

**Danuta Broda**

**ul. Brązowa 11/1 70-781 Szczecin**

**tel. 91 46 30 507**

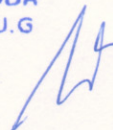
---

**OPINIA  
o geotechnicznych warunkach posadowienia  
do projektu budowlanego**

**Obiekt: Budowa hali na działce nr 341/2  
w Nowym Warpnie**

**Opracowała: mgr Danuta Broda**

mgr DANUTA BRODA  
upr. geologiczne C.U.G  
nr 070910



---

**Szczecin, czerwiec 2011 r.**



## **ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA**

### **A. TEKST**

- 1. Wstęp**
- 2. Położenie i morfologia**
- 3. Budowa geologiczna**
- 4. Warunki wodne**
- 5. Ocena technicznych własności podłoża gruntowego**
- 6. Wnioski**

### **B. ZAŁĄCZNIKI GRAFICZNE**

- 1. Mapa orientacyjna w skali 1 : 75 000**
- 2. Mapa sytuacyjna w skali 1 : 500**
- 3. Przekroje geotechniczne w skali 1 : 100/1000**
- 4. Tabela parametrów**
- 5. Objasnienia symboli i znaków**



## **1. Wstęp**

Celem badań jest rozpoznanie i ocena warunków gruntowo- wodnych oraz ustalenie cech mechanicznych gruntów.

Podłoże zbadano w 3 punktach, których lokalizację przedstawiono na mapie sytuacyjnej ( zał. nr 2 ).

Rzędne wyrobisk przyjęto z niwelacji technicznej dowiązanej do reperu roboczego wskazanego na w/w mapie.

Opinię sporządzono w oparciu o Rozporządzenie MSWiA z dnia 24 września 1998 r. ( Dz. U. Nr 126, poz. 839 ).

## **2. Położenie i morfologia**

Pod względem administracyjnym teren badań położony jest w Nowym Warpnie, pow. Police, woj. zachodniopomorskie.

Pod względem morfologicznym jest to równina rzeczna, nadbudowana wydumą, położona w sąsiedztwie Zalewu Szczecińskiego. Rzędna terenu w granicach opracowania posiada wartość 3.0 m n.p.m.

Ogólne położenie ilustruje mapa orientacyjna ( zał. nr 1 ).

## **3. Budowa geologiczna**

Podłoże budują osady czwartorzędowe wieku plejstocenijskiego reprezentowane przez osady wydmowe w postaci piasku drobnego.

Powierzchnię terenu przykrywa gleba do głębokości 0.4 - 0.5 m p.p.t.

## **4. Warunki wodne**

Woda gruntowa posiada zwierciadło swobodne utrzymujące się w piasku drobnym na głębokości 1.8 m p.p.t. (rzędna 1.2 m n.p.m.).

Po wiosennych roztopach, po intensywnych opadach atmosferycznych i podczas " cofki " poziom wody będzie okresowo podnosić się.

Najkorzystniejsze warunki będą latem, w porze suchej, przy ogólnie niższym poziomie wód gruntowych oraz niższym stanie wody w ciekach i zbiornikach wodnych.



Z analizy warunków hydrologicznych i hydrogeologicznych wynika, że woda gruntowa tworzy jeden system hydrauliczny z wodami Zalewu Szczecińskiego podlegający tym samym wahaniom.

## 5. Ocena technicznych własności podłoża gruntowego

Z gruntów podłoża wydzielono jedną warstwę geotechniczną, której przebieg ilustrują przekroje ( zał. nr 3 ).

**Warstwa I** - piasek drobny wilgotny i nawodniony, średniozagęszczony, o uogólnionej wartości stopnia zagęszczenia  $I_D=0.45$ .

Uogólnione wartości parametrów geotechnicznych przedstawiono w tabeli na zał. nr 4. Są to wartości normowe, które dla potrzeb projektowania przeliczyć należy na odpowiednie wartości obliczeniowe zgodnie z pkt. 3 PN-81/B-03020.

## 6. Wnioski

1. Podłoże zbudowane jest z gruntów zaliczonych do jednej warstwy opisanej w rozdziale nr 5.
2. Woda gruntowa posiada zwierciadło swobodne. Warunki wodne są korzystne, lecz mogą ulegać zmianom w ciągu roku. Opis w rozdziale nr 4.
3. Grunt warstwy **I**, tj. piasek drobny (  $I_D=0.45$  ) stanowi podłoże nośne nadające się do posadowienia bezpośredniego.
4. Piasek drobny jest gruntem niewysadzinowym, o wartości wskaźnika piaskowego  $W_p > 35$ .
5. Gleba stanowi podłoże nienośne. Usunąć ją należy spod fundamentów do stropu piasków.
6. Dla ochrony fundamentów przed zawilgoceniem zaprojektować odpowiednie izolacje.
7. W pracach projektowych uwzględnić możliwość zmian warunków



wodnych.

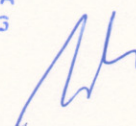
8. Prace ziemne proponuje się prowadzić latem przy ogólnie korzystniejszych warunkach wodnych.
9. Wartość współczynnika filtracji wg "Poradnika hydrogeologa" dla piasku drobnego wynosi:

$$k = 1.16 \times 10^{-4} - 1.16 \times 10^{-5} \text{ m/s}$$

10. Napływającą do wykopu wodę z piasków odprowadzać należy wyłącznie przy użyciu igłofiltrów z uwzględnieniem w/w wartości współczynnika **k**. Inny sposób odwodnień spowoduje rozluźnienie piasków i obniżenie ich parametrów.

Opracowała: mgr Danuta Broda

mgr DANUTA BRODA  
upr. geologiczne C.U.G  
nr 070910








mgr DANUTA BRODA  
 upr. geologiczne C.U.G  
 nr 070910

**Legenda:**

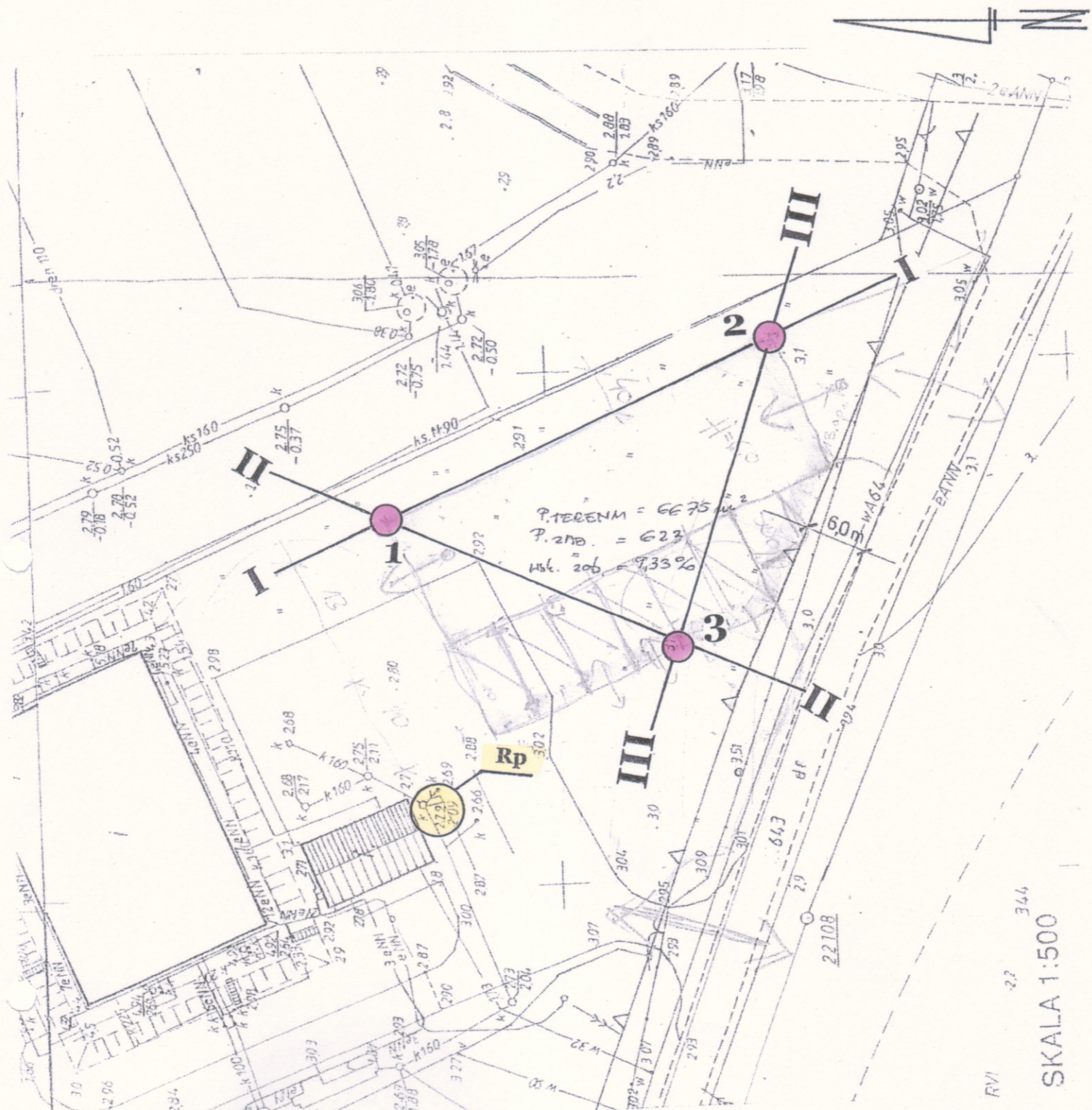
 teren badań

Budowa hali na działce numer  
 341/2 w Nowym Warpnie

**MAPA ORIENTACYJNA**

skala 1 : 75 000





$P. TERENU = 6675 \text{ m}^2$   
 $P. zab. = 623$   
 $Hst. zab. = 9,33\%$

**Legenda:**

- punkt badawczy
- linia przekroju

Budowa hali na działce numer 341/2 w Nowym Warpnie

**MAPA SYTUACYJNA**

skala 1 : 500

**ZAŁĄCZNIK NR 1 DO ANA**

zał. nr 2

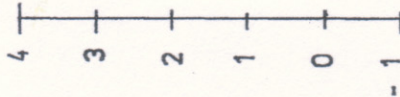
NIEPRZEKACZALNA LINIA ZABUDOWY  
 GRANICA PRZEDMIOTOWEGO TERENU

mgr DANUTA BRODA  
 upr. geologiczne C.U.G  
 nr 070910

SKALA 1:500



mnpm



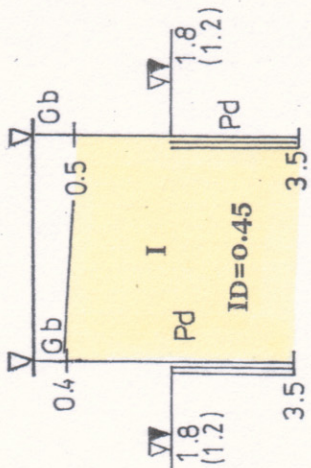
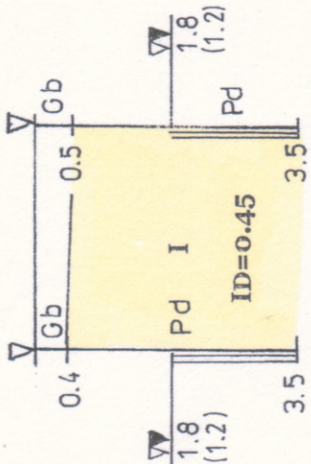
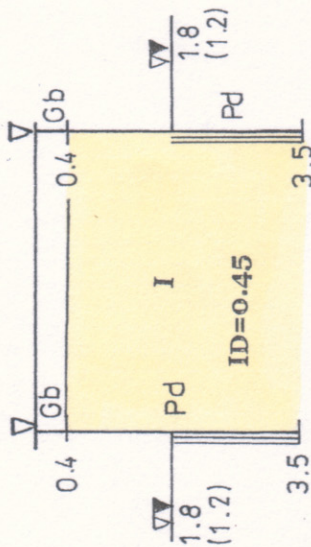
### I - I

$\frac{1}{3.0}$

$\frac{2}{3.0}$

$\frac{1}{3.0}$

$\frac{3}{3.0}$



### III - III

$\frac{2}{3.0}$

$\frac{3}{3.0}$

Budowa hali na działce numer  
341/2 w Nowym Warpnie  
**PRZEKROJE GEOTECHNICZNE**

skala 1 : 100/1000

zał. nr 3

mgr DANUTA BRODA  
upr. geologiczne C.U.G  
nr 070910



# LEGENDA DO PRZEKROJÓW

OBJAŚNIENIA GEOLOGICZNE		PARAMETRY GEOTECHNICZNE														
profil stratygraficzny - litologiczny		wartości normowe parametru - $x^{(n)}$ wg PN-81/B-03020														
		stratygrafia	numer warstwy geotechnicznej	rodzaj gruntu	symbol konsolidacji gruntu	stopień zagęszczenia	stopień plastyczności	wilgotność naturalna	gęstość objętościowa	spójność	kąt tarcia wewnętrznego	moduł pierwotnego odkształcenia	edometryczny moduł ściśliwości pierwotnej	współczynniki nośności		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
stratygrafia	profil stratygraficzny - litologiczny	opis litologiczno - genetyczny	numer warstwy geotechnicznej	rodzaj gruntu	symbol konsolidacji gruntu	stopień zagęszczenia	stopień plastyczności	wilgotność naturalna	gęstość objętościowa	spójność	kąt tarcia wewnętrznego	moduł pierwotnego odkształcenia	edometryczny moduł ściśliwości pierwotnej	ND	NC	NB
	2		3			7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
		piasek drobny	<b>I</b>	Pd		0,45		16	1,75		30	42 080	56 357	18,40		7,53
								24	1,90							
		mgr DANUTA BRODA upr. geologiczne C.U.G nr 070910														
		/ grunt wilgotny i nawodniony														
																załącznik nr 4



# OBJAŚNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW UŻYTYCH NA PRZEKROJACH

Symbole geotechniczne gruntów wg normy  
PN-86/B-02480

## GRUNTY NASYPOWE

nB nasyp budowlany C-gruz ceglany  
nN nasyp niekontrolowany B-gruz betonowy  
zl-żuzel

## GRUNTY ORGANICZNE RODZIME

H grunt próchniczny  $2\% < l_{om} < 5\%$   
Nm namul  $5\% < l_{om} < 30\%$   
T torf  $30\% < l_{om}$

## GRUNTY MINERALNE RODZIME (NIESKALISTE)

KW	wietrzelnina	
KWg	wietrzelnina gliniasta	
KR	rumosz	
KRg	rumosz gliniasty	
KO, K	otoczaki, kamienie	
Z	żwir	
Zg	żwir gliniasty	
Po	pospółka	
Pog	pospółka gliniasta	
Pr	piasek grubo	
Ps	piasek średni	
Pd	piasek drobny	
Pt	piasek pylasty	
Pg	piasek gliniasty	
Ip	pył piaszczysty	
Il	pył	
Gp	glina piaszczysta	
G	glina	
Gt	glina pylasta	
Gpz	glina piaszczysta zwięzła	
Gz	glina zwięzła	
Gtz	glina pylasta zwięzła	
Ip	il piaszczysty	
I	il	
It	il pylasty	

kameniste

gruboziar-  
niste

drobnoziar-  
niste, nie-  
spaiście

drobnoziar-  
niste, spaiście

## GRUNTY SKALISTE

ST skała twarda  
SM skała miękka

## INNE GRUNTY NIETYPOWE NIEOBJĘTE NORMA

kr kreda | młode osady  
gy gytia | jeziorne  
cb węgiel brunatny  
ck węgiel kamienny  
kp kreda piaszcząca  
Gb gleba  
CaCO<sub>3</sub> węgiel wapnia

## ZNAKI DODATKOWE DOTYCZĄCE OPISU GRUNTÓW

(+) domieszki  
// przewarstwienia (wkładki)  
/ na pograniczu  
( ) w nawiasie określenia uzupełniające dotyczące: składu nasypu, rodzaju gruntów organicznych, petrografii skal

4 numer wiercenia 3 | numer wiercenia }  
52,7 rzędna wiercenia 52,0 rzędna } archiwalne

## OPRÓBOWANIE WIERCENIA

• próbka o naturalnym uziarnieniu (NU)  
• próbka o naturalnej strukturze (NNS)  
• próbka o naturalnej wilgotności (NW)  
• próbka wody gruntowej (WG)

## OZNACZENIE WODY W WIERCENIU

--- wyinterpretowany max poziom wody gruntowej (piezometryczny)  
v2,91 piezometryczny poziom wody (PPW) ustalony w czasie wiercenia i głębokość w m  
v4,71 nawiercony poziom wody gruntowej i głęb. w m  
grunt nawodniony  
grunty wilgotne w przewarstwiach nawodn. sączenie wody  
S-otwór suchy

## OZNACZENIE RODZAJU BADAŃ I SONDOWAŃ

• penetrometr tłoczowy (PP)  
x ścinarka obrotowa (TV)  
□ sonda cylindryczna (SPT)  
+ sonda ścinająca obrotowa (VT)  
○ badania presjometrem (P)  
ZW rodzaj sondowania i strefa przebadana sondą:  
SL - lekka wbijana  
SW - wciskana  
SC - ciężka wbijana  
ST - wkręcana

miejsce  
ścienia  
gruntu

## OZNACZENIE STANU GRUNTU

I<sub>D</sub> = 0,5 - stopień zagęszczenia  
I<sub>L</sub> = 0,20 - - - - - plastyczności

## INNE OZNACZENIA

|| nr warstwy geotechnicznej  
⊙ VIII rzut projektowanego obiektu na przekrój z numerem (nazwa) obiektu i ilością kondygnacji projektowany poziom posadowienia  
~ podstawowe granice litologiczno-stratygraficzne  
- - - granica warstwy geotechnicznej  
N - S kierunek przekroju geotechnicznego

ciąg dalszy objaśnień patrz:  
Legenda do przekrojów