

GEOXX. Sp. z o.o. Sp.k.
11-041 Olsztyn, ul. Hozjusza 11
NIP 7393782404 REGON 280495800
BANK PKO BP S.A. OLSZTYN
77 1020 3541 0000 5402 0170 1531
www.geoxx.pl biuro@geoxx.pl
tel.608 493 504



ZLECENIODAWCA:	WOJEWÓDZKI ZESPÓŁ LECZNICTWA PSYCHIATRYCZNEGO	
-----------------------	--	--

OPINIA GEOTECHNICZNA

dla projektu rozbudowy i nadbudowy budynków dwukondygnacyjnych
zlokalizowanych na dz. nr 2, obręb 25 na terenie Szpitala Psychiatrycznego
przy Al. Wojska Polskiego 35 w Olsztynie

gmina m. Olsztyn
powiat grodzki Olsztyn
województwo warmińsko-mazurskie

OPRACOWANIE:

mgr inż. Michał Maluchnik

KIEROWNIK OPRACOWANIA:

mgr Adam Ośko
uprawnienia geologiczne nr
V-1788; VII-1468; XII-019/POM

Olsztyn, listopad 2024 r.

Opinia chroniona ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz.U.Nr 80/2000) – wszelkie zmiany,
powielanie, udostępnianie i wykorzystywanie przez osoby trzecie, bez zgody autora zabronione

Spis treści:

1. Wstęp.....	3
2. Zakres wykonanych prac geotechnicznych	3
3. Pomiary geodezyjne	4
4. Położenie oraz charakterystyka środowiska geograficznego	4
5. Warunki geologiczne	4
6. Warunki hydrogeologiczne.....	4
7. Podział na warstwy geotechniczne	5
8. Wnioski i zalecenia	7

Załączniki:

1. Mapa dokumentacyjna w skali 1:250
2. Tabela charakterystycznych parametrów geotechnicznych
3. Objaśnienia znaków i symboli użytych na kartach otworów wiertniczych, kartach sondowań dynamicznych DPL, przekrojach geotechnicznych i kartach odkrywek fundamentowych
4. Karty otworów wiertniczych
5. Karty wyników badań sondą dynamiczną DPL
6. Przekroje geotechniczne
7. Karty odkrywek fundamentowych z dokumentacją fotograficzną

1. Wstęp

Niniejszą opinię wykonano na zlecenie **Wojewódzkiego Zespołu Lecznictwa Psychiatrycznego**, 10-228 Olsztyn, Al. Wojska Polskiego 35.

Celem niniejszego opracowania jest wstępne rozpoznanie warunków gruntowo - wodnych wraz z ustaleniem wartości parametrów geotechnicznych dla projektu rozbudowy i nadbudowy budynków dwukondygnacyjnych zlokalizowanych na dz. nr 2, obręb 25 na terenie Szpitala Psychiatrycznego przy Al. Wojska Polskiego 35 w Olsztynie, gmina m. Olsztyn, powiat grodzki Olsztyn, województwo warmińsko-mazurskie.

Na przedmiotowym terenie występują proste warunki gruntowo-wodne, dla planowanego przedsięwzięcia należy przyjąć I kategorię geotechniczną.

Podstawą prawną dla sporządzenia niniejszego opracowania jest Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w *sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych* (Dz. U. z 2012 poz. 463).

Zakres prac geotechnicznych został ustalony ze Zleceniodawcą.

2. Zakres wykonanych prac geotechnicznych

Dla potrzeb rozwiązania przedstawionego we wstępie zadania wykonano:

- 5 otworów wiertniczych o głębokości od 6,0 do 7,5 m i łącznym metrażu 34,5 mb.,
- 3 sondowania dynamiczne DPL o głębokości od 4,0 do 6,0 m i łącznym metrażu 15 mb.,
- 3 odkrywki fundamentowe wraz z dokumentacją fotograficzną.

Badania, których wyniki zamieszczono w niniejszej opinii, zostały przeprowadzone w listopadzie 2024 roku.

Do opracowania niniejszej opinii wykorzystano mapę sytuacyjno – wysokościową dostarczoną przez Zleceniodawcę.

Opierając się na wynikach polowych badań geotechnicznych, wizji lokalnej terenu, obowiązujących normach, dostępnej literaturze sporządzono część tekstową wraz z następującymi załącznikami graficznymi:

- mapą dokumentacyjną w skali 1:250,
- tabelą charakterystycznych parametrów geotechnicznych,
- objaśnieniami znaków i symboli użytych na kartach otworów wiertniczych, kartach sondowań dynamicznych, przekrojach geotechnicznych oraz kartach odkrywek fundamentowych,
- kartami otworów wiertniczych,
- kartami wyników badań sondą dynamiczną DPL,
- przekrojami geotechnicznymi,
- kartami odkrywek fundamentowych z dokumentacją fotograficzną.

Niniejszą opinię wykonano w 3 egzemplarzach. Do egzemplarza archiwalnego, który pozostaje w archiwum wykonawcy dołączono materiały polowe. Pozostałe 2 egzemplarze otrzymuje Zleceniodawca.

3. Pomiary geodezyjne

Lokalizacja oraz wyloty punktów badawczych zostały wytyczone geodezyjnie, przy użyciu systemu GPS GRS-1, pomiary poziome wykonano z dokładnością do $\pm 10\text{mm} + 1\text{ppm}$, natomiast pomiary pionowe z dokładnością do $\pm 15\text{mm} + 1\text{ppm}$.

4. Położenie oraz charakterystyka środowiska geograficznego

Polowe badania geotechniczne wykonano na terenie działki nr 2, obręb 25 przy Al. Wojska Polskiego 35 w miejscowości Olsztyn, gmina m. Olsztyn, powiat grodzki Olsztyn, województwo warmińsko-mazurskie.

Deniwelacje na badanym obszarze osiągają wartość 2,77 metra, co zawiera się w przedziale rzędnych od 118,70 m n.p.m. (otw. A) do 121,47 m n.p.m. (otw. E).

5. Warunki geologiczne

Wykonanymi wierceniami na badanym terenie stwierdzono występowanie holocenijskich gruntów nasypowych **/nB, nN/**, holocenijskich gruntów deluwialno-aluwialnych **/d-aQh/**, plejstocenijskich gruntów morenowych **/gQp4/** oraz plejstocenijskich gruntów wodnolodowcowych **/fgQp4/**.

Nawiercone na obszarze badań grunty zaliczono do czterech warstw geologicznych.

Holocenijskie grunty nasypowe /nB, nN/ - zbudowane z gruntów *niespoistych*, tj.: piasków średnioziarnistych humusowych, piasków drobnoziarnistych humusowych – **warstwa geologiczna I.**

Holocenijskie grunty deluwialno-aluwialne /d-aQh/ - zbudowane z gruntów *niespoistych*, tj.: piasków gruboziarnistych, piasków średnioziarnistych, piasków drobnoziarnistych, piasków drobnoziarnistych humusowych oraz *spoistych*, tj. glin piaszczystych – **warstwa geologiczna II.**

Plejstocenijskie grunty wodnolodowcowe /fgQp4/ - zbudowane z gruntów *niespoistych*, tj.: piasków gruboziarnistych, piasków średnioziarnistych – **warstwa geologiczna III.**

Plejstocenijskie grunty morenowe /gQp4/ - zbudowane z gruntów *spoistych*, tj. glin piaszczystych – **warstwa geologiczna IV.**

6. Warunki hydrogeologiczne

W wykonanych otworach wiertniczych do głębokości prowadzonego rozpoznania nawiercono wodę gruntową o zwierciadle swobodnym stabilizującym się na głębokości od 2,0 m p.p.t. (otw. B) do 4,5 m p.p.t. (otw. C, D).

Lustro wód gruntowych znajdowało się w zakresie rzędnych od 116,76 m n.p.m. (otw. C) do 117,17 m n.p.m. (otw. E)

Przedstawiony powyżej „obraz” warunków wodnych pochodzi z okresu polowych badań geotechnicznych (listopad, 2024 r.). W zależności od opadów atmosferycznych i wiosennych roztopów poziom lustra wody gruntowej w miejscu badań może ulegać cyklicznym wahaniom.

Warunki gruntowo - wodne z podziałem na warstwy geotechniczne przedstawiono na kartach otworów wiertniczych (Zał. 4) i przekrojach geotechnicznych (Zał. 6).

7. Podział na warstwy geotechniczne

Wykonanymi wierceniami na badanym terenie stwierdzono występowanie holocénskich gruntów nasypowych **/nB, nN/**, holocénskich gruntów deluwialno-aluwialnych **/d-aQh/**, plejstocénskich gruntów morenowych **/gQp4/** oraz plejstocénskich gruntów wodnolodowcowych **/fgQp4/**.

Nawiercone na obszarze badań grunty zaliczono do czterech warstw geologicznych.

Charakterystyczne wartości parametrów geotechnicznych ustalono na podstawie badań terenowych oraz zgodnie PN-EN 1997-1:2008 (Eurokod 7) metodą „B” przyjmując za parametry wiodące stopień plastyczności i stopień zagęszczenia.

Charakterystyczne wartości parametrów geotechnicznych, a także wybrane parametry pomierzone „in situ” zebrano i zestawiono w tabeli na Zał. 2 niniejszego opracowania.

Krótką charakterystyką wydzielonych warstw geotechnicznych przedstawia się następująco:

warstwy geotechniczne Ia-Ic – obejmują holocénskie grunty nasypowe **/nB, nN/** zbudowane z gruntów *niespoistych*.

Dokonano następującego podziału na poszczególne warstwy geotechniczne w zależności od rodzaju gruntu oraz przyjętego stopnia zagęszczenia (I_D):

Ia – piaski średnioziarniste humusowe z domieszką żwiru, piaski średnioziarniste humusowe z domieszką piasku drobnoziarnistego i gruzu ceglanego, piaski średnioziarniste humusowe z domieszką piasku drobnoziarnistego humusowego o wartości charakterystycznej stopnia zagęszczenia $I_D = 0,40$;

Ib – piaski średnioziarniste humusowe z domieszką żwiru i gruzu ceglanego o wartości charakterystycznej stopnia zagęszczenia $I_D = 0,30$;

Ic – piaski drobnoziarniste humusowe z domieszką piasku średnioziarnistego i żwiru, piaski drobnoziarniste humusowe z domieszką piasku średnioziarnistego i gruzu ceglanego, piaski drobnoziarniste humusowe z domieszką piasku średnioziarnistego humusowego i gruzu ceglanego o wartości charakterystycznej stopnia zagęszczenia $I_D = 0,40$.

warstwy geotechniczne IIa-IIi – obejmują holocénskie grunty deluwialno-aluwialne **/d-aQh/** zbudowane z gruntów *niespoistych* i *spoistych*.

Dokonano następującego podziału na poszczególne warstwy geotechniczne w zależności od rodzaju gruntu i przyjętego stopnia zagęszczenia (I_D) i plastyczności (I_L):

IIa – piaski średnioziarniste o wartości charakterystycznej stopnia zagęszczenia $I_D = 0,70$;

IIb – piaski średnioziarniste o wartości charakterystycznej stopnia zagęszczenia $I_D = 0,60$;

IIc – piaski średnioziarniste o wartości charakterystycznej stopnia zagęszczenia $I_D = 0,50$;

IId – piaski średnioziarniste przewarstwione piaskiem średnioziarnistym humusowym o wartości charakterystycznej stopnia zagęszczenia $I_D = 0,40$;

Ile – piaski gruboziarniste z domieszką żwiru, piaski średnioziarniste, piaski średnioziarniste przewarstwione piaskiem średnioziarnistym humusowym o wartości charakterystycznej stopnia zagęszczenia $I_D = 0,30$;

IIf – piaski drobnoziarniste o wartości charakterystycznej stopnia zagęszczenia $I_D = 0,50$;

Ilg – piaski drobnoziarniste z domieszką piasku średnioziarnistego humusowego, piaski drobnoziarniste z domieszką części organicznych, piaski drobnoziarniste humusowe o wartości charakterystycznej stopnia zagęszczenia $I_D = 0,40$;

Ilh – gliny piaszczyste o wartości charakterystycznej stopnia plastyczności $I_L = 0,10$;

Ili – gliny piaszczyste o wartości charakterystycznej stopnia plastyczności $I_L = 0,30$.

warstwy geotechniczne IIIa-IIIb – obejmują plejstocieńskie grunty wodnolodowcowe **/fgQp4/** zbudowane z gruntów *niespoistych*.

IIIa – piaski gruboziarniste z domieszką żwiru o wartości charakterystycznej stopnia zagęszczenia $I_D = 0,60$;

IIIb – piaski średnioziarniste na pograniczy piasku drobnoziarnistego o wartości charakterystycznej stopnia zagęszczenia $I_D = 0,50$.

warstwa geotechniczna IVa – obejmuje plejstocieńskie grunty morenowe **/gQp4/** zbudowane z gruntów *spoistych*, tj. glin piaszczystych o wartości charakterystycznej stopnia plastyczności $I_L = 0,10$.

Stopień zagęszczenia (I_D) dla gruntów sypkich ustalono na podstawie oporu w trakcie prac wiertniczych i sondowań dynamicznych DPL. Stopień zagęszczenia określono zgodnie z wytycznymi normy „Geotechnika. Badania polowe” PN-B-04452.

Stopień plastyczności (I_L) gruntów spoistych określono na podstawie przeprowadzonych w terenie przez geologa prób waleczkowania lub rozmakania oraz genezy nawierconych gruntów.

8. Wnioski i zalecenia

1. Celem niniejszego opracowania jest wstępne rozpoznanie warunków gruntowo - wodnych wraz z ustaleniem wartości parametrów geotechnicznych dla projektu rozbudowy i nadbudowy budynków dwukondygnacyjnych zlokalizowanych na dz. nr 2, obręb 25 na terenie Szpitala Psychiatrycznego przy Al. Wojska Polskiego 35 w Olsztynie, gmina m. Olsztyn, powiat grodzki Olsztyn, województwo warmińsko-mazurskie.
2. Wykonanymi wierceniami na badanym terenie stwierdzono występowanie holoceniskich gruntów nasypowych /nN/, holoceniskich gruntów deluwialno-aluwialnych /d-aQh/, plejstoceniskich gruntów morenowych /gQp4/ oraz plejstoceniskich gruntów wodnolodowcowych /fgQp4/. Nawiercone na obszarze badań grunty zaliczono do czterech warstw geologicznych.
3. W wykonanych otworach wiertniczych do głębokości prowadzonego rozpoznania nawiercono wodę gruntową o zwierciadle swobodnym stabilizującym się na głębokości od 2,0 m p.p.t. (otw. B) do 4,5 m p.p.t. (otw. C, D).

Lustro wód gruntowych znajdowało się w zakresie rzędnych od 116,76 m n.p.m. (otw. C) do 117,17 m n.p.m. (otw. E)

Przedstawiony „obraz” warunków wodnych pochodzi z okresu polowych badań geotechnicznych (listopad, 2024 r.). W zależności od opadów atmosferycznych i wiosennych roztopów poziom lustra wody gruntowej w miejscu badań może ulegać cyklicznym wahaniom.

4. Na przedmiotowym terenie występują proste warunki gruntowo-wodne, dla planowanego przedsięwzięcia należy przyjąć I kategorię geotechniczną.
5. Na przedmiotowym obszarze występują grunty przydatne dla celów budowlanych.
6. Projektowane elementy konstrukcyjne można posadowić bezpośrednio w obrębie warstw gruntów nośnych.

W przypadku wystąpienia nasypów niekontrolowanych poniżej poziomu posadowienia grunty te należy wybrać i zastąpić nasypem budowlanym z piasku lub pospółki, zagęszczonym mechanicznie do uzyskania wskaźnika zagęszczenia $Is \geq 0,97$.

7. W ramach wykonanych prac opisano 3 odkrywki fundamentowe (odk-1, odk-2 i odk-3). Na ich podstawie stwierdzono, iż fundament obiektu stanowi ława wykonana z cegły (odk-1), cegły czerwonej (odk-2) i betonu (odk-3), na której znajduje się wymurowana z cegły ściana fundamentowa.

W profilu fundamentu odk-1 stwierdzono występowania 2 odsadzek zewnętrznych – górna o szerokości 10 cm i dolna o szerokości 22 cm. W profilach odk-2 i odk-3 stwierdzono po 1 odsadzkę, których szerokości wynosiły kolejno 10 i 7 cm.

Poziom posadowienia znajduje się na rzędnych [m n. p. m.]: 117,76 (odk-1), 117,01 (odk-2) oraz 118,31 (odk-3).

8. Możliwość wykonania projektowanej nadbudowy budynków powinna być potwierdzona przez projektanta po wykonaniu ekspertyzy stanu technicznego obiektów.

9. Orientacyjne wartości współczynników wodoprzepuszczalności k_{10} dla nawierconych gruntów, podane na podstawie „HYDROLOGIA OGÓLNA” Z. Pazdro. Wydawnictwo Geologiczne, Warszawa 1977, wynoszą (m/s):

Rodzaj gruntu	Przepuszczalność	Współczynnik filtracji k [m/s]
piaski gruboziarniste, piaski średnioziarniste	dobra	$10^{-3} - 10^{-4}$
piaski drobnoziarniste	średnia	$10^{-4} - 10^{-5}$
gliny piaszczyste	skały półprzepuszczalne	$10^{-6} - 10^{-8}$

10. Dla wszystkich charakterystycznych wartości parametrów geotechnicznych należy przyjąć współczynnik materiałowy $\gamma_m = 1 \pm 0,1$ (0,9 lub 1,1 stosownie do parametru geotechnicznego). Współczynnik materiałowy parametrów geotechnicznych wyznaczonych dla gruntów nasypowych niekontrolowanych proponuje się przyjąć $\gamma_m = 1 \pm 0,2$ (0,8 lub 1,2 stosownie do parametru geotechnicznego).
11. Strefa przemarzania dla rejonu badań wynosi $H_z = 1,00$ m p.p.t.
12. Wnioski i zalecenia przedstawione powyżej należy rozpatrywać łącznie z postanowieniem normy PN-EN 1997-1 : Eurokod 7: *Projektowanie geotechniczne – część 1: zasady ogólne*, PN-EN 1997-2: Eurokod 7: *Projektowanie geotechniczne – część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego* oraz postanowieniami innych norm i przepisów dotyczących posadowienia obiektów budowlanych.

MAPA DOKUMENTACYJNA
skala 1:250

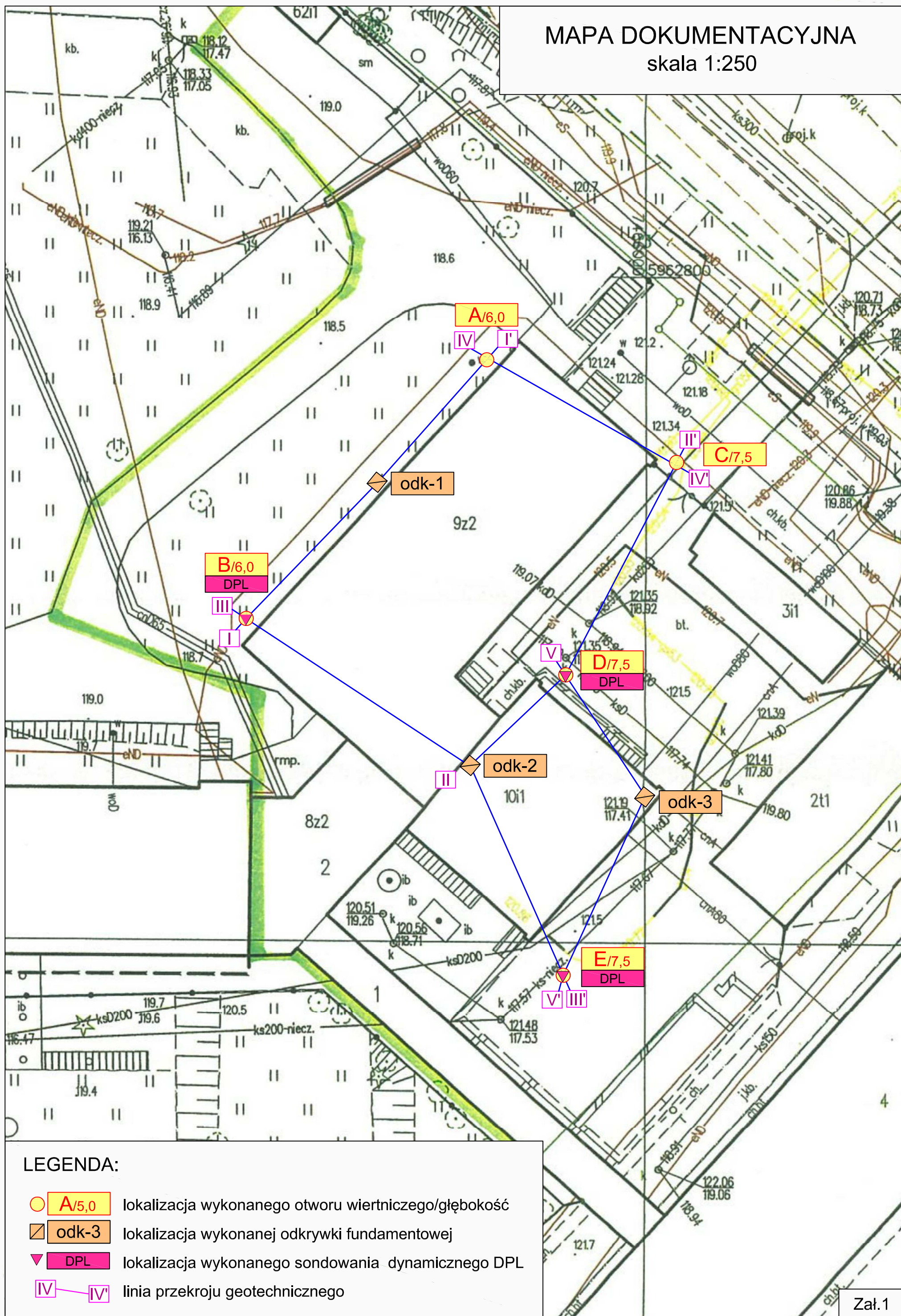


TABELA PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH
TEMAT: OPINIA GEOTECHNICZNA dla projektu rozbudowy i nadbudowy budynków dwukondygnacyjnych zlokalizowanych na dz. nr 2, obręb 25 na terenie Szpitala Psychiatrycznego przy Al. Wojska Polskiego 35 w Olsztynie.

HOLOCEN		nB, nN		piaski średnioziarniste humusowe, piaski drobnoziarniste humusowe			GRUNTY NASYPOWE			
		d-aQh		piaski gruboziarniste, piaski średnioziarniste, piaski drobnoziarniste, piaski drobnoziarniste humusowe			GRUNTY DELUWIALNO- ALUWIALNE			
		d-aQh		gliny piaszczyste						
PLEJSTOCEN		fgQp4		piaski gruboziarniste, piaski średnioziarniste			GRUNTY WODNOŁODOWCOWE			
		gQp4		gliny piaszczyste			GRUNTY MORENOWE			
UOGÓLNIONE WARTOŚCI CECH FIZYCZNO-MECHANICZNYCH										
metoda B										
Nr warstwy	wilgotność naturalna % w _n	gęstość objętościowa ρ [t*m ⁻³]	spójność Cu ⁽ⁿ⁾ [kPa]	kąt tarcia wewnęć. ϕ ⁽ⁿ⁾ [°]	moduł odkształcen. Eo ⁽ⁿ⁾ [kPa]	edomet. moduł. Mo ⁽ⁿ⁾ [kPa]	stan gruntu		typ gruntu	rodzaj gruntu
							I _D	I _L		
Ia	*15,0	*1,84	-	32°24'	67 000	81 000	0,40	-	-	nB, nN(PsH+Ż, PsH+Pd+C, PsH+PdH)
	22,0	1,99								
Ib	*16,0	*1,81	-	31°45'	56 000	69 000	0,30	-	-	nN(PsH+Ż+C)
	24,0	1,96								
Ic	*17,0	*1,75	-	29°55'	38 000	52 000	0,40	-	-	nN(PdH+Ps+Ż, PdH+Ps+C, PdH+PsH+C)
	25,0	1,90								
IIa	*12,0	*1,89	-	34°14'	111 000	130 000	0,70	-	-	Ps
	18,0	2,04								
IIb	*14,0	*1,86	-	33°37'	95 000	110 000	0,60	-	-	Ps
	20,0	2,01								
IIc	*14,0	*1,85	-	33°00'	80 000	99 000	0,50	-	-	Ps
	21,0	2,00								
IId	*15,0	*1,84	-	32°24'	67 000	81 000	0,40	-	-	Ps//PsH
	22,0	1,99								
IIe	*16,0	*1,81	-	31°45'	56 000	69 000	0,30	-	-	Pr+Ż, Ps, Ps//PsH
	24,0	1,96								
IIf	*16,0	*1,77	-	30°24'	46 000	62 000	0,50			Pd
	24,0	1,92								
IIg	*17,0	*1,75	-	29°55'	38 000	52 000	0,40			Pd+PsH, Pd+H, PdH
	25,0	1,90								
IIh	19,0	2,11	22	16°24'	26 000	37 000	-	0,10	C	Gp
IIi	23,0	2,04	13	13°12'	16 000	24 000	-	0,30	C	Gp
IIIa	*14,0	*1,86	-	33°37'	95 000	110 000	0,60	-	-	Pr+Ż
	20,0	2,01								
IIIb	*14,0	*1,85	-	33°00'	80 000	99 000	0,50	-	-	Ps/Pd
	21,0	2,00								
IVa	11,0	2,21	35,0	20°09'	36 000	48 000	-	0,10	B	Gp

1. PRZY OPISIE GEOTECHNICZNYM GRUNTÓW ZASTOSOWANO SYMBOLE ZGODNIE Z NORMĄ PN-86/B-02480
2. CHARAKTERYSTYCZNE WARTOŚCI PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH PODANO METODĄ "B" ZGODNIE Z NORMĄ PN-81/B-03020
3.* WILGOTNE / MOKRE
4. Dla charakterystycznych (uogólnionych) wartości parametrów geotechnicznych określonych dla gruntów rodzimych - zgodnie z PN-81/B-03020 należy przyjąć współczynnik materiałowy γ_m=1±0,1 (0,9 lub 1,1 stosownie do parametru geotechnicznego). Współczynnik materiałowy parametrów geotechnicznych wyznaczonych dla gruntów nasypowych niekontrolowanych proponuje się przyjąć γ_m=1± 0,2 (0,8 lub 1,2 stosownie do parametru geotechnicznego).

GRUNTY MINERALNE RODZIME

Ż	- żwir
Żg	- żwir gliniasty
Po	- pospółka
Pog	- pospółka gliniasta
Pr	- piasek grubo
Ps	- piasek średni
Pd	- piasek drobny
Pπ (Ppi)	- piasek pylasty
Pg	- piasek gliniasty
πp (Pip)	- pył piaszczysty
π (Pi)	- pył
Gp	- glina piaszczysta
G	- glina
Gπ (Gpi)	- glina pylasta
Gpz	- glina piaszczysta zwięzła
Gp	- glina zwięzła
Gπz (Gpiz)	- glina pylasta zwięzła
Ip	- ił piaszczysty
I	- ił
Iπ (Jpi)	- ił pylasty
Sa	- piasek
clSa	- piasek ilasty
siSa	- piasek pylasty
sasiCl	- glina ilasta
saciSi	- glina pylasta
saSi	- pył piaszczysty
siCl	- ił pylasty
clSi	- pył ilasty
Si	- pył
saCl	- ił piaszczysty
Cl	- ił

RESIDUAL MINERAL SOILS

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

GRUNTY ORGANICZNE

Gb	- gleba
H	- humus
Nm	- namuł
T	- torf
Tw	- torf włóknisty
Tp	- torf pseudowłóknisty
Ta	- torf amorficzny
Gy	- gytia
Kr	- kreda jeziorna
Ck	- węgiel kamienny
Cb	- węgiel brunatny

ORGANIC SOILS

humous soil
humous
organic mud
peat
fibrous peat
pseudofibrous peat
amorphous peat
gyttja
lake marl
hard coal
brown coal; lignite

GRUNTY NASYPOWE [skład]

nB []	- nasyp budowlany
nN []	- nasyp niebudowlany

FILLS [composition]

embankment
man made ground

INNE OZNACZENIA

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

OTHER DENOTATIONS

crushed brick
crushed concrete
wood
stones
slag
admixture
interbedding
soils boundary

w(w_n) - wilgotność naturalna

natural moisture content

S_r - stopień wilgotności

degree of saturation

w_s - granica skurczu

shrinkage limit

w_p - granica plastyczności

plastic limit

I_p = w_L - w_p - wskaźnik plastyczności

plasticity index

I_c = - wskaźnik konsystencji

consistency index

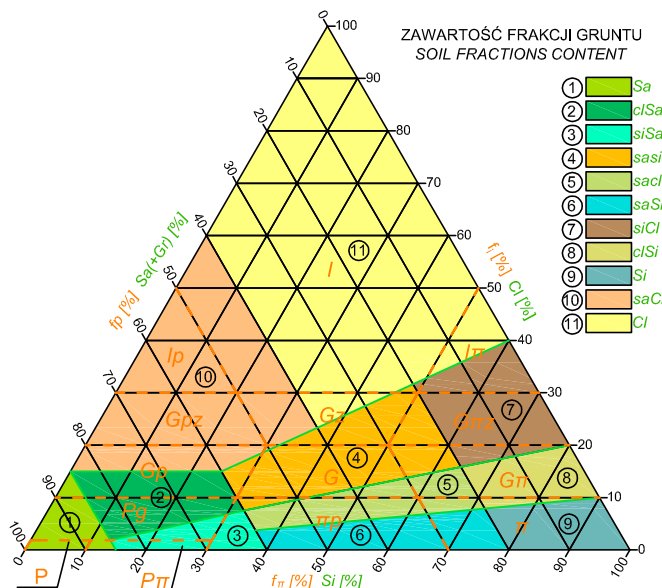
I_L = - stopień plastyczności

liquidity index

I_D = - stopień zagęszczenia

density index

lom - zawartość części organicznej



FRACJA GRUNTU SOIL FRACTION

f_i	0,002	f_{π}	0,050	f_p	2,0	f_z	40,0	f_k		[mm]
f_i	0,002	f_{π}	0,063	f_p	2,0	f_z	63,0	f_k		[mm]
(Cl)		(Si)		(Sa)		(Gr)		(Co-Bo)		

STAN GRUNTU CONSISTENCY

1. ZAGĘSZCZENIE GRUNTÓW NIESPOISTYCH NON-COHESIVE SOILS COMPACTING

I_D	0	I_n	0,33	szg	0,67	zg	0,80	bzg	1,0	[-]
	0	bln	15	35	65	85	100			[%]

bln - bardzo luźny / very loose
szg - średniozagęszczony / moderate dense
bzg - bardzo zagęszczony / very dense

2. KONSYSTENCJA GRUNTÓW SPOISTYCH COHESIVE SOILS CONSISTENCY

I_L	zw	pzw	tpl	pl	mpl	pl	
	0,00	0,25	0,50	0,75	1,00		
	bzw/zw	tpl	pl	mpl	pl		
	w_s	w_p	0,75	0,50	0,25	w_L	
	0					S_r	1,00
	0					$w(w_n)$	

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

WODA GRUNTOWA I WILGOTNOŚĆ GRUNTU
GROUND WATER AND SOIL MOISTURE

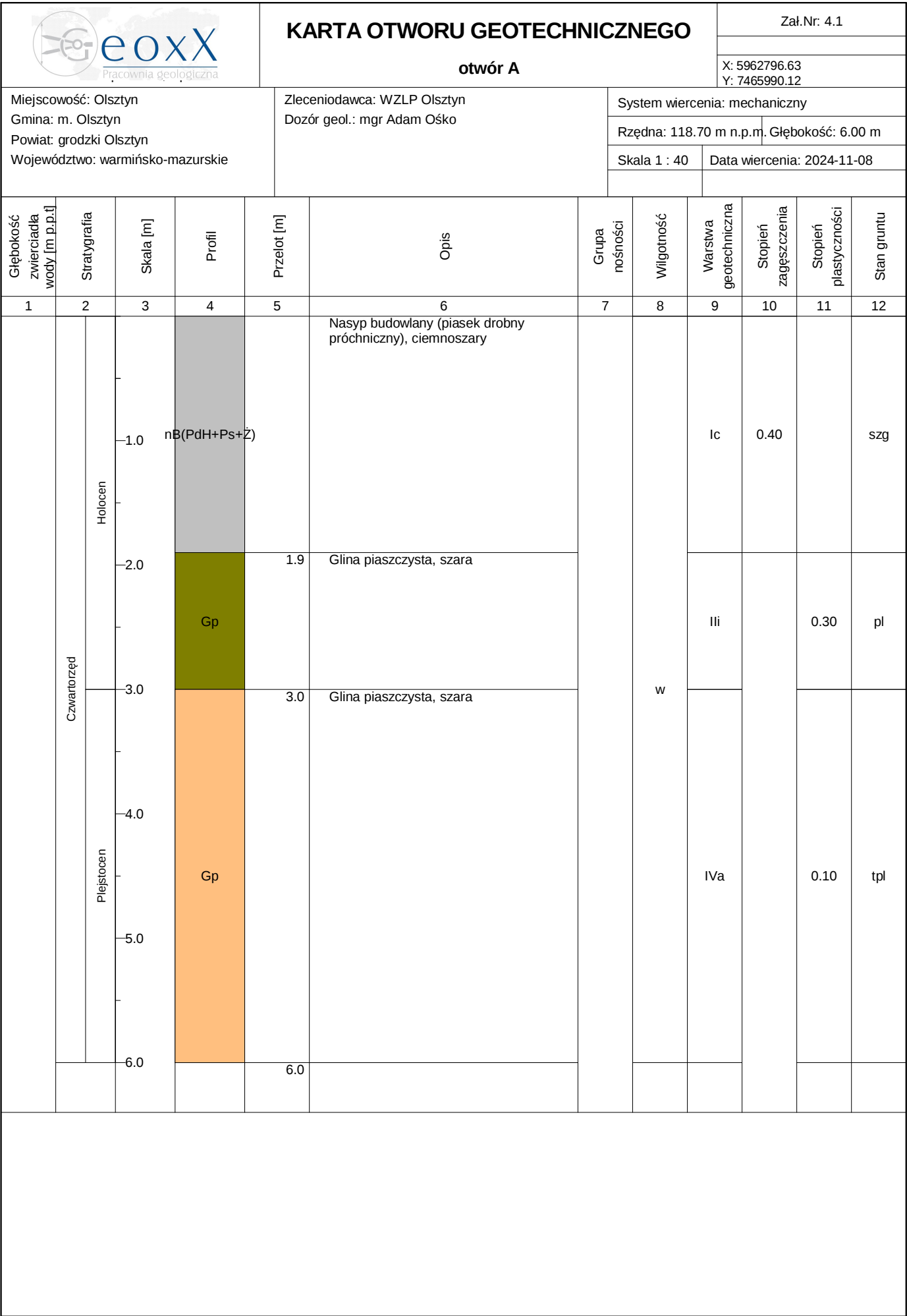
s	suchy	dry
mw	mało wilgotny	slightly wet
w	wilgotny	wet
m	mokry	very wet
nw	nawodniony	saturated

~ sączenia
water infiltration

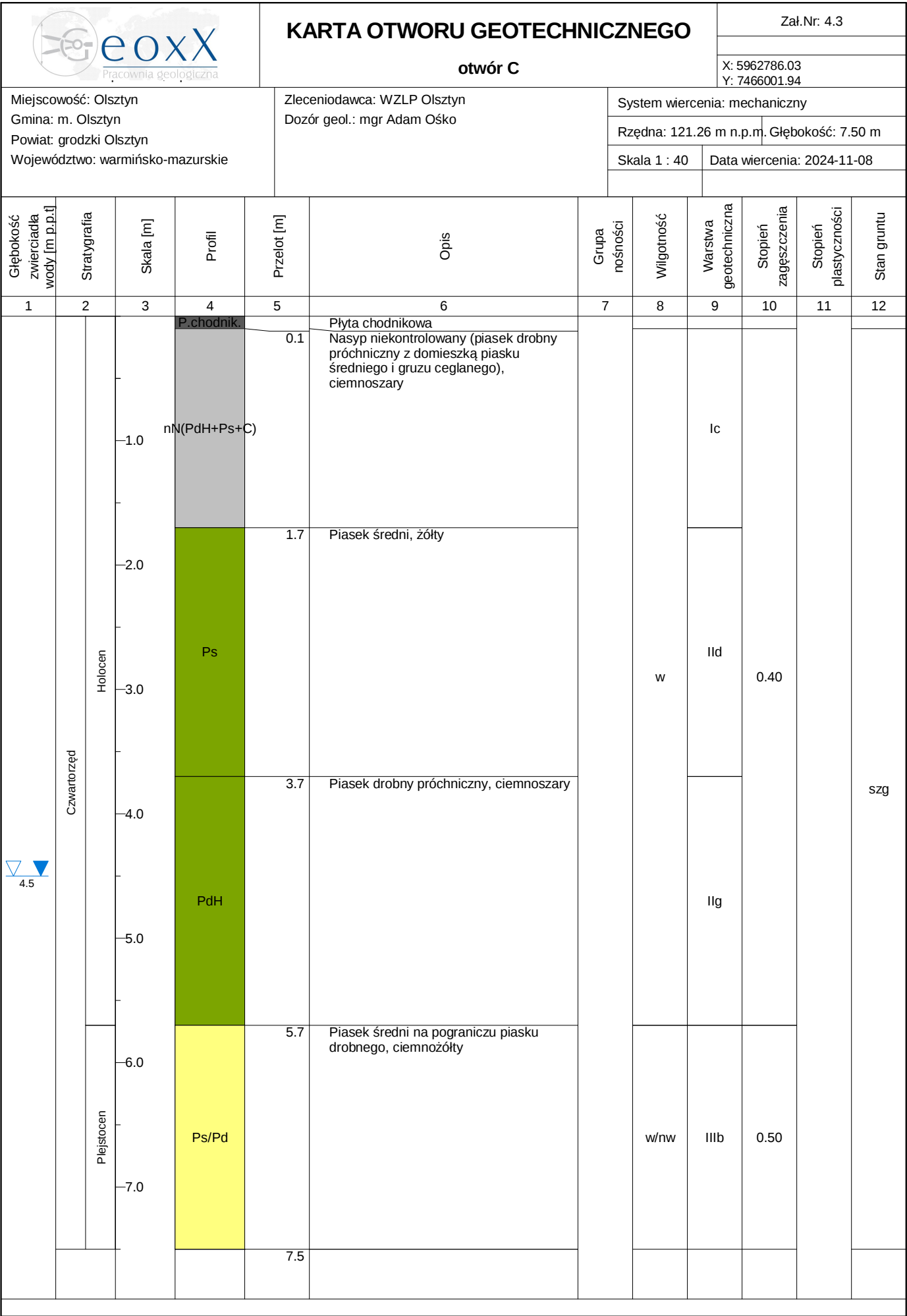
~ nawierony i ustabilizowany poziom wody gruntowej
drilled and stabilized water table

~ ustabilizowany poziom wody gruntowej
stabilized water table

~ nawierony poziom wody gruntowej
drilled water table



 eoxx Pracownia geologiczna				KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO				Zał.Nr: 4.2					
Miejscowość: Olsztyn Gmina: m. Olsztyn Powiat: grodzki Olsztyn Województwo: warmińsko-mazurskie				Zleceniodawca: WZLP Olsztyn Dozór geol.: mgr Adam Ośko				System wiercenia: mechaniczny					
								Rzędna: 118.80 m n.p.m.		Głębokość: 6.00 m			
								Skala 1 : 40		Data wiercenia: 2024-11-08			
otwór B												X: 5962774.22 Y: 7465970.04	
												</	





KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.Nr: 4.4

otwór D

X: 5962770.51
Y: 7465993.82

Miejscowość: Olsztyn
Gmina: m. Olsztyn
Powiat: grodzki Olsztyn
Województwo: warmińsko-mazurskie

Zleceniodawca: WZLP Olsztyn
Dozór geol.: mgr Adam Ośko

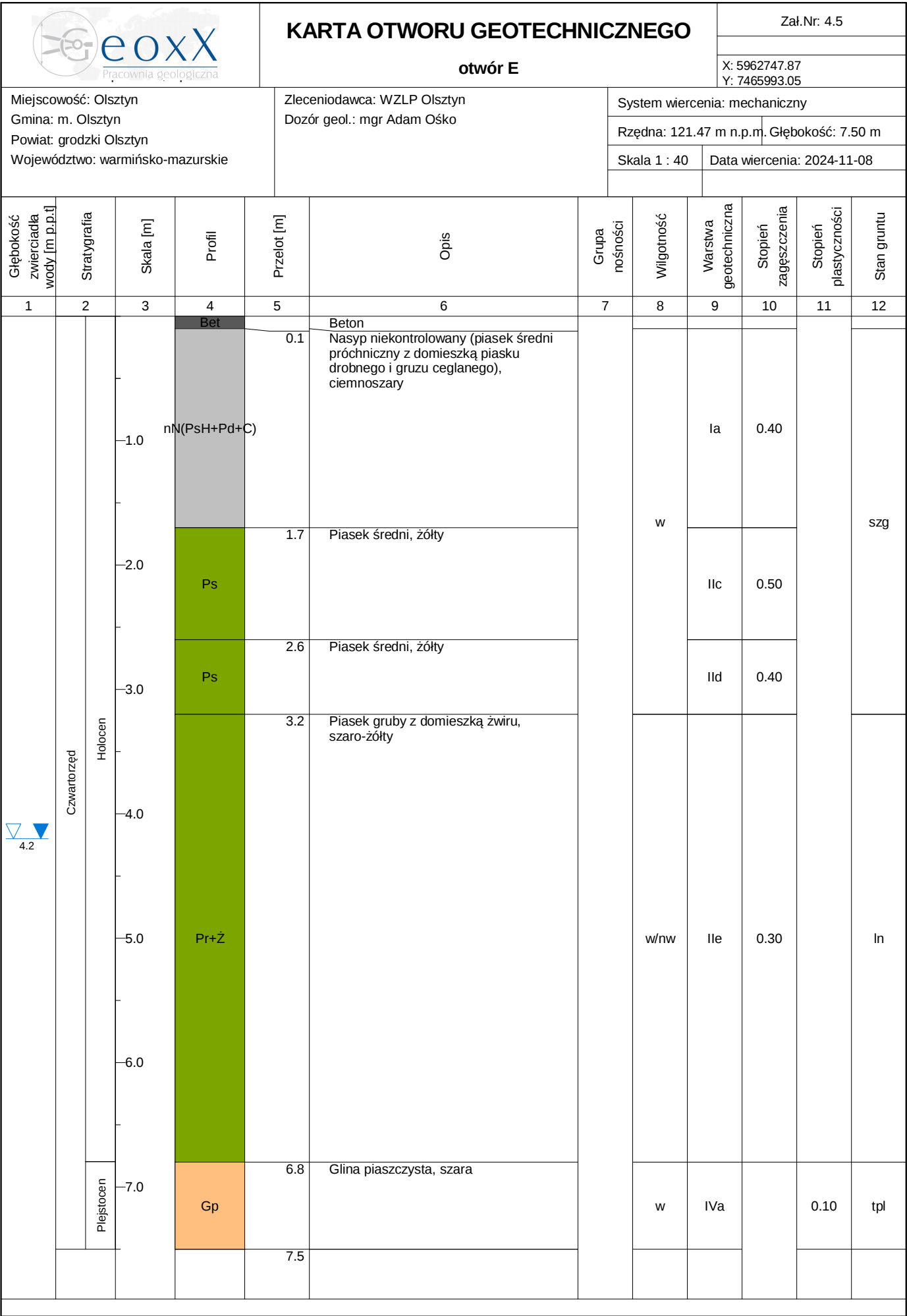
System wiercenia: mechaniczny

Rzędna: 121.31 m n.p.m. Głębokość: 7.50 m

Skala 1 : 40

Data wiercenia: 2024-11-08

Głębokość zwierciadła wody [m p.p.t.]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis	Grupa nośności	Wilgotność	Warstwa geotechniczna	Stopień zagęszczenia	Stopień plastyczności	Stan gruntu
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
 4.5	Holocen Czwartorzęd	1.0 2.0 3.0 4.0 5.0 6.0 7.0	P.chodnik.	0.1	Płyta chodnikowa Nasyp niekontrolowany (piasek średni próchniczny), ciemnoszary		w	lb	0.30		In
			nN(PsH+Ż+C)								
			Ps	2.2	Piasek średni, żółty						
			Ps	2.9	Piasek średni, żółty						
			Ps	3.5	Piasek średni, żółty						
			Ps								
	Plejstocen		Gp	5.3	Gлина piaszczysta, szara		w/nw	IIa	0.70		zg
				7.5							





KARTA WYNIKÓW BADAŃ SONDAJ DYNAMICZNĄ DPL

sonda numer B

Zał.Nr: 5.1

Sonda Nr: DPL-B

X: 5962774.22

Y: 7465970.04

Miejscowość: Olsztyn
Gmina: m. Olsztyn
Powiat: grodzki Olsztyn
Województwo: warmińsko-mazurskie

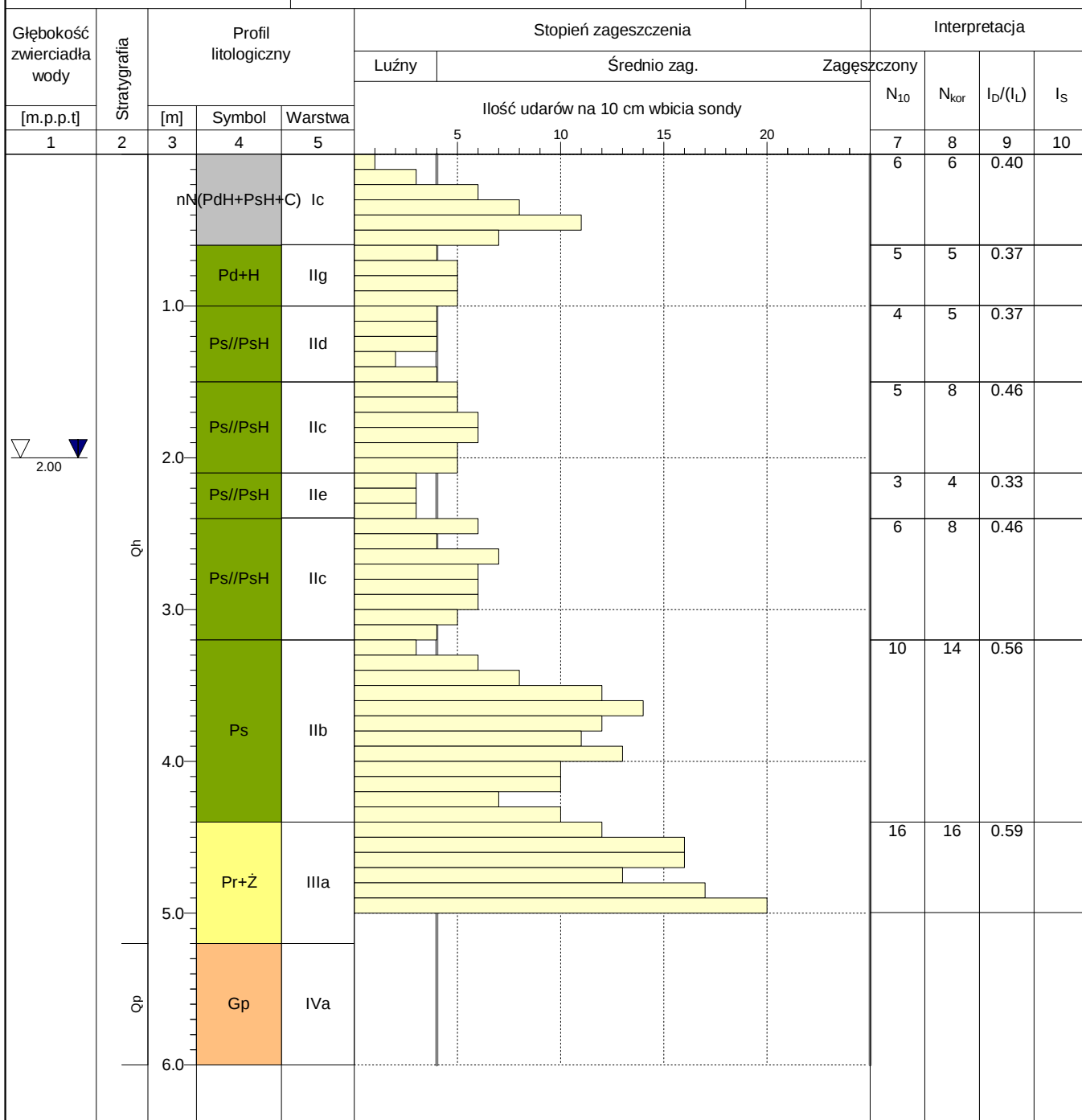
Zleceniodawca: WZLP Olsztyn
Dozór geol.: mgr Adam Ośko

Typ sondy: DPL

Rzędna: 118.80 m n.p.m.

Skala 1 : 40

Data sondowania: 2024-11-08





KARTA WYNIKÓW BADAŃ SONDAJ DYNAMICZNĄ DPL

sonda numer D

Zał.Nr: 5.2

Sonda Nr: DPL-D

X: 5962770.51

Y: 7465993.82

Miejscowość: Olsztyn
Gmina: m. Olsztyn
Powiat: grodzki Olsztyn
Województwo: warmińsko-mazurskie

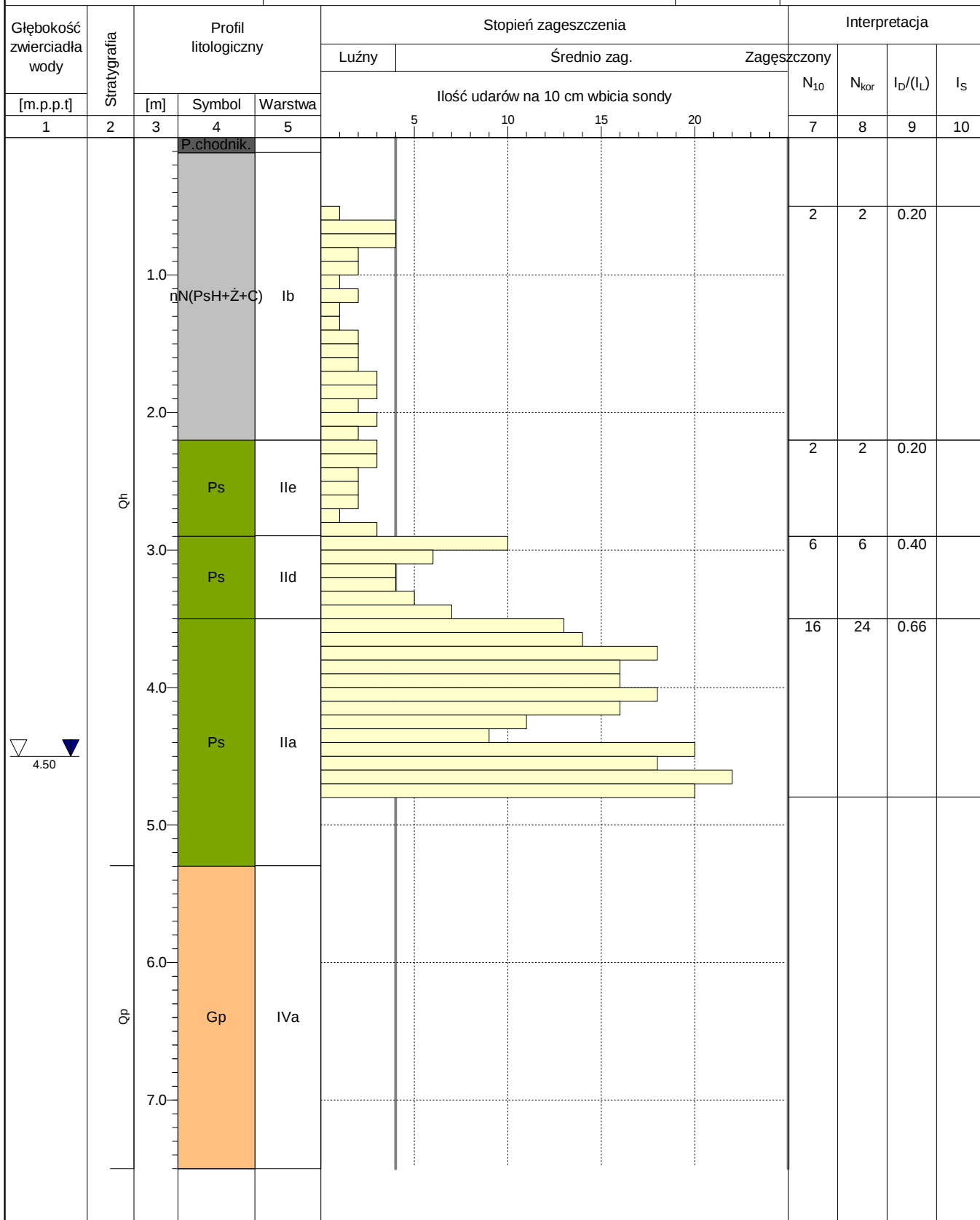
Zleceniodawca: WZLP Olsztyn
Dozór geol.: mgr Adam Ośko

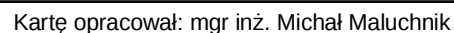
Typ sondy: DPL

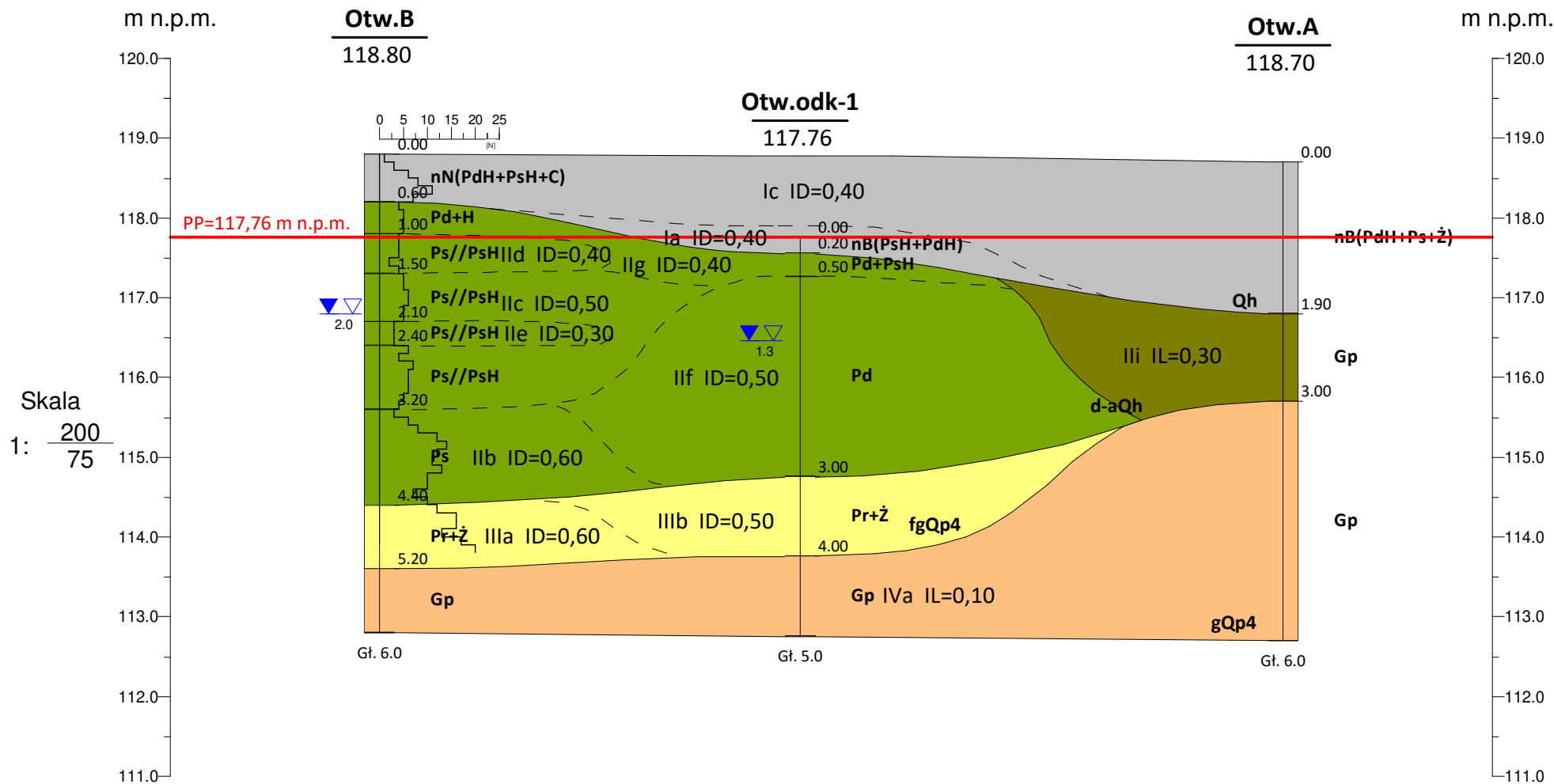
Rzędna: 121.31 m n.p.m.

Skala 1 : 40

Data sondowania: 2024-11-08







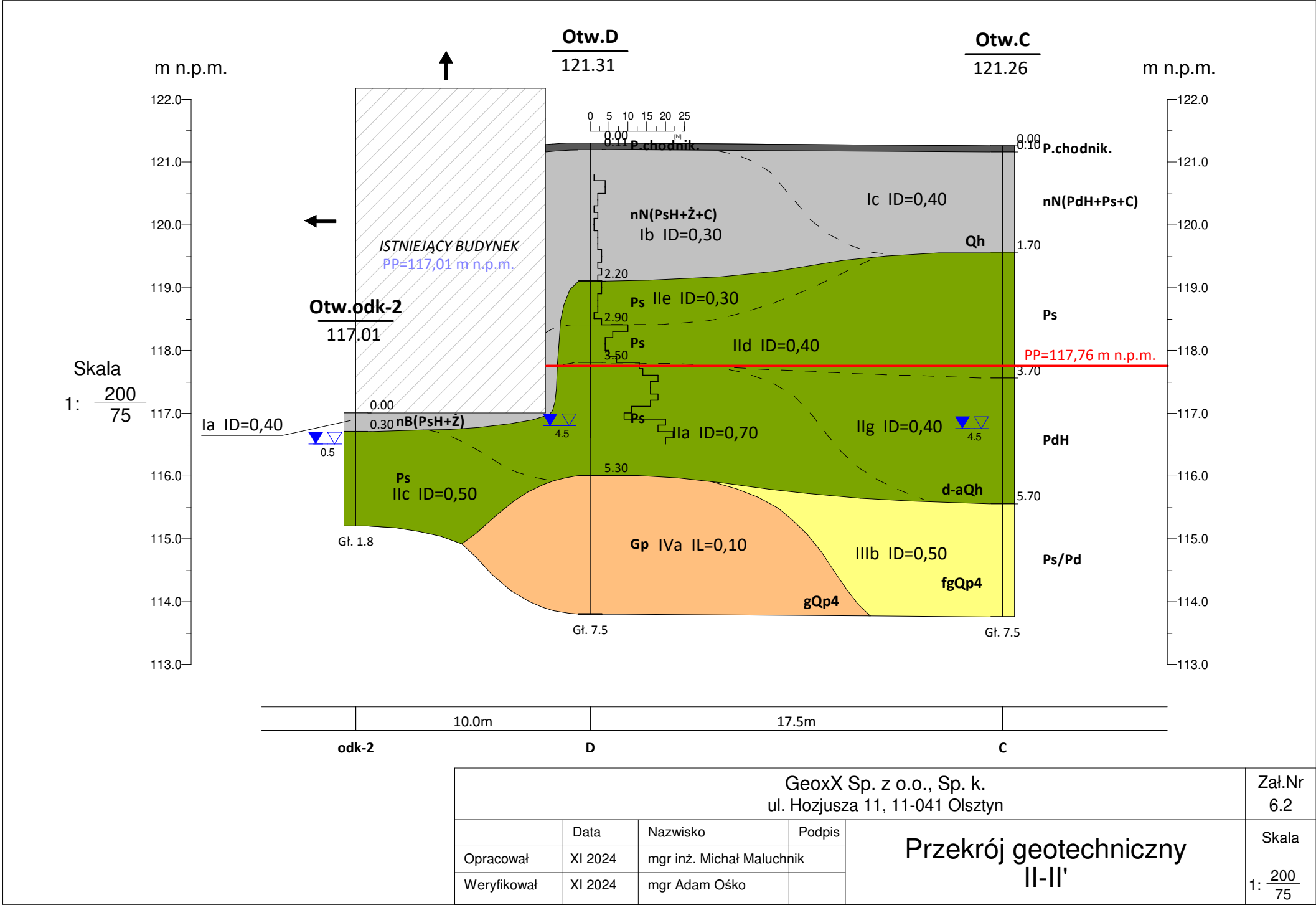
GeoxX Sp. z o.o., Sp. k.
ul. Hozjusza 11, 11-041 Olsztyn

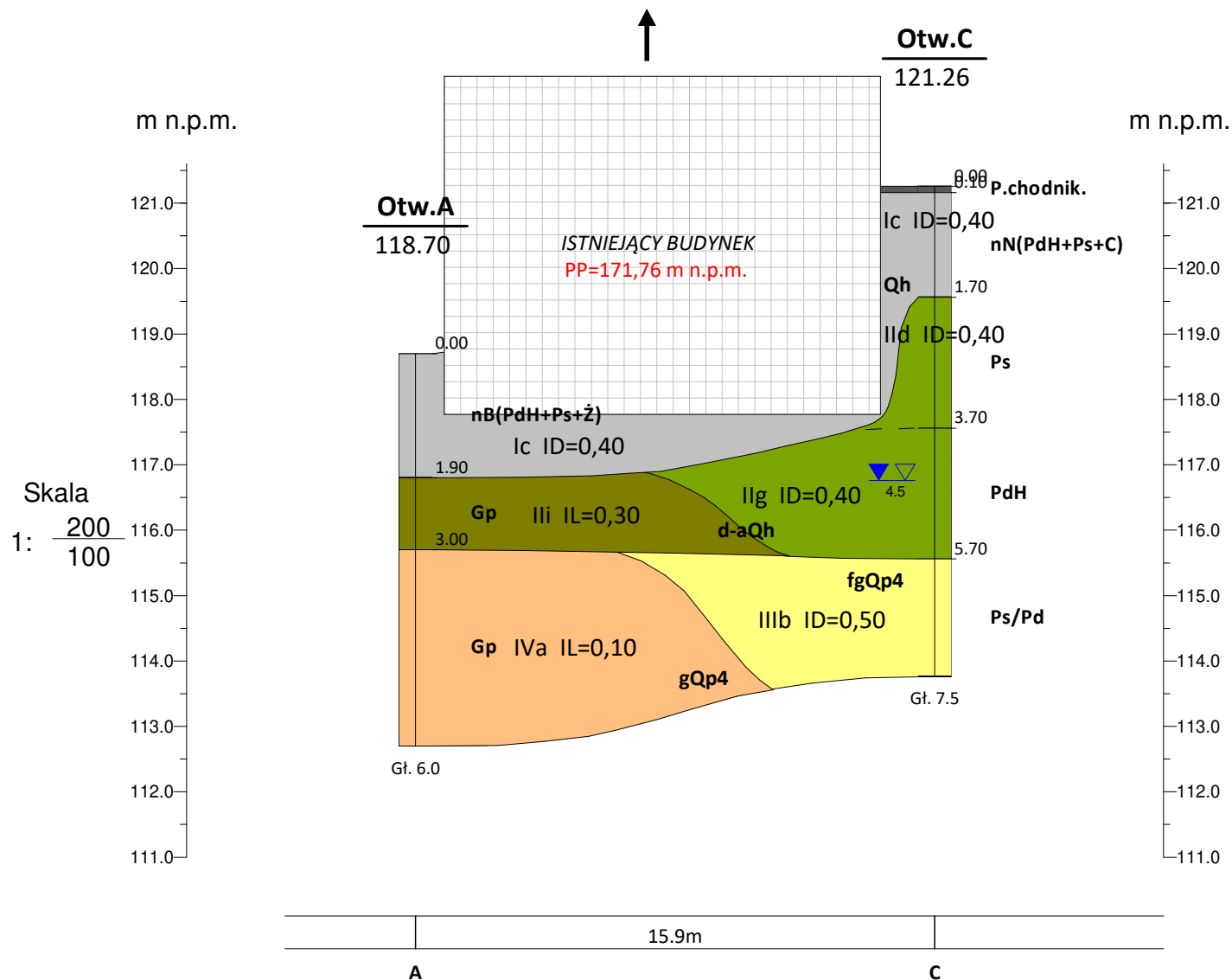
Zał.Nr
6.1

	Data	Nazwisko	Podpis
Opracował	XI 2024	mgr inż. Michał Maluchnik	
Weryfikował	XI 2024	mgr Adam Ośko	

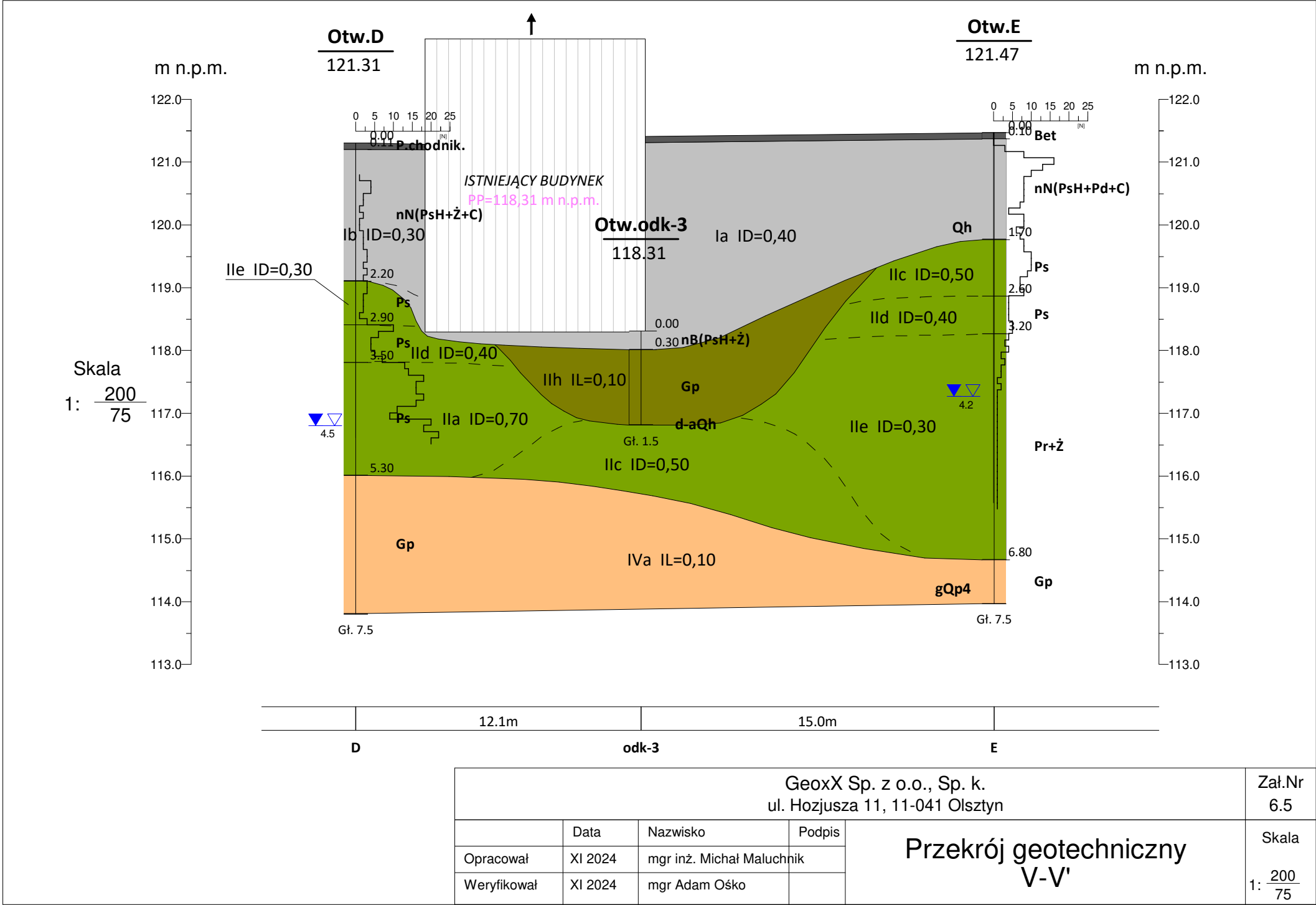
Przekrój geotechniczny
I-I'

Skala
1: $\frac{200}{75}$





GeoxX Sp. z o.o., Sp. k. ul. Hozjusza 11, 11-041 Olsztyn				Zał.Nr 6.4
	Data	Nazwisko	Podpis	Przekrój geotechniczny IV-IV' Skala 1: $\frac{200}{100}$
Opracował	XI 2024	mgr inż. Michał Maluchnik		
Weryfikował	XI 2024	mgr Adam Ośko		



Dokumentacja fotograficzna

Odkrywka fundamentu nr "1"



[illegible]

Dokumentacja fotograficzna

Odkrywka fundamentu nr "2"



Załącznik 7.3b

[illegible]

Dokumentacja fotograficzna

Odkrywka fundamentu nr "3"



Załącznik 7.3b