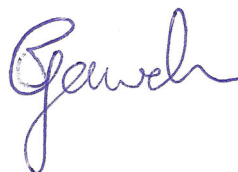


OPINIA GEOTECHNICZNA
dla projektu budynku Muzealnego Centrum
Edukacyjnego wraz z urządzeniami budowlanymi
Ciechanowiec, ul. Pałacowa
dz. nr 1753/2

Badania i opracowanie:

mgr Sławomir Gawałko
upr. geol. nr VI-0396; V-1494



Warszawa, październik 2024

SPIS TREŚCI:

	strona
1. WSTĘP	3
2. ZAKRES I METODYKA WYKONANYCH PRAC	3
3. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE	4
4. WARUNKI GEOTECHNICZNE PODŁOŻA	4
5. PODSUMOWANIE I WNIOSKI	5

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW:

1. Mapa dokumentacyjna
2. Profile wierceń
3. Wyniki sondowań DPL
4. Przekrój geotechniczny

1. WSTĘP

Celem niniejszego opracowania jest ustalenie geotechnicznych warunków posadowienia projektowanego budynku Muzealnego Centrum Edukacyjnego wraz z infrastrukturą towarzyszącą.

Badana działka (nr 1753/2) zlokalizowana jest w Ciechanowcu przy ul. Pałacowej, na terenie powiatu wysokomazowieckiego.

Prace terenowe w zakresie opisanym w p. 2 oraz prace kameralne zostały wykonane pod nadzorem uprawnionego geologa w październiku 2024 roku.

2. ZAKRES I METODYKA WYKONANYCH PRAC

Zakres prac obejmował rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych małośrednicowymi nierurowanymi wierceniami wykonanymi do głębokości 6m poniżej powierzchni terenu. W trakcie wiercenia prowadzono makroskopową analizę gruntów zgodnie z PN-88/B-04481 „*Grunty budowlane. Badania próbek gruntu*”. Dla oceny stopnia zagęszczenia gruntów piaszczystych wykonano sondowanie dynamiczne DPL do głębokości 6m. Jego wynik pokazano w Zał. 3.

Lokalizację miejsc wierceń i sondowania przedstawiono w załączniku 1.

Interpretację geotechniczną wyników badań przedstawiono na przekroju geotechnicznym - załączniki 4.

3. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE

Poniżej nasypów niebudowlanych o miąższości do ok. 1m w większości otworów nawiercono gliny zwałowe wykształcone jako gliny piaszczyste ze żwirem z soczewkami piasków średnich. Poniżej glin zwałowych, a w otworze OW-1 poniżej nasypów, zalegają piaski średnie ze żwirem wodnolodowcowe.

W trakcie badań terenowych w październiku 2024r stwierdzono występowanie wody gruntowej na głębokości 3.7-5.0m (zależnie od rzędnej terenu).

4. WARUNKI GEOTECHNICZNE PODŁOŻA

Analizując wyniki przeprowadzonych badań terenowych proponuje się wydzielenie czterech warstw geotechnicznych, zaznaczonych na przekroju geotechnicznym (Zał. 4).

Parametry geotechniczne do obliczeń statycznych posadowień bezpośrednich określono na podstawie zależności korelacyjnych wg PN-81/B-03020 „*Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie. Obliczenia statyczne i projektowe*” wykorzystując znajomość rodzaju i stanu gruntów naturalnych podłoża dla wytypowanych warstw geotechnicznych.

Wartości parametrów przedstawiono w tabeli nr 1.

Tabela nr 1

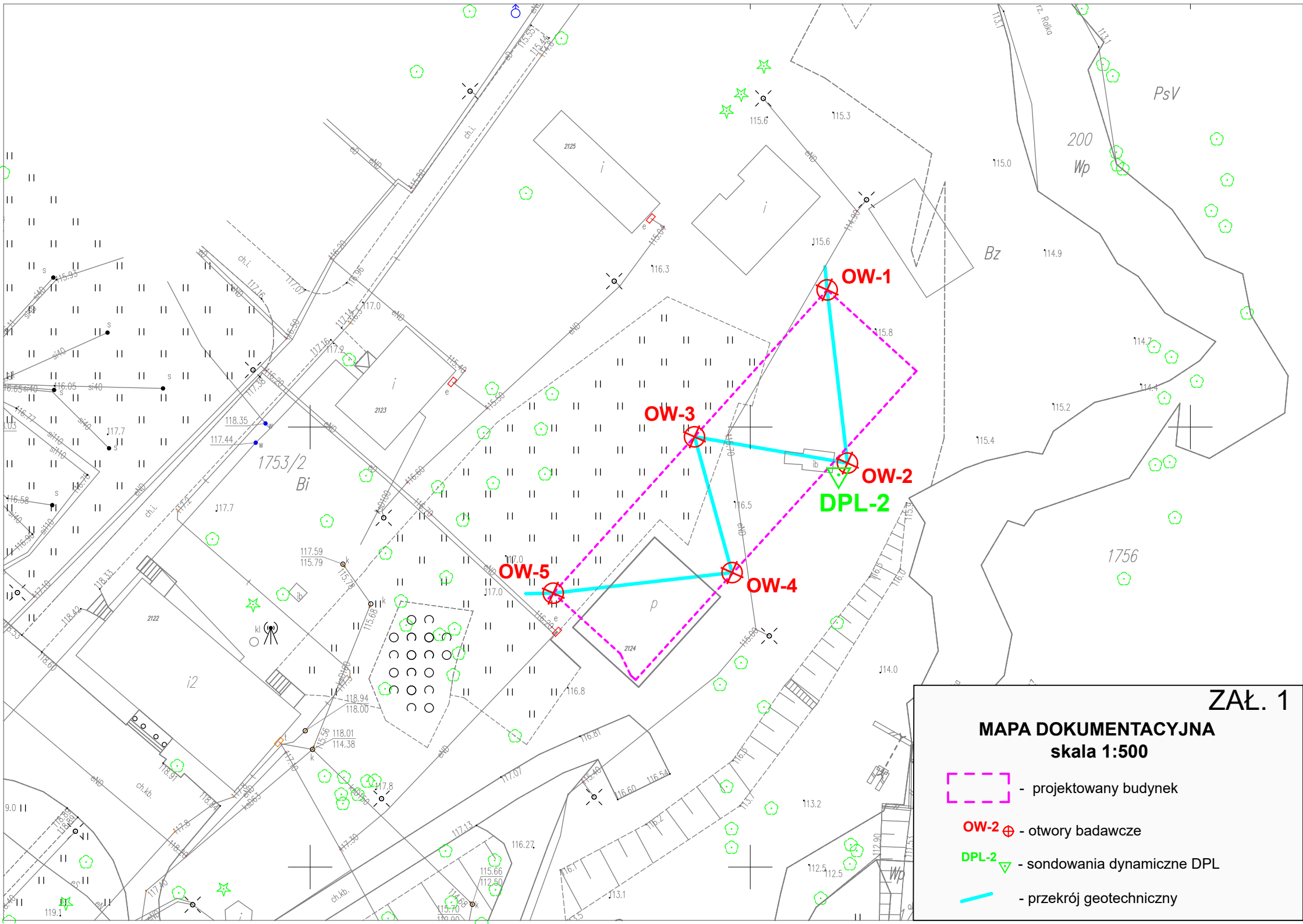
Nr warstwy geotechnicznej	Dominujący rodzaj gruntu	$I_D(I_L)$	$\rho^{(n)}$ [g/cm ³]	$\varphi_U^{(n)}$ [°]	$c_U^{(n)}$ [kPa]	$M_0^{(n)}$ [MPa]	$M^{(n)}$ [MPa]	$E_0^{(n)}$ [MPa]	$E^{(n)}$ [MPa]
I	nN	do usunięcia podczas prac ziemnych							
IIa	Ps+Ż	0.4-0.5	1.85/2.00*	33	-	87	96	72	80
IIb	Ps, Pd	>0.66	1.90/2.05*	34	-	124	138	103	114
III	Gp+Ż	(0.15)	2.20	19	34	42	56	32	43

*- gęstość objętościowa powyżej/poniżej zwierciadła wody podziemnej


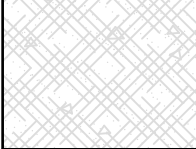

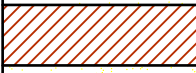

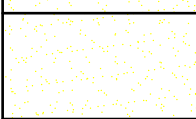

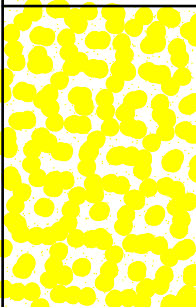
Wartości normowe parametrów ⁽ⁿ⁾ przed zastosowaniem do obliczeń należy pomnożyć przez współczynnik materiałowy γ_m , który wynosi 0.9 lub 1.1 w zależności od zastosowanych obliczeń.



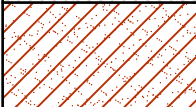
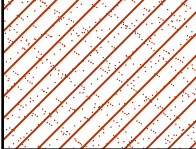
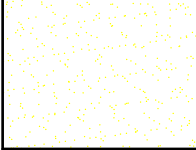


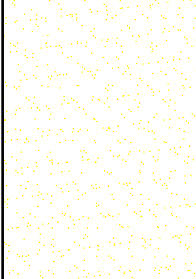
5. PODSUMOWANIE I WNIOSKI



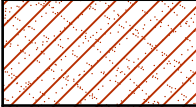
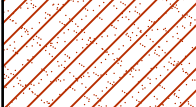
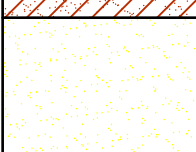
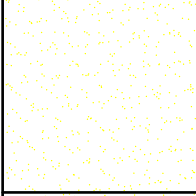
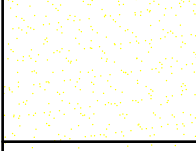

- Na podstawie Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dn. 25 kwietnia 2012r. „w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych” analizowany budynek można zaliczyć do II kategorii geotechnicznej, proste warunki gruntowe.
- Na badanej działce, występują zadowalające warunki gruntowe do posadowienia bezpośredniego projektowanego budynku.
- W trakcie badań terenowych w październiku 2024r stwierdzono występowanie wody gruntowej na głębokości 3.7-5.0m (zależnie od rzędnej terenu).
- Należy chronić skarpe rz. Ralki przed degradacją podczas budowy (np. przez maszyny budowlane) i eksploatacji (np. przez spływ wód opadowych z dachów i powierzchni utwardzonych) obiektu.
- W trakcie robót ziemnych i fundamentowych należy bezwzględnie chronić dno wykopów przed degradacją przez wody opadowe. Odkrytą powierzchnię gruntu naturalnego, po odbiorze przez nadzór geotechniczny sugeruje się niezwłocznie przykryć warstwą betonu niekonstrukcyjnego (np. B15).
- Głębokość przemarzania gruntu na omawianym obszarze wynosi wg PN-81/B-03020 ok. 1.0 m.



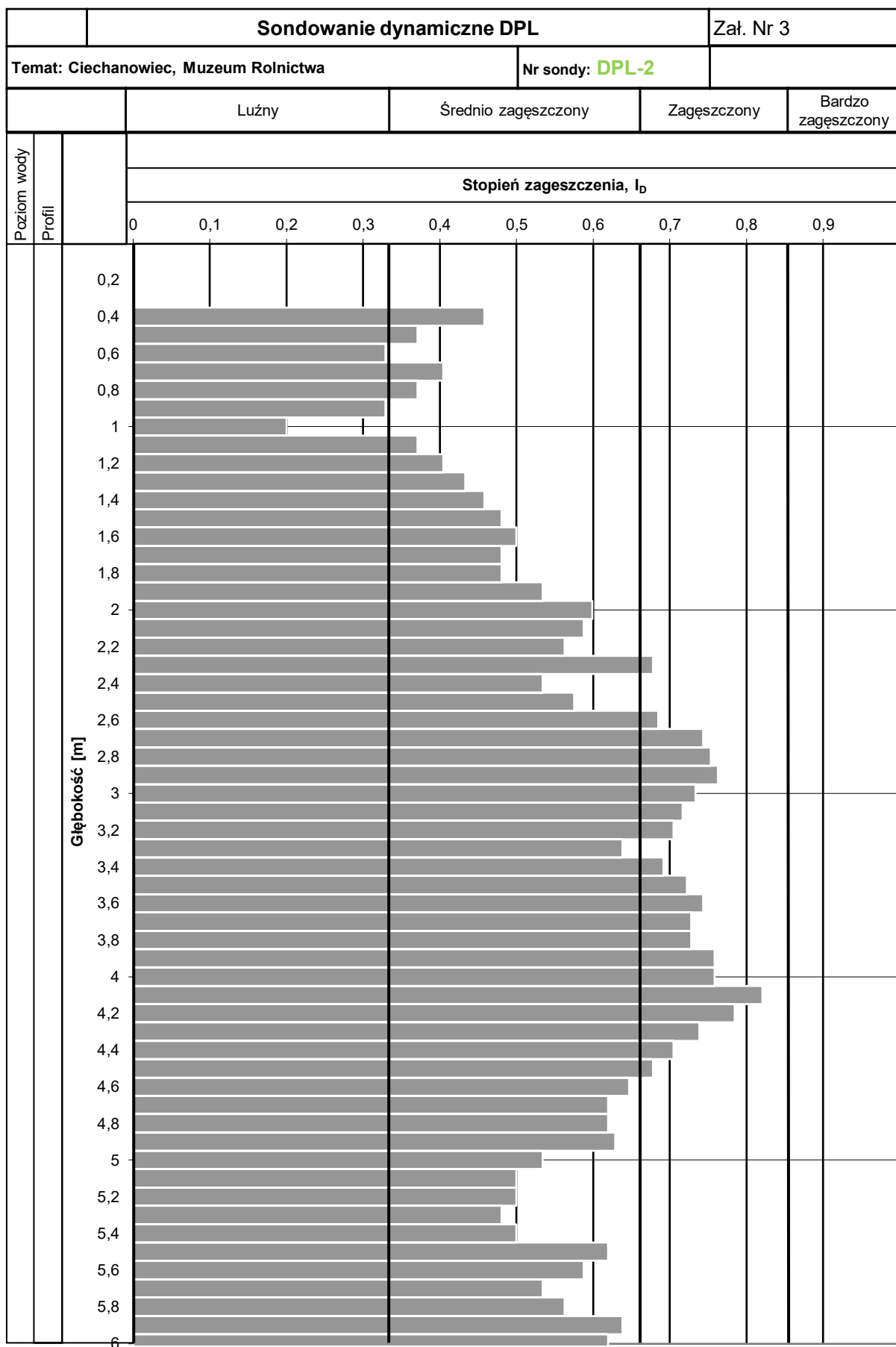
Zał. 2		Karta otworu wiertniczego			X[m]:5840065.6		Y[m]:8397808.6		
		Nr otworu: OW-1			Z[m n.p.m.]:115.7				
Nr działki: 1753/2 Miejscowość: Ciechanowiec Powiat: wysokomazowiecki Gmina: Ciechanowiec			Inwestor: Muzeum Rolnictwa im. ks. Krzysztofa Kluka			System wiercenia: obrotowy			
			Dozór geologiczny: Sławomir Gawałko			Operator: Sławomir Gawałko		Typ wiertnicy: gąsienicowa	
								Skala: 1:50	Data: 2024-10-31
Głębokość zwiarcia wody [m p.p.t.]			Miaższość warstwy [m]	Rodzaj gruntu i barwa		Symbol gruntu PN-B	IL\ Stan gruntu		Wilgotność
<div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div>			1.0	Nasyp niekontrolowany Ps+gruz+H czarny		nN			w
			1.5	Piasek średni żółta		Ps			w
			1.0	Piasek drobny żółta-szara		Pd			w
			0.7	Piasek średni szara		Ps			w/nw
			1.8	Piasek gruby + żwir na granicy Pospółka szara		Pr(+Ż)/Po			nw

Zał. 2		Karta otworu wiertniczego		X[m]:5840045.8		Y[m]:8397811.0	
		Nr otworu: OW-2		Z[m n.p.m.]:116.0			
Nr działki: 1753/2 Miejscowość: Ciechanowiec Powiat: wysokomazowiecki Gmina: Ciechanowiec		Inwestor: Muzeum Rolnictwa im. ks. Krzysztofa Kluka		System wiercenia: obrotowy			
		Dozór geologiczny: Sławomir Gawałko		Operator: Sławomir Gawałko		Typ wiertnicy: gąsienicowa	
						Skala: 1:50	
Głębokość z wierciadła wody [m p.p.t.]			Miaższość warstwy [m]	Rodzaj gruntu i barwa	Symbol gruntu PN-B	IL Stan gruntu	Wilgotność
		1.0	1.0	Nasyp niekontrolowany Ps+H+gruz czarny	nN		w
		0.5	0.5	Piasek średni żółta-szara	Ps		w
		0.4	0.4	Gлина domieszka Żwir brązowa	G+Ż	tpl	w
		0.6	0.6	Piasek średni żółta	Ps		w
		0.7	0.7	Piasek średni przewarstwienia Pył szaro//brązowa	Ps//Π		w
		0.8	0.8	Piasek średni + żwir szara	Ps(+Ż)		w/m
		2.0	2.0	Pospółka szara	Po		nw

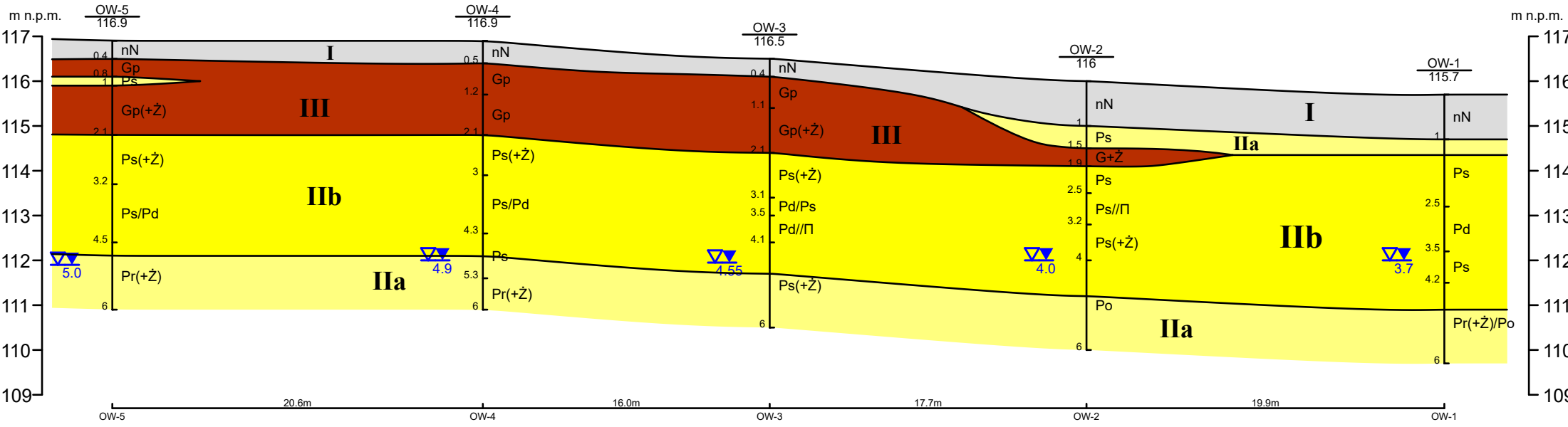
Zał. 2		Karta otworu wiertniczego		X[m]:5840048.8		Y[m]:8397793.6		
		Nr otworu: OW-3		Z[m n.p.m.]:116.5				
Nr działki: 1753/2 Miejscowość: Ciechanowiec Powiat: wysokomazowiecki Gmina: Ciechanowiec		Inwestor: Muzeum Rolnictwa im. ks. Krzysztofa Kluka		System wiercenia: obrotowy				
		Dozór geologiczny: Sławomir Gawałko		Operator: Sławomir Gawałko		Typ wiertnicy: gąsienicowa		
						Skala: 1:50		Data: 2024-10-31
Głębokość z wierciadła wody [m p.p.t.]			Miąższość warstwy [m]	Rodzaj gruntu i barwa	Symbol gruntu PN-B	IL _L Stan gruntu		Wilgotność
			0.4	Nasyp niekontrolowany H brązowa	nN			w
			0.7	Gлина piaszczysta brązowa	Gp	tpl		w
			1.0	Gлина piaszczysta + żwir brązowa	Gp(+Ż)	tpl		w
			1.0	Piasek średni + żwir szaro-żółta	Ps(+Ż)			w
			0.4	Piasek drobny na granicy Piasek średni żółta-szara	Pd/Ps			w
			0.6	Piasek drobny przewarstwienia Pył szara	Pd//Π			w/m
			1.9	Piasek średni + żwir szara	Ps(+Ż)			w/nw

Zał. 2		Karta otworu wiertniczego		X[m]:5840033.4		Y[m]:8397797.9		
		Nr otworu: OW-4		Z[m n.p.m.]:116.9				
Nr działki: 1753/2 Miejscowość: Ciechanowiec Powiat: wysokomazowiecki Gmina: Ciechanowiec		Inwestor: Muzeum Rolnictwa im. ks. Krzysztofa Kluka		System wiercenia: obrotowy				
		Dozór geologiczny: Sławomir Gawałko		Operator: Sławomir Gawałko		Typ wiertnicy: gąsienicowa		
						Skala: 1:50		Data: 2024-10-31
Głębokość z wierciadła wody [m p.p.t.]			Miaższość warstwy [m]	Rodzaj gruntu i barwa	Symbol gruntu PN-B	IL _L Stan gruntu		Wilgotność
 4.9			0.5	Nasyp niekontrolowany Pg+gruz czarna-brązowa	nN			w
		1.0	0.7	Glina piaszczysta brązowa	Gp	pl		w
		2.0	0.9	Glina piaszczysta brązowa	Gp	tpl		w
		3.0	0.9	Piasek średni + żwir szaro-żółta	Ps(+Ż)			w
		4.0	1.3	Piasek średni na granicy Piasek drobny żółta-szara	Ps/Pd			w
		5.0	1.0	Piasek średni szara	Ps			w/nw
			0.7	Piasek gruby + żwir szara	Pr(+Ż)			nw

Zał. 2	Karta otworu wiertniczego		X[m]:5840030.9		Y[m]:8397777.4	
	Nr otworu: OW-5		Z[m n.p.m.]:116.9			
Nr działki: 1753/2		Inwestor:		System wiercenia: obrotowy		
Miejscowość: Ciechanowiec		Muzeum Rolnictwa im. ks. Krzysztofa Kluka		Typ wiertnicy: gąsienicowa		
Powiat: wysokomazowiecki		Dozór geologiczny:		Skala: 1:50		Data: 2024-10-31
Gmina: Ciechanowiec		Sławomir Gawałko		Operator:		
		Sławomir Gawałko				
Głębokość zwierciadła wody [m p.p.t.]		Miaższość warstwy [m]	Rodzaj gruntu i barwa	Symbol gruntu PN-B	Stan gruntu	Wilgotność
		0.4	Nasyp niekontrolowany Ps+H+gruz	nN		w
		0.4	Gлина piaszczysta brązowa	Gp	tpl	w
		0.2	Piasek średni żółta	Ps		w
		1.1	Gлина piaszczysta + żwir brązowa	Gp(+Ż)	tpl	w
		1.1	Piasek średni + żwir żółta	Ps(+Ż)		w
		1.3	Piasek średni na granicy szaro-żółta Piasek drobny	Ps/Pd		w
		1.5	Piasek gruby + żwir szara	Pr(+Ż)		w/nw



PRZEKRÓJ GETECHNICZNY



Nr warstwy	Dominujący rodzaj gruntu	I _D	I _L
I	nN		
IIa	Ps+Ż	0.4-0.5	
IIb	Ps, Pd	>0.66	
III	Gp+Ż		0.15



Rzeczywisty układ warstw w podłożu gruntowym może być inny niż przedstawiony na przekroju geotechnicznym, co wynika z faktu interpolacji granic warstw pomiędzy punktowymi profilami badawczymi. Zasadnicze różnice mogą występować w miąższości poszczególnych warstw, natomiast sekwencja (następstwo) występowania warstw powinna odpowiadać prezentowanej na przekroju.