

# ZAKŁAD PROJEKTOWO HANDLOWY **GEOLOG**

*mgr Bolesław Plichta*

75-361 KOSZALIN ul. Dmowskiego 41

tel./fax (0-94) 345-20-02 tel.kom. 0502-064-757, 0602-301-597

NIP-669-040-49-70

## **DOKUMENTACJA GEOTECHNICZNA**

dla projektu posadowienia hali sortowniczej i myjni na  
terenie regionalnego wysypiska odpadów  
komunalnych w **SIANOWIE**

Investor: PGK Koszalin

Opracował: mgr Bolesław Plichta

Współpraca: mgr inż. Jakub Kanarek

*Kanarek*

**GEOLOG**

*Plichta*  
mgr Bolesław Plichta  
upr. Centr. Urzędu Geologii  
Nr 070772

STAROSTWO POWIATOWE

W KOSZALINIE

Wydział Architektury i Budownictwa

Załącznik nr 29 do decyzji o  
zatwierdzeniu projektu budowlanego  
i udzieleniu pozwolenia na budowę

z dnia 19-02-2001

nr AB-IX-42591-17-026-01

Koszalin, styczeń 2001 r.

projekty i dokumentacje geologiczno- inżynierskie \* projekty i dokumentacje warunków  
hydrogeologicznych dla obiektów mogących zanieczyścić wody podziemne \*  
monitoring wód podziemnych \* dokumentacje geotechniczne \* nadzór geotechniczny

## I. WSTĘP

Niniejszą dokumentację wykonano na zlecenie PGK Koszalin.

Celem opracowania jest rozpoznanie i udokumentowanie warunków gruntowo-wodnych dla projektu posadowienia hali sortowniczej i myjni na terenie regionalnego wysypiska odpadów komunalnych w **SIANOWIE**.

Dokumentację wykonano zgodnie z rozporządzeniem Nr 839 Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24.09.1998 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. Nr 126 z dnia 8. 10. 1998 r.).

## II. ZAKRES PRAC

W ramach prac polowych wykonano:

- 13 otworów badawczych do głębokości 4,0 – 4,5 m.

Otwory badawcze wyznaczono w terenie na podstawie mapy sytuacyjno-wysokościowej w skali 1:500, metodą domiarów prostokątnych dowiązanych do punktów stałych w terenie. Po zakończeniu badań zaniwelowano rzędne powierzchni terenu w miejscach wierceń w nawiązaniu do państwowego układu wysokościowego. Za punkt odniesienia przyjęto rzędną pokrywy studzienki kanalizacyjnej o wysokości 27,30 m.n.p.m.

W ramach prac kameralnych wykonano:

- mapę dokumentacyjną w skali 1:500, na której zaznaczono miejsca wykonywanych otworów badawczych oraz linie przekrojów geotechnicznych (załącznik nr 1a),
- mapę przedstawiającą położenie reperu roboczego (załącznik nr 1b),
- przekroje geotechniczne, na których przedstawiono przestrzenny układ gruntów, podział na warstwy geotechniczne oraz stany gruntów (załącznik nr 2a – 2d),
- objaśnienia do przekrojów geotechnicznych (załącznik nr 3),

- część tekstową, którą opracowano w oparciu o wyniki wykonanych prac i badań, materiały archiwalne, dane z literatury oraz aktualne wytyczne i rozporządzenia.

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

Pod względem geomorfologicznym jest to fragment wysoczyzny morenowej.

W podłożu do zbadanej głębokości stwierdzono występowanie utworów czwartorzędowych wieku holocenińskiego i plejstocenińskiego. Holocen reprezentowany jest przez przypowierzchniową warstwę nasypów i gleby o łącznej miąższości wahającej się w granicach 0,2 – 2,0 m. Plejstocen jest wykształcony w postaci piasków średnich oraz pospółek. Są to utwory akumulacji wodnolodowcowej i lodowcowej.

Do zbadanej głębokości nie nawiercono wody gruntowej.

Dokładny obraz budowy geologicznej został przedstawiony w części graficznej na przekrojach geotechnicznych (załączniki nr 2a – 2d).

### **IV. WARUNKI GEOTECHNICZNE**

Występujące w podłożu grunty zaliczono do 2 warstw geotechnicznych. Do poszczególnych warstw zaliczono grunty o zbliżonych cechach fizyko-mechanicznych. Z podziału na warstwy wyłączono glebę i nasypy ze względu na zmienny skład i chaotyczne ułożenie cząstek.

Wyszczególniono następujące warstwy geotechniczne:

- **warstwa geotechniczna Ia** obejmująca piaski średnie występujące w stanie średniozagęszczonym. Wartość charakterystyczną stopnia zagęszczenia przyjęto w wysokości  $I_D^{(n)} = 0,35$ ;
- **warstwa geotechniczna Ib** obejmująca pospółki występujące w stanie średniozagęszczonym. Wartość charakterystyczną stopnia zagęszczenia przyjęto w wysokości  $I_D^{(n)} = 0,35$ .

Współczynnik wodoprzepuszczalności wg Z. Wituna wynosi:

dla drobnego żwiru  $k = 10 - 10^{-1}$  cm/sek,

dla piasku średniego  $k = 10^{-1} - 10^{-2}$  cm/sek,

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

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 ścisłości pierwotnej	Edometryczny moduł ścisłości wtórnej
			$I_D^{(n)}$	$I_L^{(n)}$		$w_n$ [%]	$\rho^{(n)}$ [t/m <sup>3</sup> ]	$\phi_u^{(n)}$ [°]	$c_u^{(n)}$ [kPa]	$M_o^{(n)}$ [kPa]	$M^{(n)}$ [kPa]
la	piasek średni	średniozagęszczony	0,35	—	—	14	1,85	32	—	75000	83333
lb	pospółka	średniozagęszczony	0,35	—	—	12	1,9	37,4	—	125000	125000

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

Wartość współczynnika materiałowego dla występujących w podłożu gruntów mineralnych należy przyjmować zgodnie z punktem 3.2 PN - 81/B - 03020 w wysokości  $\gamma_m = 1 \pm 0,1$ .

## V. WNIOSKI

1. Występujące w podłożu nasypy oraz gleba są słabonośne, grunty pozostałych warstw są nośne.
2. Grunty słabonośne nie nadają się do bezpośredniego posadowienia i należy je usunąć z podłoża budowli. Wszelkie przegłębienia poniżej przyjętego poziomu posadowienia należy uzupełnić materiałem nośnym (podsypka, chudy beton). Stopień zagęszczenia podsypki określi projektant konstruktor.
3. Rejon projektowanych obiektów stanowi część regionalnego wysypiska odpadów komunalnych. Na badanym terenie w przeszłości występowały zagłębienia terenu wypełnione nasypami: gruzem budowlanym i śmieciami. W otworach wykonanych po obrysie projektowanych obiektów miąższość nasypów wynosi 0,2 – 1,3 m. Natomiast w otworach nr 12 i 13 miąższość nasypów dochodzi nawet do 2,0 m. **Z tego względu interpretacja zalegania gruntów nasypowych jest przybliżona. W celu określenia dokładnego ich zalegania, dno wykopu pod projektowane obiekty należy poddać dokładnym oględzinom, w celu wykrycia ewentualnych „gniazd” gruntów nasypowych, nie uchwyconych wierceniami. Zaleca się geotechniczny odbiór wykopu.**
4. W świetle rozporządzenia Nr 839 Min. Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24.09.1998r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. Nr 126 z dnia 8.10.1998 r.), ze względu na występowanie gruntów nasypowych o zmiennej miąższości, na badanym terenie występuje **druga kategoria geotechniczna**.
5. 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.

6. 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

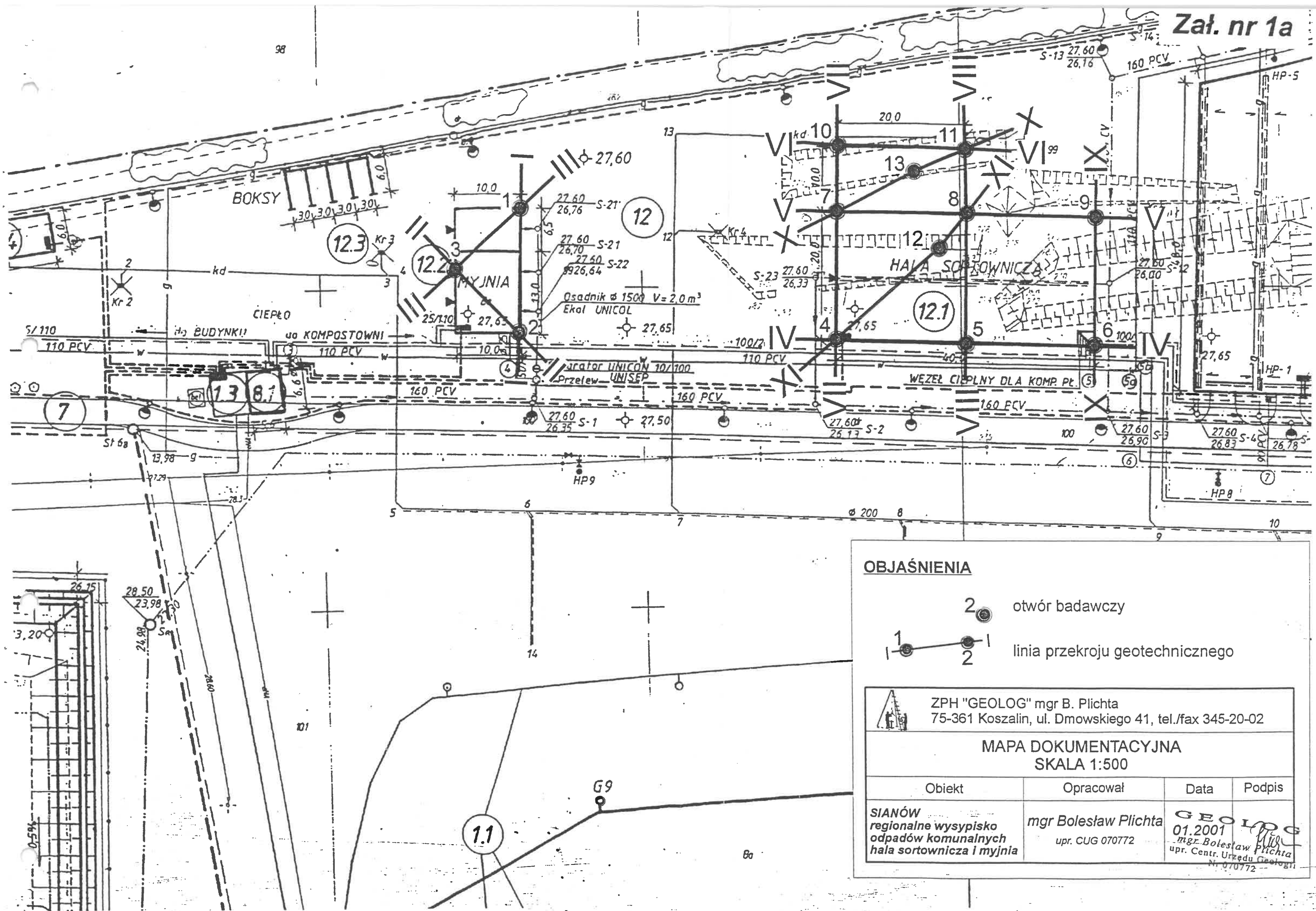
$\gamma_m$  – współczynnik materiałowy wynoszący 0,9 dla gruntów mineralnych

Tabela 2. Wartości współczynników nośności



Warstwa geotechniczna	$\Phi_u^{(n)}$ [°]	Współczynniki nośności		
		$N_D$	$N_C$	$N_B$
la	28,8	16,08	27,43	6,22
lb	33,66	28,25	40,92	13,61



7. Prace ziemne należy prowadzić starannie, aby nie naruszyć naturalnej struktury gruntów, co obniżyłoby ich nośność. Wykopy należy chronić przed przemarzaniem.
8. Głębokość przemarzania w tym rejonie wynosi 0,8 m wg PN - 81/B - 03020.

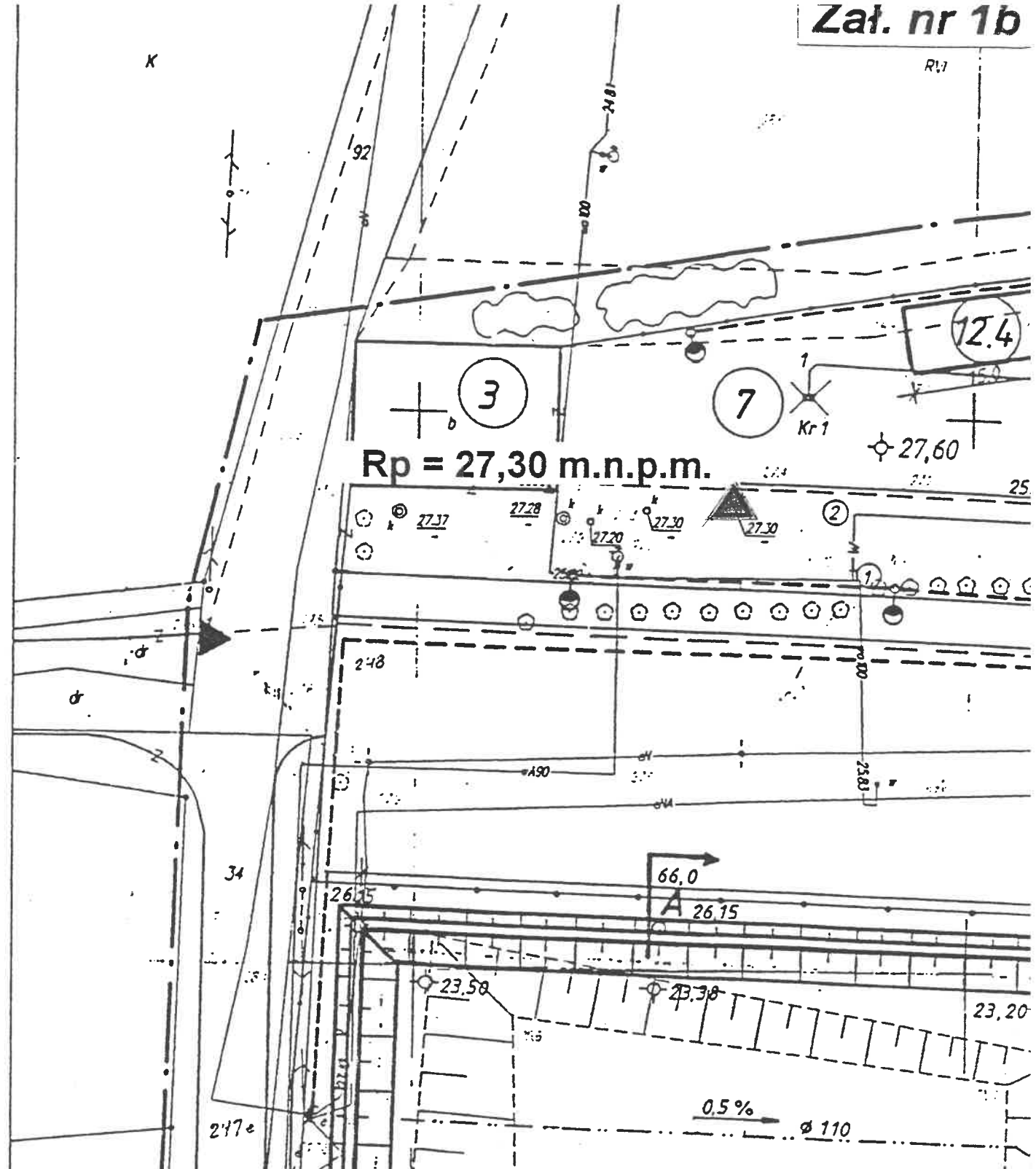
**G E O L O G**  
  
 mgr Bolesław Plichta  
 upr. Centr. Urzędu Geolog  
 Nr 070772



**OBJAŚNIENIA**

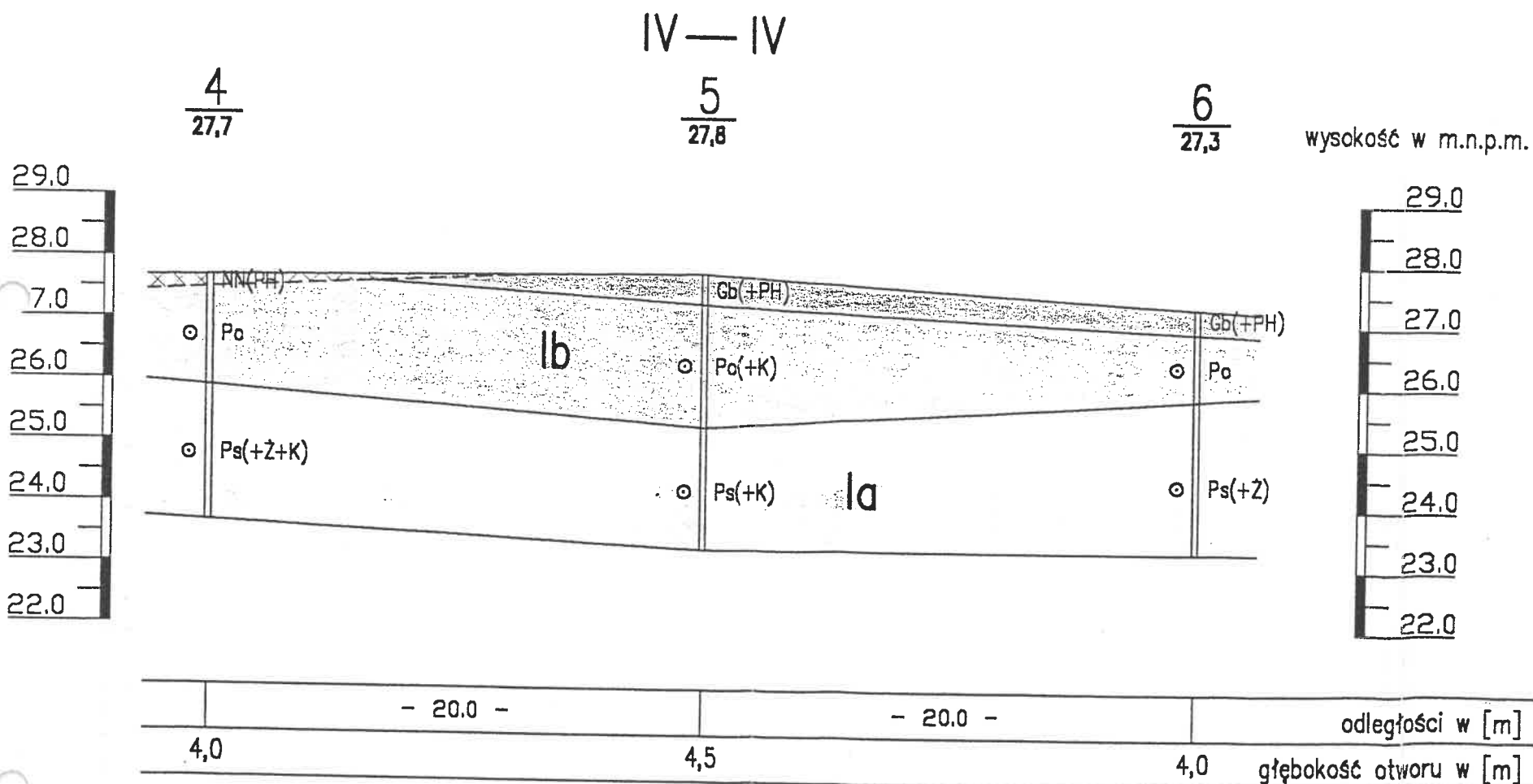
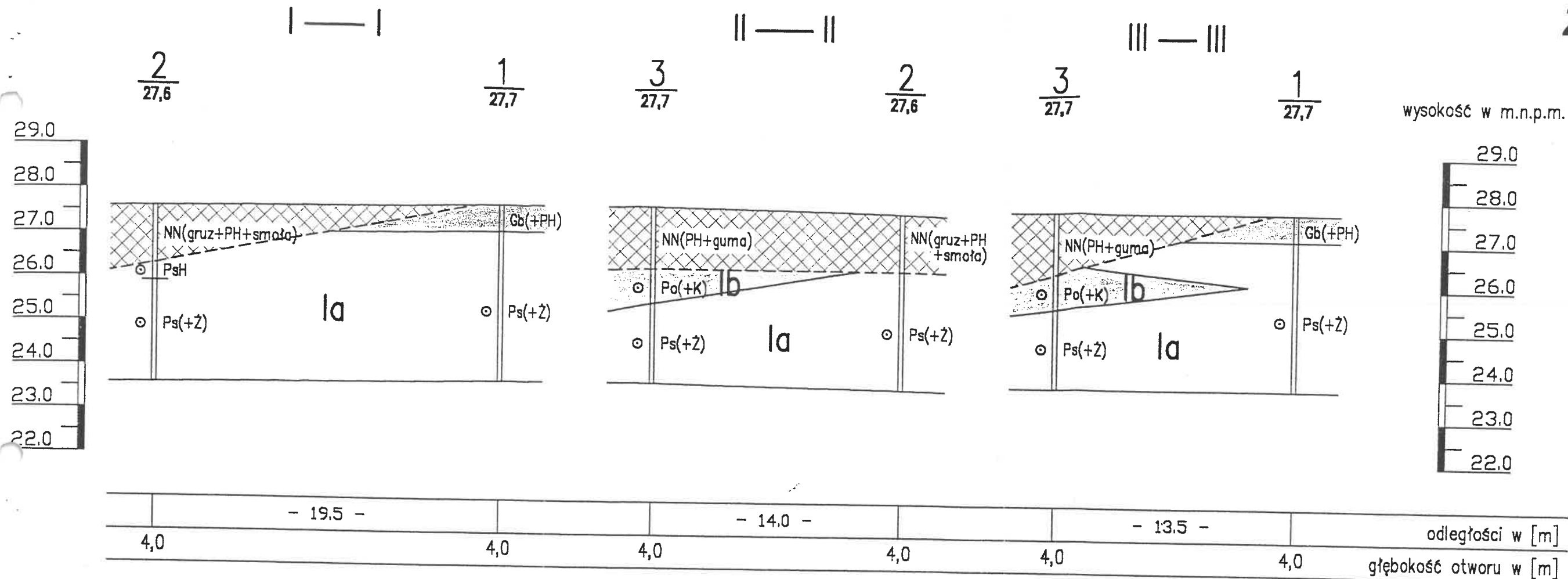
-  2 otwór badawczy
-  1-2 linia przekroju geotechnicznego

 ZPH "GEOLOG" mgr B. Plichta 75-361 Koszalin, ul. Dmowskiego 41, tel./fax 345-20-02			
MAPA DOKUMENTACYJNA SKALA 1:500			
Obiekt	Opracował	Data	Podpis
SIANÓW regionalne wysypisko odpadów komunalnych hala sortownicza i myjnia	mgr Bolesław Plichta upr. CUG 070772	01.2001	 mgr. Bolesław Plichta upr. Centr. Urzędu Geologii Nr. 070772

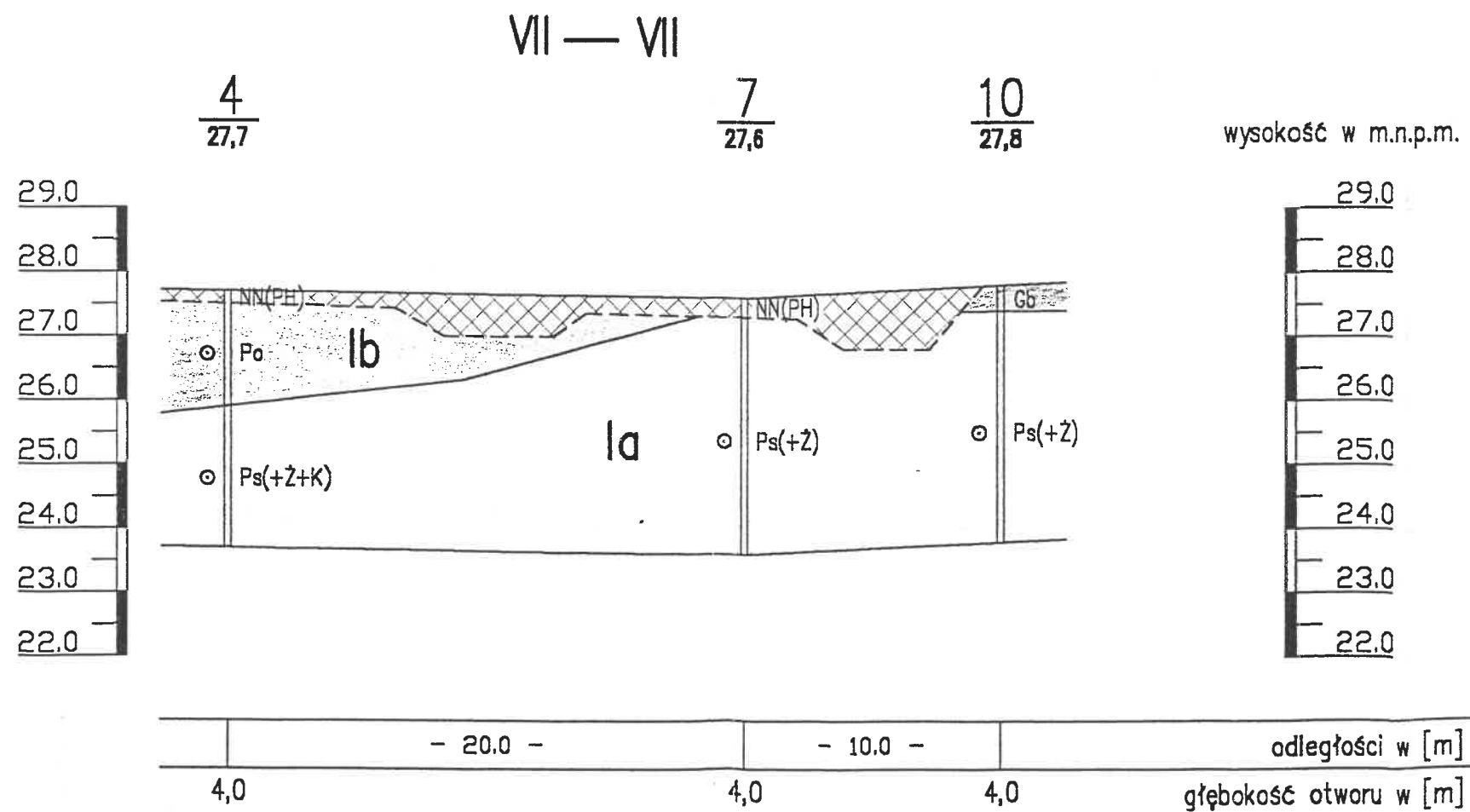
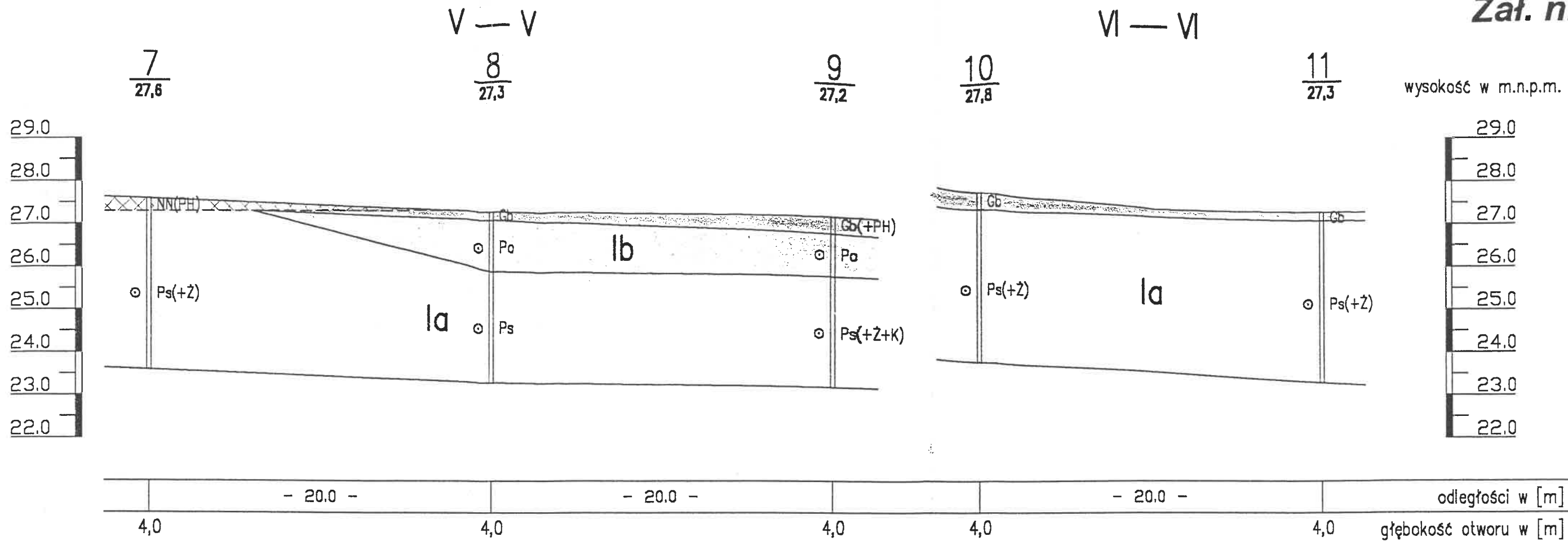


 ZPH "GEOLOG" mgr B. Plichta 75-361 Koszalin, ul. Dmowskiego 41, tel./fax 345-20-02			
<b>LOKALIZACJA REPERU ROBOCZEGO</b> <b>SKALA 1:500</b>			
Obiekt	Opracował	Data	Podpis
<b>SIANÓW</b> regionalne wysypisko odpadów komunalnych hala sortownicza i myjnia	mgr Bolesław Plichta upr. CUG 070772	01.2001	 mgr Bolesław Plichta upr. Centr. Urzędu Geologii Nr 070772





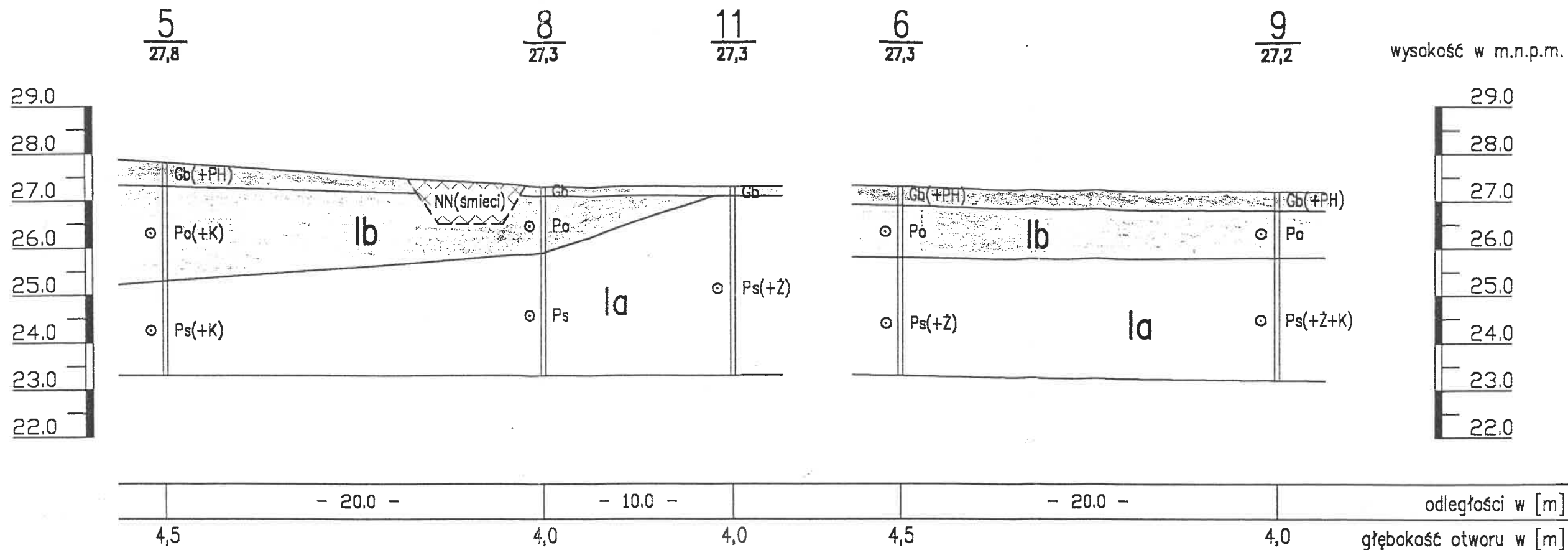
ZPH "GEOLOG" mgr B. Plichta 75-361 Koszalin, ul. Dmowskiego 41, tel./fax 345-20-02			
PRZEKROJE GEOTECHNICZNE SKALA 1: $\frac{100}{250}$			
Obiekt	Opracował	Data	Podpis
SIANÓW regionalne wysypisko odpadów komunalnych hala sortownicza i myjnia	mgr Bolesław Plichta upr. CUG 070772	01.2001	
upr. Centr. Urzędu Geologii Nr 070772			



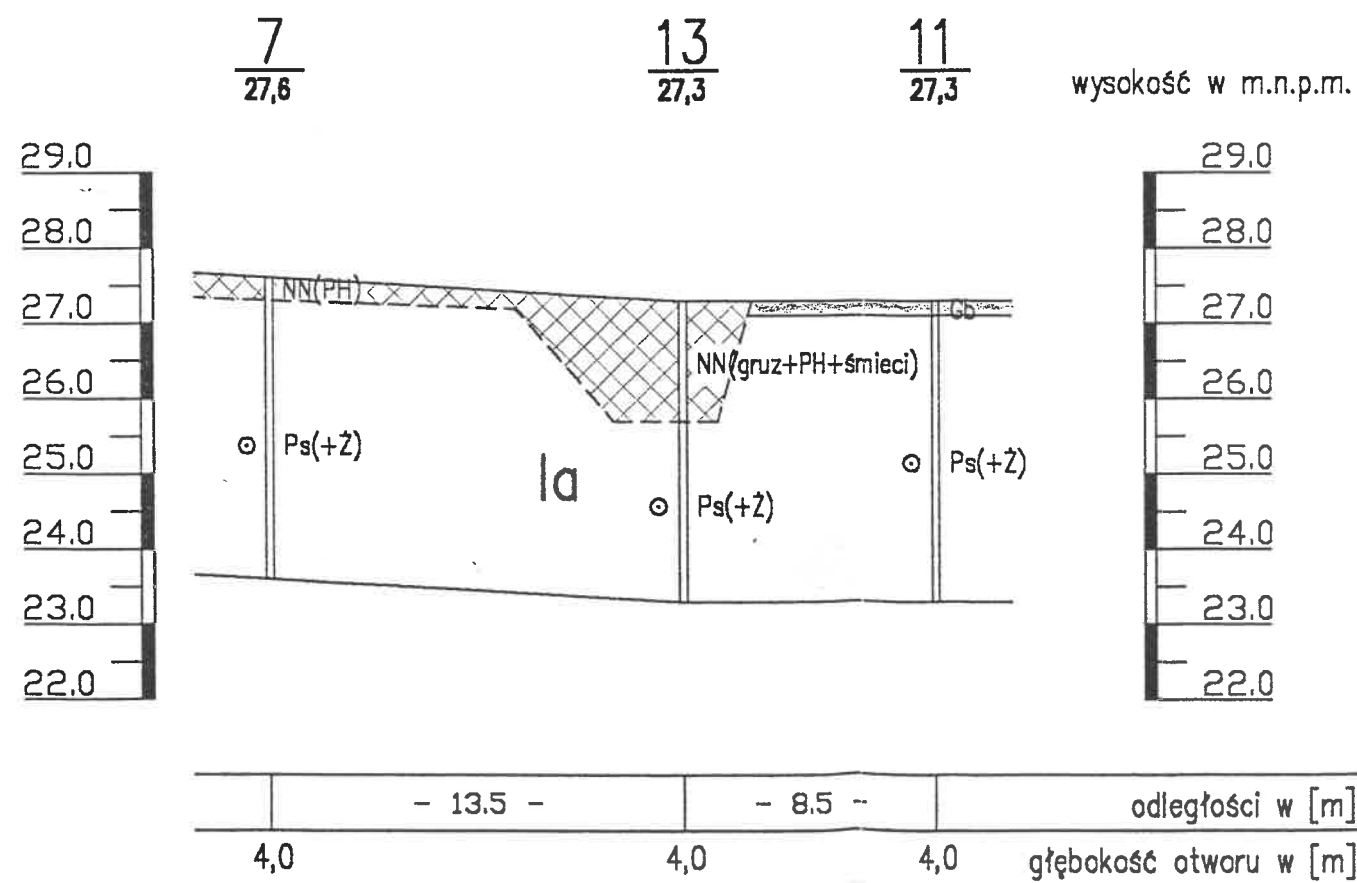
 ZPH "GEOLOG" mgr B. Plichta 75-361 Koszalin, ul. Dmowskiego 41, tel./fax 345-20-02			
<b>PRZEKROJE GEOTECHNICZNE</b> SKALA 1: $\frac{100}{250}$			
Obiekt	Opracował	Data	Podpis
SIANÓW regionalne wysypisko odpadów komunalnych hala sortownicza i myjnia	mgr Bolesław Plichta upr. CUG 070772	01.2001	 mgr Bolesław Plichta upr. Centr. Urzędu Geologii Nr 070772



VIII — VIII

IX — IX



X — X

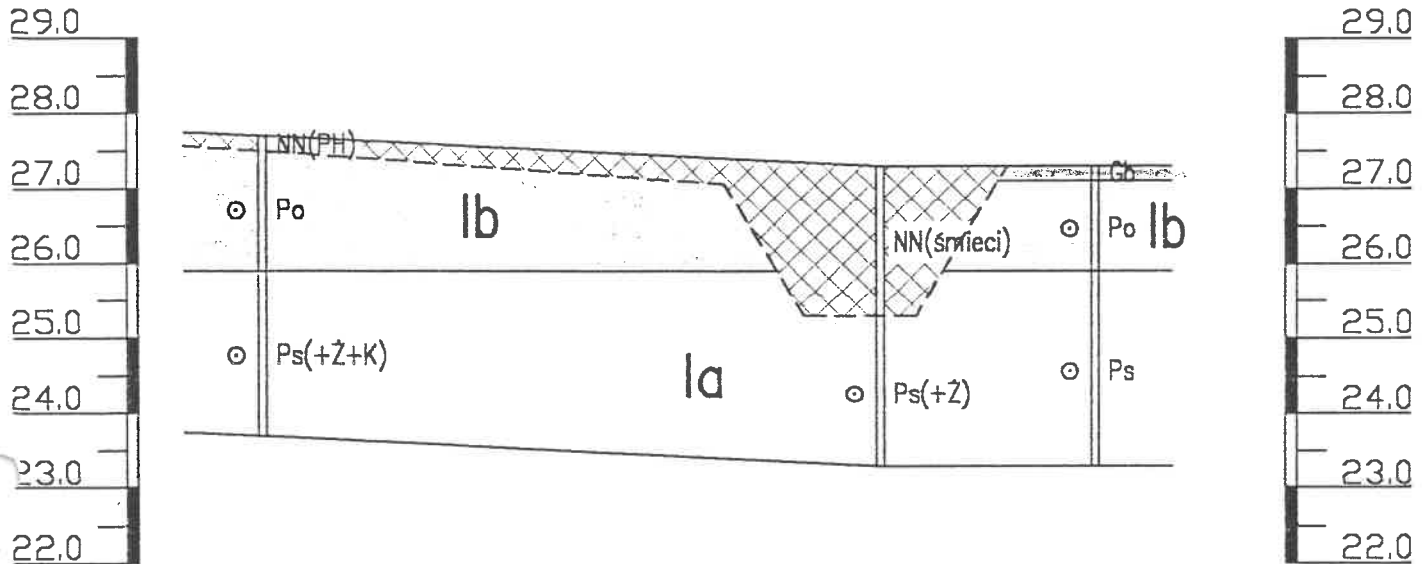


 ZPH "GEOLOG" mgr B. Plichta 75-361 Koszalin, ul. Dmowskiego 41, tel./fax 345-20-02			
PRZEKROJE GEOTECHNICZNE SKALA 1: $\frac{100}{250}$			
Obiekt	Opracował	Data	Podpis
SIANÓW regionalne wysypisko odpadów komunalnych hala sortownicza i myjnia	mgr Bolesław Plichta upr. CUG 070772	01.2001 mgr Bolesław Plichta upr. Centr. Urzędu Geologii: Nr 070772	



XI — XI

 $\frac{4}{27,7}$  $\frac{12}{27,3}$  $\frac{8}{27,3}$ 

wysokość w m.n.p.m.



	- 20.0 -	- 7.0 -	odległości w [m]
4,0		4,0	4,0 głębokość otworu w [m]

 ZPH "GEOLOG" mgr B. Plichta 75-361 Koszalin, ul. Dmowskiego 41, tel./fax 345-20-02			
<b>PRZEKROJE GEOTECHNICZNE</b> SKALA 1: $\frac{100}{250}$			
Obiekt	Opracował	Data	Podpis
<b>SIANÓW</b> regionalne wysypisko odpadów komunalnych hala sortownicza i myjnia	mgr Bolesław Plichta upr. CUG 070772	01 2001	 mgr Bolesław Plichta upr. Centr. Urzędu Geologii Nr 070772

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

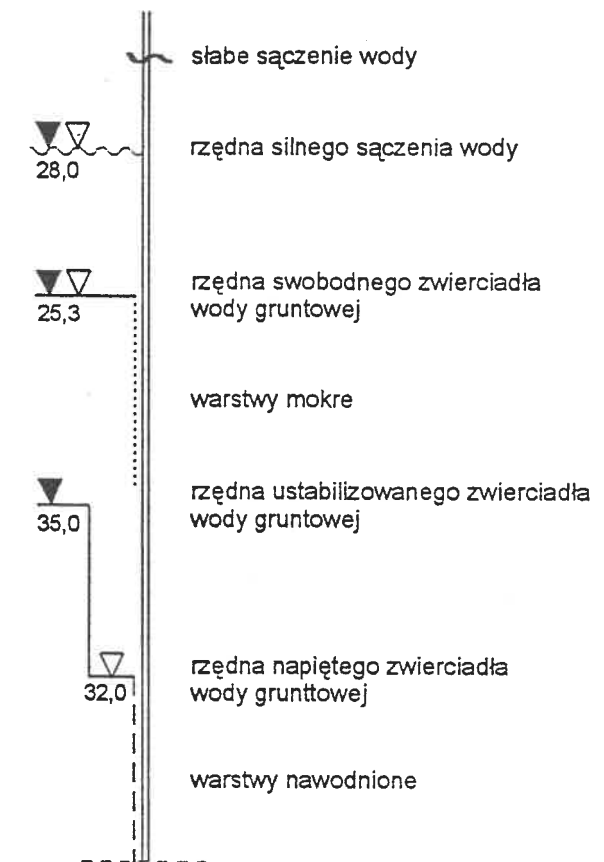
**RODZAJ GRUNTU:**


<b>NB</b> nasyp budowlany	<b>Žg</b> żwir gliniasty
<b>NN</b> nasyp niekontrolowany	<b>Pog</b> pospółka gliniasta
<b>Gb, H</b> gleba, próchnica	<b>Pg</b> piasek gliniasty
<b>D</b> drewno	<b>πp</b> pył piaszczysty
<b>T</b> torf	<b>π</b> pył
<b>Nm</b> namuł	<b>Gp</b> glina piaszczysta
<b>Nmi</b> namuł ilasty	<b>G</b> glina
<b>Nmπ</b> namuł pylasty	<b>Gπ</b> glina pylasta
<b>Nmp</b> namuł piaszczysty	<b>Gpz</b> glina piaszczysta zwięzła
<b>Kr</b> kreda	<b>Gz</b> glina zwięzła
<b>K</b> kamień	<b>Gπz</b> glina pylasta zwięzła
<b>Ž</b> żwir	<b>lp</b> ił piaszczysty
<b>Po</b> pospółka	<b>l</b> ił
<b>Pr</b> piasek gruby	<b>lπ</b> ił pylasty
<b>Ps</b> piasek średni	<b>(+)</b> domieszki
<b>Pd</b> piasek drobny	<b>---</b> przypuszczalna granica zalegania nasypów niekontrolowanych
<b>Pπ</b> piasek pylasty	<b>//</b> przewarstwienia
<b>PH</b> piasek próchniczny	

**STAN GRUNTU:**

<b>..</b> ln luźny
<b>⊙</b> szg średniozagęszczony
<b>⊙</b> zg zagęszczony
<b>o</b> zw zwarty
<b>φ</b> pzw półzwarty
<b>♦</b> tpi twardoplastyczny
<b>→</b> pl plastyczny
<b>←</b> mpl miękkooplastyczny

**WARUNKI WODNE:**



 ZPH "GEOLOG" mgr B. Plichta 75-361 Koszalin, ul. Dmowskiego 41, tel./fax 345-20-02			
<b>OBJAŚNIENIA SYMBOLI UŻYTYCH            W OPRACOWANIU</b>			
Obiekt	Opracował	Data	Podpis
<b>SIANÓW</b> regionalne wysypisko odpadów komunalnych hala sortownicza i myjnia	mgr Bolesław Plichta upr. CUG 070772	<b>GEOLOG</b> 01.2001 mgr Bolesław Plichta upr. Centr. Urzędu Geologicznego Nr 070772	