

Dokumentacja badań podłoża gruntowego
do projektu budowy hali sportowej na terenie Zes-
połu Szkół w Pszczewie przy ul. Sikorskiego 23
na działce nr 554.

Opracował:

mgr Zbigniew Nowak
uprawnienia geologiczne MOŚZNIŁ
kat. III-0400 i VI-1100

grudzień 2015 r.

Spis treści

1. Wstęp.
2. Zakres wykonanych prac i badań.
3. Charakterystyka środowiska geograficznego.
4. Budowa geologiczna i warunki hydrogeologiczne.
5. Warunki geotechniczne podłoża gruntowego.
6. Wnioski.

Załączniki

1. Mapa dokumentacyjna w skali 1 : 500.
- 2.1-3. Karty dokumentacyjne otworów.
3. Przekroje geotechniczne.
4. Legenda do przekrojów – parametry geotechniczne.
5. Objaśnienia do profili i przekrojów.
- 6.1-4. Wyniki badań sondą stożkową DPL.

1. Wstęp.

Zleceniodawca: Gmina Pszczew

ul. Rynek 13

66-330 Pszczew

Cel badań: określenie warunków gruntowo-wodnych w rejonie projektowanej hali sportowej na działce nr 554, przy Zespole Szkół, ul. Sikorskiego 23

w Pszczewie.

2. Zakres wykonanych prac i badań.

W ramach prac terenowych wykonano 9 otworów badawczych do głębokości

5,0m o łącznym metrażu 45,00 mb. wiercenia, 5,8 mb. sondowania sondą udarową

DPL w celu określenia parametru wiódnącego I_D dla gruntów niespoistych oraz

46 pomiarów wytrzymałości gruntów spoistych na ścinanie w celu określenia para-

metru wiódnącego I_L dla gruntów spoistych (ścinarka obrotowa SO-1 i penetrometr

łtocikowy PT).

Otwory wytyczono w terenie metodą domiarów prostokątnych w nawiązaniu do

istniejącej sytuacji terenowej w oparciu o mapę sytuacyjno-wysokościową

w skali 1 : 500, dostarczoną przez Zlecniodawcę.

Materiały wykorzystane w opracowaniu:

- Instrukcja ITB nr 303. Warszawa 1990.

- PN-EN 1997-2:2009: Eurokod 7 – Projektowanie geotechniczne. Część 2:

Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego.

- PN-81/B – 03020

- PN-86/B - 02480

- PN-B-02479

3. Charakterystyka środowiska geograficznego.

Badany teren położony jest w Pszczewie przy ul. Sikorskiego na terenie Zespołu Szkół na działce ewidencyjnej nr 554.

Polowe badania geotechniczne wykonano w celu zbadania warunków gruntowo-wodnych na w.wym. działce.

Pod względem fizyczno-geograficznym teren badań znajduje się w obrębie Pojezierza Lubuskiego 18 km na wschód od Międzyrzecza.

Obszar badań leży nad jeziorem Pszczewskim miejskim.

Obecna powierzchnia terenu wyniesiona jest ca 57,30 – 57,80 m n.p.m.

4. Budowa geologiczna i warunki hydrogeologiczne.

Wierceniami wykonanymi do głębokości 5,0m p.p.t. stwierdzono w badanym

podłożu występowanie osadów czwartorzędowych holocenских i plejstocenских.

Osady holocenские reprezentowane są przez glebę, nasypy, gliny pylaste próchniczne i gytie ilaste z zawartością węglanu wapnia – CaCO_3 .

Utwory plejstocenские reprezentowane są przez osady zastoiskowe (gliny pylaste i pyły), gliny piaszczyste i osady akumulacji jeziornej (piaszki drobne).

Osady organiczne (węglanowe – gytia ilasta) nawiercono w otworze nr 4 w zakresie

głębokości 1,6 – 2,3m.

Od powierzchni terenu zalegają gleba i nasypy o miąższości 0,3 – 0,7m.

Wodę gruntową w postaci warstwy wodonośnej o zwierciadle swobodnym

nawiercono na głębokości 1,3 – 1,5m p.p.t. w otworach nr 1, 2, 3, 5, 6, 8 i 9.

W otworze nr 4 nawiercono wodę gruntową w postaci sączenia śródglinowego

na głębokości 1,3m p.p.t. oraz o charakterze zwierciadła napiętego (pod

ciśnieniem hydrostatycznym; zwierciadło wody nawiercone na głębokości

2,30m p.p.t., a ustabilizowane na głębokości 1,15m p.p.t.

W otworze nr 7 wodę gruntową nawiercono w postaci sączenia śródglinowego

na głębokości 2,0m p.p.t.

Szczegółową budowę geologiczną podłoża i warunki hydrogeologiczne zilustrowano na przekroju geotechnicznym (zał.nr 3) oraz w kartach dokumentacyjnych

otworów (zał.nr 2.1-3).

5. Warunki geotechniczne podłoża gruntowego.

W badanym podłożu stwierdzono występowanie gleby, gruntów antropogenicznych

(nasypowych – warstwa nr 1), gruntów organicznych (gytia ilasta – warstwa nr 6),

gruntów mineralnych, rodzimych spoistych (gliny pylaste próchniczne, gliny pylaste,

pyły i gliny piaszczyste - warstwy nr 3, 4 i 5) oraz niespoistych (sypkich - piaski

drobne i piaski drobne z dom.żwiru warstwy nr 2).

Krótką charakterystyką wydzielonych warstw geotechnicznych przedstawia się

następująco:

- **warstwa 1** – obejmuje glebę i nasypy niekontrolowane. Dla tych gruntów nie

określono parametrów geotechnicznych, uznając je jako nienośne.

- **warstwa 2** – obejmuje piaski drobne i piaski drobne z dom.żwiru, średniozagęszczone

o uogólnionym stopniu zagęszczenia $I_p = 0,50$

- **warstwa 3** – obejmuje gliny pylaste, gliny pylaste próchniczne i pyły o konsystencji

plastycznej i uogólnionym stopniu plastyczności $I_L = 0,32$

- **warstwa 4** – obejmuje gliny piaszczyste i pylaste o konsystencji o konsystencji

- twardoplastycznej i uogólnionym stopniu plastyczności $I_L = 0,23$
- **warstwa 5** – obejmuje gliny pylaste o konsystencji twardoplastycznej o uogólnionym stopniu plastyczności $I_L = 0,18$
- **warstwa 6** – obejmuje gytie ilaste o konsystencji miękkooplastycznej i uogólnionym stopniu plastyczności $I_L = 0,55$ (Są to grunty słabonośne).
- Pozostałe parametry geotechniczne podano w legendzie do przekrojów – zał.nr 4.
- Przestrzenny układ warstw geotechnicznych obrazują przekroje geotechniczne – zał.nr 3.

6. Wnioski.

Na dokumentowanym terenie występuje podłoże uwarstwione. Pod glebą i nasypami zalegają osady piaszczyste (piaski drobne i piaski drobne z dom.zwiru), osady zastoiskowe (gliny pylaste próchniczne, gliny pylaste i pyły), gliny piaszczyste i osady węglanowe (gytia ilasta) z dużą zawartością węglanu wapnia.

W.wym.grunty z wyjątkiem warstw nr 1 i 6 są gruntami nośnymi. Oddzielnego potraktowania wymaga obręb otworu nr 4, w którym nawiercono słabonośne grunty węglanowe (gytie ilastą) o konsystencji miękkooplastycznej.

Szczegółową budowę geologiczną podłoża z podziałem na warstwy geotechniczne przedstawiono na przekrojach geotechnicznych (zał.nr 3).

Na badanym terenie woda gruntowa występuje w postaci zwierciadła swobodnego, napiętego (pod ciśnieniem hydrostatycznym) i lokalnych sączeh śródglinnych.

Wodę gruntową o swobodnym zwierciadle nawiercono na głębokości 1,3 – 1,5m ppt.

w otworach nr 1, 2, 3, 5, 6, 8 i 9.

W otworze nr 4 nawiercono wodę gruntową o charakterze zwierciadła napiętego; zwierciadło wody nawiercono na głęb.2,3m p.p.t., a ustabilizowane na głęb.1,15m p.p.t.

W otworach nr 4 i 7 stwierdzono lokalne sączenia śródglinne na głęb.1,3 – 2,0m p.p.t.

Szczegółowe warunki hydrogeologiczne zilustrowano na przekrojach geotechnicznych i w kartach dokumentacyjnych otworów (zał.nr 2.1-3 i 3).

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych z 25 kwietnia 2012 roku (Dz.U.z 2012r., poz.463), na terenie badanej działki występują proste warunki gruntowo-wodne z wyjątkiem otworu nr 4, w którym stwierdzono słabonośne grunty węglanowe (gytie ilastą) o konsystencji miękkoplastycznej.

mgr Zbigniew Nowak
uprawnienie geologiczne MOŚZ.NiL
kat. VI-0400 i VII-1100

Karta dokumentacyjna otworu
 Otwór Nr. 1
 Miejscowość. Pszczew, ul. Sikorskiego 23, dz. 554 - prz. hala sportowa
 Województwo. lubuskie
 Zleceniodawca. Gmina Pszczew
 Wys. m n.p.m. 57,5
 System wiercenia. mech - obrotowy
 Data rozp. wiercenia. 19.12.15
 Data zak. wiercenia. 19.12.15
 Nr zlecenia.

Opis makroskopowy	Objaśnienia									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Rodzaj i Ø Świdra	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Głęb. nawierc. i ustabiliz. zwierc. wody grunt. w m	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Głęb. pobrania prób gruntu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Głębokość	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Profil litologiczny	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Mierzność warstwy w m	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Rodzaj gruntu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Wilgotność	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ilość waleczkowań	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Stan gruntu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
CaCO ₃ %	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Geneza i stratygrafia	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Własności	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
S - suchy	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
MTW - mało	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
W - wilgotny	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
W - wilgotny	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
M - mokry	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
N - nawodniony	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Stan gruntu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
In - luźny	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
szg - średnio	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
zdg - zgrzeszczony	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
zw - zwarty	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
pzw - półzwarty	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
tpl - twardo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
plastyczny	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
pl - plastyczny	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
mpl - miętko	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
plastyczny	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
pl - płynny	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Waleczkowanie	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ilość prób gruntu waleczkowań	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0/1 - w terenie	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
(1/1) - w prób	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
oratorium	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

LEGENDA DO PRZEKROJÓW

OBJAŚNIENIA GEOLOGICZNE

1	2	3
Stratygrafia	Profil stratygraficzny-litologiczny	Opis litologiczno-genetyczny

PARAMETRY GEOTECHNICZNE

wartości normowe parametrów — x (n)
wskazniki materiałowe dla gruntu — y(n)
wg wymogów PN-81/B-03020

4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Nr warstwy geotechnicznej	Rodzaj gruntu	Symbol geolog.	Stan gruntu	% wilgotność naturalna	Ciepota objętościowa	Spójność	Kąt tarcia	Moduł sprężystości	Moduł ścisłości	Moduł pierścieniowy	Wsp. filtracji	Wsp. filtracji wg. BEYERA	Wsp. filtracji wg. Kowalskiego	Metoda normy	Grupa genetyczna
1	NN ₁	Gr	grunty nienoszące	24	1,90	—	30°25'	60 500	—	46 000	—	—	—	PN-81/B-03020	Grupa genetyczna
2	Pd ₁	szg	0,50	1,1	0,9	—	16°	27 500	—	21 500	—	—	—	PN-81/B-03020	Grupa genetyczna
3	Pd ₂	pl	0,32	2,5	2,00	—	16°	27 500	—	21 500	—	—	—	PN-81/B-03020	Grupa genetyczna
4	GT ₁	tpl	0,23	2,0	2,10	—	17°50'	34 000	—	25 500	—	—	—	PN-81/B-03020	Grupa genetyczna
5	GT ₂	tpl	0,18	2,0	2,10	—	18°30'	38 000	—	28 000	—	—	—	PN-81/B-03020	Grupa genetyczna
6	Gy	mpl	0,55	3,5	1,90	—	9°20'	13 000	—	10 000	—	—	—	PN-81/B-03020	Grupa genetyczna

— wartości ustalone na podstawie wyników badań laboratoryjnych i polowych

NAZWA TEMATU: *Pszczew, ul. Sikorskiego 23, zespół Szkół - proj. hala sportowa*
RODZ. DOKUMENT: *DOK. BADAŃ PODŁOŻA GRUNT.*

Dokumentator: *mgr Z. Nowak*
Kref: *---*
data: *grudzień 2015*
podpis: *[signature]*

Objaśnienia do profili otworów i przekrojów geologiczno inżynierskich

Symbole gruntów według normy PN-81 B-02480

Grupy antropogeniczne

NB	nasyp budowlany
NN	nasyp niebudowlany
NN (pop)	nasyp niebudowlany popioły elektrowniane

Grupy organiczne

T	Torfy
---	-------

Nmp	Namul piaszczysty
-----	-------------------

Nmg	Namul gliniasty
-----	-----------------

H	Grunt próchniczny
---	-------------------

Gb	Gleba
----	-------

Grupy mineralne rodzime

KW	wiełczelina
----	-------------

Kwg	wiełczelina gliniasta
-----	-----------------------

KR	Rumosz
----	--------

Krg	Rumosz gliniasty
-----	------------------

KO	Otoczaki
----	----------

Z	Zwiry
---	-------

Zg	Zwir gliniasty
----	----------------

Po	Pospolka
----	----------

Pog	Pospolka gliniasta
-----	--------------------

Pr	Pasek gruby
----	-------------

Ps	Pasek średni
----	--------------

Pd	Pasek drobny
----	--------------

PT	Pasek pylasty
----	---------------

Pg	Pasek gliniasty
----	-----------------

ITp	Pyl piaszczysty
-----	-----------------

IT	Pyl
----	-----

Gp	Gлина piaszczysta
----	-------------------

G	Gлина
---	-------

GIT	Gлина pylasta
-----	---------------

Gpz	Gлина piaszczysta zwięzła
-----	---------------------------

Gz	Gлина zwięzła
----	---------------

Grz	Gлина pylasta zwięzła
-----	-----------------------

Oznaczenia wody w trakcie wiercenia

() grunt na pograniczu innego gruntu dla nasypów oznacza opis rodzaju gruntu stanowiącego nasyp

// przewarstwienia

+ domieszki

Znaki dodatkowe dotyczące opisu gruntów

Ip	II piaszczysty
I	I
III	II pylasty

Oprowadanie otworu

○	próbka gruntu o niestwierdzonej strukturze
●	próbka gruntu o naturalnej wilgotności
I	huraganowa próbka gruntu (złożowa)
□	próbka wody

▲	Usłone zwiędnięcie wody
▲	gruntowej
▲	Nawiercone zwiędnięcie wody
▲	gruntowej
▲	Wyinterpolowane zwiędnięcie
▲	wody gruntowej
▲	sączenie wody gruntowej

grunty przeciwcane przy obecności wody w otworze

grunt nawodniony, mokry

grunt wilgotny

grunt mało wilgotny lub suchy

5	21,0	6	W
numer otworu	rzędna terenu	odległość zrzutowania	kierunek na przekrój

Objaśnienia oznaczeń stosowanych na przekrojach

Stan gruntów spoistych

○	luźny
○	średnio zagęszczony
○	zagęszczony
○	bardzo zagęszczony

Stan gruntów sypkich

○	zwały
○	półzwały
○	twardoplastyczny
○	plastyczny
○	młękoplastyczny
○	plyny

WYNIKI BADAN SONDA UDAROWA STOZKOWA SL		Przedsięwzięcie proj. hala sportowa Miejscowość Pszczew, dz. 554		Nr sondowania S-1		Rzeczno terenu 57,5 m n.p.m.		przy/w otwoze nr 1		Dozorował mgr. Z. Nowak	
Data 19.12.2015		Przebieg zagłębienia		Luźny		Srednio zag.		Zagęszczony		Bardzo zagęszcz.	
Stopień zagłębienia		0,00 - 0,33		0,34 - 0,67		0,68 - 0,80		0,81 - 1,00			
Głębokość w m		5		10		15		20		25	
30		35		40		45		50		55	
60		70		80							
Profil geologicz.		Ilość uderzeń na 10 cm wbicia sondy									
Observacje wody		NN		Pd		Gt					
Głębokość		80		70		60		50		40	



