



Geologia  
Pomorska

**USŁUGI GEOLOGICZNE**

**Magdalena Tyszecka**

**75-813 Koszalin ul. Bławatków 17**

tel: 608-321-384

e-mail: magdatyszecka@wp.pl

NIP: 538-125-84-41

www.geologiapomorska.pl

---

**DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO**

**wraz z opinią geotechniczną dla projektu**

**budynku technicznego na terenie szpitala dz. 3/38**

**przy ul. Arkońskiej w SZCZECINIE**

*Inwestor:* SAMODZIELNY PUBLICZNY WOJEWÓDZKI  
SZPITAL ZESPOLONY W SZCZECINIE  
71-455 Szczecin ul. Arkońska 4

*Zleceniodawca:* ch2 architektki s.c.  
70-454 Szczecin al. Papieża Jana Pawła II 28/7

*Opracowanie:* mgr Magdalena Tyszecka  
upr. Min. Środowiska. VII-1340

Koszalin, wrzesień 2016 r.

## **SPIS TREŚCI**

I. WSTĘP.....	2
II. ZAKRES PRAC .....	2
2.1 Prace polowe .....	2
2.2 Prace geodezyjne .....	3
2.3 Prace kameralne.....	3
III. LOKALIZACJA I MORFOLOGIA TERENU BADAŃ .....	3
IV. BUDOWA GEOLOGICZNA I WARUNKI WODNE .....	4
V. WARUNKI GEOTECHNICZNE .....	5
VI. WNIOSKI .....	6

## **CZEŚĆ GRAFICZNA**

Zał. nr 1	Mapa orientacyjna w skali 1:10 000
Zał. nr 2	Mapa dokumentacyjna w skali 1:500
Zał. nr 3.1 - 3.2	Przekroje geotechniczne w skali 1:250
Zał. nr 4	Wykres sondowania sondą DPL w skali 1:50
Zał. nr 5	Objaśnienia symboli użytych w opracowaniu

## **I. WSTĘP**

Niniejszą dokumentację wykonano na zlecenie pracowni projektowej ch2 architektki s.c. 70-454 Szczecin al. Papieża Jana Pawła II 28/7. Inwestorem jest Samodzielny Publiczny Wojewódzki Szpital Zespólny w Szczecinie, 71-455 Szczecin ul. Arkońska 4

Celem opracowania jest rozpoznanie i udokumentowanie warunków gruntowo – wodnych dla projektu budynku technicznego na terenie szpitala dz. 3/38 przy ul. Arkońskiej w SZCZECINIE

Dokumentację wykonano zgodnie z rozporządzeniem nr 463 Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. Nr 81 z dnia 27.04.2012 r.).

## **II. ZAKRES PRAC**

### **2.1 Prace polowe**

W celu udokumentowania warunków gruntowo – wodnych wykonano badania, które określiły parametry geotechniczne gruntu i głębokość poziomów wód gruntowych. Badania posłużą do określenia właściwego sposobu posadowienia projektowanego obiektu.

W miejscu projektowanego budynku wykonano 5 otworów badawcze do głębokości 7,5 m p.p.t. Lokalizację oraz głębokość otworów badawczych uzgodniono z Projektantem. Ponadto wykonano 1 sondę DPL do głębokości 7 m.

Prace prowadzono systemem mechanicznym za pomocą wiertnicy VDM G100 pod nadzorem geologa uprawionego mgr Magdaleny Tyszeckiej. Otwory po opróbowaniu zostały starannie zlikwidowane przez zasypanie urobkiem wraz z ubiciem, w odwrotnej kolejności do jego wydobywania bezpośrednio po wierceniach. Prowadzenie badań nie pogorszyło stanu środowiska.

Prace i badania terenowe prowadzono zgodnie z wymogami PN-B-04452 między innymi w zakresie makroskopowych badań gruntu i pomiarów zwierciadła wody gruntowej w wyrobiskach badawczych.

Stały nadzór nad pracami sprawował pracownik posiadający kwalifikacje wymagane przepisami prawa geologicznego i górniczego.

## **2.2 Prace geodezyjne**

Otwory badawcze wyznaczono na podstawie mapy sytuacyjno - wysokościowej metodą domiarów prostokątnych do punktów stałych w terenie.

Po zakończeniu wierceń zaniwelowano rzędne powierzchni terenu w miejscach wierceń w nawiązaniu do państwowego układu wysokościowego. Za punkt odniesienia przyjęto rzędną pokrywy studzienki kanalizacyjnej o wysokości 20,95 m n.p.m.

## **2.3 Prace kameralne**

W ramach prac kameralnych wykonano:

- mapę orientacyjną w skali 1:10 000, z zaznaczonym rejonem badań (zał. nr 1)
- mapę dokumentacyjną w skali 1:500, na której zaznaczono miejsca wykonanych otworów badawczych, miejsce sondowania oraz linie przekrojów geotechnicznych (zał. nr 2)
- przekroje geotechniczne, na których przedstawiono przestrzenny układ gruntów, podział na warstwy geotechniczne oraz stany gruntów i poziom wody gruntowej (zał. nr 3.1 - 3.2)
- kartę sondowania sondą DPL (zał. nr 4)
- objaśnienia symboli użytych w opracowaniu, (zał. nr 5)
- wyniki laboratoryjne badań gruntów,
- część tekstową, którą opracowano w oparciu o wyniki wykonanych prac i badań, dane z literatury oraz aktualne wytyczne i rozporządzenia

## **III. LOKALIZACJA I MORFOLOGIA TERENU BADAŃ**

W klasyfikacji fizyczno-geograficznej Kondrackiego (1994) teren badań położony jest w obrębie Pobrzeża Szczecińskiego (313.2), w mezoregionie Wzgórza Szczecińskie (313.26) zlokalizowanych pomiędzy Równiną Wkrzańską na północy, a Doliną Dolnej Odry na południu i wschodzie oraz rzeką Randow na zachodzie. Mezoregion ten składa się z dwóch kompleksów: Wzgórz Warszawskich i wysoczyzny morenowej.

Rozpatrywany teren położony jest u podnóża południowych stoków Wzgórz Warszawskich, opadających ku obniżeniu dolinnemu Jez. Głębokie - Arkonka - Niebuszewo. Tworzące ją stoki urozmaicają liczne młode rozcięcia erozyjne oraz dolinki, m.in. ciekę Warszawiec, która wyraźnie się zaznacza w morfologii

wyniesień ponad Niebuszewem. Dokumentowany teren jak i cały obszar wzdłuż obecnej ul. Broniewskiego to rozciągające się liniowo nieckowate obniżenie.

Dokumentowany teren stanowi fragment dz. nr 3/38, położonej przy ul. Arkońskiej, w zachodniej części Szczecina (os. Arkońskie - Niemierzyn).

Teren badań stanowi obszar zagospodarowany - zieleniec okolony zespołem obiektów kompleksu szpitalnego. Powierzchnia terenu, w miejscu projektowanego budynku na przeważającym terenie jest płaska, lekko opadająca w kierunku południowo - zachodnim. Od strony północnej ograniczona jest wysokimi na 4 m skarpami. Rzędne terenu w miejscu wykonanych odwiertów mieszczą się w zakresie 19,7 - 20,7 m n.p.m..

Lokalizację terenu badań przedstawiono na mapie orientacyjnej w skali 1:5 000 (zał. nr 1) oraz mapie dokumentacyjnej w skali 1:500 (zał. nr 2).

#### **IV. BUDOWA GEOLOGICZNA I WARUNKI WODNE**

W wyniku przeprowadzonych badań do głębokości 7,5 m w podłożu do zbadanej głębokości stwierdzono występowanie utworów czwartorzędowych wieku holoceni i plejstoceni.

Holocen reprezentowany jest przez przypowierzchniową warstwę nasypów o miąższości 0,7 - 2,0 m. W składzie nasypów stwierdzono glebę, piaski próchnicze, kamienie, piaski drobne oraz lokalnie gruz i śmieci.

Plejstocen zasadniczo wykształcony jest w postaci utworów akumulacji wodnolodowcowej lodowcowej reprezentowanych przez piaski drobne i lokalnie średnie w obrębie których występują warstwy i soczewki utworów lodowcowych tj. piasków gliniastych, glin piaszczystych i glin zwięzłych. W głębszych partiach otworów napotkano również zastoiskowe pyły, pyły piaszczyste i gliny pylaste.

W trakcie wykonywania prac wiertniczych, tj. we wrześniu 2016 r. na badanym terenie nie stwierdzono występowania zwierciadła wody gruntowej. Lokalnie w otworach nr 2 i 3 natrafiono na niewielkie sączenia wody na stropie utworów słabo przepuszczalnych w strefie głębokości 3,8 - 6,0 m p.p.t.

Obraz warunków wodnych odnosi się do okresu wierceń i może ulegać okresowym zmianom w zależności od ilości opadów atmosferycznych i pory roku. Przewiduje się wzrost intensywności i ilości sączeń w okresach deszczowych oraz po roztopach.

Dokładny obraz budowy geologicznej i warunków wodnych podano na załączniku graficznym (zał. nr 3.1 - 3.2).

## **V. WARUNKI GEOTECHNICZNE**

Występujące w podłożu grunty zaliczono do 4 warstw geotechnicznych. Do poszczególnych warstw zaliczono grunty o zbliżonych cechach fizyko-mechanicznych. Z podziału na warstwy wyłączono nasypy ze względu na zmienny skład i chaotyczne ułożenie cząstek.

**Warstwa geotechniczna I** – obejmuje piaski drobne i piaski średnie w stanie średnio zagęszczonym o stopniu zagęszczenia  $I_D^{/n/} = 0,37 - 0,62$ . Uśrednioną wartość stopnia zagęszczania przyjęto w wysokości  $I_D^{/n/} = 0.52$

Z uwagi na niewielką miąższość do warstwy tej włączono piaski drobne występujące w stanie zagęszczonym stopniu zagęszczenia  $I_D^{/n/} = 0,78$

Współczynnik wodoprzepuszczalności wg Z. Wiłuna<sup>1</sup> wynosi:

dla piasku drobnego

$$k = 10^{-2} - 10^{-3} \text{ cm/s}$$

dla piasku średniego

$$k = 10^{-2} - 2,5 \cdot 10^{-2} \text{ cm/s}$$

**Warstwa geotechniczna IIa** – obejmuje pyły i gliny pylaste występujące w stanie plastycznym. Wartość charakterystyczna stopnia plastyczności przyjęto w wysokości  $I_L^{/n/} = 0.35$

**Warstwa geotechniczna IIb** – obejmuje pyły piaszczyste i pyły występujące w stanie twardoplastycznym. Wartość charakterystyczna stopnia plastyczności przyjęto w wysokości  $I_L^{/n/} = 0.24$

Grunty warstwy IIa i IIb należą do grupy C wg PN - 81/B – 03020

**Warstwa geotechniczna III** – obejmuje piaski gliniaste i gliny piaszczyste występujące w stanie plastycznym. Wartość charakterystyczna stopnia plastyczności przyjęto w wysokości  $I_L^{/n/} = 0.35$

Z uwagi na lokalne występowanie do warstwy tej włączono gliny zwięzłe występujące w stanie twardoplastycznym o stopniu plastyczności w wysokości  $I_L^{/n/} = 0.20$

Grunty warstwy IIIa i IIIb należą do grupy B wg PN - 81/B – 03020

Charakterystyczne wartości parametrów geotechnicznych ustalono metodą B wg w/w normy i podano w poniższej tabeli.

---

<sup>1</sup> Zenon Wiłun, Zarys geotechniki, Warszawa 1982, Wydawnictwo Komunikacji i Łączności

**Tabela 1. Charakterystyczne wartości parametrów geotechnicznych ustalone metodą B i C wg PN - 81/B - 03020**

Warstwa geotechniczna	Rodzaj gruntu	Stan gruntu	Stopień zagęszczenia	Stopień plastyczności	Grupa	Wilgotność naturalna	Gęstość objętościowa	Kąt tarcia wewnętrzny	Spójność	Edometryczny moduł ścisłości pierwotnej	Współczynnik materiałowy
			$I_D^{(n)}$	$I_L^{(n)}$		$w_n$ [%]	$\rho^{(n)}$ [t/m <sup>3</sup> ]	$\phi_u^{(n)}$ [°]	$c_u^{(n)}$ [kPa]	$M_o^{(n)}$ [kPa]	$\gamma_m$
I	Piasek drobny, piasek średni	średnio zagęszczony	0,52	---	---	16	1,75	30,5	---	64 000	1±0,1
IIa	Gлина pylasta, pył	plastyczny	---	0,35	C	25	2,00	11,9	12,4	21 200	1±0,1
IIb	Pył piaszczysty, pył	twardoplastyczny	---	0,24	C	18	2,10	14,2	15,3	26 800	1±0,1
III	Gлина piaszczysta, piasek gliniasty	plastyczny	---	0,35	B	17	2,10	15,5	26,3	26 200	1±0,1

\*naw - nawodniony

Wartości obliczeniowe  $x^{(r)}$  poszczególnych parametrów geotechnicznych należy obliczać wg wzoru:

$$x^{(r)} = x^{(n)} \cdot \gamma_m$$

gdzie:

$x^{(n)}$  – wartość charakterystyczna parametru geotechnicznego

$\gamma_m$  – współczynnik materiałowy

Zgodnie z punktem 3.2 powyższej normy wartość współczynnika materiałowego dla poszczególnych parametrów geotechnicznych gruntów mineralnych należy przyjmować w wysokości  $\gamma_m = 1 \pm 0,1$

## **VI. WNIOSKI**

1. Występujące w podłożu grunty warstw I, IIb (w stanie nienaruszonym) oraz III są nośne, nasypy są słabonośne i należy usunąć je z podłoża projektowanego budynku. Grunty warstwy IIa posiadają parametry obniżone, a o ich przydatności do bezpośredniego posadowienia zdecyduje projektant.
2. Zgodnie z rozporządzeniem nr 463 Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. Nr 81

z dnia 27.04.2012) na badanym terenie występują **proste warunki gruntowo – wodne.**

3. Zgodnie z ww. rozporządzeniem projektowany budynek proponuje się zaliczyć do **drugiej kategorii geotechnicznej.**
4. **O sposobie posadowienia projektowanego obiektu zadecyduje projektant konstruktor.**
5. Zaznacza się, że przedstawione w niniejszej dokumentacji warunki gruntowo wodne dotyczą miejsc, w których wykonano otwory badawcze. Na pozostałej części terenu badań warunki te miejscami mogą się zmieniać i odbiegać od przedstawionych na załącznikach graficznych. Dotyczy to zwłaszcza gruntów nasypowych w obrębie których mogą wystąpić znaczne przegłębienia nie uchwycone wierceniami.
6. **Szczególną uwagę należało będzie zwrócić na grunty warstw IIa i IIb, tj. pyły, pyły piaszczyste i gliny pylaste, które w stanie naturalnym są gruntami nośnymi, natomiast w przypadku naruszenia ich struktury wewnętrznej, można znacznie osłabić ich właściwości fizyko-mechaniczne, aż do wywołania w efekcie stanu płynnego.** Wszelkie prace ziemne w obrębie tych gruntów oraz bezpośrednio nad ich stropem zaleca się wykonać ręcznie. W przypadku odkrycia tych gruntów w wykopie zaleca się wykonanie stabilizacji podłoża np. za pomocą chudego betonu.
7. Projektowanie posadowień bezpośrednich i związane z tym obliczenia statyczne należy wykonać zgodnie z PN - 81/B - 03020 „Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli”.  
Przy wyznaczaniu wartości obliczeniowych parametrów geotechnicznych należy przyjmować bardziej niekorzystną wartość współczynnika materiałowego  $\gamma_m$  tj. zapewniającego większe bezpieczeństwo budowli.  
Zgodnie z p. 3.3.4. powyższej normy wartość współczynnika korekcyjnego  $m$ , potrzebnego do wyznaczenia obliczeniowego oporu granicznego gruntu, należy zmniejszyć mnożąc go przez 0,9 ponieważ wartość parametrów geotechnicznych ustalono metodą B i C.
8. Potrzebne do obliczeń statycznych współczynniki nośności podaje się w poniższej tabelce. Zgodnie z w/w normą wyznaczono je dla poszczególnych warstw geotechnicznych, w zależności od wartości obliczeniowych kątów tarcia  $\Phi_u^{(r)}$  wynoszących:



$$\Phi_u^{(r)} = \Phi_u^{(n)} \cdot \gamma_m$$

gdzie:

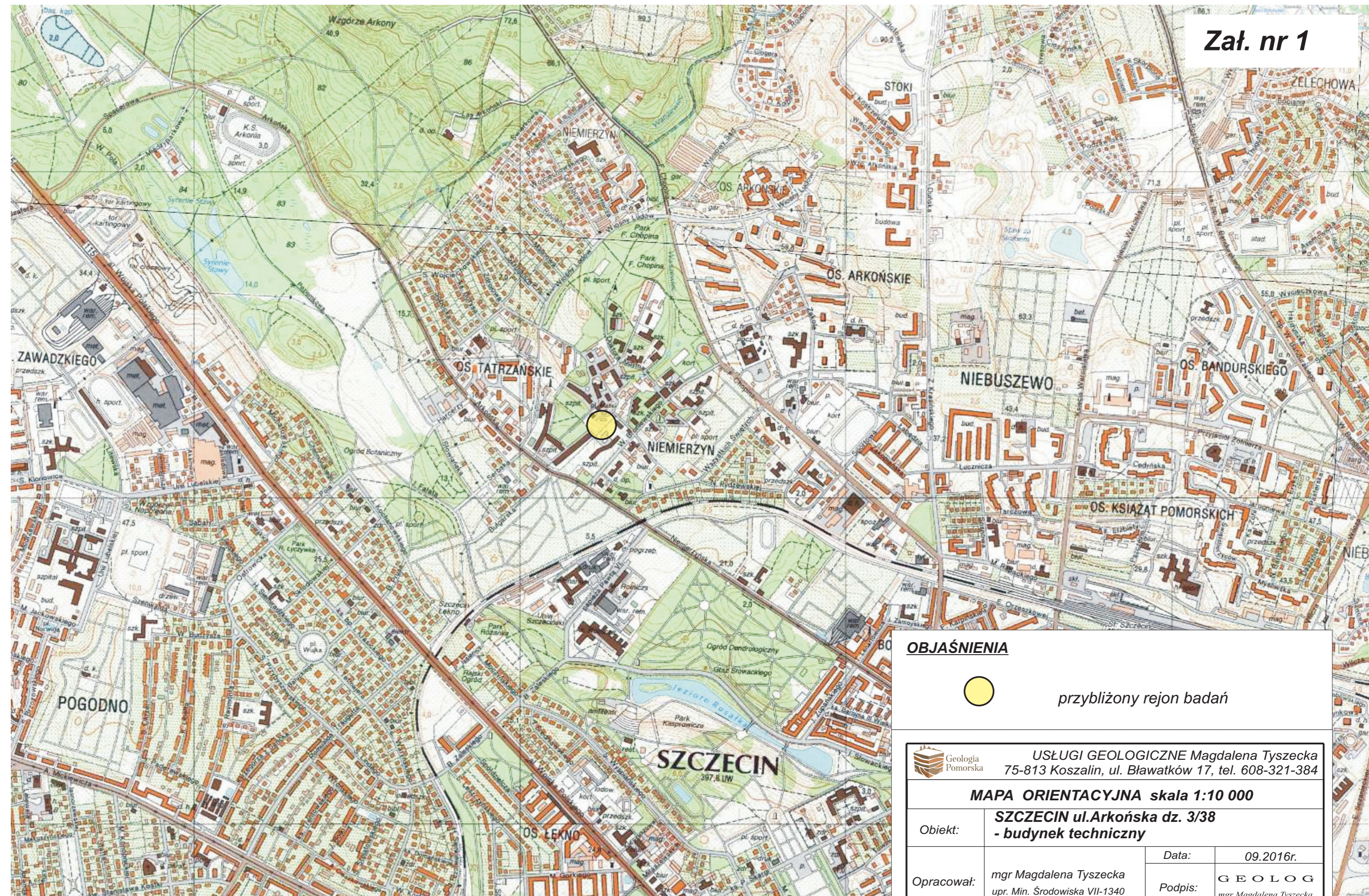
$\Phi_u^{(n)}$  – wartość charakterystyczna kąta tarcia dla poszczególnej warstwy geotechnicznej podana w tabeli nr 1

$\gamma_m$  – współczynnik materiałowy wynoszący 0,9 dla gruntów mineralnych

**Tabela 2. Wartości współczynników nośności**

Warstwa geotechniczna	Współczynniki nośności			$\Phi_u^{(r)}$
	$N_D$	$N_C$	$N_B$	
I	13,86	24,76	5,01	27,45
IIa	2,64	8,67	0,23	10,71
IIb	3,2	9,7	0,37	12,78
III	3,59	10,37	0,48	14

9. Prace ziemne należy prowadzić starannie aby nie obniżyć naturalnych właściwości gruntów. Rozmoczone lub rozrobione partie gruntów należy usunąć z podłoża i zastąpić podsypką piaszczysto - żwirową (lub chudym betonem). Wykopy należy chronić przed zalaniem wodą i przemarzaniem.
10. Głębokość przemarzania w tym rejonie wynosi 0,8 m wg PN - 81/B - 03020.



**OBJAŚNIENIA**



przybliżony rejon badań

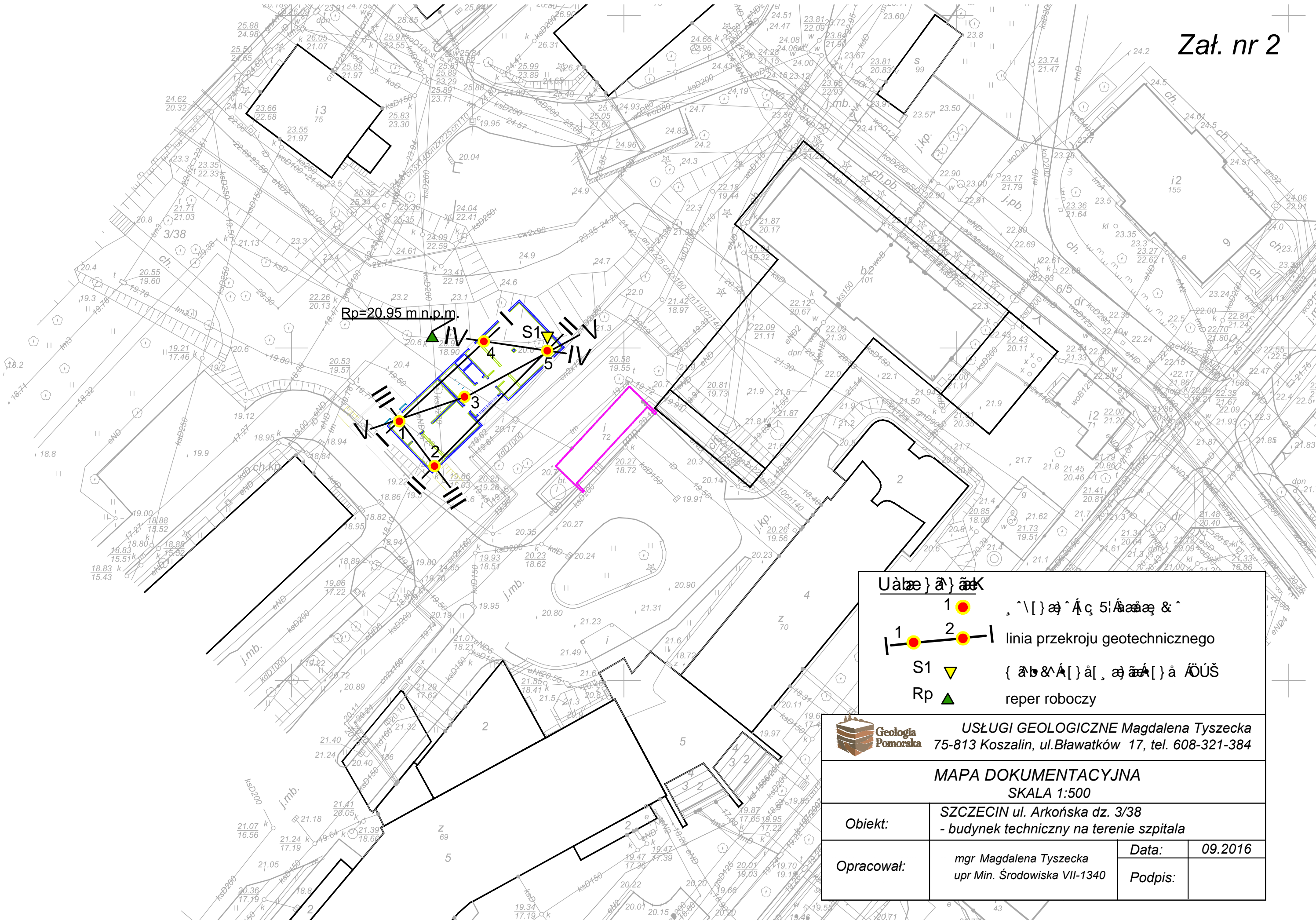


Geologia Pomorska

USŁUGI GEOLOGICZNE Magdalena Tyszecka  
75-813 Koszalin, ul. Bławatków 17, tel. 608-321-384


**MAPA ORIENTACYJNA skala 1:10 000**

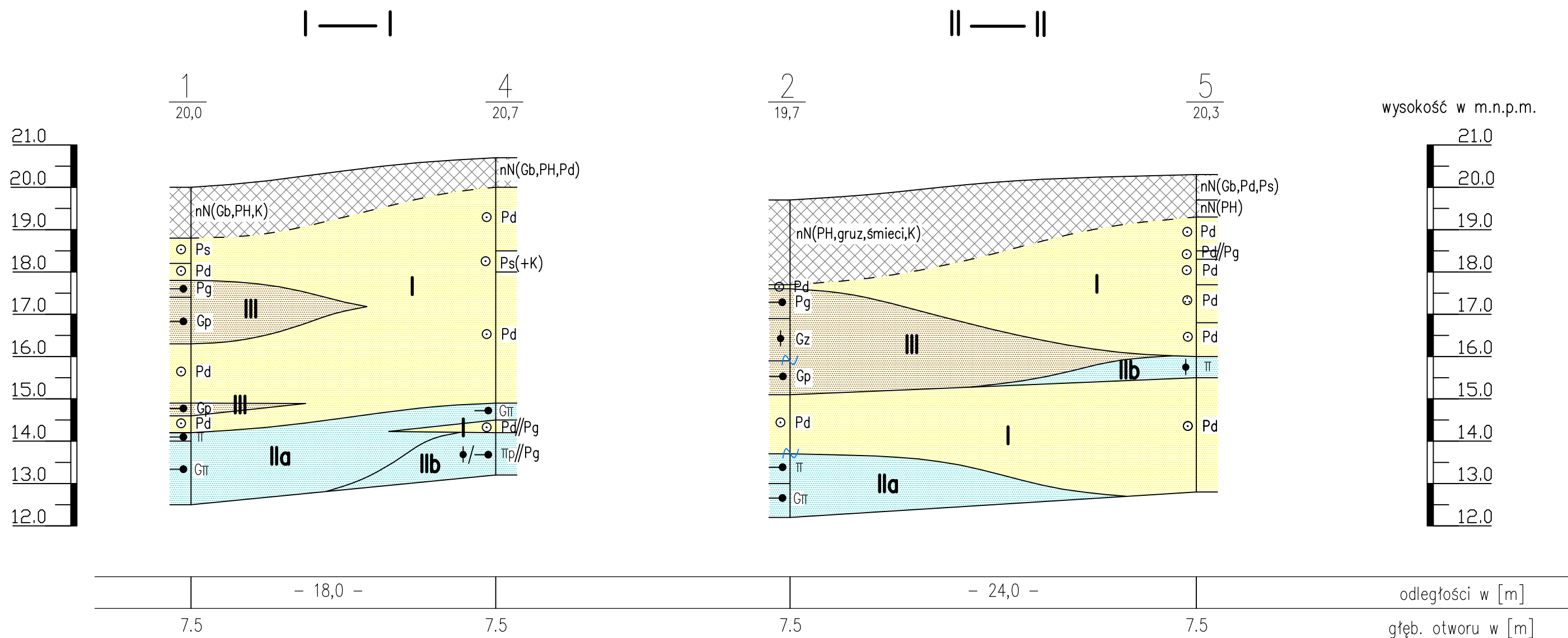
Obiekt:	<b>SZCZECIN ul.Arkońska dz. 3/38 - budynek techniczny</b>		
Opracował:	mgr Magdalena Tyszecka upr. Min. Środowiska VII-1340	Data:	09.2016r.
		Podpis:	<b>GEOLOG</b> mgr Magdalena Tyszecka Upr. Ministra Środowiska nr VII-1340



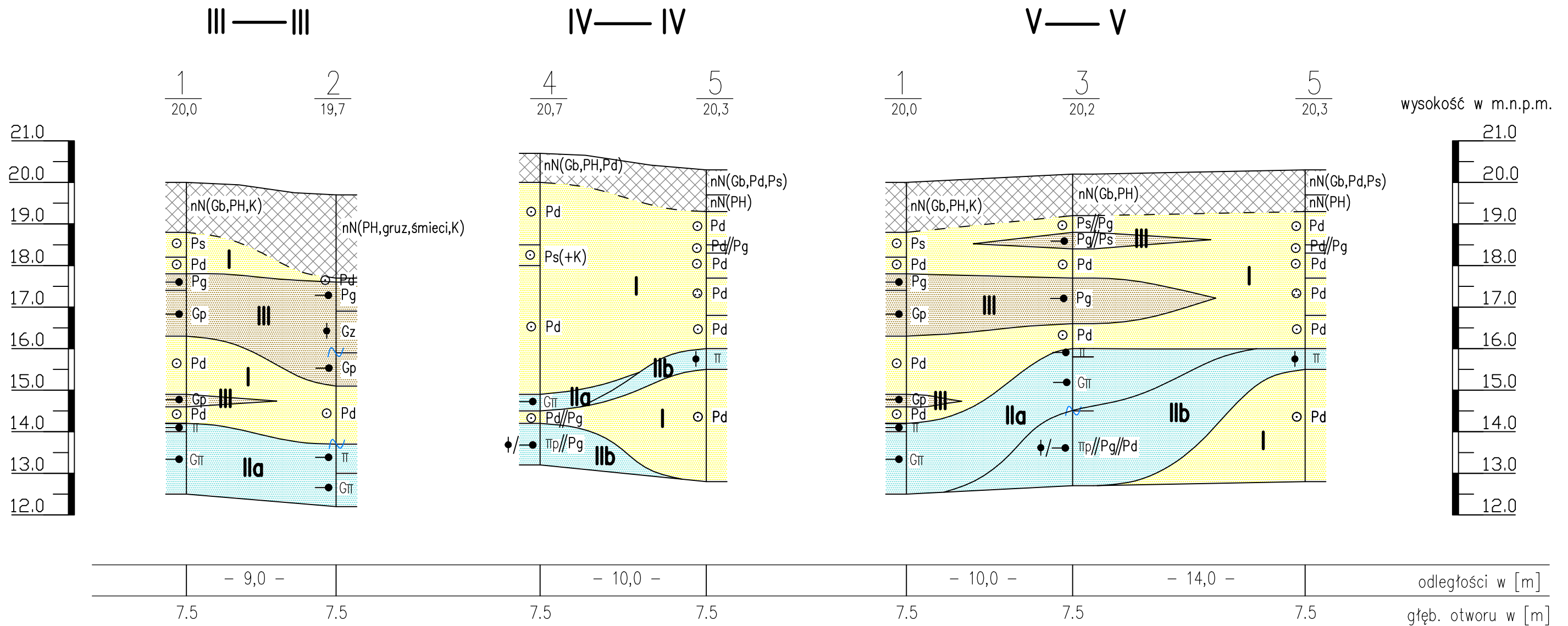
**Uwaga! a) ark**

- 1 ● , ^\[]æ^ Ą c 5! Ą Ą Ą Ą & ^
- 1 ● — 2 ● | linia przekroju geotechnicznego
- S1 ▼ { a b & Ą [] } Ą [ , æ Ą Ą [] } Ą Ą Ő Ő Ő
- Rp ▲ reper roboczy

 <b>USŁUGI GEOLOGICZNE Magdalena Tyszecka</b> 75-813 Koszalin, ul. Bławatków 17, tel. 608-321-384	
<b>MAPA DOKUMENTACYJNA</b> SKALA 1:500	
<b>Obiekt:</b>	<b>SZCZECIN ul. Arkońska dz. 3/38</b> - budynek techniczny na terenie szpitala
<b>Opracował:</b>	mgr Magdalena Tyszecka upr Min. Środowiska VII-1340
<b>Data:</b>	<b>09.2016</b>
<b>Podpis:</b>	



 <b>USŁUGI GEOLOGICZNE Magdalena Tyszecka</b> 75-813 Koszalin, ul. Bławatków 17, tel. 608-321-384			
<b>PRZEKROJE GEOTECHNICZNE</b> SKALA 1:250/100			
Obiekt:	SZCZECIN ul. Arkońska dz. 3/38 - budynek techniczny na terenie szpitala		
Opracował:	mgr Magdalena Tyszecka	Data:	09.2016
	upr Min. Środowiska VII-1340	Podpis:	



 <b>USŁUGI GEOLOGICZNE Magdalena Tyszecka</b> 75-813 Koszalin, ul. Bławatków 17, tel. 608-321-384			
<b>PRZEKROJE GEOTECHNICZNE</b> SKALA 1:250/100			
Obiekt:	SZCZECIN ul. Arkońska dz. 3/38 - budynek techniczny na terenie szpitala		
Opracował:	mgr Magdalena Tyszecka upr Min. Środowiska VII-1340	Data:	09.2016
		Podpis:	



**Geologia Pomorska**

**KARTA DOKUMENTACYJNA SONDOWANIA DPL  
SONDA S1 przy otworze 5**

**Zał. nr 4**

**Rejon:** ...

**Miejscowość:** Szczecin

**Powiat:** ...

**Województwo:** zachodniopomorskie

**Obiekt:** budynek techniczny

**Zleceniodawca:** ch2 architektki s.c. i NAAN Architektki

**Wiercenie:** ...

**Dozór geologiczny:** mgr Magdalena Tyszecka

**Opracował:** mgr Magdalena Tyszecka

Ü: ...

Skala 1:50

Data badania  
...

Głębokość w m.p.p.t.	Profil geologiczny i obserwacje wody gruntowej	stan gruntu niespoistego			$\bar{N}_{10}$	$I_D^{(n)}$	$I_S$				
		ln	szg	zg							
		0,33	0,67								
		$N_{10}$ – liczba uderzeń na 10 cm wpędu									
		45	10	20	25	30	40	50			
1	nN(Gb Pd,Ps)	odwiert					—	—	—		
	nN(PH)										
2	Pd	5	0,37	0,92							
	Pd//Pg	16	0,59	0,96							
3	Pd	19	0,62	0,96							
		45	0,78	0,99							
4		15	0,57	0,95							
5	II	—	—	—							
6	Pd	11	0,52	0,94							
7											

# OBJAŚNIENIA SYMBOLI UŻYTYCH W OPRACOWANIU

**1** numer otworu  
**1,30** rzędna wlotu otworu

## RODZAJ GRUNTU:

<b>NB</b> nasyp budowlany	<b>Żg</b> żwir gliniasty
<b>N</b> nasyp niekontrolowany	<b>Pog</b> pospółka gliniasta
<b>C</b> cegła	<b>Pg</b> piasek gliniasty
<b>Gb, H</b> gleba, humus	<b>Gp</b> glina piaszczysta
<b>D</b> drewno	<b>G</b> glina
<b>T</b> torf	<b>Gpz</b> glina piaszczysta zwięzła
<b>Nm</b> namuł	<b>Gz</b> glina zwięzła
<b>Nmi</b> namuł ilasty	<b>πp</b> pył piaszczysty
<b>Nmπ</b> namuł pylasty	<b>π</b> pył
<b>Nmp</b> namuł piaszczysty	<b>Gπ</b> glina pylasta
<b>Kr</b> kreda	<b>Gπz</b> glina pylasta zwięzła
<b>K</b> kamień	<b>Ip</b> ił piaszczysty
<b>Ż</b> żwir	<b>I</b> ił
<b>Po</b> pospółka	<b>Iπ</b> ił pylasty
<b>Pr</b> piasek gruby	<b>IBW</b> ił burowęglowy
<b>Ps</b> piasek średni	<b>(+)</b> domieszki
<b>Pd</b> piasek drobny	<b>---</b> przypuszczalna granica zalegania poszczególnych warstw
<b>Pπ</b> piasek pylasty	<b>//</b> przewarstwienia
<b>PH</b> piasek próchniczny	<b>/</b> z pogranicza
	<b>—</b> piezometryczny poziom zwierciadła wody gruntowej

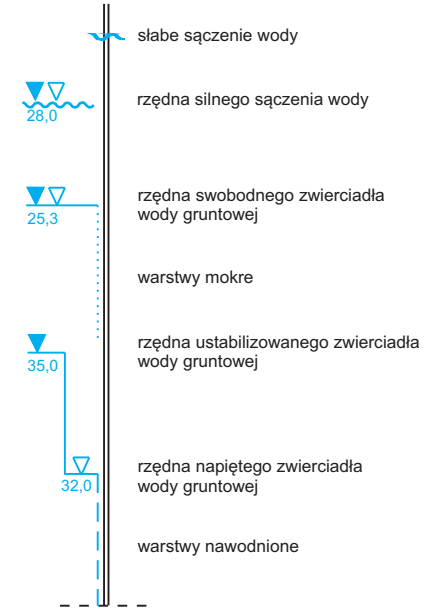
## STAN GRUNTU:

<b>In</b> luźny
<b>szg</b> średniozagęszczony
<b>zg</b> zagęszczony
<b>zw</b> zwarty
<b>pzw</b> półzwarty
<b>tpl</b> twardoplastyczny
<b>pl</b> plastyczny
<b>mpl</b> miękkoplastyczny

## WILGOTNOŚĆ:


<b>s</b> suchy
<b>mw</b> mało wilgotny
<b>w</b> wilgotny
<b>m.</b> mokry
<b>n</b> nawodniony

## WARUNKI WODNE:



## OPRÓBOWANIE:

**■** miejsce poboru próbki do badań laboratoryjnych

 USŁUGI GEOLOGICZNE Magdalena Tyszecka 75-813 Koszalin, ul. Bławatków 17, tel. 608-321-384	
<b>OBJAŚNIENIA SYMBOLI UŻYTYCH W OPRACOWANIU</b>	
Obiekt:	<b>SZCZECIN ul.Arkońska dz. 3/38 - budynek techniczny</b>
Opracował:	mgr Magdalena Tyszecka upr. Min. Środowiska VII-1340
Data:	09.2016r.
Podpis:	<b>GEOLOG</b> mgr Magdalena Tyszecka Upr. Ministra Środowiska nr VII-1340

**Zał. nr 5**