

NUMER ARCHIWALNY 85/2025

OPINIA GEOTECHNICZNA

(z dokumentacją badań podłoża gruntowego)

Lokalizacja zadania: Dz. nr 505/3
Boników
powiat
Województwo

ul. Szkolna
ostrowski
wielkopolskie

Informacje podst. : Rozpoznanie warunków gruntowo – wodnych i warunków
posadowienia dla inwestycji polegającej na budowie Sali
gimnastycznej

Zleceniodawca : GMINA I MIASTO ODOLANÓW
Ul. Rynek 1
63-430 Odolanów

Opracował : mgr inż. Szymon Mielcarek
Upr. Geol. XI232010 XII242010

Pracownia Geologiczno - Inżynierska
„TOPAZ”
mgr inż. Szymon Mielcarek
ul. Kolejowa 17, 63-400 Ostrów Wlkp.
TEL: 502 297 765
NIP: 622 209 30 05 REG: 300116822

mgr inż. Maciej Modławski
Upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w specjalności
Konstrukcyjno – budowlanej WKP/0012/POOK/19

mgr inż. MACIEJ MODŁAWSKI
PROJEKTOWANIE BUDOWLANE DO PROJEKTOWANIA
BEZ OGRANICZEŃ W SPECJALNOŚCI
KONSTRUKCYJNO-BUDOWLANEJ
- NR EWID. WKP/BO/0322/19
NR WPISU DO CROPUB: 5330/19/U/C

Ostrów Wielkopolski maj 2025 r.

1. Wstęp

1.1. Podstawa prawna opracowania

W maju 2025 r. na zlecenie Gminy i Miasta Odolanów przeprowadzono badania geotechniczne podłoża rozpoznające wstępne warunki gruntowo-wodne i wstępne warunki posadowienia dla Sali gimnastycznej przy Szkole Podstawowej w miejscowości Boników gm. Odolanów. Do opracowania wykorzystano normy i instrukcje:

- Rozporządzenie Ministra transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. „w sprawie geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych” (Dz. U. z dnia 27 kwietnia 2012 r., poz. 463)
- Polska Norma PN-EN ISO 14688-1/2. Badania geotechniczne, oznaczanie i klasyfikacja gruntów;
- Polska Norma PN-EN 1997-2. Badania geotechniczne. Rozpoznanie i badania podłoża gruntowego;
- Polska Norma PN-81/B-0320. Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- Polska Norma PN/B-04452. Geotechnika. Badania polowe.
- Polska Norma PN-B-04481:1988. Grunty budowlane -- Badania próbek Gruntu

- Instrukcja wykonywania badań podłoża gruntowego sondą udarowo-obrotową typu ITB-ZW, Instytut Techniki Budowlanej, Warszawa 1963.

Ponadto wykorzystano materiały publikowane dot. Budowy geologicznej regionu :

[1] Szczegółowa Mapa Geologiczna, skala 1 : 50 000, arkusz Odolanów

[2] Mapa Litogenetyczna Polski, skala 1 : 50 000, arkusz Odolanów
nm

1.2. Cel opracowania i zakres wykonywanych badań. Metodyka

Celem badań jest:

- Rozpoznanie warunków geotechnicznych podłoża gruntowego (model geologiczny)

- Określenie parametrów geotechnicznych badanych gruntów (model geotechniczny)
- Podanie wniosków dotyczących bezpiecznego posadowienia projektowanego obiektu.

Zakres badań ustalono w oparciu o normy geotechniczne oraz w uzgodnieniu ze zlecającą. Wykonano :

- Wizje lokalne - przeprowadzoną w maju 2025 r.
 - 5 otworów badawczych do głębokości 5 i 6 metodą obrotową na sucho. Użyto świrdrów: spiralnego jednozwojowego oraz dwunożowego o średnicy 110 mm (łącznie 28 mb).
 - 2 testy sondą stożkowo krzyżakową SLVT. Podczas testu oznaczono zagęszczenie gruntów piaszczystych wyrażone stopniem zagęszczenia I_D . W obrębie gruntów spoistych oraz organicznych oznaczono maksymalną wytrzymałość na ścinanie S_c . Otrzymane wartości korelowano ze stopniem plastyczności I_L .
 - Analizę makroskopową pobranych prób gruntu wg Normy PN-B-04481:1988
 - Oznaczenie wilgotności wszystkich pobranych prób gruntu
 - Pomiary hydrogeologiczne w otworach badawczych we wrześniu 2024 r. oraz w styczniu 2025 r.
 - Oznaczenie parametrów geotechnicznych gruntów wg Polskiej normy PN-81/B-03020 oraz wg Z. Wiłun „Zarys geotechniki”, WKŁ; Warszawa 1985, 2007. Dla gruntów spoistych parametrem wiodącym jest stopień plastyczności I_L natomiast dla gruntów niespoistych parametrem wiodącym jest stopień zagęszczenia I_D .
 - Ściskanie jednoosiowe prób gruntu q_u wykonano uwzględniając pozycje :
 - OBRTG – Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Geologicznej, 1977. Penetrometr wciskowy PW-1. Tymczasowa instrukcja obsługi. Wydawnictwa Geologiczne, Warszawa.
 - PROPOZYCJA OBIEKTYWIZACJI MAKROSKOPOWEJ OCENY KONSYSTENCJI PENETROMETREM TŁOCZKOWYM Edyta Majer, Paweł Pietrzykowski Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy, Warszawa.
- Przy interpretacji wyników wykorzystano wg. B. Kłosińskiego (1974). Wartości przedziału wynoszą : q_u 100 kPa dla $I_L=0,01$ oraz q_u 50 kPa dla $I_L=0,25$. Ze

względem na dokładność urządzenia pomiarowego wartości pośrednie interpretowano liniowo.

Konsystencja gruntu Consistency of soil	Stopień plastyczności Liquidity index I_L [-]	Wytrzymałość na jednoosiowe ściskanie Unconfined compression strength q_u [kPa]
Bardzo miękka – Extremely soft	$> 0,75$	< 25
Miękkoplastyczna – Very soft	$0,75-0,50$	$25-50$
Plastyczna – Soft	$0,50-0,25$	$50-100$
Twardoplastyczna – Firm	$0,25-0$	$100-200$
Półzwarda – Stiff	< 0	$200-400$
Zwarty – Very stiff	< 0	> 400

Rys. 1. Zależność q_u od I_L , źródło, B. Kłosiński (1974 r).

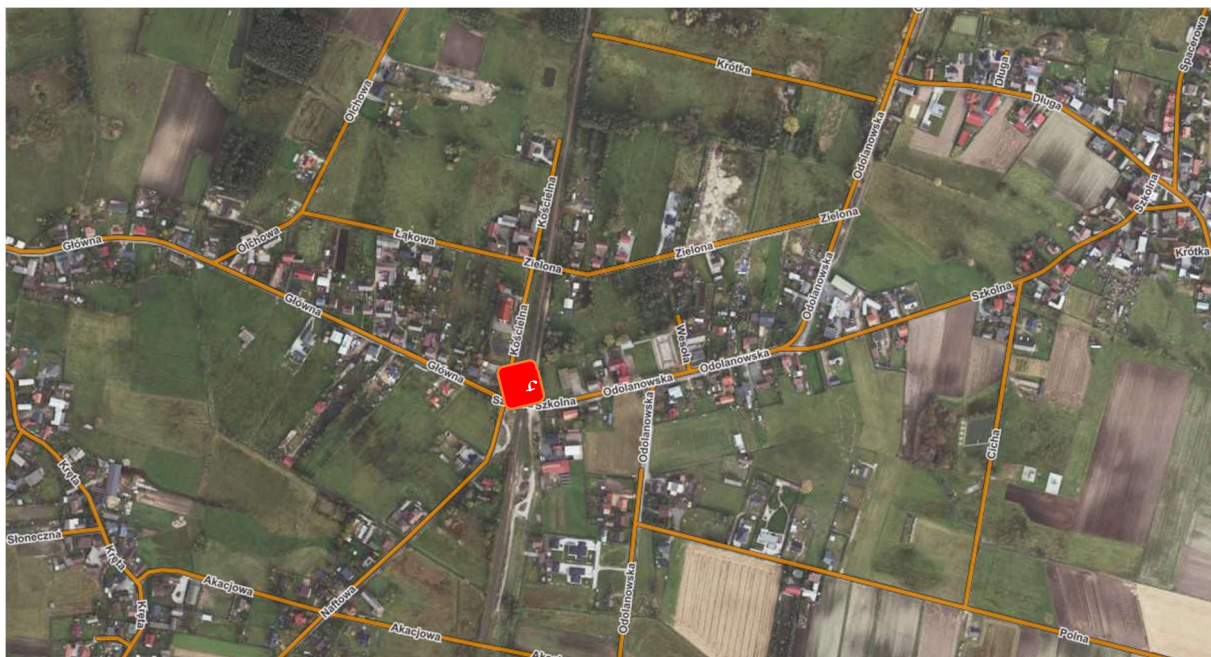
2. Położenie terenu badań

Teren przeznaczony pod inwestycje znajduje się w środkowej części miejscowości Boników przy ulicy Szkolnej. W obecnym stanie jest to fragment przy istniejących budynkach gospodarczych oraz fragment łąki. Pod względem administracyjnym jest to działka nr 505/3 Boników, gmina Odolanów, powiat ostrowski, woj. wielkopolskie.

3. Morfologia

Zgodnie z podziałem fizyczno – geograficznym (J. Kondracki, 2000), obszar opracowania leży w północno-wschodniej części Niziny Południowowielkopolskiej a w skali mezoregionu jest to Wysoczyzna Kaliska. Pod względem geomorfologicznym jest to równina rzeczna związana z rzeką Barycz oraz jej licznymi dopływami które występują w rejonie badań.

W części przeznaczonej pod inwestycje powierzchnia terenu jest wyraźnie zróżnicowana. W części istniejących budynków i terenu zielonego szkoły teren jest podwyższony, rzędne wynoszą 117,41 do 117,77 m npm. Tuz za płotem powierzchnia terenu wyraźnie opada, rzędne wynoszą tutaj 116,4 do 116,8 m npm. Powierzchnia jest przekształcona działalnością człowieka.



Rys. 1. Lokalizacja badanej działki na zdjęciu satelitarnym. Źródło www.geoportal.gov.pl

4. Budowa geologiczna i warunki hydrogeologiczne

Płytką budowa geologiczna wykształcona jest głównie w postaci holocenów osadów akumulacji rzecznej. Występują tu zarówno osady piaszczyste wykształcone jako piaski drobne i średnie oraz muły i gliny rzeczne z zawartością korzeni i części organicznych. Strefa powierzchniowa to nasyp pochodzenia antropogenicznego oraz humus.

Warunki hydrogeologiczne związane są z rodzajem gruntów występujących w podłożu oraz bliskością lokalnych cieków wodnych. W każdym z otworów badawczych stwierdzono występowanie wody gruntowej o charakterze swobodnym. W części podwyższonej na terenie szkoły zwierciadło stabilizowało się na głębokości 1,3-1,4 m. W części obniżonej poza ogrodzeniem zwierciadło występowała na głębokości 0,2-0,3 m ppt.). Szacowane wahania zwierciadła wynoszą 0,5 m w ciągu roku.

Nr otworu	Rzędna	Głębokość	Głębokość zwierciadła ustabilizowanego [m ppt]	Rzędna zwierciadła ustabilizowanego [m npm]	Charakter zwierciadła
L.P.	[m npm]	[m]			
1	117,77	5	1,4	116,37	swobodne
2	117,41	5	1,3	116,11	swobodne
3	117,43	6	1,3	116,13	swobodne
4	116,57	6	0,3	116,27	swobodne
5	116,44	6	0,2	116,24	swobodne

5. Warunki geotechniczne.

Warunki gruntowo wodne rozpoznano do głębokości 5 i 6 m. Na podstawie badań terenowych i laboratoryjnych wydzielono :

GRUPA I – to nasyp niekontrolowany złożony z humusu, piasku , fragmentów cegieł oraz piasku próchniczego o grubości 1,3 do 1,5 m. Ze względu na domieszkę części organicznych oraz zróżnicowany skład nasyp uznaje się za nienośny.

GRUPA II – to grunty piaszczyste dominujące w strefie przypowierzchniowej:

Warstwa geotechniczna II a – piasek drobny w stanie średniozagęszczonym o $I_D=0,45$

Warstwa geotechniczna II b – piasek drobny w stanie zagęszczonym o $I_D=0,70$

Warstwa geotechniczna II c – piasek średni w stanie średniozagęszczonym o $I_D=0,60$

GRUPA III – to grunty drobnoziarniste, mineralne: pył piaszczysty i piasek gliniasty w stanie twardoplastycznym o $I_L=0,20$

GRUPA IV – to grunty drobnoziarniste, z zawartością części organicznych 2-8%:

Warstwa geotechniczna IVa – glina pylasta (próchnicza) w stanie plastycznym $I_L=0,45$

Warstwa geotechniczna IVb – glina pylasta (próchnicza) w stanie plastycznym $I_L=0,30$

Warstwa geotechniczna IVc – namuł gliniasty w stanie plastycznym $I_L=0,25$

6. Wnioski i zalecenia

- 6.1. Podłoże gruntowe rozpoznano dla określenia warunków posadowienia dla projektowanej sali gimnastycznej przy Szkole Podstawowej na działce nr 505/3 w miejscowości Boników gm. Odolanów.
- 6.2. Powierzchnia terenu jest zróżnicowana w zakresie projektowanego obiektu. W pobliżu istniejących budynków rzędne wysokościowe wynoszą 117,41 - 177,77 m npm. Poza ogrodzeniem teren obniża się wyraźnie w kierunku południowym do rzędnych 116,44 - 116,57 m npm.
- 6.3. W otworach nr 1,2,5 od powierzchni do głębokości 1,3-1,5 m występuje nasyp niekontrolowany złożony z humusu, piasku próchniczego żużla i fragmentów cegieł. Nasyp ten uznaje się za nienośny. W części obniżonej (otwory nr 4 i 5) przy powierzchni występuje gleba zatorfiona z domieszką rudy darniowej o

grubości 0,6 -0,7 m. Poniżej występują piaski drobne i średnie w stanie średniozagęszczonym oraz zagęszczonym (GRUPA II). Grunty piaszczyste przewarstwione są pyłem i piaskiem gliniastym w stanie twardoplastycznym (GRUPA III, "C"). Głębsze podłoże to grunty drobnoziarniste z zawartością części organicznych w zakresie 2,37 do 8,16 %. Są to pyły i gliny próchnicze oraz namuł gliniasty w stanie plastycznym (GRUPA IV). Stan gruntów ustalono za pomocą sondy krzyżakowej.

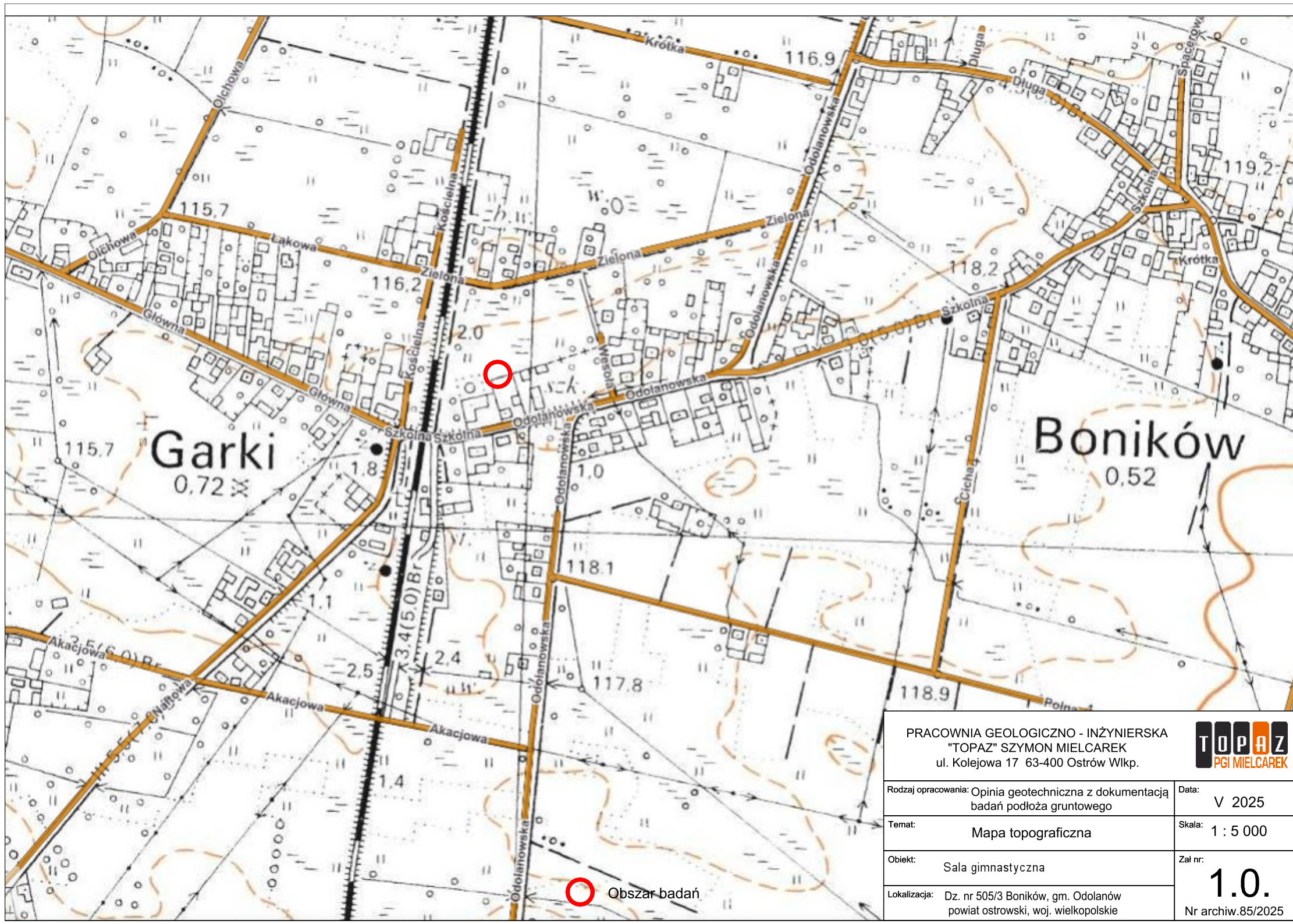
- 6.4. Warunki hydrogeologiczne związane są z rodzajem gruntów występujących w podłożu oraz bliskością lokalnych cieków wodnych. W każdym z otworów badawczych stwierdzono występowanie wody gruntowej o charakterze swobodnym. W części podwyższonej na terenie szkoły zwierciadło stabilizowało się na głębokości 1,3-1,4 m. W części obniżonej poza ogrodzeniem zwierciadło występowała na głębokości 0,2-0,3 m ppt.). Szacowane wahania zwierciadła wynoszą 0,5 m w ciągu roku.
- 6.5. Uogólnione wartości parametrów geotechnicznych dla wydzielonych warstw geotechnicznych podano w tabeli (zał. 4). Eurocod PN-EN 1997-2 dopuszcza przyjęcie takich wartości jako wyprowadzonych. Do określenia parametrów grupy IV wykorzystano lokalne zależności uzyskane dla podobnych warunków na podstawie sondowań statycznych CPTU.
- 6.6. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych z dnia 25 kwietnia 2012, stwierdza się występowanie **złożonych warunków gruntowych**. Ostateczna decyzja w sprawie przyjęcia kategorii geotechnicznej należy do uprawnionego konstruktora.
- 6.7. Zalecam obniżenie wody gruntowej na czas robót ziemnych i usunięcie warstwy nasypów niekontrolowanych (GRUPA I) oraz zatorfionej gleby. Następnie należy uformować nasyp budowlany złożony z piasku średniego zagęszczonego do wskaźnika zagęszczenia $I_s=0,97$ (co odpowiada $I_D=0,70$). Jako pierwszą warstwę na podłożu rodzimym można wyłożyć stabilizację cementogruntem, dla ochrony gruntów przed rozmakaniem i działaniem maszyn budowlanych. Obniżenie wody gruntowej oraz likwidację instalacji

odwadniającej przeprowadzić stopniowo i z bezpieczną prędkością tak by nie doprowadzić do rozluźnienia / uplastycznienia podłoża gruntowego.

- 6.8. Fundamentowanie obiektu zaleca się wykonać jako pośrednie – w postaci np. mikropali zwieńczonych oczepem żelbetowym lub jako bezpośrednie po przeanalizowaniu osiadania obiektu (z uwzględnieniem organiki podłoża), a także zasięgu oddziaływania naprężeń w gruncie. W obrębie posadzki należy usunąć nasypy niekontrolowane i zastąpić je podbudową. Do obliczeń statycznych, dla uformowanego nasypu budowlanego wartości kąta tarcia wewnętrznego ϕ oraz modułów M_0 oraz E_0 można przyjąć wg Polskiej Normy PN-81/B 03020
- 6.9. Ostateczna decyzja w sprawie sposobu posadowienia należy do uprawnionego konstruktora.
- 6.10. Całość prac ziemnych prowadzić pod stałym nadzorem geotechnicznym

Spis załączników:

Zał. 1.	Fragment mapy topograficznej
Zał. 2.	Mapa dokumentacyjna
Zał. 3.	Objaśnienia znaków i symboli
Zał. 4.	Zestawienie parametrów geotechnicznych
Zał. 5	Przekrój geotechniczny
Zał. 6.1 do 6.5	Karty otworów geotechnicznych
Zał. 7.1 do 7.2	Karty sondy krzyżakowej
Zał. 8.	Wyniki badań laboratoryjnych

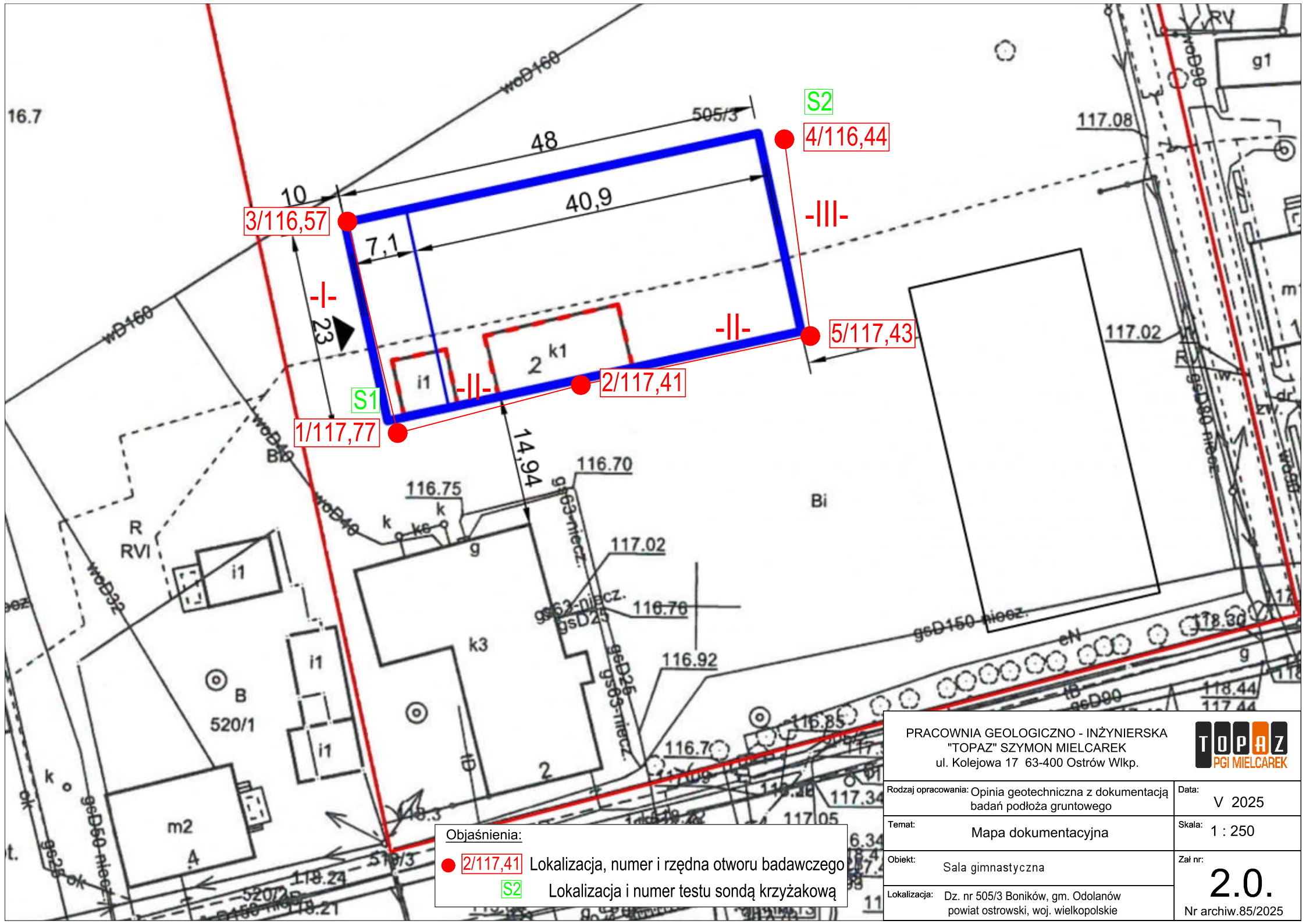


Garki
0.72

Boników
0.52

Obszar badań

PRACOWNIA GEOLOGICZNO - INŻYNIERSKA "TOPAZ" SZYMON MIELCAREK ul. Kolejowa 17 63-400 Ostrów Wlkp.			
Rodzaj opracowania: Opinia geotechniczna z dokumentacją badań podłoża gruntowego		Data: V 2025	
Temat: Mapa topograficzna		Skala: 1 : 5 000	
Objekt: Sala gimnastyczna		Zał nr: 1.0.	
Lokalizacja: Dz. nr 505/3 Boników, gm. Odolanów powiat ostrowski, woj. wielkopolskie		Nr archiw.85/2025	



Objaśnienia:

● 2/117,41 Lokalizacja, numer i rzędna otworu badawczego

■ S2 Lokalizacja i numer testu sondą krzyżakową

PRACOWNIA GEOLOGICZNO - INŻYNIERSKA "TOPAZ" SZYMON MIELCAREK ul. Kolejowa 17 63-400 Ostrów Wlkp.		TOPAZ PGI MIELCAREK	
Rodzaj opracowania: Opinia geotechniczna z dokumentacją badań podłoża gruntowego		Data: V 2025	
Temat: Mapa dokumentacyjna		Skala: 1 : 250	
Objekt: Sala gimnastyczna		Zał nr: 2.0.	
Lokalizacja: Dz. nr 505/3 Boników, gm. Odolanów powiat ostrowski, woj. wielkopolskie		Nr archiw.85/2025	

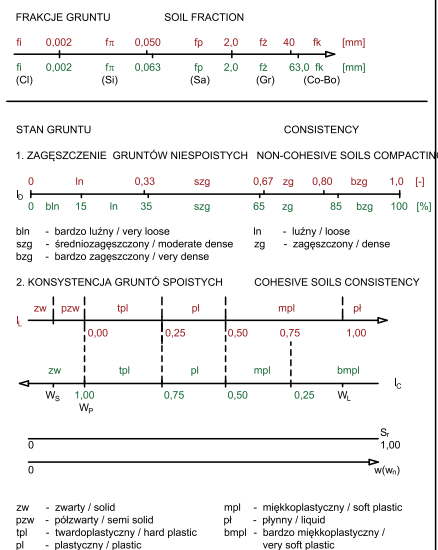
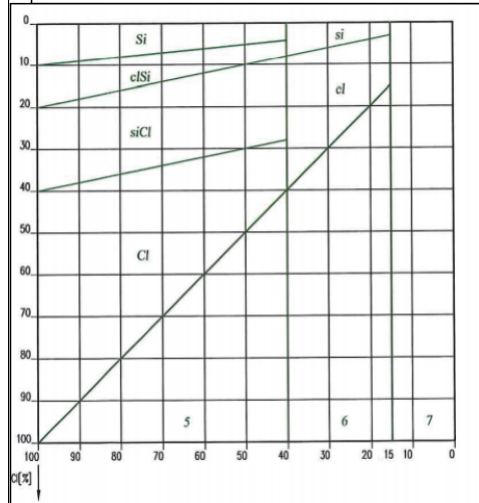
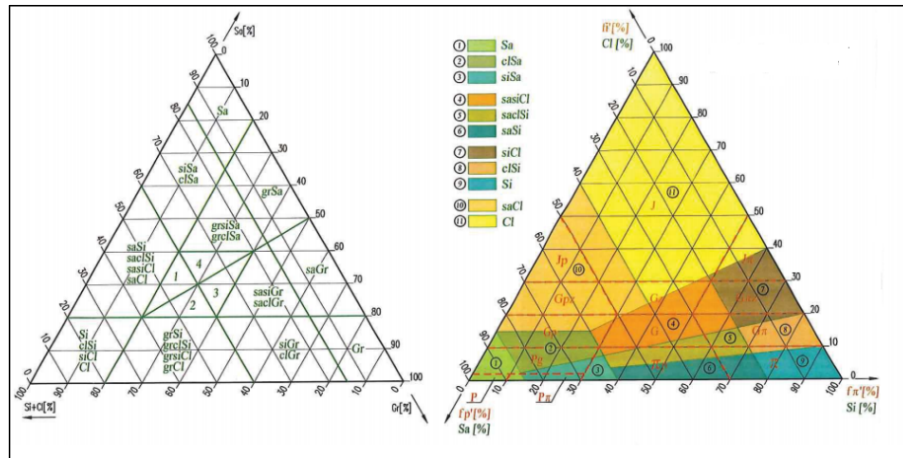
zał. 3 Objaśnienie znaków i symboli

SYMBOLE GEOTECHNICZNE I KLASYFIKACJA GRUNTÓW WG NORM: GEOTECHNICAL SYMBOLS AND SOILS CLASSIFICATION ACC. TO:

1. PN-86/8-02480 2. PN-EN ISO 14688-1* i PN-EN ISO 14688-2**

* PN-EN ISO 14688-1:2006/Ap1

** PN-EN ISO 14688-2:2006/Ap2



GRUNTY MINERALNE RODZIME

- Ż - żwir
- Żg - żwir gliniasty
- Po - pospółka
- Pog - pospółka gliniasta
- Pr - piasek grubo
- Ps - piasek średni
- Pd - piasek drobny
- Pπ - piasek pylasty
- Pg - piasek gliniasty
- πp - pył piaszczysty
- π - pył
- Gp - glina piaszczysta
- G - glina
- Gπ - glina pylasta
- Gpz - glina piaszczysta zwięzła
- Gp - glina zwięzła
- Gπz - glina pylasta zwięzła
- Ip - ił piaszczysty
- I - ił
- Iπ - ił pylasty

- Sa - piasek
- clSa - piasek ilasty (**piasek z iłem)
- siSa - piasek pylasty (**piasek z pyłem)
- sasiCl - glina ilasta (**ił z pyłem i piaskiem)
- sacSi - glina pylasta (**pył z iłem i piaskiem)
- saSi - pył piaszczysty (**pył z piaskiem)
- siCl - ił pylasty (**ił z pyłem)
- clSi - pył ilasty (**pył z iłem)
- Si - pył
- saCl - ił piaszczysty (**ił z piaskiem)
- Cl - ił

GRUNTY ORGANICZNE

- Or - grunt organiczny
- Gb - gleba
- H - humus
- Nm - namuł
- Nmp - namuł piaszczysty
- Nmg - namuł gliniasty
- T - torf:
- Tw - włóknisty
- Tp - psedowłuknisty
- Ta - amorficzny
- Gy - gytia
- Kj - kreda jeziorna
- WK - węgiel kamienny
- WB - węgiel brunatny

GRUNTY NASYPOWE [skład]

- nB - nasyp budowlany
- nN - nasyp niebudowlany
- Mg - grunt antropogeniczny

RESIDUAL MINERALS SOILS

- gravel
- clayey gravel
- sand - gravel mix
- clayey sand - gravel mix
- coarse sand
- medium sand
- fine sand
- silty sand
- slightly 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
- sandy silt
- silty clay
- clayey silt
- silt
- sandy clay
- clay

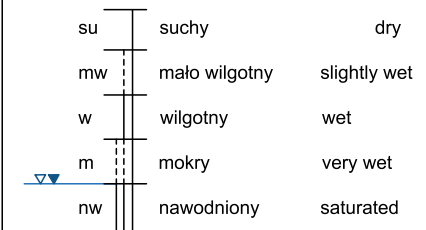
ORGANIC SOILS

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

FILLS [composition]

- embankment
- man made ground
- mode ground

WODA GRUNTOWA I WILGOTNOŚĆ GRUNTU GROUND WAER AND SOIL MOISTURE



~ sączenia water infiltration

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

~ ustabilizowany poziom wody gruntowej stabilized water table

~ nawiercony poziom wody gruntowej drilled water table

- Wn - wilgotność naturalna natural moisture content
- Sr - stopień wilgotności degree of saturation
- Ws - granica skurczalności shrinkage limit
- Wp - granica plastyczności plastic limit
- Wl - granica płynności liquidity limit

- Ip=Wl-Wp - wskaźnik plastyczności plasticity index
- Ic=(Wl-Wp)/Ip - wskaźnik konsystencji consistency index
- Id=(W-Wp)/Ip - wskaźnik plastyczności liquidity index
- Id - stopień zagęszczenia density index

INNE OZNACZENIA

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

OTHERS DENOTATIONS

- crushed brick
- crushed concrete
- wood
- stones
- slag
- admixtures
- interbedding
- soils bonduary

www.pracowniatopaz.eu

Lokalizacja: Dz. nr 505/3 Boników, gm. Odolanów, powiat ostrowski, woj., wielkopolskie.

Obiekt: Sala gimnastyczna

Opracowanie: Opinia geotechniczna z dokumentacją
badań podłoża gruntowego

Podane w tabeli wartości podano na podstawie :

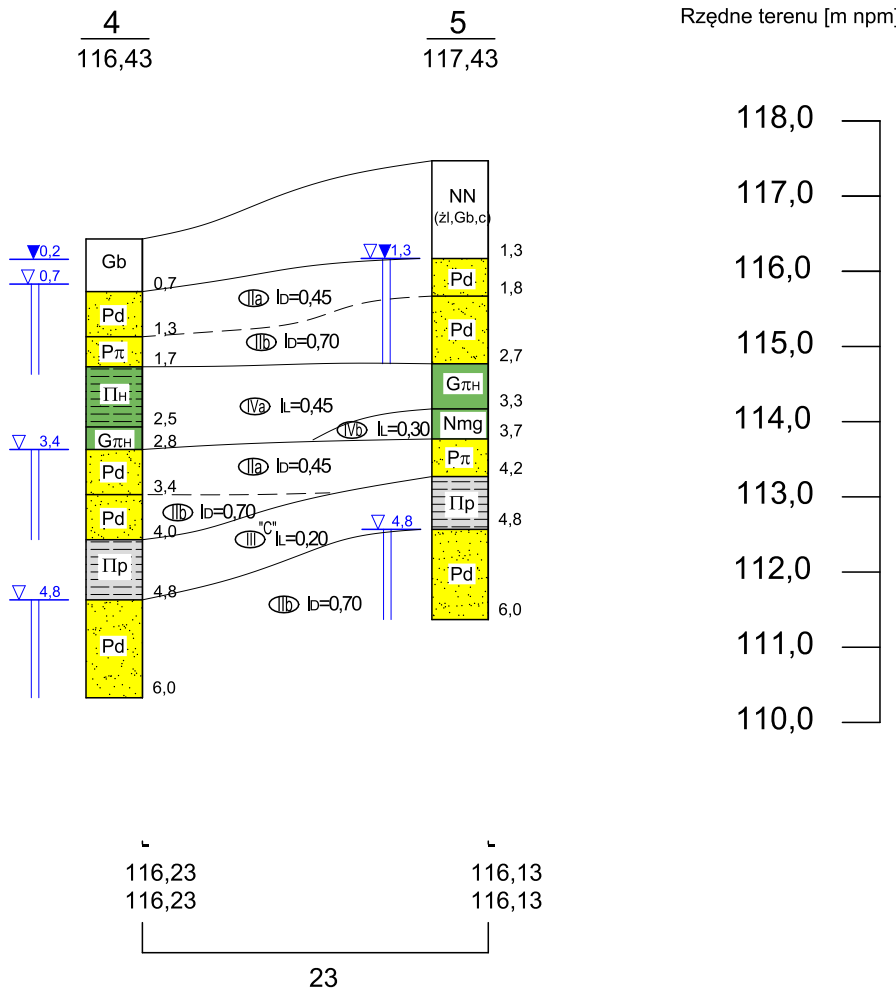
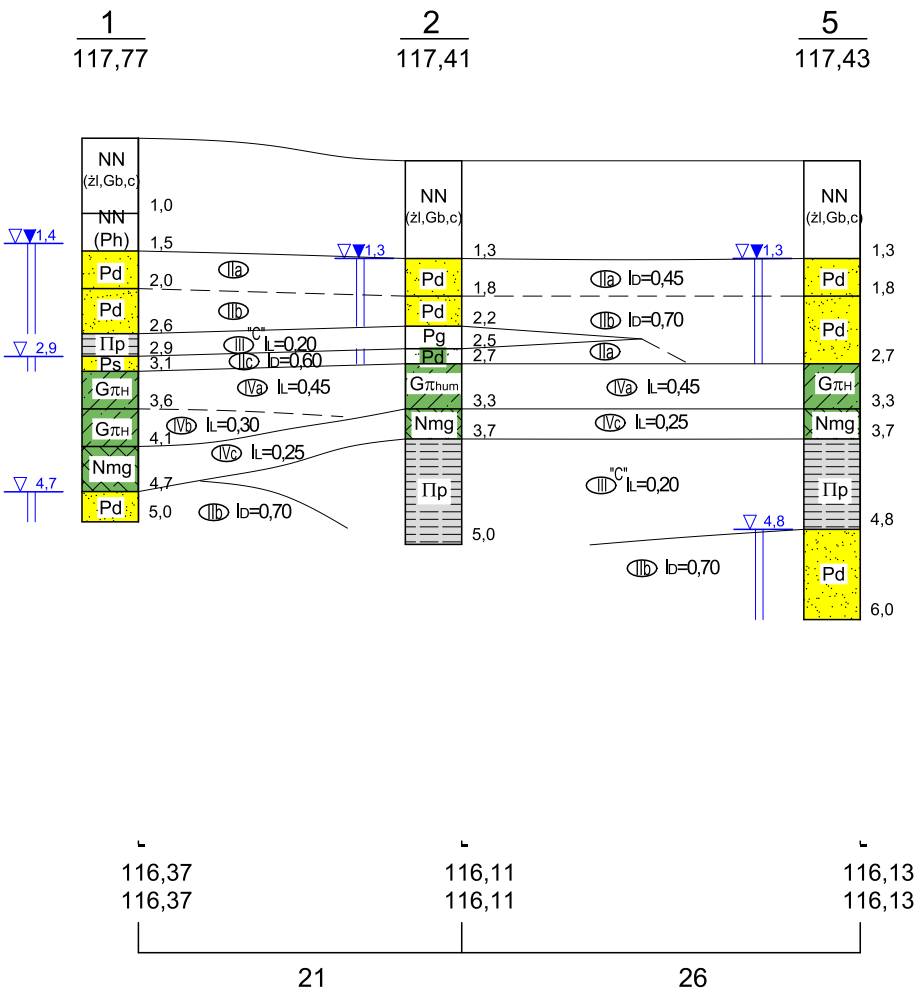
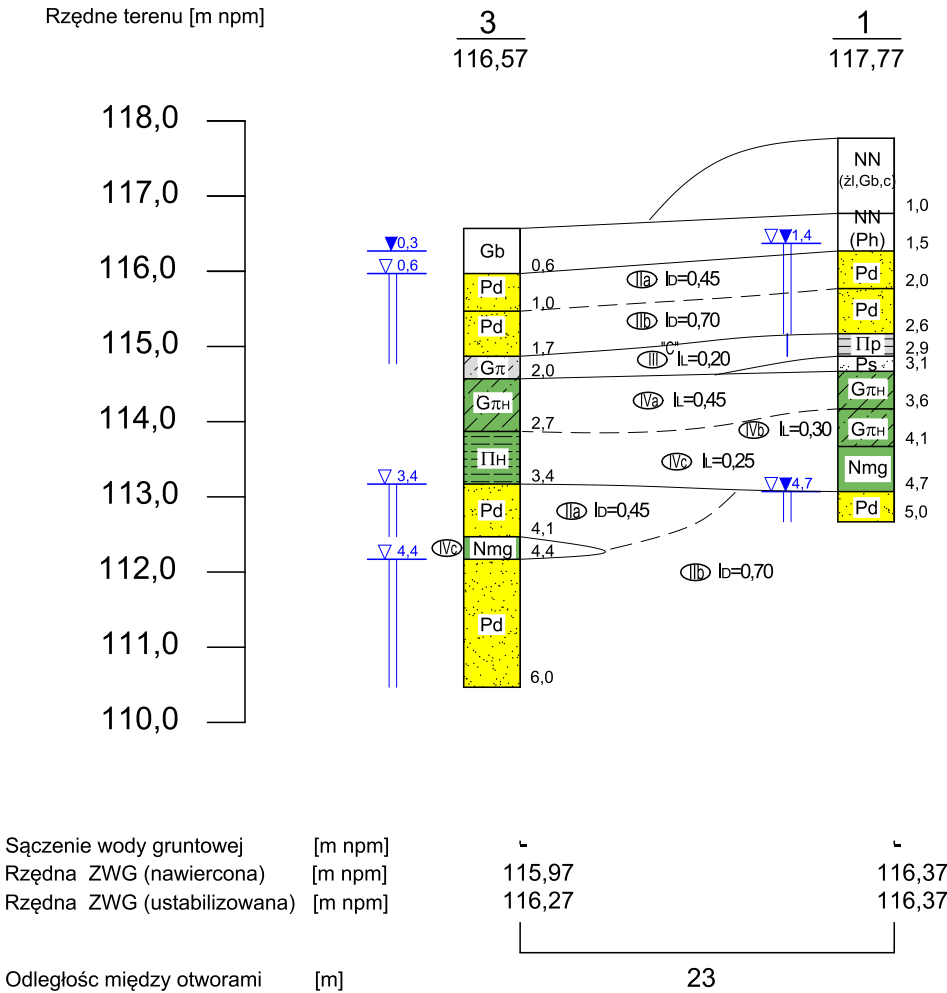
	wyników badań polowych
	wyników badań laboratoryjnych
	literatury przedmiotu
	wiedzy i doświadczeń autora opinii (na podstawie badań własnych z regionu)

Opis stratygraficzny	Opis litologiczny	Numer warstwy geotechnicznej	Symbol gruntu wg PN-90/B 02480	Symbol gruntu ON-EN-ISO-1; 2006	Symbol geolog. konsolidacji gruntu wg PN-90/B 02480	Stopień zagęszczenia	Stopień plastyczności	Wskaznik konsystencji	Wilgotność naturalna	Gęstość objętościowa	Spójność	Kąt tarcia wewnętrzzn.	Edometryczny moduł		Moduł		Współczynnik filtracji	Zawartość części organ
													ściśliwości		odkształcenia			
													Pierwotnej	Wtórnej	Pierwotnego	Wtórniego		
						I _{Dk}	I _{Lk}	I _c	w _n	ρ	c	Φ	M _{0k}	M _k	E _{0k}	E _k	k	l _{om}
						[-]	[-]	[-]	[%]	[g/m ³]	[kPa]	[°]	[MPa]	[MPa]	[MPa]	[MPa]	[m/d]	[%]
Qh	Nasyp niekontrolowany (żużel, humus, fragmenty cegieł)	I a	NN (żl,Gb,c)	Mg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Qh	Nasyp niekontrolowany (Piasek humusowy)	I b	NN (Ph)	Mg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Qh	Piasek drobny	II a	Pd	FSa	-	0,45	-	-	24,0	1,90	-	30,0	56	-	42		5	
Qh	Piasek średni	II c	Ps	MSa	-	0,60	-	-	22,0	2,00	-	33,5	110	-	90	-	10	
Qh	Piasek drobny	II b	Pd	FSa	-	0,70	-	-	22,0	2,00	-	31,5	88	-	65	-	5	
Qh	Pył piaszczysty	III	IIp	saSi	C	-	0,20	0,80	18,0	2,10	17,0	15,0	29	-	20	-	<0,01	
Qh	Piasek glinaisty		Pg	clsiSa														
Qh	Glina pylasta (próchnicza), pył (próchniczny)	IVa	Gπ(hum)	clSi, Si	-	-	0,45	0,55	37,7 40,1	1,80	7,0	4,0	2	-	-		<0,01	2,43 4,37
Qh	Glina pylasta, pył (próchnicze)	Ivb	Gπ(hum)	clSi, Si	-	-	0,30	0,70	31,4 35,0	1,85	10,0	5,0	5	-	-		<0,01	2,43 4,37
Qh	Namuł gliniasty	Ivc	Nmg	Or	-	-	0,25	0,75	58,6	1,80	8,0	12,0	4	-	-		<0,01	8,16

PRZEKRÓJ GEOETCHNICZNY -I-

PRZEKRÓJ GEOETCHNICZNY -II-

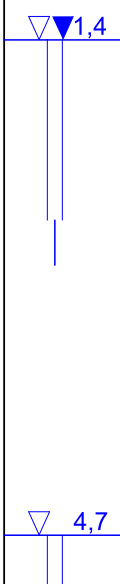
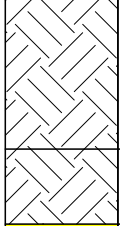




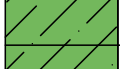

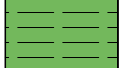

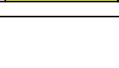
PRZEKRÓJ GEOETCHNICZNY -III-



UWAGI:
-Granice warstw geotechnicznych mają charakter umowny i mogą różnić się pomiędzy otworami
-Parametr zagęszczenia i plastyczności na przekrojach uśredniono z badań terenowych i laboratoryjnych
- Poziom wody gruntowej może zmieniać się w ciągu roku

PRACOWNIA GEOLOGICZNO - INŻYNIERSKA "TOPAZ" SZYMON MIELCAREK ul. Kolejowa 17 63-400 Ostrów Wlkp. www.pracowniatopaz.eu		
Rodzaj opracowania: Opinia geotechniczna z dokumentacją badań podłoża gruntowego	Data: V 2025	
Temat: Przekrój geotechniczny	Skala: 1 : 100/250 skala pionowa/pozioma	
Obiekt: Sala gimnastyczna	Zał nr: 5	
Lokalizacja: Dz. nr 505/3 Boników, gm. Odolanów powiat ostrowski, woj. wielkopolskie	Nr archiw.85/2025	

Miejscowość: Boników	Obiekt: Sala gimnastyczna	System wiercenia: Mechaniczny obrotowy
Gmina: Odolanów	Wykonawca: PGI "TOPAZ" SZ. MIELCAREK	Rzędna: 117,77 m npm
Powiat: ostrowski	Opracował: Szymon Mielcarek Upr. Geol. XI232010 XII242010	Skala: 1 : 50
Województwo: wielkopolskie	zleceniodawca: GMINA I MIASTO ODOLANÓW	Data wiercenia: 07.05.2025 r.

Wiercenie:	Głębokość zwierciadła wody [m ppt]	Stratygrafia	Profil litologiczny	Przebieg warstwy	Opis litologiczny	Symbol gruntu wg PN-EN ISO 14688	Symbol gruntu wg PN-B 04481	Wilgotność	Ilość walczkowań	Stan gruntu	Stopień plastyczności IL	Stopień zagęszczenia I_p	Warstwa geotechniczna
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Świder spiralny jednozwojowy $\phi = 110$ mm		Holocen		1,0	Nasyp niekontrolowany, barwa czarna (żużel, humus, fragmenty cegieł)	<i>Mg</i>	NN (żl, Gb, c)	-	-	-	-	-	Ia
				1,5	Nasyp niekontrolowany, barwa ciemnoszara (piasek humusowy)	<i>Mg</i>	NN (Ph)	-	-	-	-	-	Ib
				2,0	Piasek drobny, barwa żółta	<i>FSa</i>	Pd	m	-	szg	-	0,45	Ila
				2,6	Piasek drobny, barwa żółta	<i>FSa</i>	Pd	m	-	szg	-	0,70	Ilb
				2,9	Pył piaszczysty, barwa szara	"C" <i>saSi</i>	Πp	mw	0/1	tpl	0,20	-	III
				3,1	Piasek średni, barwa szara	<i>MSa</i>	Ps	m	-	szg	-	0,60	IIc
				3,6	Gлина pylasta (próchnicza), barwa szara	<i>Or(clSi)</i>	G _{πH}	m	10/10	pl	0,45	-	IVa
				4,1	Gлина pylasta (próchnicza), barwa szara	<i>Or(clSi)</i>	G _{πH}	w	7/7	pl	0,30	-	IVb
				4,7	Namuł gliniasty barwa brunatna	<i>Or</i>	Nmg	mw	4/4	pl	0,25	-	IVc
				5,0	Piasek drobny, barwa żółta	<i>FSa</i>	Pd	m	-	szg	-	0,72	Ilb

Sączenie wody gruntowej - m npm
 Nawiercony poziom wody gruntowej 116,37 m npm
 Ustabilizowany poziom wody gruntowej 116,37 m npm

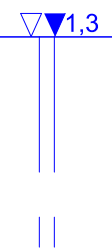
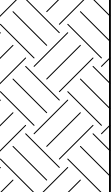





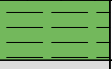

Objaśnienia :

"B" - Symbol geologicznej konsolidacji wg Polskiej Normy PN-B/81 03020
 pp ● 350 Pomiar wytrzymałości na jednoosiowe ściskanie przy użyciu penetrometru tłoczkowego [KPa].
 Otrzymane wartości korelowano ze stopniem plastyczności IL.
 ▲ ● "Numer i głębokość pobrania próbek gruntu do badań laboratoryjnych"

Miejscowość: Boników
Gmina: Odolanów
Powiat: ostrowski
Województwo: wielkopolskie

Obiekt: Sala gimnastyczna
Wykonawca: PGI "TOPAZ" SZ. MIELCAREK
Opracował: Szymon Mielcarek Upr. Geol. XI232010 XII242010
zlecił: GMINA I MIASTO ODOLANÓW

System wiercenia: Mechaniczny obrotowy
Rzędna: 117,41 m npm
Skala: 1 : 50
Data wiercenia: 07.05.2025 r.

Wiercenie:	Głębokość zwierciadła wody [m ppt]	Stratygrafia	Profil litologiczny	Przebieg warstwy	Opis litologiczny	Symbol gruntu wg PN-EN ISO 14688	Symbol gruntu wg PN-B 04481	Wilgotność	Ilość walczkowań	Stan gruntu	Stopień plastyczności IL	Stopień zagęszczenia Ib	Warstwa geotechniczna
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Świder spiralny jednozwojowy $\phi = 110$ mm		Holocen		1,3	Nasyp niekontrolowany, barwa czarna (żużel, humus, fragmenty cegieł)	Mg	NN (żł, Gb, c)	-	-	-	-	-	Ia
				1,8	Piasek drobny, barwa żółta	FSa	Pd	m	-	szg	-	0,45	Ila
				2,2	Piasek drobny, barwa żółta	FSa	Pd	m	-	zg	-	0,70	Ilb
				2,5	Piasek gliniasty, barwa szara	"C" csiSa	Pg	mw	0/1	tpl	0,20	-	III
				2,7	Piasek drobny, barwa żółta	FSa	Pd	m	-	szg	-	0,45	Ila
				3,3	Gлина pylasta (próchnicza), barwa szara	Or(clSi)	G _π hum	m	10/10	pl	0,45	-	IVa
				3,7	Namuł gliniasty, barwa brunatna	Or	Nmg	w	3/3	pl	0,30	-	IVb
				5,0	Pył piaszczysty, barwa szara	saSi	Πp	mw	0/1	tpl	0,20	-	III

Sączenie wody gruntowej - m npm
Nawiercony poziom wody gruntowej 116,11 m npm
Ustabilizowany poziom wody gruntowej 116,11 m npm





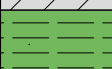




Objaśnienia :

"B" - Symbol geologicznej konsolidacji wg Polskiej Normy PN-B/81 03020

pp ● 350 Pomiar wytrzymałości na jednoosiowe ściskanie przy użyciu penetrometru tłoczkowego [KPa].
Otrzymane wartości korelowano ze stopniem plastyczności IL.

▲ ● "Numer i głębokość pobrania próbek gruntu do badań laboratoryjnych"

Miejscowość: Boników	Obiekt: Sala gimnastyczna	System wiercenia: Mechaniczny obrotowy
Gmina: Odolanów	Wykonawca: PGI "TOPAZ" SZ. MIELCAREK	Rzędna: 116,57 m npm
Powiat: ostrowski	Opracował: Szymon Mielcarek Upr. Geol. XI232010 XII242010	Skala: 1 : 50
Województwo: wielkopolskie	zlecniodawca: GMINA I MIASTO ODOLANÓW	Data wiercenia: 07.05.2025 r.


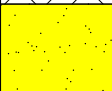
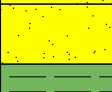
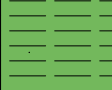



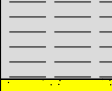

Wiercenie:	Głębokość zwierciadła wody [m ppt]	Stratygrafia	Profil litologiczny	Przełot warstwy	Opis litologiczny	Symbol gruntu wg PN-EN ISO 14688	Symbol gruntu wg PN-B 04481	Wilgotność	Ilość walczkowań	Stan gruntu	Stopień plastyczności IL	Stopień zagęszczenia I_p	Warstwa geotechniczna
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Świder spiralny jednozwojowy $\phi = 110$ mm	▼0,3	Holocen		0,6	Gleba (zatorfiona)	Or	Gb	-	-	-	-	-	-
	▽0,6			1,1	Piasek drobny, barwa żółta	FSa	Pd	m	-	szg	-	0,45	Ila
				1,7	Piasek drobny, barwa żółta	FSa	Pd	m	-	zg	-	0,70	Ila
				2,0	Gлина pylasta, barwa szara "C"	clSi	G π	mw	0/1	tpl	0,20	-	III
	A ●			2,7	Pył (próchniczy), barwa szara	Or(clSi)	G π_{H}	m	5/5	pl	0,45	-	IVa
	B ●			3,4	Namuł gliniasty barwa brunatna	Or	Nmg	mw	3/4	tpl	0,20	-	IVc
	▽3,4			4,1	Piasek drobny, barwa żółta	FSa	Pd	m	-	szg	-	0,45	Ila
	▽4,4			4,4	Namuł gliniasty barwa brunatna	Or	Nmg	mw	2/2	tpl	0,20	-	IVc
				6,0	Piasek pylasty, barwa szara	FSa	Pd	m	-	zg	-	0,70	Ilb

Sączenie wody gruntowej - m npm
 Nawiercony poziom wody gruntowej 115,97 m npm
 Ustabilizowany poziom wody gruntowej 116,27 m npm

Objaśnienia :

"B" - Symbol geologicznej konsolidacji wg Polskiej Normy PN-B/81 03020
 pp ● 350 Pomiar wytrzymałości na jednoosiowe ściskanie przy użyciu penetrometru tłoczkowego [KPa].
 Otrzymane wartości korelowano ze stopniem plastyczności IL.
 A ● "Numer i głębokość pobrania próby gruntu do badań laboratoryjnych"

Miejscowość: Boników	Obiekt: Sala gimnastyczna	System wiercenia: Mechaniczny obrotowy
Gmina: Odolanów	Wykonawca: PGI "TOPAZ" SZ. MIELCAREK	Rzędna: 116,44 m npm
Powiat: ostrowski	Opracował: Szymon Mielcarek Upr. Geol. XI232010 XII242010	Skala: 1 : 50
Województwo: wielkopolskie	zlecniodawca: GMINA I MIASTO ODOLANÓW	Data wiercenia: 07.05.2025 r.

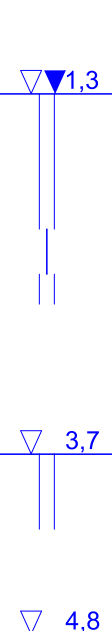
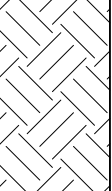






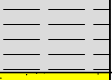
Wiercenie:	Głębokość zwierciadła wody [m ppt]	Stratygrafia	Profil litologiczny	Przełot warstwy	Opis litologiczny	Symbol gruntu wg PN-EN ISO 14688	Symbol gruntu wg PN-B 04481	Wilgotność	Ilość walczkowań	Stan gruntu	Stopień plastyczności IL	Stopień zagęszczenia I_p	Warstwa geotechniczna
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Świder spiralny jednozwojowy $\phi = 110$ mm	▼0,2 ▽0,7	Holocen		0,7	Gleba (zatorfiona)	<i>Or</i>	Gb	-	-	-	-	-	-
				1,3	Piasek drobny, barwa żółta	<i>FSa</i>	Pd	m	-	szg	-	0,45	Ila
				1,7	Piasek pylasty, barwa żółta	<i>siSa</i>	Pπ	m	-	zg	-	0,70	Ilb
				2,5	Pył (próchniczy), barwa szara	<i>Or(Si)</i>	Π _H	m	1/2	pl	0,45	-	IVa
				2,8	Gлина pylasta (próchnicza), barwa szara	<i>Or(clSi)</i>	Gπ _H	m	8/9	pl	0,45	-	IVa
				3,4	Piasek drobny, barwa żółta	<i>FSa</i>	Pd	m	-	szg	-	0,45	Ila
				4,0	Piasek pylasty, barwa szara	<i>siSa</i>	Pπ	m	-	zg	-	0,70	Ilb
				4,8	Pył piaszczysty, barwa szara	<i>saSi</i>	Πp	mw	0/1	tpl	0,20	-	III
				6,0	Piasek pylasty, barwa szara	<i>FSa</i>	Pd	m	-	zg	-	0,70	Ilb

Sączenie wody gruntowej - m npm
 Nawiercony poziom wody gruntowej 115,74 m npm
 Ustabilizowany poziom wody gruntowej 116,22 m npm

Objaśnienia :

"B" - Symbol geologicznej konsolidacji wg Polskiej Normy PN-B/81 03020
 pp ● 350 Pomiar wytrzymałości na jednoosiowe ściskanie przy użyciu penetrometru tłoczkowego [KPa].
 Otrzymane wartości korelowano ze stopniem plastyczności IL.
 ▲ ● "Numer i głębokość pobrania próby gruntu do badań laboratoryjnych"

Miejscowość: Boników	Obiekt: Sala gimnastyczna	System wiercenia: Mechaniczny obrotowy
Gmina: Odolanów	Wykonawca: PGI "TOPAZ" SZ. MIELCAREK	Rzędna: 117,43 m npm
Powiat: ostrowski	Opracował: Szymon Mielcarek Upr. Geol. XI232010 XII242010	Skala: 1 : 50
Województwo: wielkopolskie	zlecniodawca: GMINA I MIASTO ODOLANÓW	Data wiercenia: 07.05.2025 r.

Wiercenie:	Głębokość zwierciadła wody [m ppt]	Stratygrafia	Profil litologiczny	Przełot warstwy	Opis litologiczny	Symbol gruntu wg PN-EN ISO 14688	Symbol gruntu wg PN-B 04481	Wilgotność	Ilość wateczkowań	Stan gruntu	Stopień plastyczności IL	Stopień zagęszczenia I_p	Warstwa geotechniczna
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Świder spiralny jednozwojowy $\phi = 110$ mm		Holocen		1,3	Nasyp niekontrolowany, barwa czarna (żużel, humus, fragmenty cegieł)	<i>Mg</i>	NN (żl, Gb, c)	-	-	-	-	-	Ia
				1,8	Piasek drobny, barwa żółta	<i>FSa</i>	Pd	m	-	szg	-	0,45	Ila
				2,7	Piasek drobny, barwa żółta	<i>FSa</i>	Pd	m	-	zg	-	0,70	Ilb
				3,3	Gлина pylasta (próchnicza), barwa szara	<i>Or(clSi)</i>	G π hum	m	10/10	pl	0,45	-	IVa
				3,7	Namuł gliniasty, barwa brunatna	<i>Or</i>	Nmg	w	3/3	pl	0,30	-	IVb
				4,2	Piasek pylasty, barwa szara	<i>siSa</i>	P π	m	-	szg	-	0,45	Ila
				4,8	Pył piaszczysty, barwa szara	<i>saSi</i>	Пp	mw	0/1	tpl	0,20	-	III
				6,0	Piasek drobny, barwa żółta	<i>FSa</i>	Pd	m	-	szg	-	0,70	Ilb

Sączenie wody gruntowej - m npm
 Nawiercony poziom wody gruntowej 116,11 m npm
 Ustabilizowany poziom wody gruntowej 116,11 m npm

Objaśnienia :

"B" - Symbol geologicznej konsolidacji wg Polskiej Normy PN-B/81 03020
 pp ● 350 Pomiar wytrzymałości na jednoosiowe ściskanie przy użyciu penetrometru tłoczkowego [KPa].
 Otrzymane wartości korelowano ze stopniem plastyczności IL.
 ▲ ● "Numer i głębokość pobrania próby gruntu do badań laboratoryjnych"

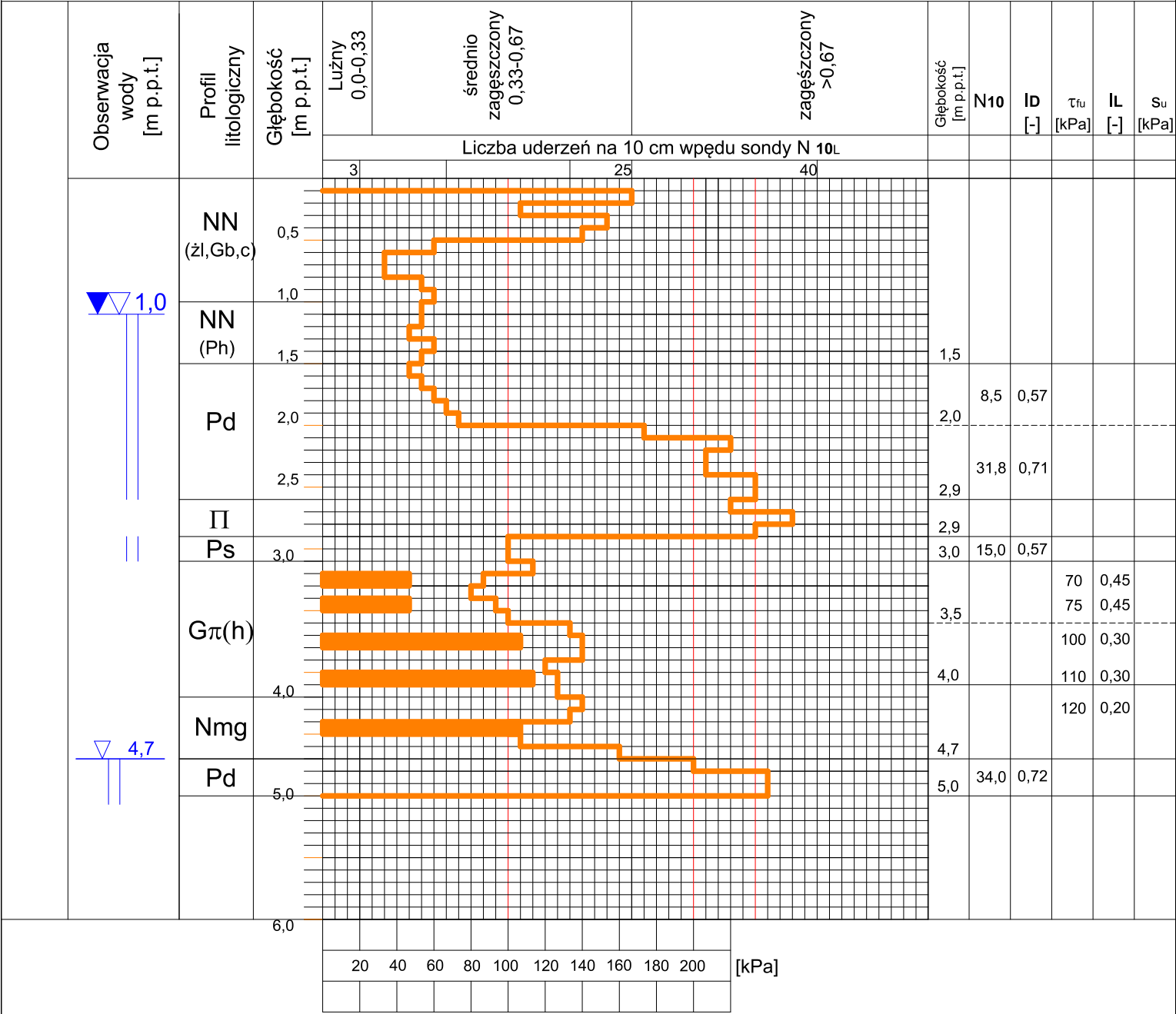
KARTA WYNIKÓW BADAŃ SONDĄ
KRZYŻAKOWĄ FVT

SONDA NR 1
PRZY OTWORZE NR 1
Rzędna terenu: 117,77 m npm
Numer archiw. 85/2025

Nazwa obiektu: : Sala gimnastyczna

Lokalizacja: Boników, gm. Odolanów

Sondowanie opracował: mgr inż. Szymon Mielcarek upr. geol. XI232010



UWAGI :

τ_{fu} Maksymalna wytrzymałość na ścinanie wg PN-74/B-04482

S_u Maksymalna wytrzymałość na ścinanie wg PN-EN ISO 22476-9, test kwalikowany jako FVTd,

Po wykonaniu testu wprowadzono ponownie w otwór żerdzie bez krzyżaka, mierząc opór obrotu samych żerdzi . Zamieszczone w karcie wyniki są wartościami skorygowanymi.

Korelację otrzymanych wyników ze stopniem plastyczności IL_k przeprowadzono zgodnie z zależnością podaną w Instrukcji sondą ITB-ZW Warszawa 1963. Dodatkowo owykonano laboratoryjne badania wilgotności (zał. 7) W zakresie wytrzymałości na ścinanie ≥ 160 kPa nie interpretowano dokładnej wartości IL_k , oznaczono tylko konstystencję gruntu t_{pl}.

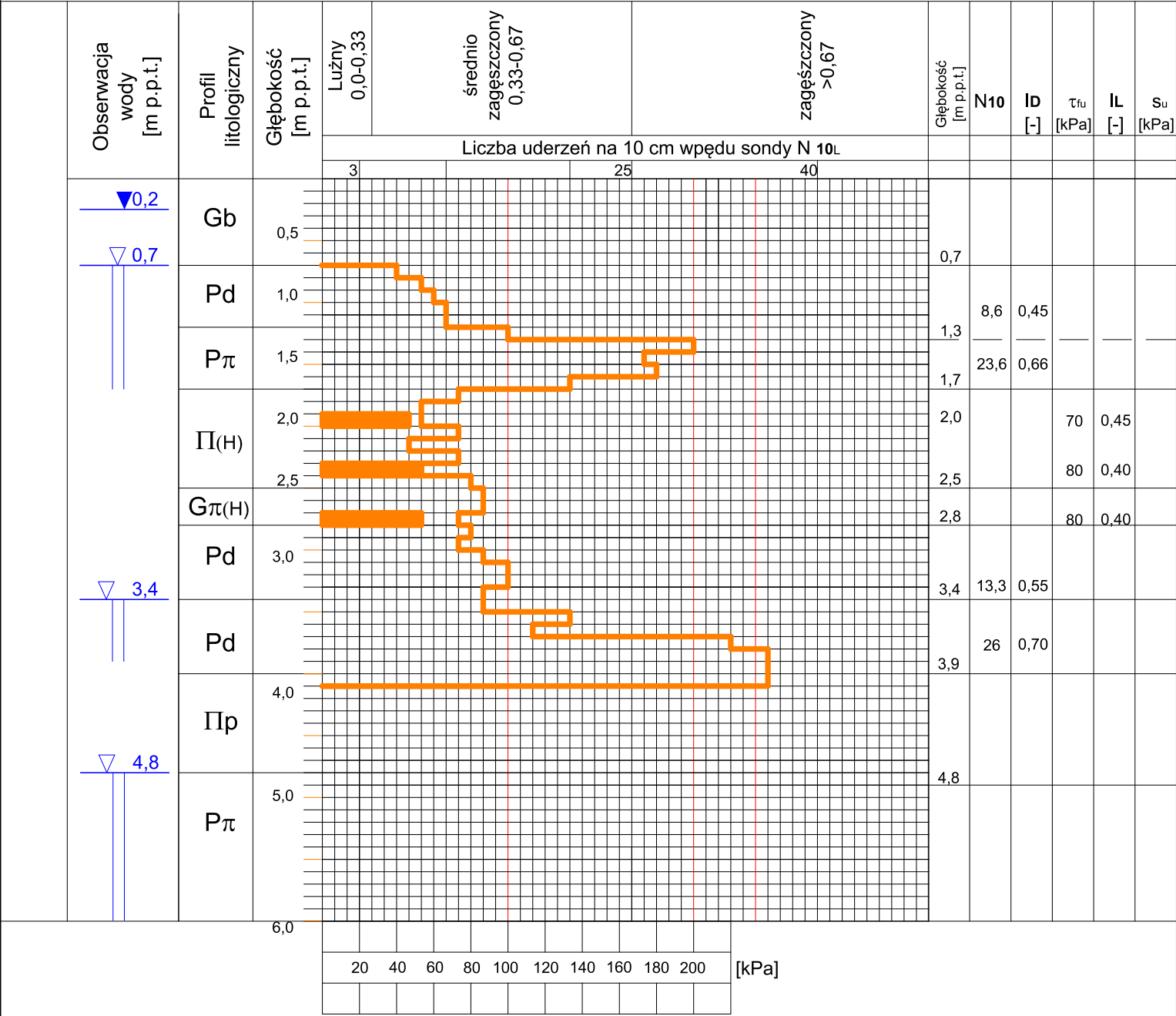
KARTA WYNIKÓW BADAŃ SONDA
KRZYŻAKOWĄ FVT

SONDA NR 2
PRZY OTWORZE NR 4
Rzędna terenu: 116,44 m npm
Numer archiw. 85/2025

Nazwa obiektu: : Sala gimnastyczna

Lokalizacja: Boników, gm. Odolanów

Sondowanie opracował: mgr inż. Szymon Mielcarek upr. geol. XI232010



UWAGI :

τ_{fu} Maksymalna wytrzymałość na ścinanie wg PN-74/B-04482
 S_u Maksymalna wytrzymałość na ścinanie wg PN-EN ISO 22476-9, test kwalikowany jako FVTd,
Po wykonaniu testu wprowadzono ponownie w otwór żerdzie bez krzyżaka, mierząc opór obrotu samych żerdzi . Zamieszczone w karcie wyniki są wartościami skorygowanymi.

Korelację otrzymanych wyników ze stopniem plastyczności IL_k przeprowadzono zgodnie z zależnością podaną w Instrukcji sondy ITB-ZW Warszawa 1963. Dodatkowo o wykonano laboratoryjne badania wilgotności (zał. 7) W zakresie wytrzymałości na ścinanie ≥ 160 kPa nie interpretowano dokładnej wartości IL_k , oznaczono tylko konsystencję gruntu t_{pl}.



Oznaczenie próby: Boników; gm. Odplanów; Sala gimnastyczna.

Data: 19.05. 2025r.

Zleceniodawca: Pracownia Geologiczno - Inżynierska "TOPAZ"; ul. Kolejowa 17; 63-400 Ostrów Wlkp.

Oznaczenie zawartości substancji organicznej

(%)

L.p.	Oznaczenie	Zaw. subst. org (%)
1.	"A"	4,81
2.	"B"	8,16
3.	"C"	2,43
4.	"D"	2,37

Analizę przeprowadzono za pomocą analizatora elementarnego "Multi EA 4000" firmy Jena metodą bezpośredniego spalania w strumieniu tlenu.

Wykonał:

dr Jerzy Raczyk
specjalista