



# **USŁUGI GEOLOGICZNE**

**MAGDALENA TYSZECKA**

**75-813 Koszalin ul. Bławatków 17**

tel: 608-321-384 e-mail: magdatyszecka@wp.pl

NIP: 538-125-84-41

---

## **OPINIA GEOTECHNICZNA**

**dla projektu posadowienia świetlicy na dz. nr 9/18**

**w m. GIEZKOWO, gm. Świeszyno**

*Inwestor:*

*Gmina Świeszyno*

*Świeszyno 71, 76-024 Świeszyno*

*Opracowanie:*

*mgr Magdalena Tyszecka*

*upr. Min. Środowiska. VII-1340*

*mgr inż. Grażyna Maciołek*

*Koszalin, lipiec 2015 r.*

**SPIS TREŚCI:**

Część tekstowa

I. Wstęp	2
II. Zakres prac	2
III. Budowa geologiczna i warunki wodne	2 - 3
IV. Warunki geotechniczne	3 - 4
V. Wnioski	4 - 6

Część graficzna

Zał. 1.	Mapa dokumentacyjna skala 1:500
Zał. 2.	Przekroje geotechniczne skala 1:100/250
Zał. 3.	Objaśnienia symboli użytych w opracowaniu

## **I. WSTĘP**

Niniejszą dokumentację wykonano na zlecenie Gminy Świeszyno, Świeszyno 71, 76-024 Świeszyno.

Celem opracowania jest rozpoznanie i udokumentowanie warunków gruntowo – wodnych dla projektu posadowienia świetlicy na dz. nr 9/18 w m. GIEZKOWO, gm. Świeszyno.

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

## **II. ZAKRES PRAC**

W ramach prac polowych wykonano 5 otworów badawczych do głębokości 4,0 m w miejscu projektowanego obiektu.

Otwory badawcze wyznaczono w terenie na podstawie mapy sytuacyjno – wysokościowej w skali 1:500, metodą domiarów prostokątnych dowiązanych do punktów stałych w terenie.

Przybliżone rzędne powierzchni terenu w miejscu wykonania otworów badawczych przyjęto na podstawie mapy zasadniczej.

W ramach prac kameralnych wykonano:

- mapę dokumentacyjną, na której zaznaczono miejsca wykonanych otworów badawczych oraz linie przekrojów geotechnicznych
- przekroje geotechniczne, na których przedstawiono przestrzenny układ gruntów, podział na warstwy geotechniczne, stany gruntów i poziom wody gruntowej,
- objaśnienia symboli użytych w opracowaniu,
- część tekstową, którą opracowano w oparciu o wyniki wykonanych prac i badań, dane z literatury oraz aktualne wytyczne i rozporządzenia.

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

W podłożu do zbadanej głębokości stwierdzono występowanie utworów czwartorzędowych wieku holocenińskiego i plejstocenińskiego.

Holocen reprezentowany jest przez antropogeniczne nasypy, w których skład wchodzi: gleba, piaski próchniczne oraz gruz. Poniżej nawiercono utwory akumulacji aluwialno-bagiennnej, wykształcone w postaci piasków drobnych, lokalnie

z domieszkami części organicznych, piaski średnie, torfy i namuły. Do zbadanej głębokości holocenu nie przewiercono.

Wodę gruntową nawiercono w piaskach drobnych i piaskach próchnicznych. Występuje ona w postaci zwierciadła zarówno o charakterze swobodnym, jak i napiętym, w strefie głębokości 0,5 - 1,9 m p.p.t. Woda stabilizuje na głębokości od 0,5 do 1,1 m, co odpowiada rzędnym 29,4 - 29,6 m n.p.m.

Obraz warunków wodnych odnosi się do okresu wierceń i może ulegać okresowym zmianom w zależności od ilości opadów atmosferycznych i pory roku. Przewiduje się wahania zwierciadła wody gruntowej w granicach  $\pm 1,0$  m.

Dokładny obraz budowy geologicznej i warunków wodnych podano na załączniku graficznym nr 2.

#### **IV. WARUNKI GEOTECHNICZNE**

Występujące w podłożu grunty zaliczono do 4 warstw geotechnicznych, z uwagi na zbliżone cechy fizyko-mechaniczne. Z podziału na warstwy wyłączono nasypy ze względu na zmienny skład i chaotyczne ułożenie cząstek.

**Warstwa geotechniczna I** – obejmuje torfy, występujące w stanie średnio rozłożonym.

Do warstwy I włączone zostały namuły ze względu na ich nieznaczną ilość.

**Warstwa geotechniczna IIa** - obejmuje piaski próchniczne oraz piaski drobne z domieszką części organicznych występujące w stanie średnio zagęszczonym. Wartość charakterystyczną stopnia zagęszczenia przyjęto w wysokości  $I_D^{nl} = 0,40$ ;

**Warstwa geotechniczna IIb** - obejmuje piaski drobne występujące w stanie średnio zagęszczonym. Wartość charakterystyczną stopnia zagęszczenia przyjęto w wysokości  $I_D^{nl} = 0,45$ ;

**Warstwa geotechniczna IIc** - obejmuje piaski średnie występujące w stanie średnio zagęszczonym. Wartość charakterystyczną stopnia zagęszczenia przyjęto w wysokości  $I_D^{nl} = 0,50$ ;

**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 wewnętrzznego	Spójność	Edometryczny moduł ściśliwości 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	Torf, Namuł	średnio rozłożony	---	---	---	300	1,05	0	15	500	1±0,2
IIa	Piasek próchniczny, piasek drobny (+H)	średnio zagęszczony	0,40	---	---	naw	1,85	29,9	---	51 200	1±0,2
IIb	Piasek drobny	średnio zagęszczony	0,45	---	---	naw	1,90	30,2	---	56 300	1±0,1
IIc	Piasek średni	średnio zagęszczony	0,50	---	---	naw	2,00	33,0	---	94 700	1±0,1

naw – grunty nawodnione

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  $\gamma_m = 1 \pm 0,1$  natomiast dla gruntów organicznych w wysokości  $\gamma_m = 1 \pm 0,2$

## **V. WNIOSKI**

1. Występujące w podłożu grunty warstw IIb i IIc są nośne. Nasypy oraz grunty warstw I są słabonośne. O przydatności do bezpośredniego posadowienia gruntów warstwy IIa zadecyduje projektant. Grunty uznane za słabonośne należy usunąć z podłoża projektowanego budynku. Przegłębienia poniżej przyjętego poziomu posadowienia należy uzupełnić materiałem nośnym.

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 r.) na badanym terenie występują: **złożone warunki gruntowo – wodne ze względu na głębokie zaleganie gruntów słabonośnych oraz wysoki poziom wody gruntowej.**
3. O sposobie posadowienia budynku zdecyduje projektant konstruktor. Wg autora opracowania najkorzystniejsza lokalizacja budynku świetlicy jest w okolicach otworów badawczych nr 1 i 4, gdzie warstwy gruntów słabonośnych zalegają najpłycej.
4. Zwraca się uwagę na wysoki poziom wody gruntowej, utrudniający prowadzenie prac ziemnych. Prace ziemne należy przy zastosowaniu instalacji odwadniającej (np. igłofiltrów)
5. Z uwagi na antropogeniczne pochodzenie nasypów spąg ich zalegania ma charakter przybliżony. W obrębie tej warstwy mogą występować zarówno przegłębienia jak i wypłylenia. Dlatego dno wykopu należy poddać dokładnym oględzinom w celu wykrycia ewentualnych przegłębień utworów słabonośnych nie uchwyconych wierceniami.
6. 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 załączniku graficznym (zał. nr 2).
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:

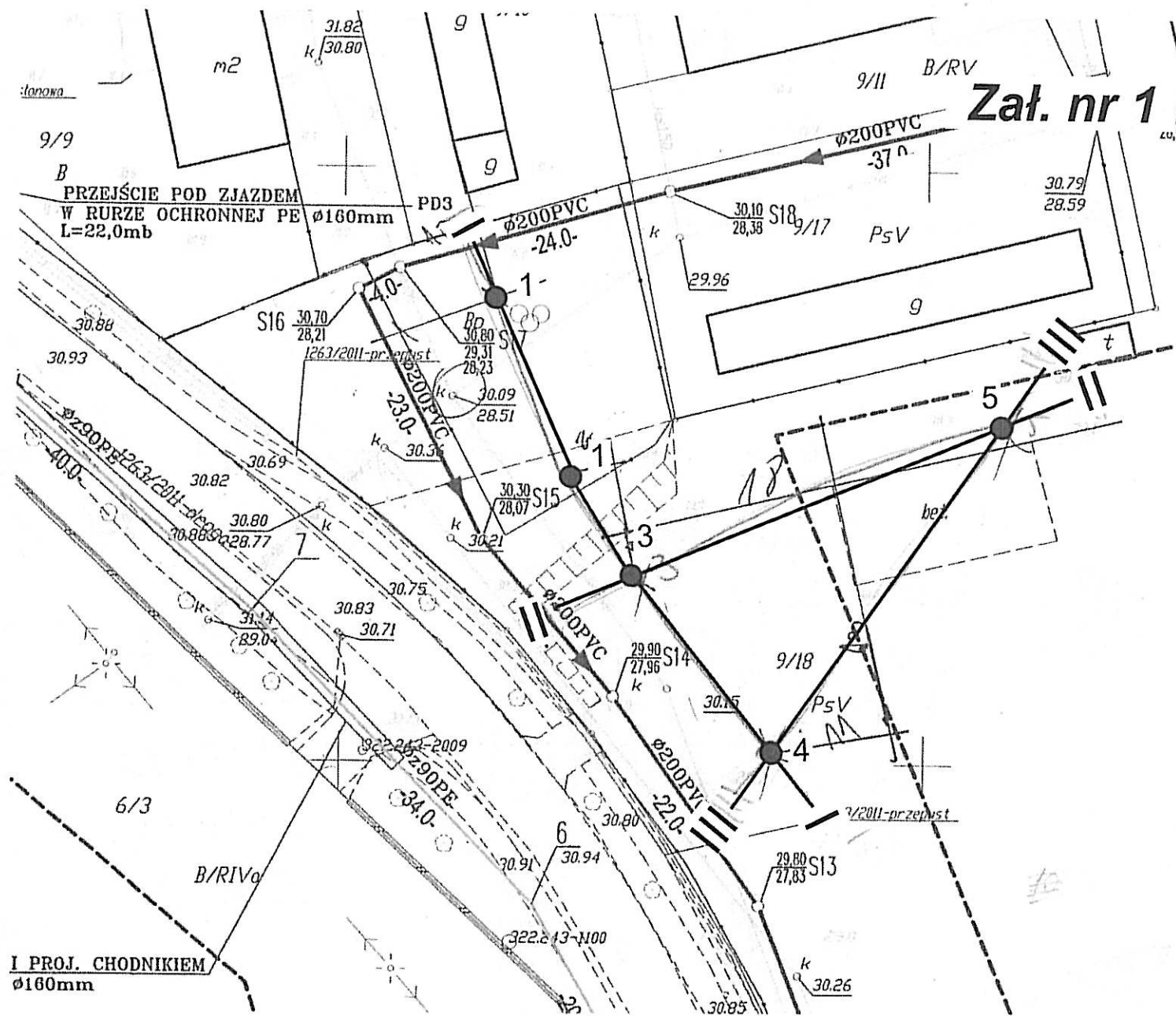
$\Phi_u^{(n)}$  – wartość charakterystyczna kąta tarcia dla poszczególnej warstwy geotechnicznej podana w tabeli nr 1

$\gamma_m$  – współczynnik materiałowy wynoszący 0,9 dla gruntów mineralnych oraz 0,8 dla gruntów organicznych

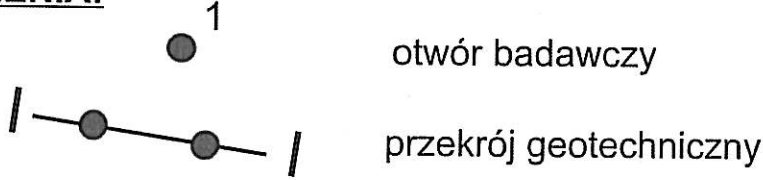
**Tabela 2. Wartości współczynników nośności**

Warstwa geotechniczna	Współczynniki nośności			$\Phi_u^{(r)}$
	$N_D$	$N_C$	$N_B$	
I	1	5,14	0	0
IIa	9,6	19,32	2,87	24
IIb	14,72	25,80	5,47	27
IIc	18,4	30,14	7,53	30

9. Prace ziemne i odwodnieniowe należy prowadzić starannie, aby nie naruszyć naturalnej struktury gruntów, co obniżyłoby ich nośność. Wykopy należy chronić również przed zalewaniem wodą i zamarzaniem. Rozluźnione partie gruntów należy usunąć z podłoża i zastąpić podsypką piaszczysto – żwirową.
10. Głębokość przemarzania w tym rejonie wynosi 0,8 m wg PN - 81/B - 03020.



**OBJAŚNIENIA:**



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

**MAPA DOKUMENTACYJNA skala 1:500**

Obiekt: **GIEZKOWO, gm. Świeszyno dz. 198/29 - budynek świetlicy**

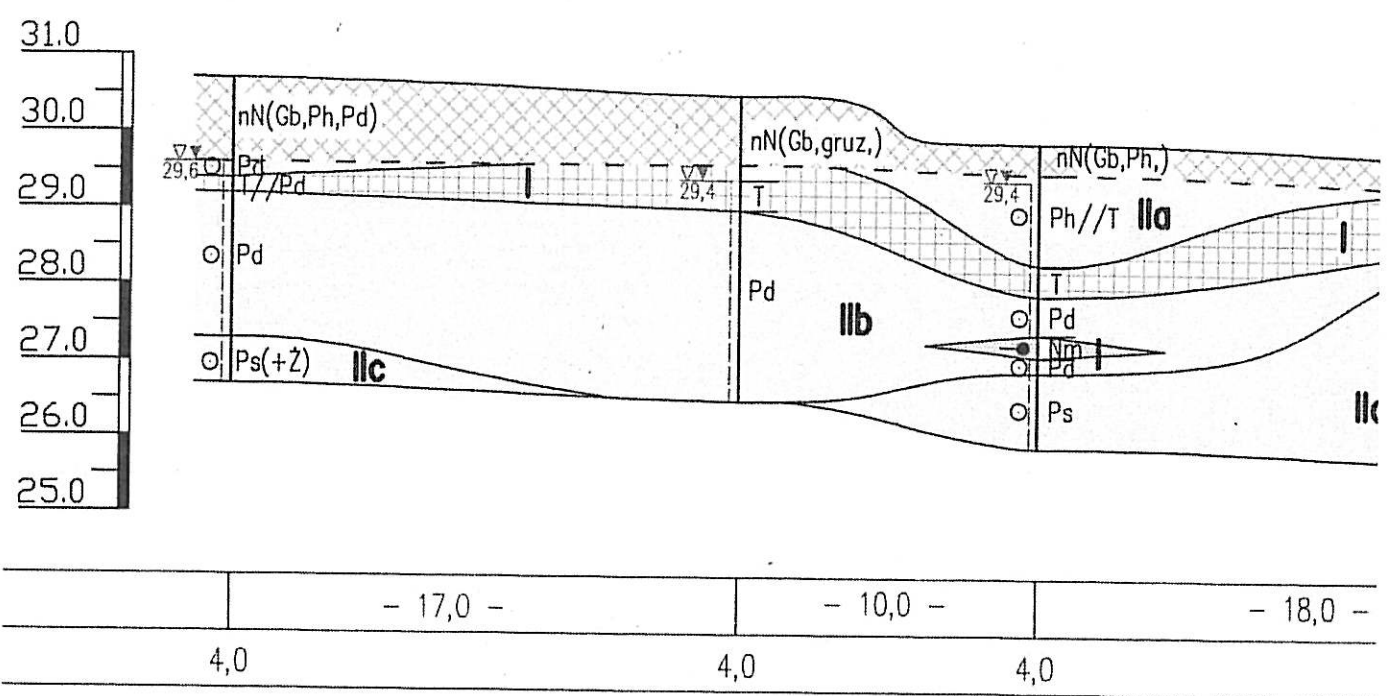
Opracował:	mgr Magdalena Tyszecka upr. Min. Środowiska VII-1340	Data:	07.2015
		Podpis:	



1  
30,7

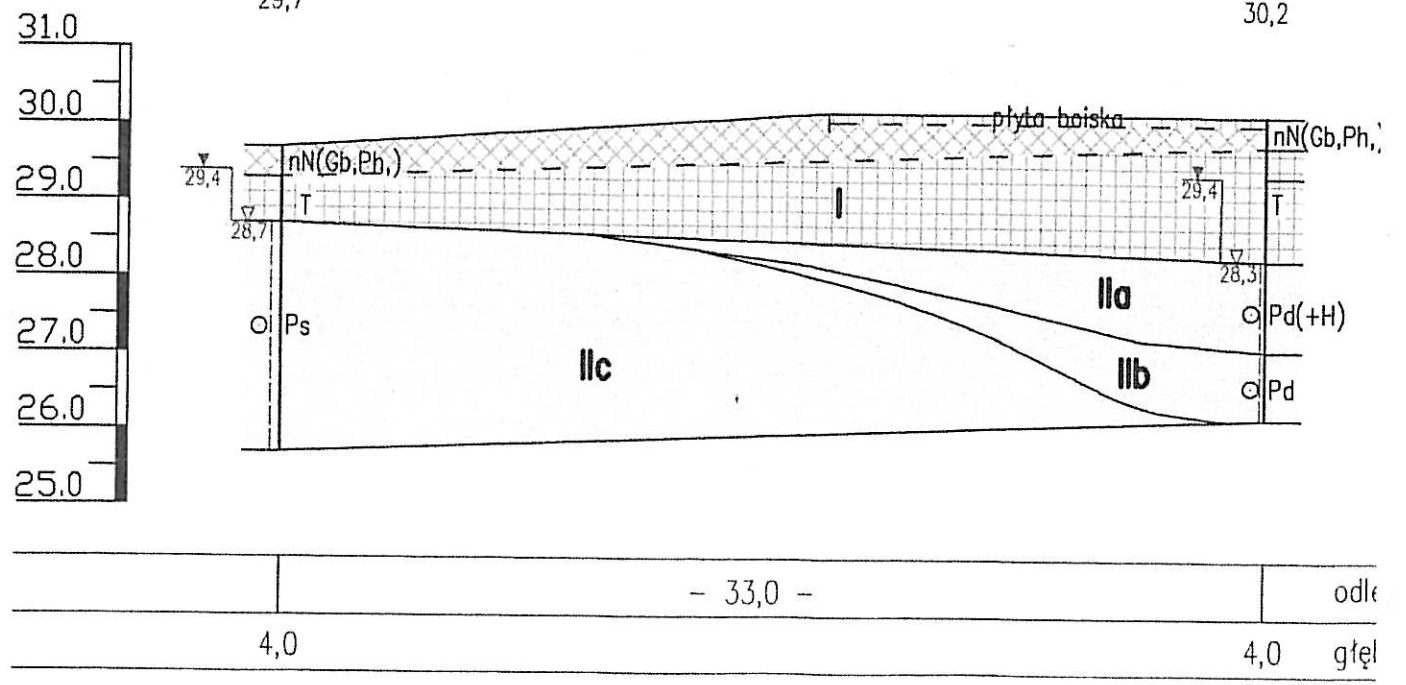
2  
30,5

3  
29,9



4  
29,7

5  
30,2

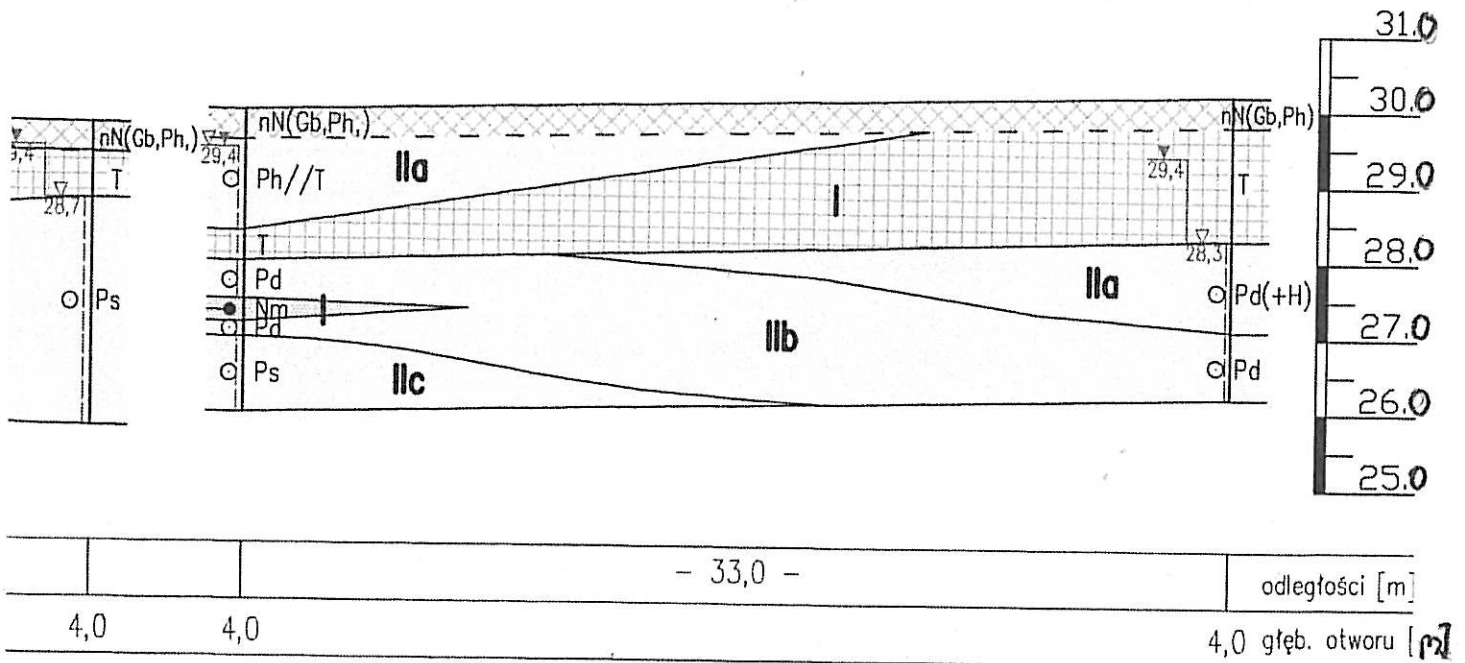


|| — ||

4  
29,7

3  
29,9


5  
30,2



s. w m.n.p.m.

- 31.0
- 30.0
- 29.0
- 28.0
- 27.0
- 26.0
- 25.0

m]  
[m]

 USŁUGI GEOLOGICZNE Magdalena Tyszecka 75-813 Koszalin, ul. Bławatków 17, tel. 608-321-384			
<b>PRZEKROJE GEOTECHNICZNE</b> SKALA 1:100/250			
Obiekt:	GIEZKOWO, gm. Świeszyno dz.nr 9/18 - budynek świetlicy		
Opracował:	mgr Magdalena Tyszecka upr Min. Środowiska VII-1340	Data:	07 2015
		Podpis:	