

64108

**ZUG**  
Buratyńska

**ZAKŁAD USŁUG GEOLOGICZNYCH**

mgr Izabela Buratyńska

58-506 Jelenia Góra

ul. Elsnera 2/13

tel/fax 75-42-687

e-mail: zugig@wp.pl

KANCELARIA OGÓLNA  
UM Świeradów-Zdrój

WPLYNĘŁ 10 CZE. 2008

liczba załączników 3458/08/DG

podpis .....

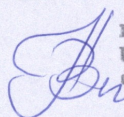
## DOKUMENTACJA GEOTECHNICZNA

określająca warunki gruntowo-wodne w podłożu  
projektowanych boisk  
zadania " Moje boisko Orlik 2012"

LOKALIZACJA: Świeradów Zdrój ul. Zakopiańska

ZLECENIODAWCA: Gmina Miejska Świeradów Zdrój  
ul. Marszałka Józefa Piłsudskiego 15  
59-850 Świeradów - Zdrój

OPRACOWAŁA: mgr Izabela Buratyńska  
nr uprawnień: CUG 070765

 mgr IZABELA BURATYŃSKA  
Upoważniona decyzją CUG nr 070765  
do ustalenia przydatności gruntów  
dla potrzeb budownictwa

Jelenia Góra, czerwiec 2008 r.



## 1. Wstęp

Niniejszą DOKUMENTACJĘ wykonano w celu określenia warunków gruntowo-wodnych występujących w podłożu projektowanych boisk sportowych w Świeradowie Zdroju. Zadanie inwestycyjne realizowane w ramach programu „Moje boisko Orlik 2012” obejmuje budowę 2 boisk: piłkarskiego, które zlokalizowane jest w zachodniej części obecnego stadionu przy ulicy Zakopiańskiej, oraz boiska wielofunkcyjnego, które zostanie wybudowane na działce sąsiadującej ze stadionem, od strony ulicy Sienkiewicza. Realizacja boiska wielofunkcyjnego obejmuje również budowę nowych szatni w miejscu istniejącego budynku gospodarczego.

Podstawę prawną dokumentacji stanowią:

- [1]. *Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. Nr 89, poz. 414 z późn. zmianami).*
- [2]. *Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 września 1998 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. Nr 126, poz. 839)*

Do opracowania dokumentacji wykorzystano:

- [3]. *Szczegółową Mapę Geologiczną Sudetów w skali 1:25000, arkusz Świeradów Zdrój. Wydawnictwa Geologiczne, 1982 r.*
- [4]. *Mapę sytuacyjno-wysokościową w skali 1: 500*
- [5]. *Dane z wizji terenu*

Przystępując do prac geologicznych przeanalizowano materiały archiwalne (archiwum autora) i przeprowadzono wizję terenu. Dane archiwalne wskazują, że podłoże budują grunty kamieniste, które utrudnią albo uniemożliwią wykonanie otworów badawczych wierconych. Założono więc, że rozpoznanie geotechniczne przeprowadzi się za pomocą wykopów głębionych koparką. W trakcie prac ziemnych okazało się, że budowa geologiczna jest prosta i jednorodna, rozpoznanie ograniczono do 4 punktów, do głębokości, jaką udało się osiągnąć za pomocą użytego sprzętu. Wydobywane z wykopów grunty przebadano makroskopowo oceniając ich genezę, rodzaj i stan, jednocześnie prowadzono obserwacje hydrogeologiczne zmierzające do ustalenia poziomu wody gruntowej. Po zakończeniu robót wykopy zasypano a powierzchnie zaniwelowano. Pomiar geodezyjny nawiązano do rzędnej pokrywy najbliższego kanału. Rzędną odczytano z mapy sytuacyjno-wysokościowej.

Wyniki prac terenowych opracowano kameralnie sporządzając niniejszy tekst i załączniki graficzne:

- 1. *mapę dokumentacyjną*
- 2. *przekroje geotechniczne nr I, II*
- 3. *objaśnienia symboli i znaków*



## 2. Budowa geologiczna

W budowie geologicznej rejonu biorą udział proterozoiczne gnejsy drobnoziarniste przechodzące w leukogranity. Jest to skała biało-szara, zbudowana z kwarcu, skaleni i muskowitu, silnie zaburzona tektonicznie, pocięta licznymi uskokami i przesunięciami. Na stromych zboczach wzgórza (nad skarpą w północno zachodnim narożniku stadionu) skała lita występuje na powierzchni tworząc wychodnie i skałki, w miejscach wypłaszczonych strop skały jest bardzo zwietrzały i spękany, od powierzchni przykrywa go warstwa rumoszy kamienistych.

## 3. Warunki geotechniczne

Wierzchnią warstwę buduje gleba i grunt nasypowy. Gleba występuje na skarpie ograniczającej od zachodu stadion i tworzy cienką, 0,2m warstwę na skarpie, we wschodniej części terenu. Stwierdzony w wykopach grunt nasypowy różni się składem i stanem. Nasyp, punkcie nr 1 i pod płytą boiska, to nasyp budowlany (żwir gliniasty z domieszką żużlu i humusu), w stanie zagęszczonym. Tworzy on podbudowę trawiastej nawierzchni i bieżni. W wykopie nr 4, do głębokości 1,0-1,2m występuje nasyp niebudowlany, w stanie średniozagęszczonym. Grunt ten składa się z rumoszu kamienistego z pospółką gliniastą, z domieszką gruzu betonowego i ceglanego, lokalnie występują odpady (szkło, okruszywa ceramiki). Gruntem tym, prawdopodobnie, zasypano zagłębienie morfologiczne w celu wyrównania terenu i uzyskania użytkowej powierzchni.

Grunty rodzime scharakteryzowano zgodnie z normą PN-81/B-03020 dzieląc je na dwie warstwy geotechniczne.

**warstwa I** – holocenijskie osady deluwialne (zboczowe) wykształcone w postaci rumoszu kamienistego, gliniastego. Stopowa partia, do głębokości ok. 0,5m, zawiera mniej kamieni, więcej materiału piaszczysto-gliniastego i domieszkę humusu. Stopniowo, wraz z głębokością, wzrasta ilość i wielkość kamieni, żwiry i piaski gliniaste wypełniają jedynie przestrzenie między kamieniami. Stan gruntu jest średniozagęszczony.

**warstwa II** – kamienista zwietrzelina gnejsów. Zwietrzelinę skał stwierdzono tylko w wykopie nr 1, występuje ona bezpośrednio pod gruntem nasypowym, na głębokości 0,4m i stromo zapada pod osady zboczowe. Skała lita odsłania się w zboczu góry, nad skarpą stadionu, w miejscach zaznaczonych na mapie dokumentacyjnej.

Norma PN-81/B-03020 nie podaje parametrów geotechnicznych dla gruntów kamienistych. W celu scharakteryzowania nośności podłoża posłużono się normą PN-59/B-03020, w której zestawione są naprężenia dopuszczalne. Dla rumoszy kamienistych z porami wypełnionymi gruntem spójnym, w stanie twardoplastycznym, wartość naprężeń dopuszczalnych wynosi  $4,0 \text{ kg/cm}^2$ . Dla zwietrzelin kamienistych z porami wypełnionymi gruntem spójnym w stanie zagęszczonym, naprężenia dopuszczalne przekraczają wartość  $7,0 \text{ kg/cm}^2$ .



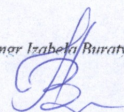
#### 4. Warunki wodne

Do rozpoznanej głębokości ciągły poziom wód gruntowych nie występuje. Podczas prowadzonych prac wszystkie wykopy były suche. Po deszczu i w czasie wiosennych roztopów śniegu, infiltrująca w podłoże woda będzie tworzyć lokalne sączenia w przestrzeniach między kamieniami.

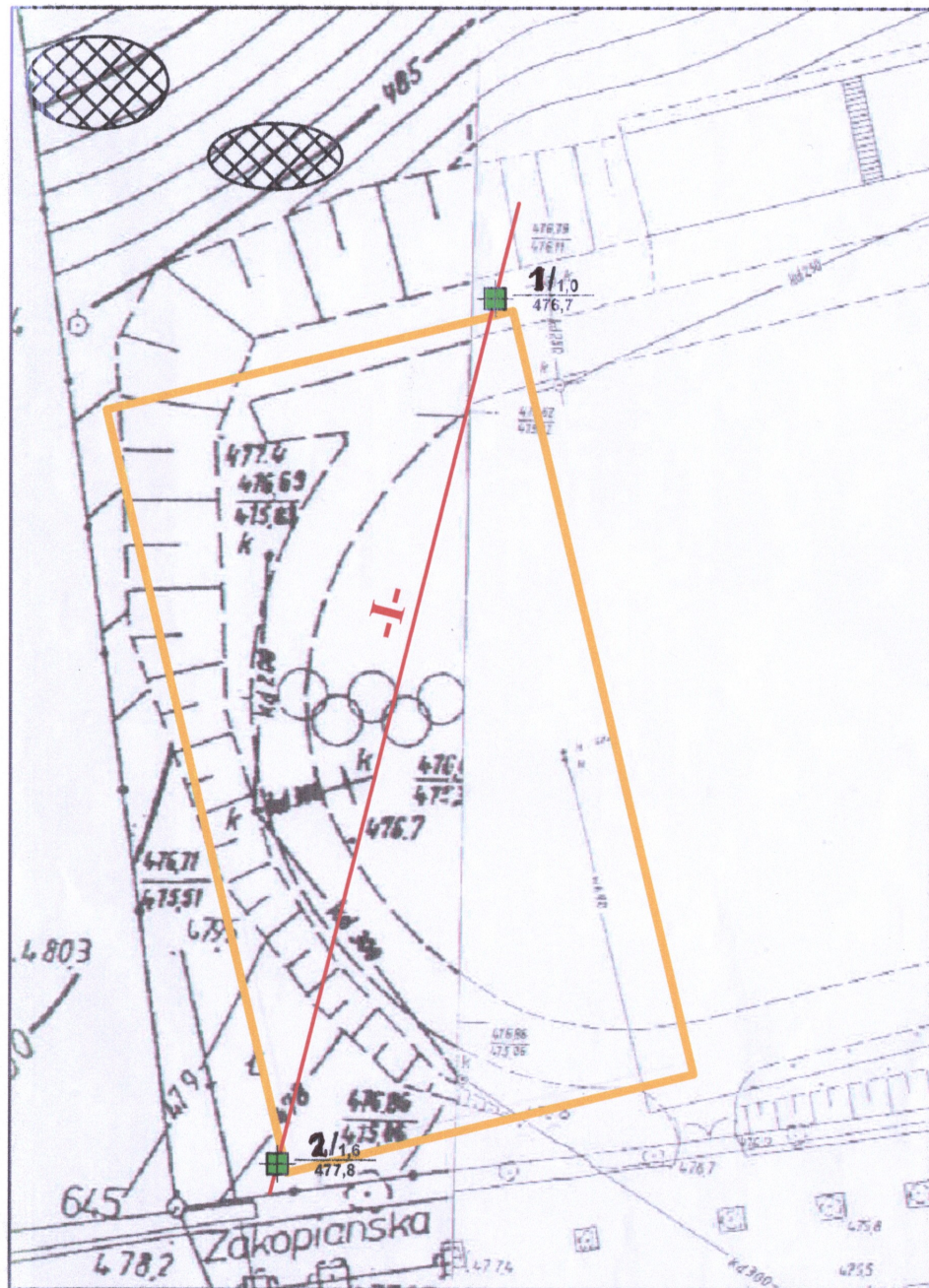
#### 5. Wnioski

1. Budowa geologiczna jest prosta i jednorodna. W podłożu występują nośne grunty kamieniste, zaliczone do 2 warstw geotechnicznych.
2. Grunty kamieniste (rumosze gliniaste i kamienista zwietrzelina) są gruntami niewysadzinowymi, o grupie nośności G1.
3. Należy się liczyć z tym, że uzyskanie projektowanego poziomu boiska piłkarskiego, w lewym, górnym narożniku, może być trudne techniczne. Urabianie skały wymaga użycia odpowiedniego sprzętu.
4. W podłożu boiska wielofunkcyjnego występuje grunt nasypowy. Ze względu na uzbrojenie terenu nie wykonano badań w centrum i po obrysie boiska, więc nie znany jest sposób i głębokość nasypu. Zaleca się dokonanie odbioru geotechnicznego dna wykopu po wykorytowaniu podłoża.
5. W podłożu projektowanego budynku socjalnego (szatnie) występuje rumosze kamieniste, gliniaste (warstwa I) - grunt nośny.

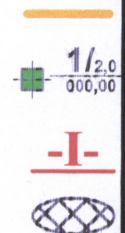
Opracowała: mgr Izabela Buratowska



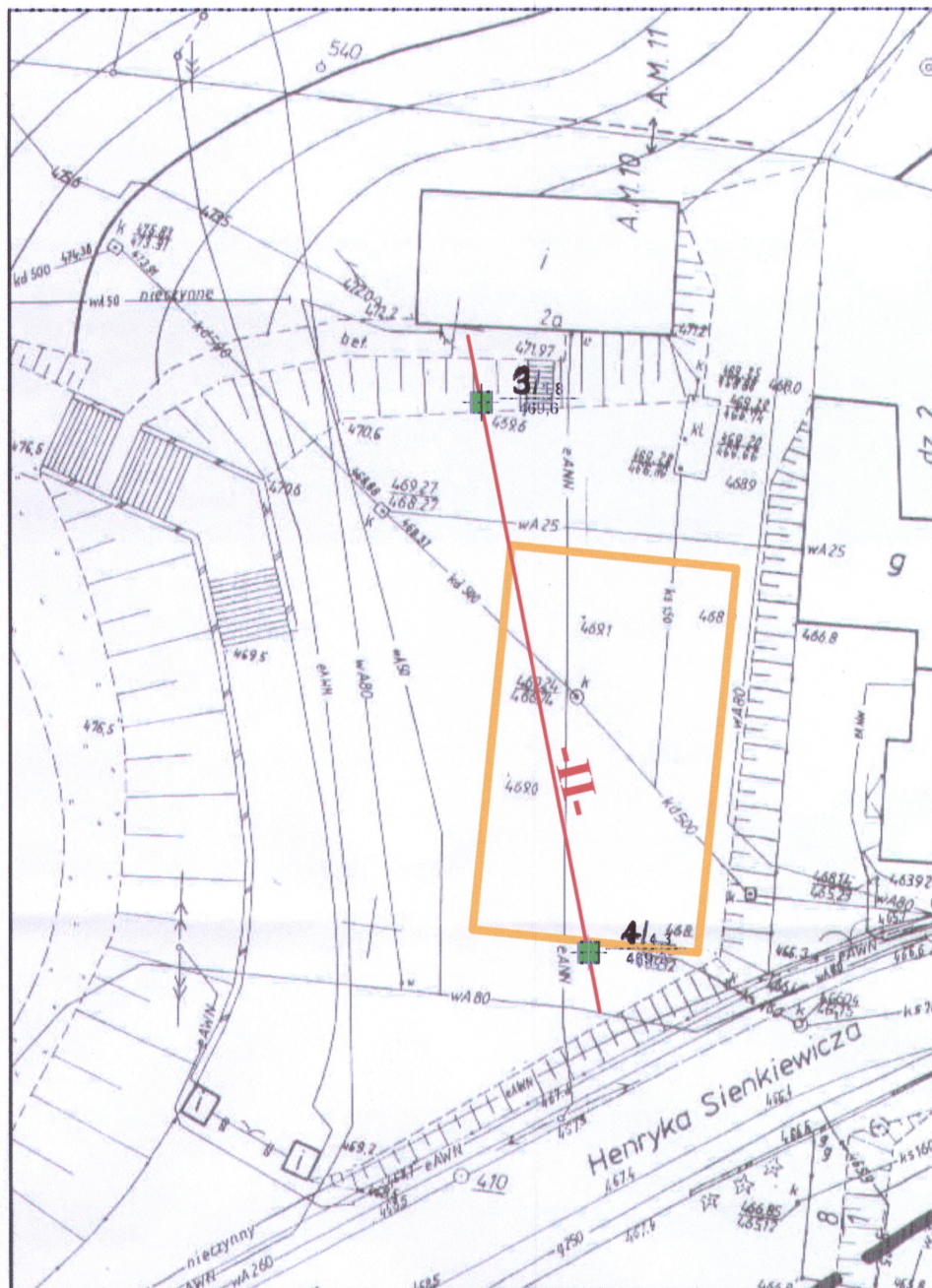




LEGENDA:







obrys projektowanego boiska

Nr i lokalizacja wykopu geotechnicznego /  
głębokość wykupu / rzędnia wykupu

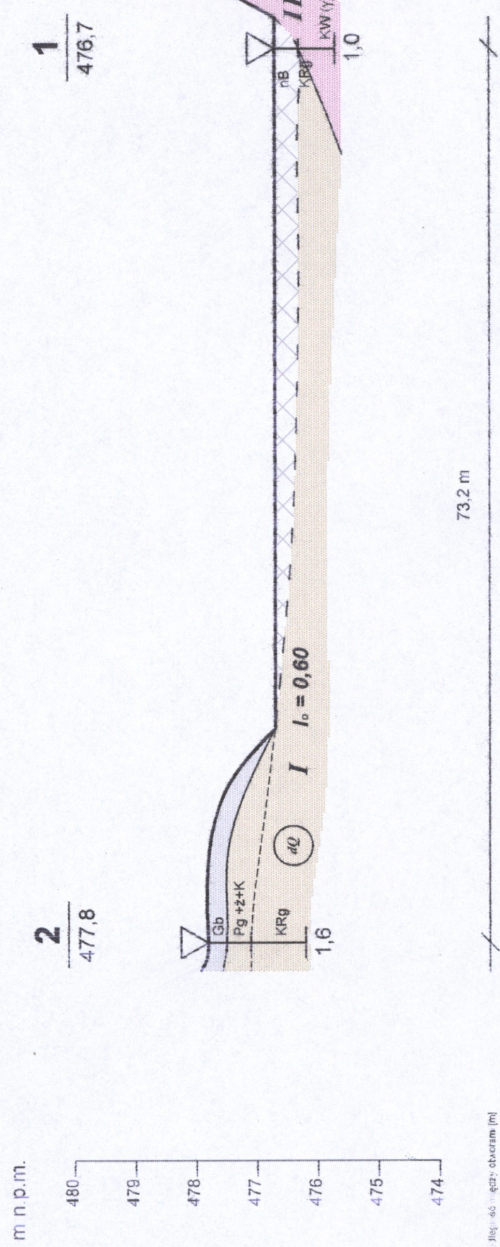
Linia i numer przekroju geotechnicznego

Wychodnie ślady

<b>ZUG</b> ZAKŁAD USŁUG GEOLOGICZNYCH mgr Izabela Buratowska 58-506 Jelenia Góra ul. Hłomska 2/L3 tel./fax 075-75-42-687	<b>OBIEKT:</b> Świeradów, ul. Zakopiańska - boiska		
	<b>TYTUŁ:</b> Mapa dokumentacyjna		
Opracował: mgr Izabela Buratowska	Data: czerwiec 2008 r.	Skala: 1:500	zał. nr 1



SW ————— I ————— NE



S 06-06-2008 S 05-06-2008

<b>ZUG</b> <i>Buratyńska</i>	<b>ZAKŁAD USŁUG GEOLOGICZNYCH</b> <i>mgr Izabela Buratyńska</i> 58-506 Jelenia Góra ul. Elżbieta 213 tel./fax 075-75-42-687		
<b>OBIEKT: Świeradów ul. Zakopiańska - boisko</b>			
<b>TYTUŁ: Przekrój geotechniczny nr I</b>			
Opracował: mgr Izabela Buratyńska	Data: czerwiec 2008 r.	Skala: 1: 500/100	<b>zał. nr 2a</b>



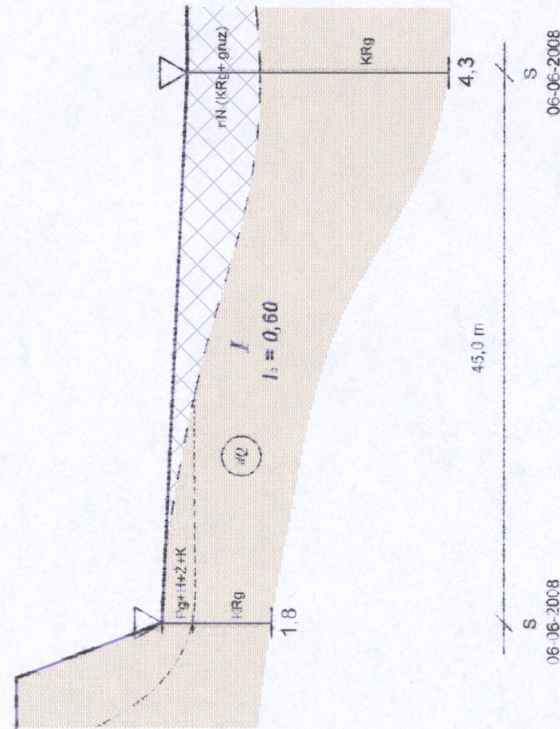
NW ————— II ————— SE

m n p m

473  
472  
471  
470  
469  
468  
467  
466  
465

3  
489,6

4  
469,2



o gk 3 m 127 200 111  
127 200 111 200 111  
127 200 111 200 111  
127 200 111 200 111

<b>ZUG</b> Buzetyńska		<b>ZAKŁAD USŁUG GEOLOGICZNYCH</b> mgr Izabela Buzetyńska 58-506 Jelenia Góra ul. Elżbiety 2/13 tel./fax 075-7542-687	
<b>OBIEKT: Świeradów ul. Zakopiańska - boisko</b>			
<b>TYTUŁ: Przekrój geotechniczny nr II</b>			
Opracował:	Data:	Skala:	zał. nr 2b
mgr Izabela Buzetyńska	czerwiec 2008 r.	1:500/100	



### GRUNTY NASYPYWE

nB	nasyp budowlany	B	gruz betonowy
nN	nasyp niebudowlany	C	gruz ceglany
zl	żużel	Bt	beton

### GRUNTY ORGANICZNE RODZIME

H	humus	$2\% < I_{om} \leq 5\%$
Nm	namuł	$5\% < I_{om} \leq 30\%$
T	torf	$30\% < I_{om}$

### GRUNTY MINERALNE RODZIME (NIESKALISTE)

KW	zwietrzelnina
KWg	zwietrzelnina gliniasta
KR	rumosz
KRg	rumosz gliniasty
KO	otoczaki
K	kamienie
Ż	żwir
Żg	żwir gliniasty
Po	pospółka
Pog	pospółka gliniasta
Pr	piasek gruby
Ps	piasek średni
Pd	piasek drobny
Pπ	piasek pylasty
Pg	piasek gliniasty
Πp	pył piaszczysty
Π	pył
Gp	glina piaszczysta
G	glina
Gπ	glina pylasta
Gpz	glina piaszczysta zwięzła
Gz	glina zwięzła
Gπz	glina pylasta zwięzła
Ip	il piaszczysty
i	il
iπ	il pylasty

### GRUNTY SKALISTE

ST	skała twarda	WB	węgiel brunatny
SM	skała miękka	WK	węgiel kamienny
γ	granity	q	kwarcyty
β	bazalty	d	dolomity
g	gnejsy	w	wapienie
ł	łupki	p	piaskowce

### SYMBOLE GENETYCZNE

g	osady lodowcowe (glacialne)
gl	osady wodno-jeziorne (zastoiskowe)
fg	osady wodno-lodowcowe (fluwioglacjalne)
pg	osady peryglacialne
f	osady rzeczne (fluwialne)
li	osady jeziorne (limniczne)
d	osady zboczowe (deluwialne)
ze	osady eluwialne (zwietrzelinowe)
e	osady eoliczne

### SYMBOLE STRATYGRAFICZNE

Q	Czwartorzęd	J	Jura	S	Sylur
Qh	Holocen	T	Trias	O	Ordowik
Qp	Plejstocen	P	Perm	Cm	Kambr
Tr	Trzeciorzęd	C	Karbon	Pr	Prekambr
Cr	Kreda	D	Dewon		

### ZNAKI DODATKOWE DOTYCZĄCE OPISU GRUNTÓW

+	domieszki
//	przewarstwienia
/	na pograniczu
()	określenia uzupełniające dotyczące składu nasypu, rodzaju gruntów organicznych, petrografii skał

**1**  
324, 12  
numer wiercenia  
rzędna wiercenia (w m n.p.m.)

### OPRÓBOWANIE WIERCENIA

0,5	próbka o naturalnej strukturze (NNS)
1,0	próbka o naturalnej wilgotności (NW)
1,5	próbka wody gruntowej (WG)

### OZNACZENIE WODY W WIERCENIU

2,8	piezometryczny poziom wody ustalony w czasie wiercenia i głębokość (w m p.p.t.)
3,8	nawiercony poziom wody gruntowej i głębokość (w m p.p.t.) grunt nawodniony

grunt mokry  
sączenie wody i głębokość (w m p.p.t.)

### OZNACZENIE RODZAJU BADAŃ I SONDOWAŃ

•	penetrometr tłoczkowy (PP)
x	ścianarka obrotowa (TV)
SD-10	rodzaj sondowania i strefa przebadana sondą: ZW – udarowo – obrotową SD-10 – dynamiczną SD-10 SC – ciężką wbijaną

9,0  
S  
głębokość otworu  
otwór suchy

### INNE OZNACZENIA

$I_D = 0,45$	stopień zagęszczenia
$I_L = 0,20$	stopień plastyczności
II	numer warstwy geotechnicznej granice warstw geotechnicznych

### SYMBOLE UŻYTE NA KARTACH OTWORÓW

#### wilgotność:

s	suchy
mw	mało wilgotny
w	wilgotny
m	mokry
nw	nawodniony

#### stan gruntu:

zw	zwarty	$I_L < 0$
pzw	półzwarty	$I_L < 0$
tpl	twardoplastyczny	$0 < I_L \leq 0,25$
pl	plastyczny	$0,25 < I_L \leq 0,50$
mpl	miękkoplastyczny	$0,50 < I_L \leq 1,00$
pl	plynny	$0 < I_L$

#### stopień zagęszczenia:

ln	luźny	$I_D \leq 0,33$
szg	średnio zagęszczony	$0,33 < I_D \leq 0,67$
zg	zagęszczony	$0,67 < I_D \leq 0,80$
bzg	bardzo zagęszczony	$I_D > 0,80$