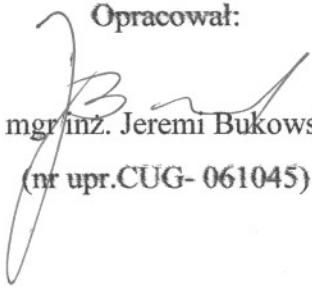


G/9736/05

**DOKUMENTACJA GEOTECHNICZNA
USTALAJĄCA WARUNKI POSADOWIENIA
HALI SPORTOWEJ
przy ul. Dworcowej
w ŻYWCU**

Opracował:



mgr inż. Jeremi Bukowski
(nr upr.CUG- 061045)

Katowice, listopad 2005

Spis treści

1. Podstawa opracowania i zakres wykonanych prac badawczych.....	3
2. Charakterystyka terenu.....	4
3. Budowa geologiczna.....	4
4. Warunki wodne.....	5
5. Geotechniczne własności podłoża.....	5
6. Geotechniczne warunki posadowienia i wnioski.....	6

Spis załączników

1. Mapa dokumentacyjna
2. Karty otworów
3. Przekrój geotechniczny
4. Legenda do przekroju
5. Objasnienia znaków i symboli
6. Zestawienie badań laboratoryjnych gruntu
7. Wykresy uziarnienia

1. Podstawa opracowania i zakres wykonanych prac badawczych

Dokumentację niniejszą wykonano na zlecenie Pracowni Projektowej „VARICOM” Ryszard Kwosek, ul. Północna 10, 40-658 Katowice.

Celem prac badawczych było ustalenie geotechnicznych warunków posadowienia projektowanego obiektu.

W dniu 12.10.2005r., w miejscach wskazanych przez Zamawiającego, wykonano na działce przeznaczonej do zabudowy 3 małośrednicowe otwory badawcze o głębokości od 4,5 do 6,0 m. Łączny metraż odwiertów wyniósł 15,0 m.

Wiercenia wykonano metodą obrotową, bez użycia płuczki wiertniczej i bez rowowania otworów, samojezdnym urządzeniem wiertniczym „WH 015Sp”. Pobrane z wierceń próbki gruntu badano makroskopowo, następnie otwory likwidowano. Część próbek gruntu i wody wytypowana przez Dozór Geologiczny została przekazana do laboratorium geotechnicznego Geoprojektu, celem oznaczenia niektórych parametrów fizycznych. Prace terenowe wykonała brygada Geoprojektu pod dozorem geologicznym inż. Aleksandra Widelko.

Wytyczenie i niwelację techniczną punktów wierceń wykonano w oparciu o mapę sytuacyjno – wysokościową w skali 1 : 500, dostarczoną przez Zamawiającego. Zakres badań i sposób ich udokumentowania są zgodne z obowiązującymi przepisami i wytycznymi, a w szczególności:

- Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24.09.1994r, w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. nr 126 poz. 839),
- PN-B-2479/1998-Dokumentowanie geotechniczne ,
- PN-81/B-03020-Posadowienie bezpośrednie budowli,

Projektowany obiekt kwalifikuje się do I-kategorii geotechnicznej, przy prostych warunkach gruntowych.

2. Charakterystyka terenu

Działka przewidywana do zabudowy znajduje się w przy skrzyżowaniu ul. Dworcowej z ul. Objazdową w Żywcu.

Jest to teren budynku szkolnego. Bezpośrednio w miejscu lokalizacji projektowanej hali znajduje się utwardzona płyta boiska szkolnego.

Powierzchnia terenu jest płaska, uformowana sztucznie. Deniwelacje powierzchni terenu są niewielkie i zamykają się między wysokościami bezwzględnymi 351,4 i 351,2 m npm.

Pod względem morfologicznym omawiana działka stanowi fragment nadzalewowego tarasu rzeki Soły.

3. Budowa geologiczna

Podłoże terenu budują czwartorzędowe osady akumulacji rzecznej, wykształcone jako seria grubo i drobnoziarnistych żwirów i pospólek gliniastych z wkładkami gliniastymi. Osady te tworzą holoceni taras akumulacyjny rzeki Soły.

W składzie litologicznym frakcji żwirowo-piaszczystej, przeważają otoczaki piaskowców.

Starsze podłoże, stanowią występujące na głębokościach kilku do kilkunastu metrów, skały piaskowcowo - łupkowe fliszu karpackiego, przynależne stratygraficznie do kredy.

Przypowierzchniową partię terenu przykrywa warstwa współczesnych nasypów.

4. Warunki wodne

Warstwę wodonośną w podłożu terenu, stanowią żwiry rzeczne.

Strop warstwy występuje na głębokościach od 1,5 do 2,2 m, pod warstwą przepuszczalnych i słabo przepuszczalnych nasypów. Swobodne zwierciadło wody w dniu wykonywania wierceń (12.10.2005) występowało na głębokościach od 3,1 do 3,3 m poniżej powierzchni terenu, co odpowiada rzędnym wysokości bezwzględnej $347,90 \div 348,0$ m npm.

Okres poprzedzający pomiar poziomu wód gruntowych cechował się bardzo małą ilością opadów, stąd zaobserwowany poziom wód odpowiada stanowi niskiemu.

W okresie stanów wysokich należy się liczyć z ewentualnością podniesienia się poziomu wód gruntowych o ca $1,0 \div 1,5$ m.

5. Geotechniczne własności podłoża

Stosując kryteria podziału geotechnicznego w podłożu należy wydzielić 4 warstwy geotechniczne:

Warstwa I

Tworzą ją nasypy niekontrolowane pokrywające teren ciągłą warstwą o grubości $1,5 \div 2,2$ m. W skład nasypu wchodzi wymieszane w zmiennych proporcjach; żużel, glina, kamienie, gruz, częściowo gleba humusowa. Są to grunty nieprzydatne do posadowienia.

Warstwa II

Jest to warstwa glin, glin piaszczystych, piasków gliniastych z niewielką domieszką żwirów. Stan gruntu plastyczny, uogólniony stopień plastyczności $I_L = 0,39$. Ze względu na genezę, grunty te należy zaliczyć do grupy gruntów nieskonsolidowanych (grupa C), co dodatkowo obniża ich własności nośne.

Warstwa III

Pospółki gliniaste z pojedynczymi otoczakami. Stan gruntu plastyczny. Średni stopień plastyczności, $I_L = 0,30$

Warstwa IV

Warstwa żwirów gliniastych z przewarstwieniami i drobnymi wkładkami żwirów niezaglinionych. Oprócz dominującej frakcji żwirowej występują także ziarna frakcji piaszczystej i otoczaki. Materiał żwirów stanowią otoczone okruchy piaskowca, rzadziej ziarna kwarcu. Przestrzenie porowe wypełnia materiał gliniasty, co decyduje o zaliczeniu tych gruntów do grupy gruntów spoistych. Konsystencja domieszek gliniastych jest plastyczna na pograniczu twardoplastycznej. Średni stopień plastyczności, $I_L = 0,25$

6. Geotechniczne warunki posadowienia i wnioski

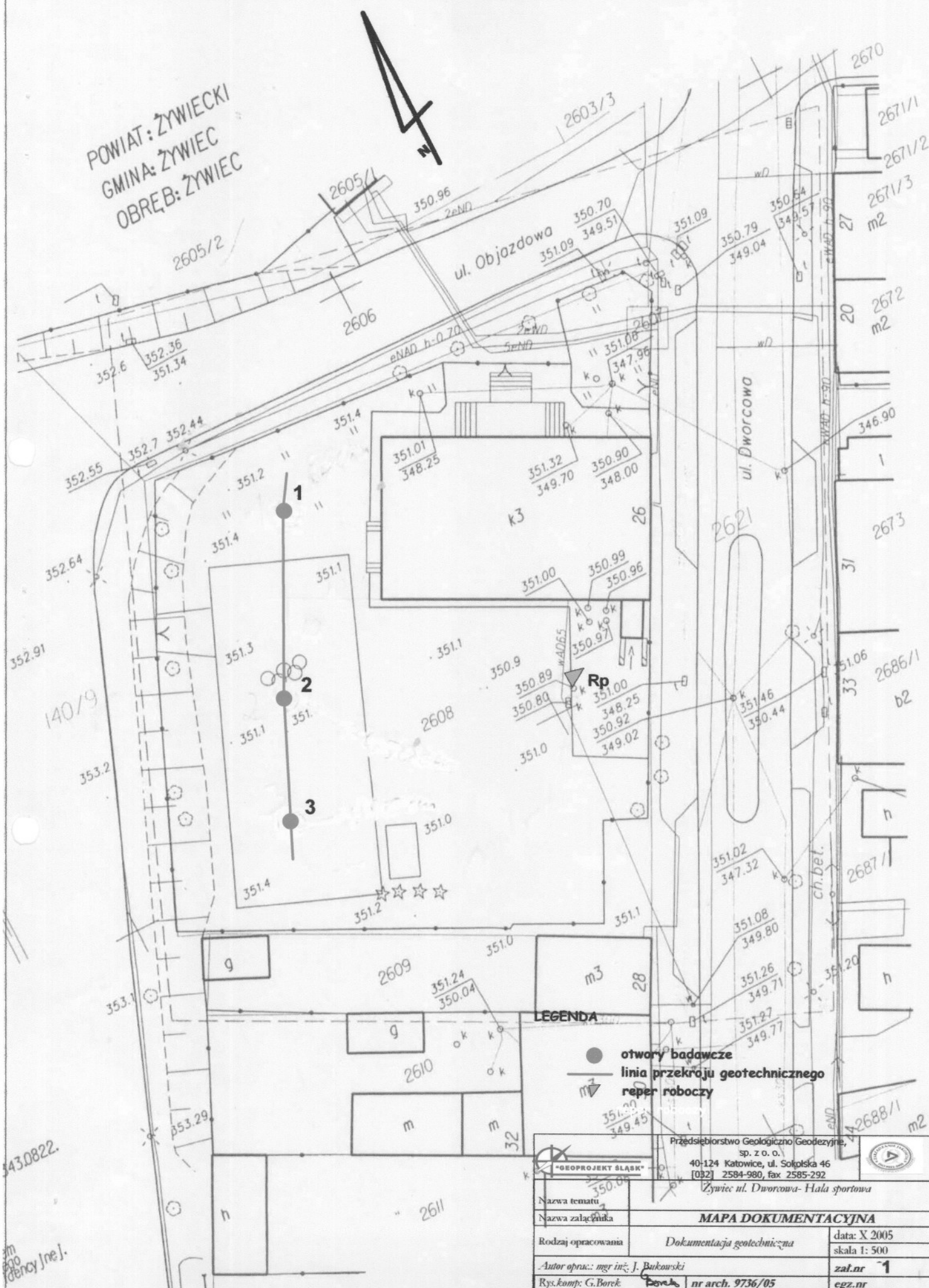
6.1. W miejscu lokalizacji projektowanego budynku występują następujące rodzaje gruntów:

- * nieprzydatne do posadowienia bezpośredniego nasypy warstwy I oraz gleba.
- * plastyczne gliny i gliny piaszczyste (warstwa II), stanowiące niekorzystne podłoże budowlane, choć wystarczająco nośne dla posadowienia projektowanego, lekkiego budynku
- * pospółki gliniaste i żwiry gliniaste (warstwy III i IV) w stanie plastycznym, stanowiące korzystne podłoże dla bezpośredniego posadowienia projektowanej budowli.

6.2. Poziom posadowienia proponujemy przyjąć na głębokości równej głębokości przemarzania tj 1,2 m. Pozostałą pod fundamentem warstwę nasypów należy wybrać i zastąpić podsypką piaszczysto-żwirową, względnie chudym betonem.

- 6.3. Na tak przygotowane podłoże, proponujemy przyjąć wartości naprężeń dopuszczalnych wg starej normy PN-59/B 03020 w wysokości, $k_{1,5} = 2,0$ kG/cm² (200 kPa)

POWIAT: ŻYWIECKI
GMINA: ŻYWIEC
OBREB: ŻYWIEC



LEGENDA

- otwory badawcze
- linia przekroju geotechnicznego
- ▲ reper roboczy

Przedsiębiorstwo Geologiczno-Geodezyjne, sp. z o.o. 40-124 Katowice, ul. Sokółska 46 [032] 2584-980, fax 2585-292	
Żywiec ul. Dworcowa - Hala sportowa	
Nazwa tematu	MAPA DOKUMENTACYJNA
Nazwa załącznika	
Rodzaj opracowania	Dokumentacja geotechniczna
Autor oprac.: mgr inż. J. Bukowski	data: X 2005
Rys. komp.: G. Borek	skala: 1: 500
nr arch. 9736/05	zał.nr 1
	egz.nr



Karta otworu badawczego

Profil numer 1

Zał.Nr: 2/1

Wiertnica: WH 015Sp

Miejscowość: Żywiec
Gmina: Żywiec
Powiat: Żywiecki
Województwo: śląskie

Obiekt: Hala sportowa przy ul. Dworcowej
Inwestor: "VARICOM" R.Kwosek Prac.Proj. - Katowice
Wiercenie: K.Bączyński Kartę oprac.J.Bukowski
Dozor geologiczny: A.Widelko

System wiercenia: obrotowy "na sucho"

Rzędna: 351.30 m

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2005-10-12

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Miaższość gruntu	Symbol gruntu	Wilgotność	Ilość walczkowań	Stan gruntu	Głębokość pobr. próby	Warstwa geotechniczna
			[m]	[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
					0.10	gleba	0.10	Gb					
					1.0	nasyp niekontrolowany (żużłowo-piaszczysty+ piasek gliniasty), brązowy	1.40	nN (Żl+P+Pg)					I
					1.50	nasyp niekontrolowany (głina + cegła), brązowy	0.70	nN (G+c)					
					2.20	głina // piaskiem gliniastym, brązowa	0.40	G//Pg		4/4		2.40	
					2.60	głina // piaskiem drobnym, brązowa	0.40	G//Pd		1/1	pl	2.80	
					3.00	piasek gliniasty / gliny piaszczystej + żwir	1.00	Pg/Gp+Ż		2/3			II
					4.00	głina piaszczysta // piaskiem średnim + otoczaki, brązowa	0.50	Gp//Ps+KO		2/2	tpl/pl	4.20	
					4.50	żwir + glina piaszczysta , brązowy	1.50	Ż+Gp		-	pl/tpl		IV
					6.00		0.00						



Karta otworu badawczego

Profil numer 2

Zał.Nr: 2/2

Wiertnica: WH 015Sp

Miejscowość: Żywiec
Gmina: Żywiec
Powiat: Żywiecki
Województwo: śląskie

Obiekt: Hala sportowa przy ul. Dworcowej
Inwestor: "VARICOM" R.Kwosek Prac.Proj. - Katowice
Wiercenie: K.Bączyński Kartę oprac.J.Bukowski
Dozor geologiczny: A.Widelko

System wiercenia: obrotowy "na sucho"

Rzędna: 351.11 m

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2005-10-12

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Miaższość gruntu	Symbol gruntu	Wilgotność	Ilość wałczkowań	Stan gruntu	Głębokość pobr. próby	Warstwa geotechniczna
			[m]										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
					0.03	beton asfaltowy	0.03	Ba					
					0.50	nasyp budowlany (żwir+piasek drobny + cegła)	0.47	nB(Z+Pd+c)					
			1.0		1.30	nasyp niekontrolowany (żwir + piasek gliniasty)	0.80	nN(Ż+Pg)			b.In		I
					1.80	nasyp niekontrolowany (piasek drobny + piasek gliniasty+ kamienie)	0.50	nN(Pd+Pg+k)	w		In		
			2.0		3.00	pospółka gliniasta + otoczaki, brązowa	1.20	Pog+KO			pl	2.70	III
			3.0		4.00	żwir gliniasty // glina, brązowy	1.00	Żg//G			tpl		
			4.0		4.50	żwir gliniasty, brązowy	0.50	Żg	w/nw	2/2	tpl/pl	4.00	IV
					4.50		0.00						



Karta otworu badawczego

Profil numer 3

Zał.Nr: 2/3

Wiertnica: WH 015Sp

Miejscowość: Żywiec
Gmina: Żywiec
Powiat: Żywiecki
Województwo: śląskie

Obiekt: Hala sportowa przy ul. Dworcowej
Inwestor: "VARICOM" R.Kwosek Prac.Proj. - Katowice
Wiercenie: K.Bączyński Kartę oprac.J.Bukowski
Dozor geologiczny: A.Widełko

System wiercenia: obrotowy "na sucho"

Rzędna: 351.23 m

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2005-10-12

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Miaższość gruntu	Symbol gruntu	Wilgotność	Ilość wałeczowań	Stan gruntu	Głębokość pobr. próby	Warstwa geotechniczna
			[m]										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
						beton asfaltowy	0.03	nB					
					0.03	nasyp budowlany (żwir)	0.17	nB(Z)					
					0.20	nasyp budowlany (piasek drobny)	0.05	nB(Pd)					
					0.25	nasyp budowlany (żwir)	0.15	nB(Z)					
					0.40	nasyp niekontrolowany (żużel+piasek drobny), czarny	0.40	nN(żl+Pd)			In		
					0.80	nasyp niekontrolowany (głina pylasta // piaskiem drobnym , brązowo-szary	0.70	nN(Gπ//Pd)			tpl		
					1.50				w				
					2.0	pospółka gliniasta + otoczaki, brązowa	1.50	Pog+KO				2.00	III
					3.0					-	tpl/pl		
					3.00	żwir gliniasty, c.brązowy	1.00	Żg	w/nw				IV
					4.0		0.00						

m n.p.m.

353

352

351

350

349

348

347

346

345

344

343

342

341

3 2 1
351.23 351.11 351.30

m n.p.m.

353

352

351

350

349

348

347

346

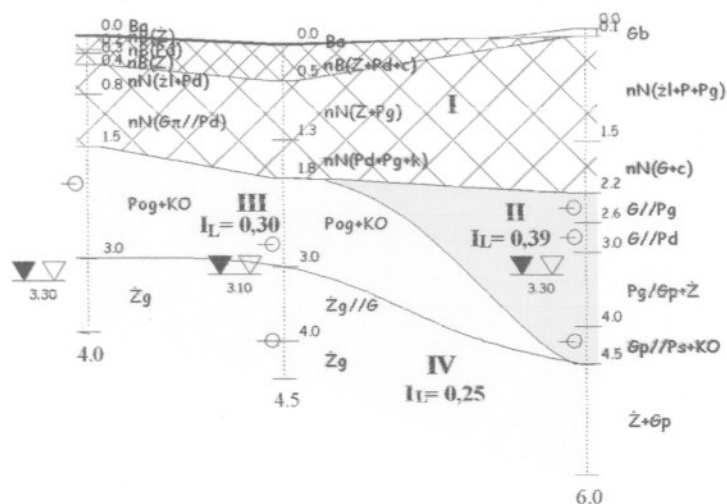
345

344

343

342

341



Skala

1: $\frac{100}{500}$

13m		20m	
3	2	1	
		Przedsiębiorstwo Geologiczno Geodezyjne, sp. z o. o. 40-124 Katowice, ul. Sokolska 46 [032] 2584-980, fax 2585-292	
Nazwa tematu		Żywiec ul. Dworcowa- Hala sportowa	
Nazwa załącznika		PRZEKRÓJ GEOTECHNICZNY	
Rodzaj opracowania		Dokumentacja geotechniczna	data: X 2005
Autor oprac.: mgr inż. J. Borkowski			skala 1: 100/500
Rys.komp: G.Borek		nr arch. 9736/05	zał.nr 3
			egz.nr

Temat:

Żywiec ul. Dworcowa

OBJAŚNIENIA GEOLOGICZNE			PARAMETRY GEOTECHNICZNE wg PN-81/B-03020													
			wartość charakterystyczna $x^{(n)}$ * dotyczy domieszek gliniastych współczynnik materiałowy $\gamma_{(m)}$ wartość obliczeniowa $x^{(r)}$													
stratygrafia	Profil stratygraf.- litologiczny	Opis litologiczno- genetyczno- stratygraficzny	nr warstwy	symbol gruntu wg PN-86/B-02480	symbol konsolidacji gruntu	Stan gruntu		Wilgotność naturalna W_n %	Gęstość objętościowa ρ tm^{-3}	Spójność C_u kPa	Kąt tarcia wewnętrzznego ϕ_u °	Edometryczny moduł ściśliwości		Moduł odkształcenia		
						stopień zagęszczenia I_D	stopień plastyczności I_L					pierwotnej M_o MPa	wtórnej M MPa	pierwotnego E_o MPa	wtórnego E MPa	
Czwartorzęd	holocen	grunty nasypowe	I	nN												$x^{(n)}$
																$\gamma_{(m)}$
																$x^{(r)}$
		gliny i piaski gliniaste	II	Gp,G ,Pg+KO	C		0,39	18,4	2,07	11,0	11,5					$x^{(n)}$
									0,9	0,9	0,9					$\gamma_{(m)}$
									1,86	9,9	10,4					$x^{(r)}$
		pospółki i żwiry	III	Pog	C		0,30	15,0	2,10	13,0	13,0					$x^{(n)}$
									0,9	0,9	0,9					$\gamma_{(m)}$
									1,89	11,7	11,7					$x^{(r)}$
			IV	Żg	C		0,25	12,0*	2,15*	14,0	14,0					$x^{(n)}$
									0,9	0,9	0,9					$\gamma_{(m)}$
									1,90	12,6	12,6					$x^{(r)}$

zał.nr 4

OBJASNIENIE ZNAKOW I SYMBOLI UŻYTYCH NA PRZEKROJACH I KARTACH DOKUMENTACYJNYCH

RODZAJE GRUNTÓW

NASYPOWE

nN nasyp niekontrolowany
nB nasyp budowlany

RODZIME MINERALNE

a) grunty skaliste

ST skała twarda
SM skała miękka

b) nieskaliste

W zwiaterzelina
Wg zwiaterzelina gliniasta
KW zwiaterzelina
KR rumosz
KRg rumosz gliniasty
KO otoczaki
Ż żwir
Żg żwir gliniasty
Po pospółka
Pog pospółka gliniasta
Pr piasek gruby
Pd piasek drobny
Pd piasek średni
Pπ piasek pylasty
Pg piasek gliniasty
Pp pył piaszczysty
Π pył
Gp glina piaszczysta
G glina
Gπ glina pylasta
Gpz glina piaszczysta zwięzła
Gz glina zwięzła
Gpz glina pylasta zwięzła
Ip ił piaszczysty
I ił
Iπ ił pylasty

kamieniste

grubo-
ziarniste

drobnoziarniste,
niespoiste

drobnoziarniste, spoiste

STANY GRUNTÓW

a) grunty skaliste

L skała lita
Ms skała mało spękana
Ss skała średnio spękana
Bs skała bardzo spękana

b) grunty niespoiste

ln luźny
szg średnio zagęszczony
zg zagęszczony

c) grunty spoiste

pl. płynny
mpl miękkoplastyczny
pl plastyczny
tpl twardoplastyczny
pzw półzwały
zw zwarty

d) wilgotność gruntów

su suchy
mw małowilgotny
w wilgotny
nw nawodniony

ORGANICZNE- RODZIME

H grunt próchniczny 2% < Iom < 5%
Nm namuł - 5% < Iom < 30%
T torf - 30% < Iom
Gy gytia-namuł o zaw. CaCO₃ > 5%
WK węgiel kamienny
WB węgiel brunatny
P podbudowa
N nawierzchnia

SYMBOLE DODATKOWE

a) symbole stratygraficzno- genetyczne (wg PN-79/G-09010)

Q_h czwartorzęd - holocen
Q_p czwartorzęd - plejstocen
T trias
Tr trzeciorzęd
C karbon

b). symbole petrograficzne skal

pc piaskowiec
mc mułowiec
m margiel
lc ilowiec
ił iłtupek
d dolomit
ił iłtupek ilasty
ł tupek
łp tupek piaszczysty
łw tupek węglowy
w wapień
zl zlepienie

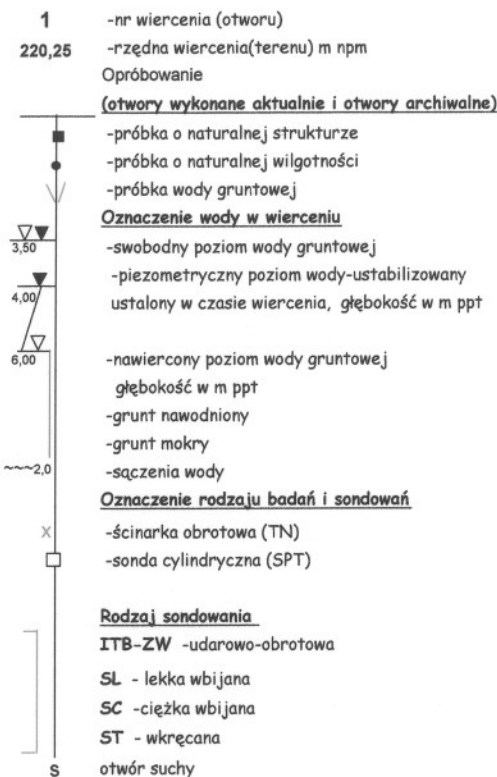
c) symbole gruntów antropogenicznych i innych składników nasypów

bn- beton, c- gruz ceglany, g- gruz, dr- kawałki drewna,
łwk- tupek węglowy, wk- okruchy węgla, mwk- miął
węglowy, πwk- pył węglowy, pc- okruchy piaskowca, k-
kamienie, kp- kamień piecowy, ok- dpady komunalne, sm-
smoła, sph- spieki hutnicze, sp- spieki, szm- szmaty, szk-
szkło, szl- szlaka, śm- smieci, żl- żużel, żo- żelazo,

Inne oznaczenia

2/2 ilość wałeczków
+ domieszki
/ grunt na pograniczu
// przewarstwienie
p.p. przecięcie z przekrojem
III nr warstwy geotechnicznej

— linia podziału geotechnicznego
— podstawowe granice litolog-stratygr.
[... 5 ...] rzut projektowanego obiektu



Rodzaj świdra

SRO świder rurowy do wiercenia okrężnego
SRU świder rurowy do wierceń udarowych
SS świder spiralny
SRd świder rdzeniowy

ZESTAWIENIE WYNIKÓW BADAŃ LABORATORYJNYCH

Temat: **Żywiec, ul.Dworcowa**

Zestawił: J. Kawecki

pobrana próbka			Badania makroskopowe					ANALIZA UZIARNIENIA					Straty wagowe przy u-utlenianiu [%]	CECHY FIZYCZNE			KONSYSTENCJA			
Nr otw.	Głębokość pobr. w m ppt	Rodzaj próbki						Rodzaj gruntu i barwa	Wilgotność	Liczba walczkowań-	Stan gruntu	Zawartość CaCO3[%]		Zawartość frakcji [%]				Rodzaj gruntu	Granice	
			mm >2,0 żwirowa	>0,05 piaszkowa	>0,002 pyłowa	<0,002 ilowa	Wn [%]							ρ [g/cm³]	ρσ [g/cm³]	W _L [%]	W _P [%]		I _P [%]	I _L
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.	21.
1	2,4	NW	G j.szaro-brązowa	w	4x4	pl	<1							18,60			28,50	14,40	14,10	0,30
1	2,8	NW	G//Pd c.żółta, j.brazowo-szara	w	3x3	pl	<1							18,20			24,40	14,00	10,40	0,40
1	4,2	NW	Gp//Ps+KO c.żółta, j.brazowo-szara	w	2x2	pl	<1							18,40			23,60	13,80	9,80	0,47
2	2,7	NW	Pog brązowa	w	-	-	1-3	35	42	23		Pog								
2	4,0	NW	G//Ps+KO brązowo-szara	w	1x1	tpl	<1							14,90						
3	2,0	NW	Pog brązowo-szara	w	-	-	<1	40	45	15		Pog								

zał nr 6

Wykres uziarnienia gruntu

