

# ZAKŁAD PROJEKTOWO HANDLOWY **GEOLOG**

mgr Bolesław Plichta  
75-361 KOSZALIN ul. Dmowskiego 27  
tel./fax (0-94) 345-20-02 tel.kom. 0-600-021-257; 0606-499-392  
NIP-669-040-49-70

## **DOKUMENTACJA GEOTECHNICZNA**

dla projektu posadowienia masztów oświetleniowych  
oraz przebudowy istniejącego budynku przy kortach tenisowych  
na dz. Nr 3 przy ul. Sikorskiego w Kołobrzegu

Zlecniodawca:

MD Polska Sp. z o.o.  
ul. Królowej Korony Polskiej 24  
70-486 Szczecin

Opracowali: mgr Bolesław Plichta  
upr CUG 070772

**GEOLOG**  
*B.P.*  
mgr Bolesław Plichta  
upr. Centr. Urzędu Geologii  
NF 070772

mgr inż. Grażyna Maciołek

Koszalin, styczeń 2009 r.

projekty i dokumentacje geologiczno- inżynierskie • projekty i dokumentacje warunków hydrogeologicznych dla obiektów mogących zanieczyszczyć wody podziemne • monitoring wód podziemnych • dokumentacje geotechniczne • nadzór geotechniczny

## **I. WSTĘP**

Niniejszą dokumentację wykonano na zlecenie MD Polska Sp. z o.o., ul. Królowej Korony Polskiej 24, 70-486 Szczecin.

Celem opracowania jest rozpoznanie i udokumentowanie warunków gruntowo – wodnych dla projektu posadowienia masztów oświetleniowych oraz przebudowy istniejącego budynku obsługi przy kortach tenisowych na dz. Nr 3 przy ul. Sikorskiego w Kołobrzegu.

Dokumentację wykonano zgodnie z rozporządzeniem 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.).

## **II. ZAKRES PRAC**

W ramach prac polowych wykonano 17 otworów badawczych do głębokości 5,0 – 7,0 m w miejscach wskazanych przez Projektanta.

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 wierceń zaniwelowano rzędne powierzchni terenu w miejscach wierceń w nawiązaniu do państwowego układu wysokościowego. Za punkt odniesienia przyjęto rzędną pokrywy studzienki kanalizacyjnej o wysokości 4,42 m.n.p.m.

W ramach prac kameralnych wykonano:

- mapę dokumentacyjną, na której zaznaczono miejsca wykonywanych otworów badawczych oraz linie przekrojów geotechnicznych (zał. nr 1),
- przekroje geotechniczne, na których przedstawiono przestrzenny układ gruntów, podział na warstwy geotechniczne, stany gruntów i poziom wody gruntowej, (zał. nr 2.1 – 2.6)
- objaśnienia do przekrojów geotechnicznych (zał. 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**

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

Holocen reprezentowany jest przez przypowierzchniową warstwę nasypów oraz niżej występujące utwory akumulacji aluwialno - bagiennej, wykształcone w postaci torfów, namulów, piasków próchnicznych, piasków średnich z domieszkami części organicznych, a także glin i glin pylastych z domieszkami części organicznych. Łączna miąższość holocenu wynosi od 3,1 (otwór nr 16) do 6,4 m (otwór nr 10).

Plejstocen jest wykształcony w postaci glin. Są to utwory akumulacji lodowcowej

Wodę gruntową o zwierciadle swobodnym nawiercono na głębokości od 2,1 do 2,5 m, co odpowiada rzędnym 2,4 – 2,1 m.n.p.m.

W otworach nr 16 i 17 właściwego zwierciadła wody nie nawiercono. Stwierdzono natomiast występowanie silnych sączeń na stropie glin. Zaznacza się, że po opadach intensywność sączeń może się zwiększyć.

Obraz warunków wodnych odnosi się do okresu wierceń i może ulegać okresowym zmianom w zależności od opadów atmosferycznych i pory roku. Przewiduje się wahania swobodnego zwierciadła wody w granicach  $\pm 0,5$  m.

Dokładny obraz budowy geologicznej i warunków wodnych podano na załącznikach graficznych.

### **IV. WARUNKI GEOTECHNICZNE**

Występujące w podłożu grunty zaliczono do 7 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 Ia** - obejmuje torfy. Są to grunty organiczne występujące w stanie średniorozłożonym. Grunty te charakteryzują się dużą ścisłością i małym oporem na ścinanie.

**Warstwa geotechniczna Ib** - obejmuje namuły organiczne występujące w stanie miękkoplastycznym. Ze względu na lokalne występowanie do warstwy tej

włączono także warstwę namulów występującą w stanie plastycznym. Wartość charakterystyczną stopnia plastyczności przyjęto w wysokości  $I_L^{/n/} = 0,60$

**Warstwa geotechniczna IIa** - obejmuje piaski średnie z domieszką części organicznych występujące w stanie luźnym. Wartość charakterystyczną stopnia zagęszczenia przyjęto w wysokości  $I_D^{/n/} = 0,25$

**Warstwa geotechniczna IIb** - obejmuje piaski średnie i piaski średnie z domieszką części organicznych występujące w stanie średniozagęszczonym. Wartość charakterystyczną stopnia zagęszczenia przyjęto w wysokości  $I_D^{/n/} = 0,40$ , Współczynnik wodoprzepuszczalności wg Z. Wituna<sup>1</sup> wynosi:

dla piasku grubego i średniego  $k = 10^{-1} - 10^{-2} \text{ cm / sek.}$

**Warstwa geotechniczna IIIa** - obejmuje gliny pylaste z domieszką części organicznych występujące w stanie miękkoplastycznym. Wartość charakterystyczną stopnia plastyczności przyjęto w wysokości  $I_L^{/n/} = 0,55$

**Warstwa geotechniczna IIIb** - obejmuje gliny pylaste z domieszkami części organicznych i miki występujące w stanie plastycznym. Wartość charakterystyczną stopnia plastyczności przyjęto w wysokości  $I_L^{/n/} = 0,45$

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

**Warstwa geotechniczna IV** - obejmuje gliny występujące w stanie plastycznym. Wartość charakterystyczną stopnia plastyczności przyjęto w wysokości  $I_L^{/n/} = 0,35$

Grunty warstwy IV należą do grupy B wg PN - 81/B - 03020.

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

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

warstwy) proponuje się współczynnik niejednorodności ustalony na podstawie doświadczeń z rejonu w wysokości  $\gamma_m = 1 \pm 0,2$

## **V. WNIOSKI**

1. Występujące w podłożu grunty warstwy Ia (torfy), warstwy Ib (namuły), warstwy IIa (luźne piaski próchniczne, luźne piaski średnie z domieszkami części organicznych, lokalnie przewarstwione torfem), warstwy IIIa (miękkoplastyczne gliny z domieszką części organicznych) oraz nasypy charakteryzują się niskimi parametrami geotechnicznymi. Szczególnie niskie parametry posiadają torfy i namuły. Grunty warstw IIb, IIIb i IV warstw posiadają wyższe parametry. **Ostateczną decyzję co do nośności gruntów poszczególnych warstw, ich przydatności do posadowienia oraz o sposobie posadowienia podejmie projektant konstruktor, po wykonaniu obliczeń statycznych.**
2. 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.) na badanym terenie występują **złożone warunki gruntowe** ze względu na głębokie zaleganie gruntów organicznych o niskich parametrach geotechnicznych.
3. **O sposobie posadowienia obiektów zadecyduje projektant opracowujący PB po dokonaniu obliczeń statycznych.** Projektowane obiekty (zarówno maszty jak i budynek obsługi) proponuje się posadowić w sposób bezpośredni w gruntach warstwy IIb. Grunty nasypowe należy usunąć ze spodu fundamentów. Projektowanie posadowienia należy zaprojektować możliwie płytko, tak, aby uzyskać jak największą miąższość warstwy IIb ponad gruntami organicznymi, które z uwagi na głębsze zaleganie proponuje się pozostawić w podłożu. Wszelkie przegłębienia poniżej przyjętego poziomu posadowienia należy uzupełnić materiałem nośnym. W przypadku, gdyby okazało się iż miąższość piasków jest niewystarczająca należy rozważyć posadowienie pośrednie. Będzie to jednak wymagało głębszego rozpoznania podłoża (do głębokości minimum 3,0 m poniżej spodu projektowanych fundamentów).
4. Zwraca się uwagę na wysoki poziom wody gruntowej utrudniający prowadzenie prac ziemnych. Nieumiejętne obniżenie zwierciadła wody (poniżej poziomu

zalegania gruntów organicznych) może zagrozić stateczności budynków znajdujących się w bezpośrednim sąsiedztwie.

5. Z uwagi na antropogeniczne pochodzenie nasypów i duże odległości pomiędzy otworami spąg zalegania nasypów jest przybliżony. W obrębie tej warstwy mogą występować zarówno wypłycenia jak i przegłębienia.
6. Dno wykopu należy poddać dokładnym oględzinom w celu wykrycia ewentualnych „gniazd” gruntów słabonośnych, nie uchwyconych wierceniami.
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.

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  $\Phi_u^{(n)}$  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 lub z domieszką części organicznych

**Tabela 2. Wartości współczynników nośności**

Warstwa geotechniczna	Współczynniki nośności			$\Phi_u^{(1)}$
	$N_D$	$N_C$	$N_B$	
Ia	1,00	5,14	0,00	0
Ib	1,43	6,19	0,02	4
IIa	6,40	14,83	1,47	20
IIb	16,44	27,86	6,42	29
IIIa	1,72	6,81	0,06	6
IIIb	2,25	7,92	0,15	9
IV	3,59	10,37	0,48	14

9. Prace ziemne i odwodnieniowe należy prowadzić starannie, aby nie naruszyć naturalnej struktury gruntów, co obniżyłoby ich nośność. Jest to szczególnie ważne w obrębie piasków nawodnionych, a także glin pylastych, które jako grunty tiksotropowe pod wpływem np. wstrząsów mechanicznych mogą obniżyć swoje parametry wytrzymałościowe.

Rozmieczone partie gruntów należy z podłoża usunąć 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.

**GEOLOG**  
*Plichta*  
 Bolesław Plichta  
 Urzędu Geologii  
 Nr 070774

# ZESTAWIENIE WYNIKÓW BADAŃ LABORATORYJNYCH

Koszalin 15.01.2009

KOŁODRZEG UL. SIKORSKIEGO 1 dz. Nr 3  
- MASZTY OŚWIETLENIOWE -

Nr otworu		Głębokość pobrania [m]	BADANIA MAKROSKOPOWE				ANALIZA UZIARNIENIA				CECHY FIZYCZNE GRUNTU								KONSYSTENCJA					inne		
			Rodzaj i barwa gruntu	Wilgotność	Ilość wałeczkowań	Stan gruntu	Zawartość CaCO3 [%]	Zwłokowa mm>2.0	Płaskowa 2.0 - 0.05 mm	Pyłowa 0.05 - 0.002 mm	Iłowa mm<0.002	Rodzaj gruntu	Straty wagowe % przy uśrednieniu 10 cm	Wilgotność naturalna w [%]	Gęstość objętościowa (ρ) g/cm3	Gęstość właściwa (ρs) g/cm3 oznaczona - prz.	Porowatość n	Współczynnik porowatości e	Stopień wilgotności Sr	Wskaźnik konsystencji Lc [%]	Płynność WL	Metoda oznaczenia WL	Plastyczność Wp		Wskaźnik plastyczności Ip [%]	Stopień plastyczności L
1	2		Ps	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
4	1.0		Ps żółta	W				-	100	-	-	Ps														
4	2.4		Ps brązowa	N				-	100	-	-	Ps														
4	3.5		Gł (+ + mika)	W	6/6	p/								25.6	1.97											
5	2.2		Ps brązowa	W				-	100	-	-	Ps														
6	3.5		T/INm	W										159.0	1.19											
8	2.6		Ps czarna	W				-	100	-	-	Ps		61.0	1.49											
10	2.0		Ps brązowa	N				-	100	-	-	Ps														
10	6.4		G(+z)	W	3/4	p/								19.5	2.08											
12	1.5		Ps(+H)	W				-	100	-	-	Ps														
12	3.5		T/INm	W																						
12	4.5		G(+z)	W	4/4	p/								150.0	1.15											
13	3.8		Gł(+mika)	W	5/6	p/								21.0	2.05											
14	4.0		Gł(+mika)	W	6/6	p/								27.3	1.95											
15	1.6		Ps(+H)	W				-	100	-	-	Ps		28.4	1.95											
16	3.5		Gł(+mika)	N	3/4	p/																				
17	2.4		Nm c. szara	W	9/9	p/								22.7	2.00											

TECHNIK GEOLOG

Maria Krzyżaniak

Nr upr. 10004/VI

75-365 KOSZALIN, ul. Bożka 13/3

Za zgodność z oryginałem  
mgr Bolesław

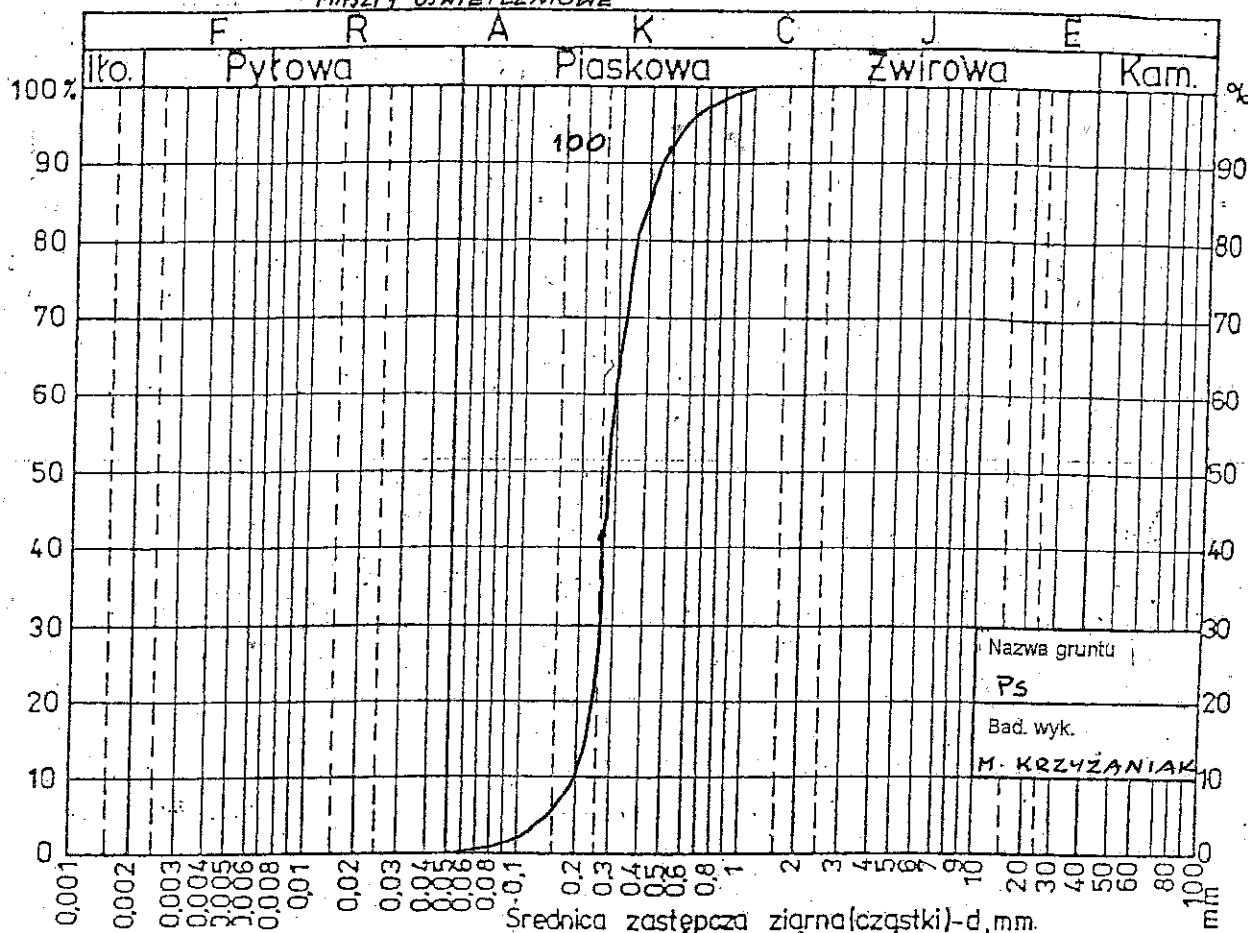


# WYKRES UZIARNNIENIA GRUNTU

KOŁOBRZEG UL. SIKORSKIEGO 1 dz. Nr 3  
- MASZTY OŚNIETLENIOWE -

Otw. Nr 4... głęb próby 1,0 m.

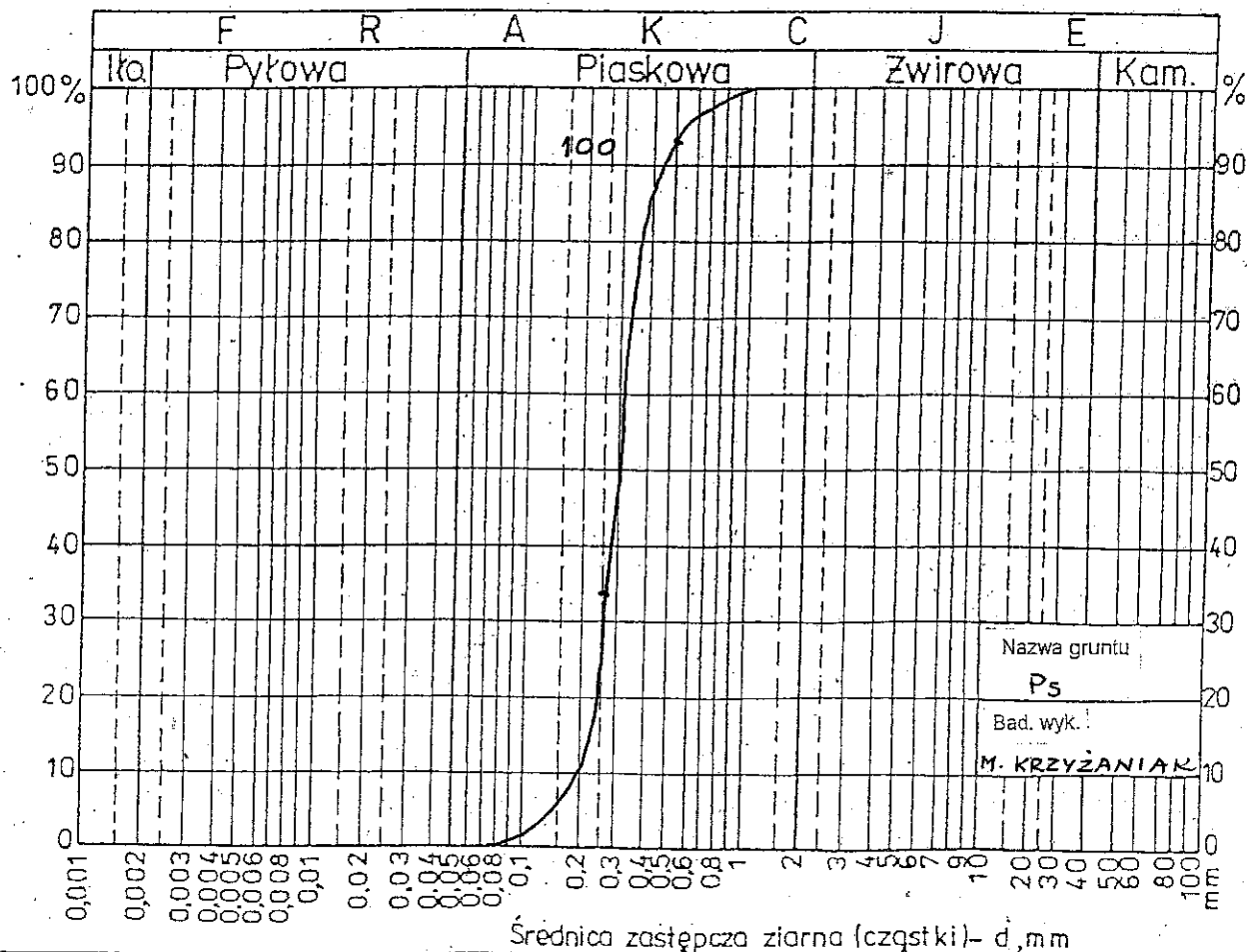
Zawartość ziarn (cząstek) o średnicy mniejszej niż d



PN-86/B-02480-1

Otw. Nr 4... głęb próby 2,4 m.

Zawartość ziarn (cząstek) o średnicy mniejszej niż d



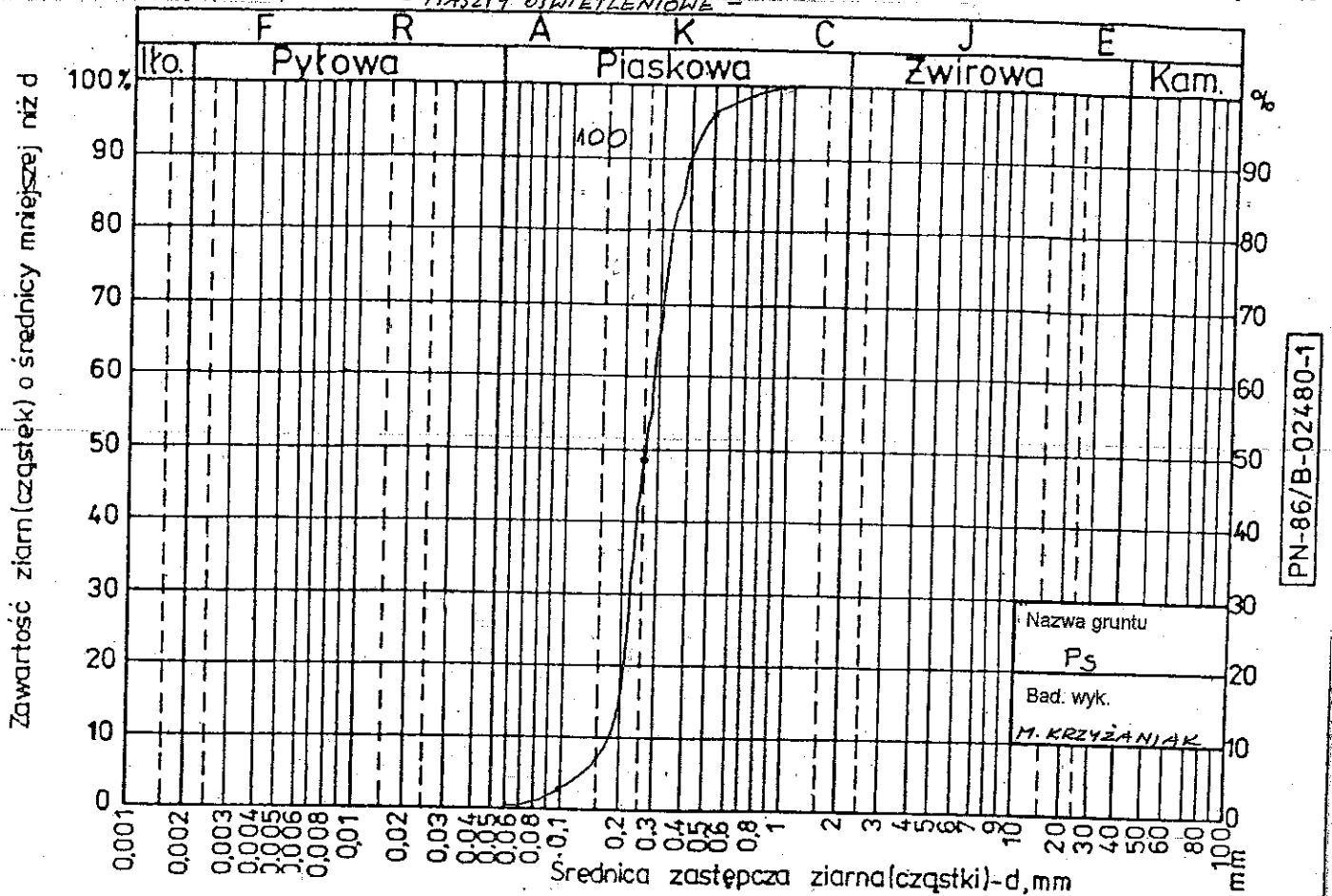
PN-86/B-02480-1

# WYKRES UZIARNNIENIA GRUNTU Zał.

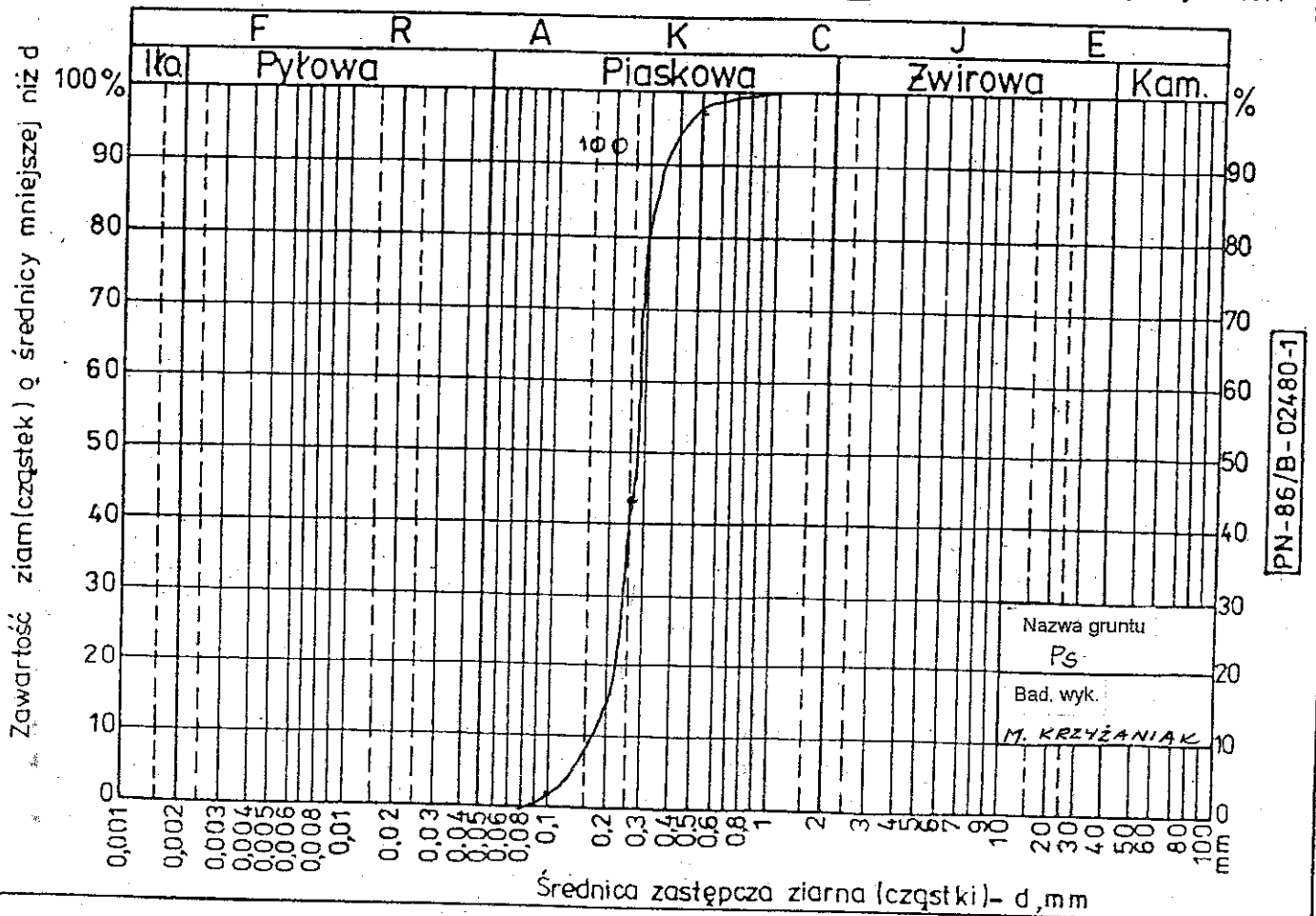
KOŁOBRZEG UL. SIKORSKIEGO 1 dz. Nr 3

Otw. Nr 5... głęb próby 2,2m

- MASZTY OŚWIETLENIOWE -



Otw. Nr 8... głęb próby 2,6m

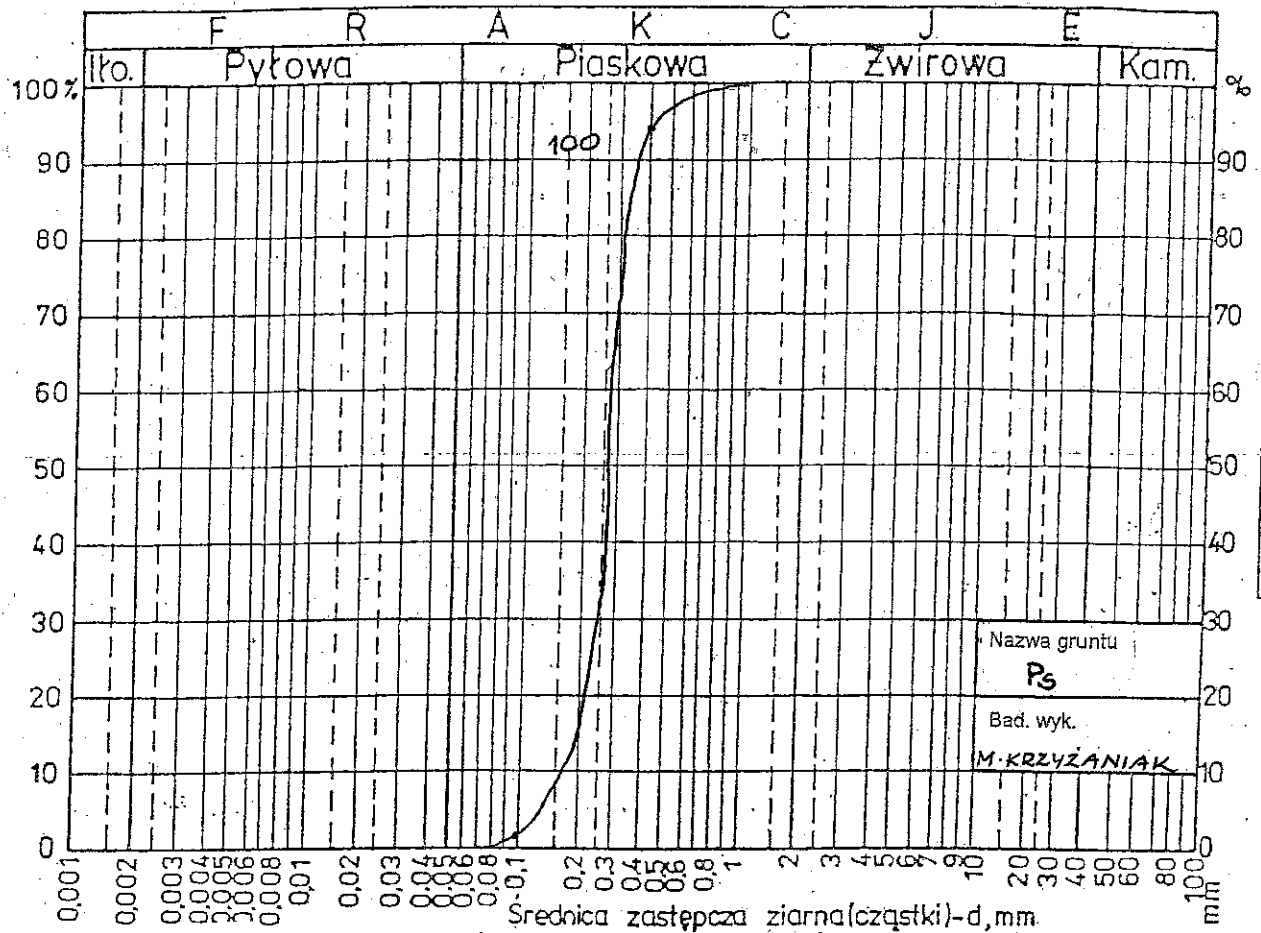


# WYKRES UZIARNNIENIA GRUNTU

KOKOBRZEG UL. SIKORSKIEGO 1 dz. Nr 3

Otw. Nr 10... głęb próby 20m

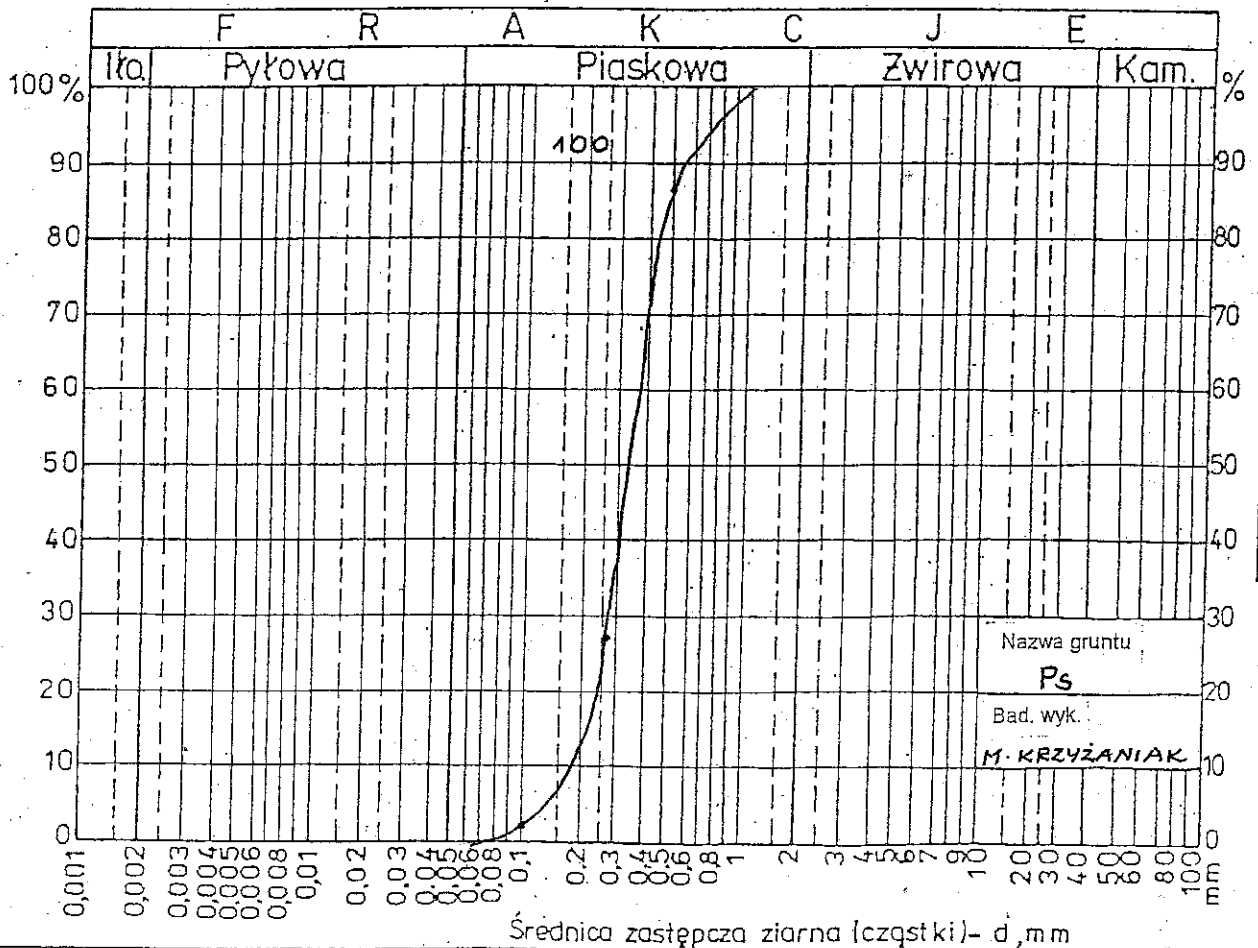
Zawartość ziarn (cząstek) o średnicy mniejszej niż d



PN-86/B-02480-1

Otw. Nr 12... głęb próby 1.5m

Zawartość ziarn (cząstek) o średnicy mniejszej niż d



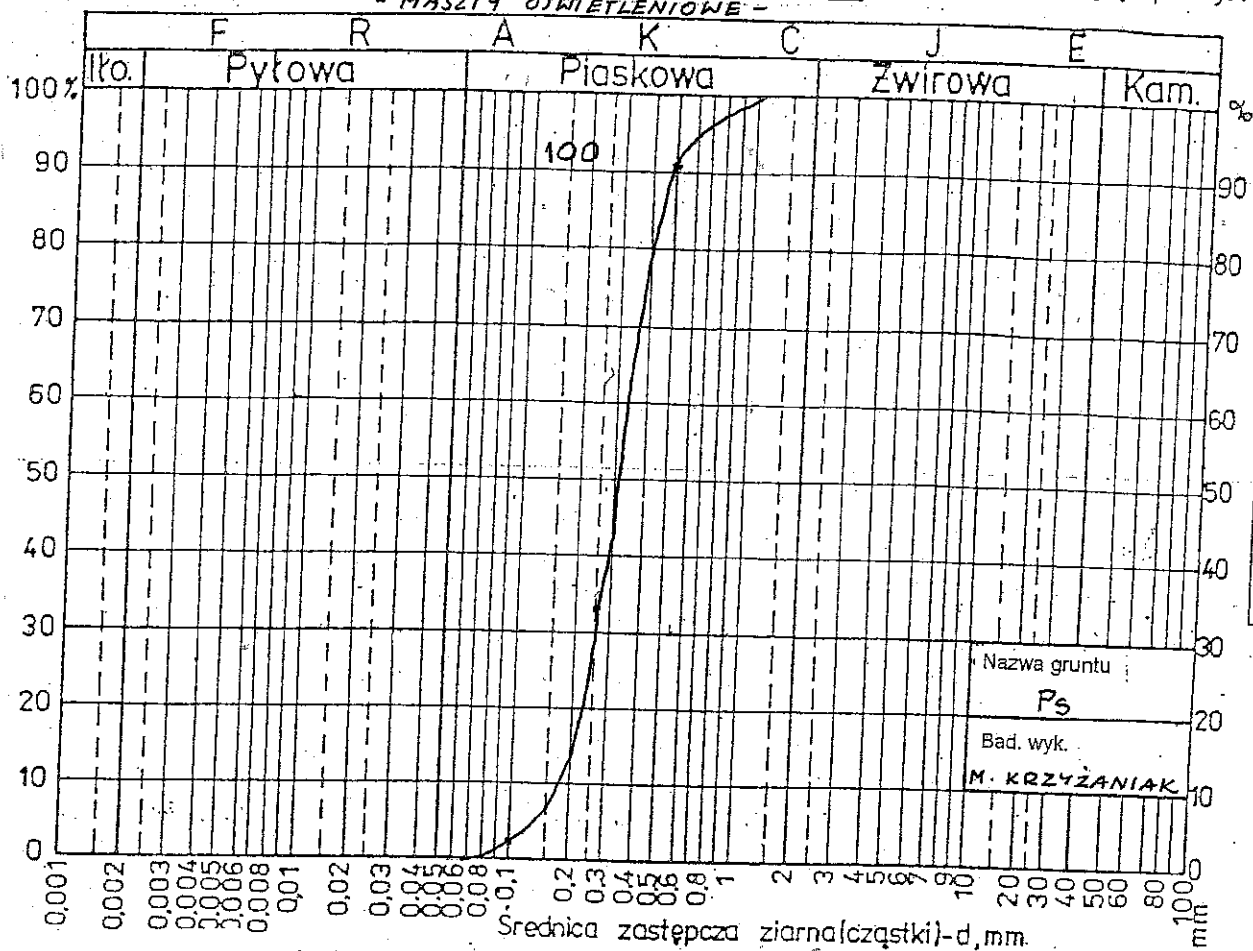
PN-86/B-02480-1

# WYKRES UZIARNNIENIA GRUNTU

KOŁOBRZEG. UL. SIKORSKIEGO 1 dz. Nr 3  
- MASZTY OŚWIEŹENIOWE -

Otw. Nr 15... głęb próby 1,6 m

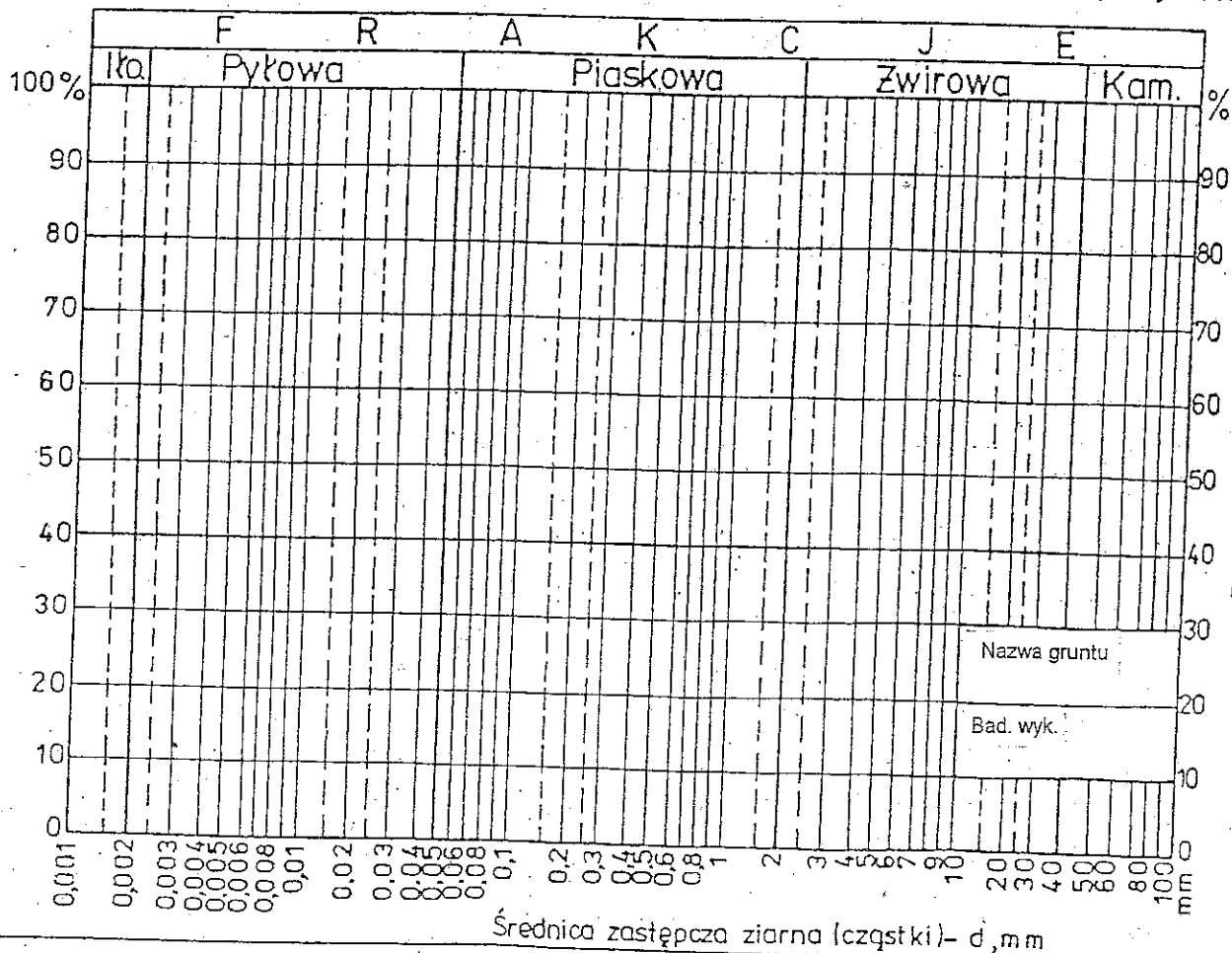
Zawartość ziarn (cząstek) o średnicy mniejszej niż d



PN-86/B-02480-1

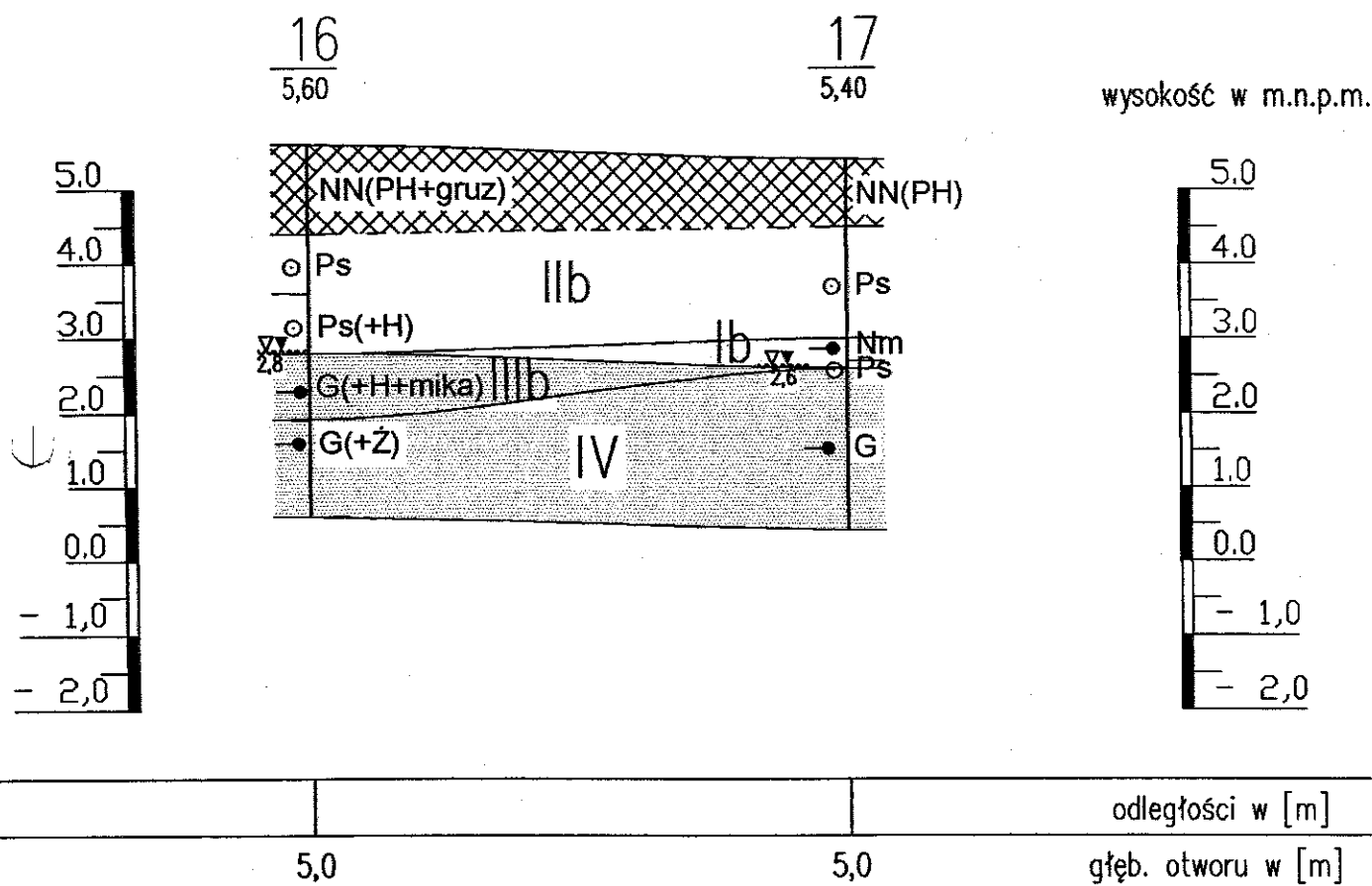
Otw. Nr ..... głęb próby.....

Zawartość ziarn (cząstek) o średnicy mniejszej niż d



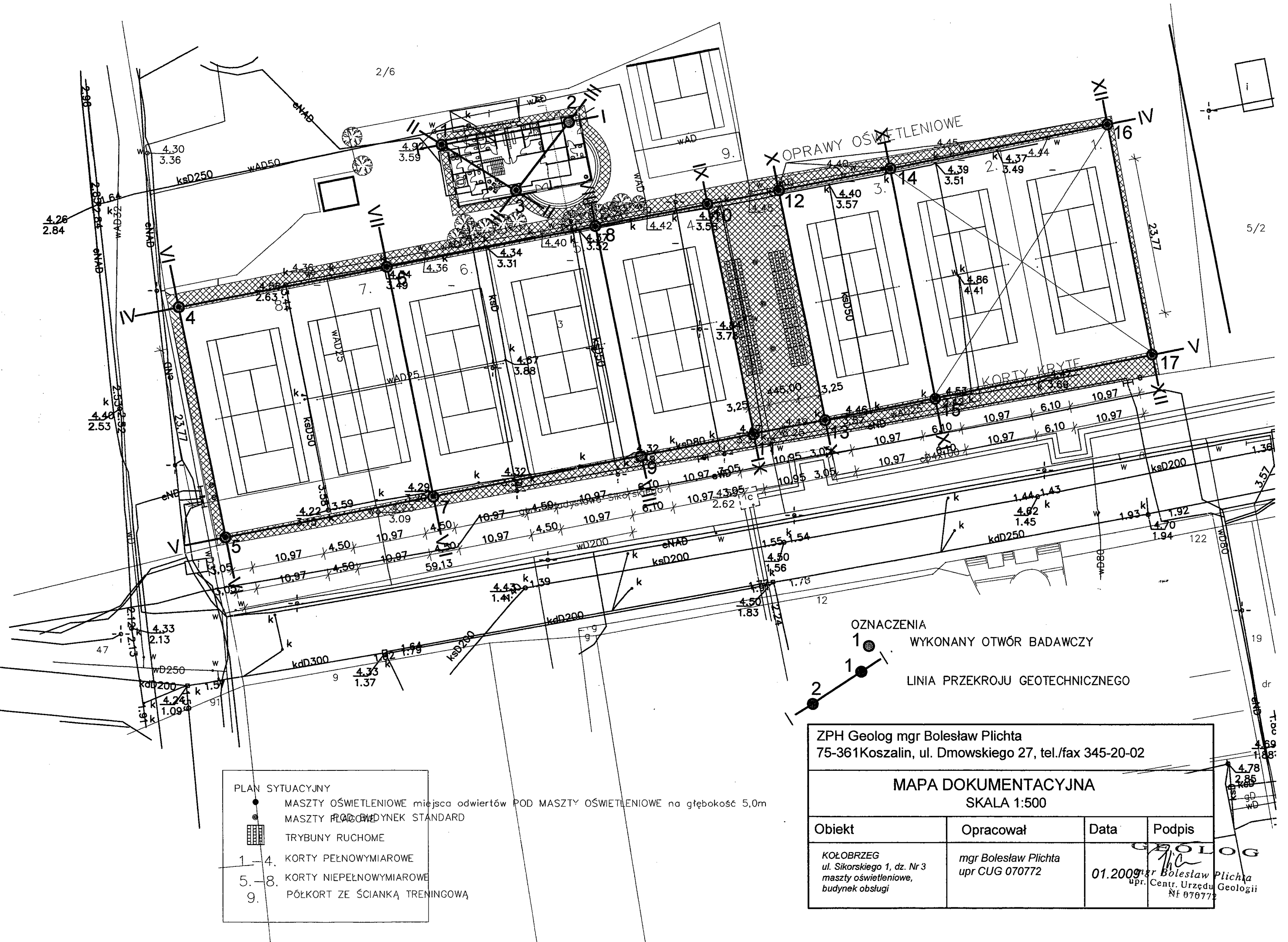
PN-86/B-02480-1

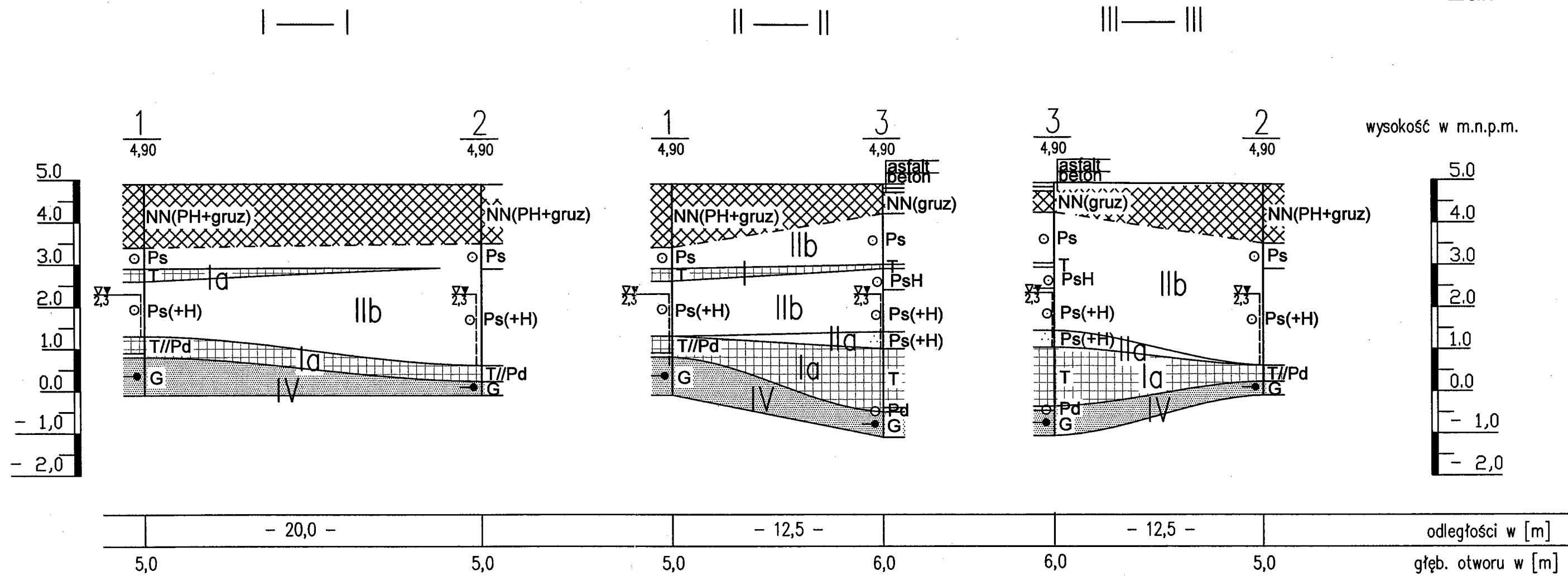
Zał. nr 2.6



ZPH Geolog mgr Bolesław Plichta 75-361 Koszalin, ul. Dmowskiego 27, tel./fax 345-20-02			
PRZEKROJE GEOTECHNICZNE SKALA 1:100/500			
Obiekt	Opracował	Data	Podpis
KOŁOBRZEG ul. Sikorskiego 1, dz. Nr 3 maszty oświetleniowe	mgr Bolesław Plichta upr CUG 070772	01.2009	mgr Bolesław Plichta upr. Centr. Urzędu Geologii Nr 070772

**GEOLOG**



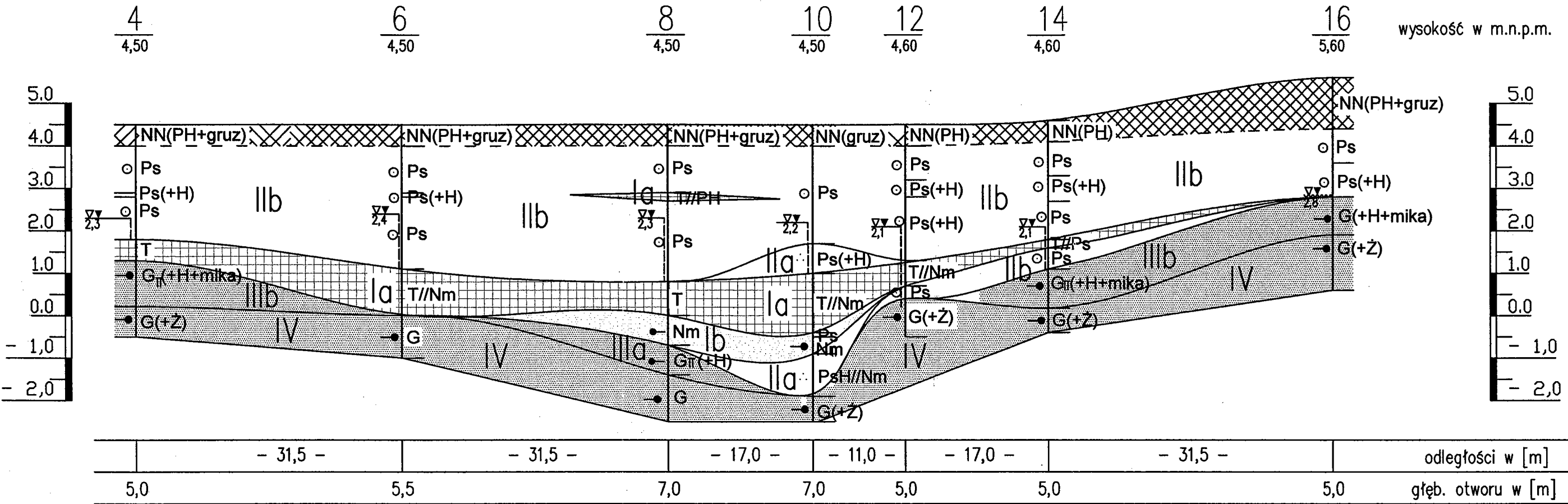


ZPH Geolog mgr Bolesław Plichta  
75-361 Koszalin, ul. Dmowskiego 27, tel./fax 345-20-02

**PRZEKROJE GEOTECHNICZNE**  
SKALA 1:100/250

Obiekt	Opracował	Data	Podpis
KOŁOBRZEG ul. Sikorskiego 1, dz. Nr 3 budynek obsługi	mgr Bolesław Plichta upr. CUG 070772	01.2009	 mgr Bolesław Plichta upr. Centr. Urzędu Geologii Nr 070772

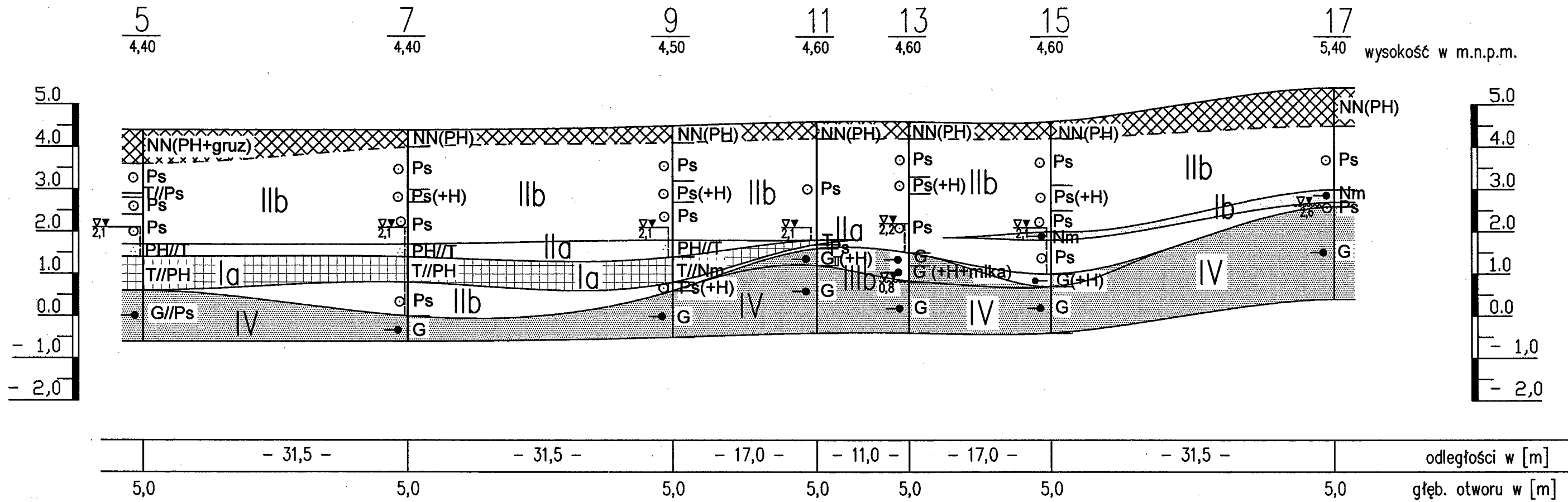
IV — IV



ZPH Geolog mgr Bolesław Plichta 75-361 Koszalin, ul. Dmowskiego 27, tel./fax 345-20-02			
PRZEKROJE GEOTECHNICZNE SKALA 1:100/500			
Obiekt	Opracował	Data	Podpis
KOŁOBRZEG ul. Sikorskiego 1, dz. Nr 3 maszty oświetleniowe	mgr Bolesław Plichta upr CUG 070772	01.2009	 mgr Bolesław Plichta upr. Centr. Urzędu Geologii Nr 070772



V — V

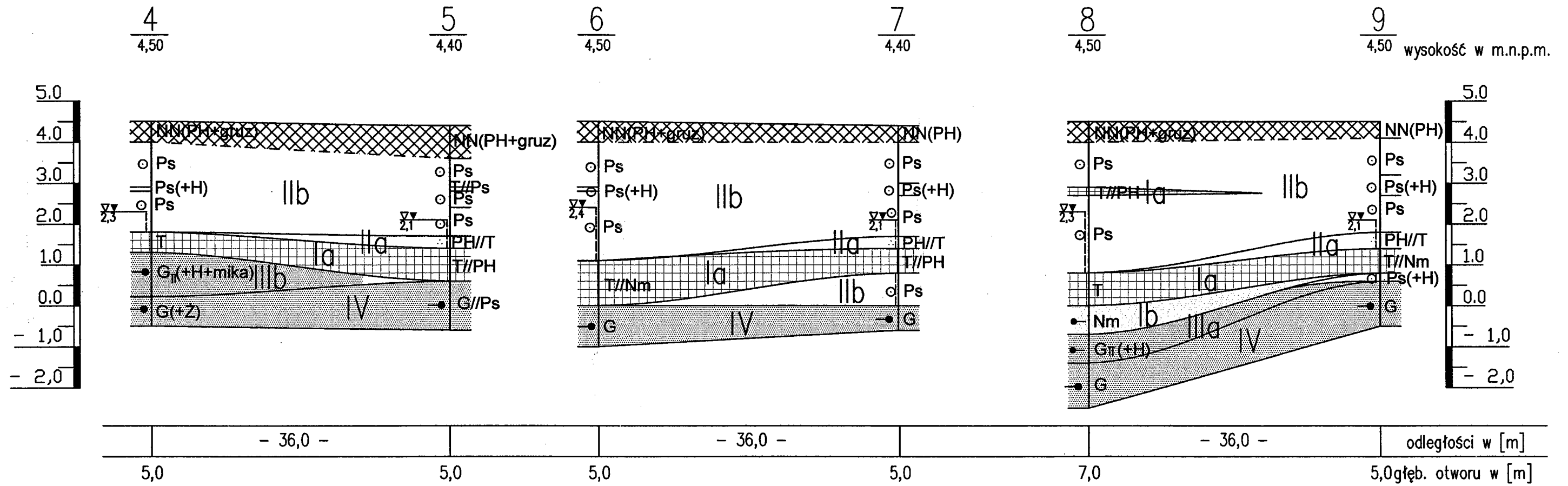


ZPH Geolog mgr Bolesław Plichta 75-361Koszalin, ul. Dmowskiego 27, tel./fax 345-20-02			
PRZEKROJE GEOTECHNICZNE SKALA 1:100/500			
Obiekt	Opracował	Data	Podpis
KOŁOBRZEG ul. Sikorskiego 1, dz. Nr 3 maszty oświetleniowe	mgr Bolesław Plichta upr CUG 070772	01.2009	 mgr Bolesław Plichta upr. Centr. Urzędu Geologii Nr 070772

VI — VI

VII — VII

VIII — VIII



ZPH Geolog mgr Bolesław Plichta  
75-361 Koszalin, ul. Dmowskiego 27, tel./fax 345-20-02

**PRZEKROJE GEOTECHNICZNE**  
SKALA 1:100/500

Obiekt	Opracował	Data	Podpis
KOŁOBRZEG ul. Sikorskiego 1, dz. Nr 3 maszty oświetleniowe	mgr Bolesław Plichta upr CUG 070772	01.2009	<i>Bolesław Plichta</i> mgr Bolesław Plichta upr. Centr. Urzędu Geologii Nr 070772

## OBJAŚNIENIA SYMBOLI UŻYTYCH W OPRACOWANIU

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

## RODZAJ GRUNTU:

<b>NB</b>	nasyp budowlany	<b>Zg</b>	żwir gliniasty
<b>hN</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>Z</b>	żwir	<b>lp</b>	ił piaszczysty
<b>Po</b>	pospółka	<b>I</b>	ił
<b>Pr</b>	piasek gruby	<b>Iπ</b>	ił pylasty
<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		

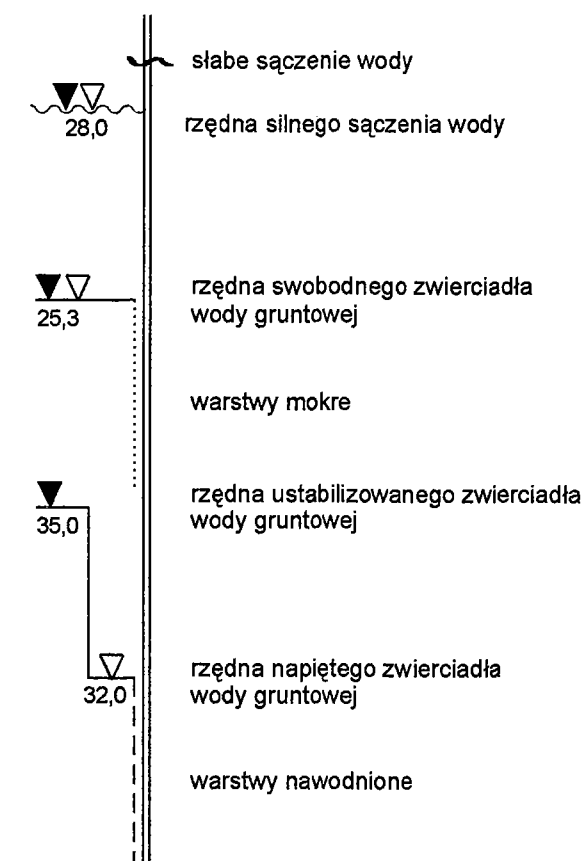
## STAN GRUNTU:


<b>..</b>	<b>ln</b>	luźny
<b>⊙</b>	<b>szg</b>	średniozagęszczony
<b>⊙</b>	<b>zg</b>	zagęszczony
<b>o</b>	<b>zw</b>	zwały
<b>φ</b>	<b>pzw</b>	półzwarty
<b>φ</b>	<b>tpl</b>	twardoplastyczny
<b>→</b>	<b>pl</b>	plastyczny
<b>→</b>	<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:



 <b>ZPH "GEOLOG" mgr B. Plichta</b> 75-361 Koszalin, ul. Dmowskiego 27, tel./fax 345-20-02			
OBJAŚNIENIA SYMBOLI UŻYTYCH W OPRACOWANIU			
Obiekt	Opracował	Data	Podpis
<b>KOŁOBRZEG</b> <b>ul. Sikorskiego 1, dz. Nr 3</b> <b>maszty oświetleniowe</b>	mgr <i>Bolesław Plichta</i> upr. CUG 070772	01.2009	<i>Bolesław Plichta</i> upr. Centr. Urzędu Geologii Nr 970772

IX — IX

X — X

XI — XI

10  
4,50

11  
4,60

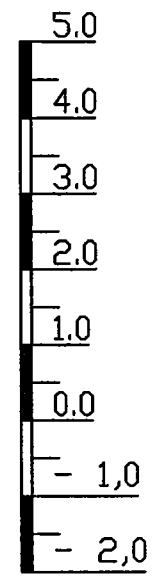
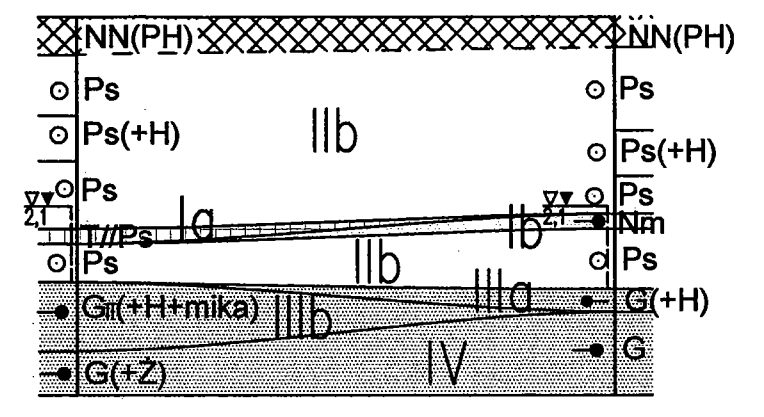
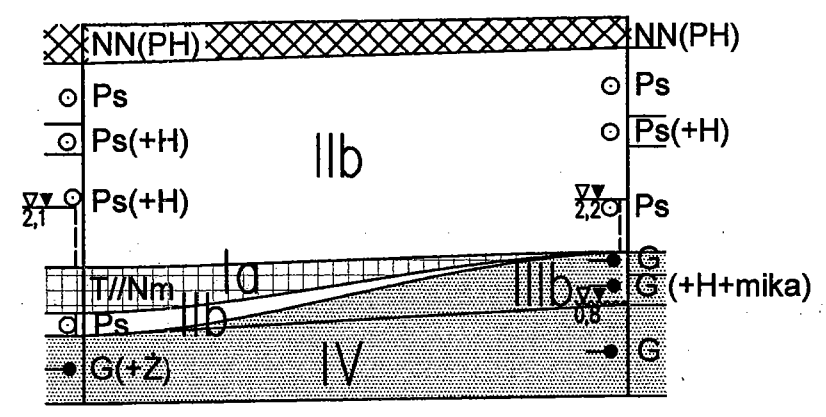
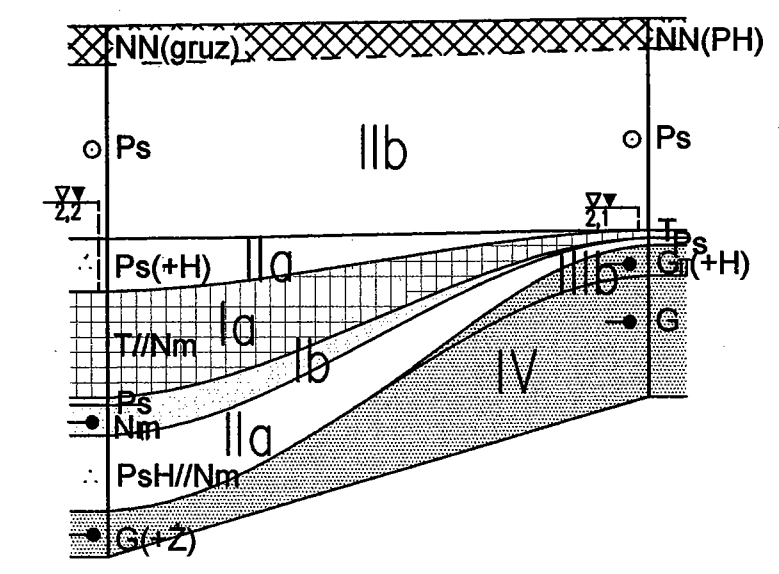
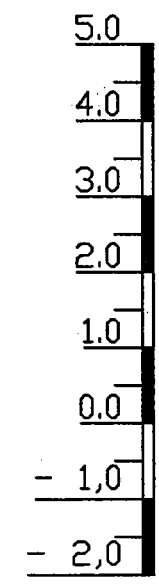
12  
4,60

13  
4,60

14  
4,60

15  
4,60

wysokość w m.n.p.m.



- 36,0 -		- 36,0 -		- 36,0 -		odległości w [m] głęb. otworu w [m]
7,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	

ZPH Geolog mgr Bolesław Plichta 75-361Koszalin, ul. Dmowskiego 27, tel./fax 345-20-02			
PRZEKROJE GEOTECHNICZNE SKALA 1:100/500			
Obiekt	Opracował	Data	Podpis
KOŁOBRZEG ul. Sikorskiego 1, dz. Nr.3 maszty oświetleniowe	mgr Bolesław Plichta upr CUG 070772	01.2009	 mgr Bolesław Plichta upr. Centr. Urzędu Geologii Nr 970772