

**Danuta Broda**

**ul. Brązowa 11/1 70-781 Szczecin**

**tel. 91 46 30 507**

---

**OPINIA GEOTECHNICZNA**

**Obiekt: Rozbudowa budynku nr 6 o zewnętrzny  
szyb dźwigowy na terenie Samodzielne-  
go Publicznego Szpitala Klinicznego  
nr 2 przy al. Powstańców Wlkp. nr 72  
w Szczecinie**

**Opracowała: mgr Danuta Broda**

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



---

**Szczecin, maj 2015 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 : 25 000**
- 2. Mapa sytuacyjna w skali 1 : 500**
- 3. Karta wiercenia**
- 4. Tabela parametrów**
- 5. Objasnienia symboli i znaków**

## **1. Wstęp**

Celem badań jest rozpoznanie i ocena warunków gruntowo- wodnych oraz ustalenie parametrów geotechnicznych gruntów.

Podłoże zbadano w 1 punkcie, którego lokalizację przedstawiono na mapie sytuacyjnej ( zał. nr 2 ).

Wartość rzędnej wyrobiska przyjęto z w/w mapy.

Opinię opracowano w oparciu o Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. ( Dziennik Ustaw, poz. 463 ).

Inwestycja należy do pierwszej kategorii geotechnicznej.

## **2. Położenie i morfologia**

Pod względem administracyjnym teren badań położony jest przy al. Powstańców Wlkp. na os. Pomorzany w Szczecinie.

Pod względem morfologicznym jest to wysoczyzna lodowcowa opadająca ku dolinie Odry.

Rzędna terenu, w rejonie badań, posiada wartość ca 20.9 m n.p.m.

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

## **3. Budowa geologiczna**

Podłoże budują osady czwartorzędowe wieku plejstocénskiego w postaci piasku gliniastego.

Powierzchnię terenu przykrywa holocénski nasyp niekontrolowany zbudowany z piasku gliniastego i gleby, sięgający do głębokości 1.8 m.

## **4. Warunki wodne**

Do głębokości wykonanych badań, tj. 3.5 m p.p.t. występowania wody gruntowej nie odnotowano. Warunki wodne są korzystne.

Podczas wysokich stanów wody tj. po intensywnych, długotrwałych opadach i po wiosennych roztopach, mogą okresowo tworzyć się niewielkie sączenia wody w nasypie niekontrolowanym.

Na warunki wodne wpływa położenie terenu na wysoczyźnie, z czym wiąże się spływanie wody powierzchniowej ( opadowej i roztopowej )

zgodnie ze spadkiem ku dolinie Odry.

## **5. Ocena technicznych własności podłoża gruntowego**

Z gruntów podłoża wydzielono warstwy, a podział geotechniczny przedstawiono na karcie wiercenia ( zał. nr 3 ).

**Warstwa I** - piasek gliniasty wilgotny, twardoplastyczny, o uogólnionej wartości stopnia plastyczności  $IL=20$ .

**Warstwa II** - piasek gliniasty wilgotny, twardoplastyczny, o uogólnionej wartości stopnia plastyczności  $IL=0.10$ .

Dla gruntów warstwy I i II przyjęto normowy symbol konsolidacji "B".

W podziale geotechnicznym nie uwzględniono nasypu niekontrolowanego z uwagi na niejednorodny skład.

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 podzielonych na warstwy opisane w rozdziale nr 5. W podziale geotechnicznym nie uwzględniono nasypu.
2. Woda gruntowa do głębokości 3.5 m nie występuje. Warunki wodne są korzystne, lecz mogą ulegać niewielkim zmianom. Opis ( z prognozą zmian ) w rozdziale nr 4.
3. Podłoże zaliczone do warstwy I i II budują grunty nośne nadające się do posadowienia bezpośredniego.
4. Nasyp niekontrolowany do głębokości 1.8 stanowi podłoże nienośne.
5. Prace ziemne w piasku gliniastym prowadzić należy bardzo starannie. Chronić grunt w otwartym wykopie przed zawodnieniem podczas

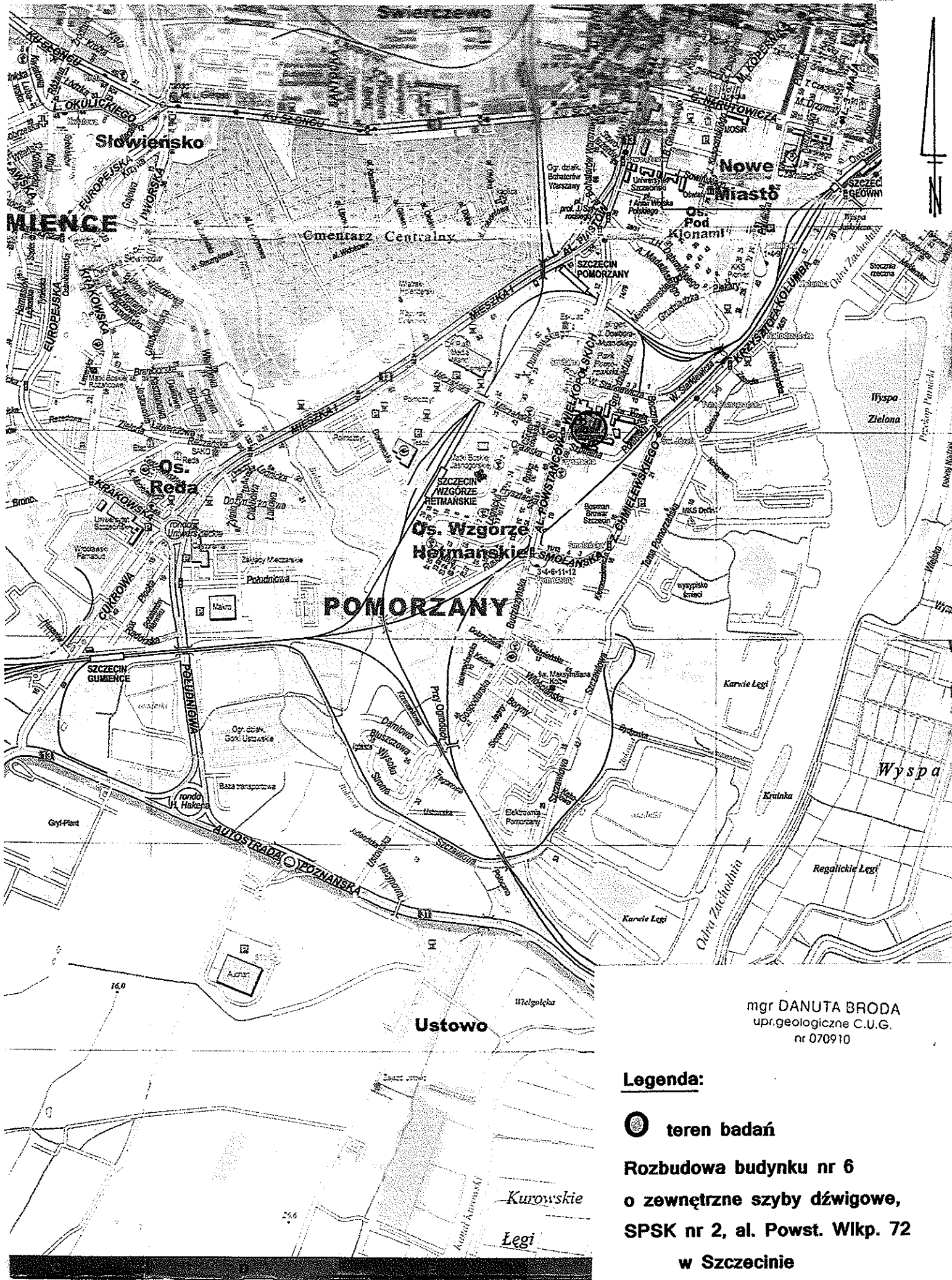
opadów i roztopów oraz przed przemarzaniem w czasie mrozu, aby nie spowodować uplastycznienia i obniżenia nosności. Uplastycznione partie gruntu wybrać z wykopu, dno zabezpieczyć warstwą chudego betonu.

6. Warunki gruntowe są proste.

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

Rozbudowa budynku nr 6  
o zewnętrzne szyby dźwigowe,  
SPSK nr 2, al. Powst. Wlkp. 72  
w Szczecinie

### MAPA ORIENTACYJNA

skala 1 : 25 000

zał. nr 1



# KARTA WIERCENIA

Rozbudowa budynku nr 6 o zewnętrzne szyby dźwigowe,  
SPSK nr 2, al. Powstańców Wlkp. 72 w Szczecinie

H= ~20.9 m n.p.m.

OBSERWACJE WODY	GŁĘBOKOŚĆ	OPIS GRUNTU				
		SYMBOL GRUNTU	RODZAJ GRUNTU	WILGOTNOŚĆ	STAN GRUNTU	NUMER WARSTWY
1	2	3	4	5	6	7
		<del>nN (Gb+Pg)</del>	<del>0.05 beton</del>			
	1	<del>nN (Pg+Gb)</del>	nasyp (gleba + piasek gliniasty)	w	—	—
	2	Pg	nasyp (piasek gliniasty + gleba)	w	—	—
			1.8 piasek gliniasty	w	tpl	I
			2.3			IL=0.20
	3	Pg	piasek gliniasty	w	tpl	II
						IL=0.10
	4		3.5			

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



# LEGENDA DO PRZEKROJÓW

OBJAŚNIENIA GEOLOGICZNE			PARAMETRY GEOTECHNICZNE													
			wartości normowe parametru - x <sup>(n)</sup> wg PN - 81/B - 03020													
stratygrafia	profil stratygraficzno - litologiczny	opis litologiczno - genetyczny	numer warstwy geotechnicznej	rodzaj gruntu	symbol konsolidacji gruntu	stan gruntu		wilgotność naturalna W <sub>n</sub> [%]	gęstość objętościowa ζ [t/m <sup>3</sup> ]	C <sub>u</sub> [kPa]	φ <sub>u</sub> [°]	moduł pierwotnego odkształcenia E <sub>o</sub> [kPa]	edometryczny moduł ścisłości pierwotnej M <sub>o</sub> [kPa]	współczynniki nośności		
						stopień zagęszczenia I <sub>D</sub>	stopień plastyczności I <sub>L</sub>							N <sub>D</sub>	N <sub>C</sub>	N <sub>B</sub>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
czwartorzęd plejstocen			I	Pg	B		0.20	13	2.15	31	18	28069	36933	5.26	13.10	1.04
			II	Pg	B		0.10	13	2.15	35	20	36933	54211	6.40	18.43	1.47
			mgr DANUTA BRODA upr. geologiczne C.U.G nr 070910											załącznik nr 4		
			Rozbudowa budynku nr 6 o zewnętrzne szyby dźwigowe, SPSK nr 2, al. Powstańców Wlkp. 72 w Szczecinie													

# 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  $2\% < l_{om} \leq 5\%$   
Nm namul  $5\% < l_{om} \leq 30\%$   
T torf  $30\% < l_{om}$

## GRUNTY MINERALNE RODZIME (NIESKALISTE)

KW	wietrzelnina	kameniste
KWg	wietrzelnina gliniasta	
KR	rumosz	
KRg	rumosz gliniasty	gruboziarniste
KO, K	otoczaki, kamienie	
Z	żwir	gruboziarniste
Zg	żwir gliniasty	
Po	pospółka	drobnoziarniste, spale
Pog	pospółka gliniasta	
Pr	piasek gruby	drobnoziarniste, spale
Ps	piasek średni	
Pd	piasek drobny	drobnoziarniste, spale
Pt	piasek pylisty	
Pg	piasek gliniasty	drobnoziarniste, spale
Ip	pył piaszczysty	
Ip	pył	drobnoziarniste, spale
Gp	głina piaszczysta	
G	głina	drobnoziarniste, spale
Gp	głina pylistą	
Gpz	głina piaszczystą zwięzłą	drobnoziarniste, spale
Gz	głina zwięzłą	
Gpz	głina pylistą zwięzłą	drobnoziarniste, spale
Ip	il piaszczysty	
Il	il	drobnoziarniste, spale
Ip	il pylisty	

## GRUNTY SKALISTE

ST skała twarda  
SM skała miękka

## INNE GRUNTY NIETYPOWE NIEOBJĘTE NORMĄ

kr kreda młode osady  
gy gytia jeziorne  
cb węgiel brunatny  
ck węgiel kamienny  
kp kreda piaszcząca

## 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  
527 rzęda wiercenia 527 rzęda 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)  
2.91 piezometryczny poziom wody (PPW) ustalony w czasie wiercenia i głębokość w m  
4.71 nawiercony poziom wody gruntowej i głęb. w m  
grunt nawodniony  
grunty wilgotne w przewarstwiach nawodn.  
sączenie wody - grunty mokre  
S- otwór suchy

## OZNACZENIE RODZAJU BADAŃ I SONDOWAŃ

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

## OZNACZENIE STANU GRUNTU

$I_D = 0.5$  - stopień zagęszczenia  
 $I_L = 0.20$  - plastyczności

## INNE OZNACZENIA

II 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