

Carolina
Revoluční 84
312 00 Plzeň

Zakázka číslo
12/26

Předběžné posouzení základových poměrů pro rekonstrukci
plaveckého bazénu v D o m a ž l i c í c h .

=====

Vypracovali: pg Jana H o l á
----- pg Radoslav V a n ě k

Rozdělovník: paré č. 1 - 4: Investor -
----- ŠUMAVAPLAN, spol. s r. o., Sušice
paré č. 5: vlastní

Obsah: I. Úkol
----- II. Podklady
III. Geologie území
IV. Orientační posouzení základových poměrů
V. Závěr

Přílohy: 1. Psaný popis archivních sond S 2 - S 5
----- 2. Polohopisná sit. 1:500 se zákresem rozsahu
rekonstrukce a přístavby a s rozmístěním arch. sond

V Plzni v červnu 2006

paré č.: **3**

I. Ú k o l :

=====

Na základě dohody ze dne 23.5.2006 bylo sdružení Carolina pověřeno vypracováním orientačního inženýrsko-geologického posudku pro rekonstrukci a přístavbu plaveckého bazénu v Domažlicích, který má sloužit jako podklad pro územní řízení uvažované stavby.

Plavecký bazén se nachází v západní části Domažlic mezi Palackého ulicí na severu a potokem Zubřinou na jihu, v terénu s původním mírným spádem k jihovýchodu, k údolní nivě Zubřiny.

Bylo dohodnuto, že k vypracování zprávy bude použit inženýrsko-geologický průzkum bývalého Stavoprojektu Plzeň z r. 1969, s tím, že investor spolu s příslušným orgánem města rozhodne, zda bude už v této fázi příprav proveden jeden vrt pro ověření základových poměrů.

II. P o d k l a d y :

=====

1. Výřez z katastrální mapy 1:1000 se zákresem zájmového území
2. Polohopisná situace 1:500 se zákresem rozsahu rekonstrukce
3. Posudek Stavoprojektu Plzeň, zak. č. 1930/797 (Ing. J. Manoušek, 9.1969)
4. Mapa základových půd města Domažlice 1:5000, Stavoprojekt Plzeň, 1.1963
5. Geologická mapa 1:25000, list 21 - 234 Domažlice
6. Hydrogeologická mapa 1:50000, list 21-23, 21-14 Domažlice
7. Topografická mapa 1:50000, list Domažlice
8. Geologická mapa 1:200000, list M-33-XIX Mar. Lázně - Švarcava

III. G e o l o g i e ú z e m í :

=====

Geologické mapy udávají v zájmovém území muskoviticko-biotické pararuly paleozoického stáří, v pokryvu - v dané lokalitě - soliflukční deluviální hlinitopísčité až hlinitokamenité sedimenty (severní cca polovina sportovního areálu) a náplavy potoka Zubřiny, t. j. hlinité a jílovité štěrky nad poloskalním podloží rul a následně s měkkými jílovitými náplavy, často s organickou příměsí. Velmi častý je výskyt navážek.

Hladina podzemní vody se ve vrtech v době vrtání ustálila v hloubce 0,6 - 2,0 m pod úrovní tehdejšího terénu. V průběhu roku bude hladina vody kolísat v závislosti na úrovni vody v Zubřině. Voda dle archivních rozborů vykazuje silnou agresivitu na vápno a železo.

Území se jeví jako stabilní bez zjevných známek po sesuvných pohybech a pod. a není ohroženo zvýšenou zemětřesnou činností.

IV. O r i e n t a č n í p o s o u z e n í z á k l a d o v ý c h p o m ě r ů :

=====

S ohledem na přítomnost navážek a málo únosných náplavů je třeba uvažovat se zakládáním přístaveb a pod. na pilotách, vetknutých do středně zvětralých pararul, jejichž povrch se v prostoru staveniště nachází zhruba v rozmezí kót 413,5 - 417 m n/m.

Středně zvětralé pararuly zatřídíme dle ČSN 731001 do třídy R 4, s hodnotou tabulkové výpočtové únosnosti $R_{dt} = 0,25$ MPa. Posudek Stavoprojektu upozorňuje na vysokou puklinatost skalního podloží.

Nadložní silně zvětralé pararuly lze zatřídit do třídy R 5 citované normy, s hodnotou $R_{dt} = 0,2$ MPa. Hlinité a jílovité štěrky nelze v daném případě - při nadlehčení podzemní vodou - považovat za vhodnou zeminu pro založení na plovoucích pilotách.

S ohledem na agresivitu podzemní vody bylo by nutno piloty před jejími účinky chránit, např. betonováním do ochranných fólií.

Těžitelnost pokryvných útvarů bude se pohybovat vesměs ve třídě 3 ČSN 733050, u středně zvětralých pararul ve třídě 4 citované normy. U různorodých navážek předpokládáme těžitelnost ve třídě 3 - 5 v závislosti na jejich charakteru. Vytěžené zeminy budou vesměs méně vhodné do násypů, podsypů a jako podklad pro silniční podloží, s výjimkou hlinitých štěrků, které by ale bylo nutno deponovat odděleně.

Co se týče hloubení základových jam pod úrovní hladiny podzemní vody, doporučujeme chránit stabilitu stěn výkopů štětovnicemi. V daném území nelze uvažovat se snížením hladiny podzemní vody čerpáním z výkopů pro bazény, brouzdaliště atp.

V. Z á v ě r :

=====

Tato zpráva orientačně posuzuje základové poměry ve sportovním areálu v Domžlicích pro dokumentaci pro územní řízení - přestavba a rekonstrukce plaveckého bazénu. Podkladem pro vypracování tohoto posudku byla zpráva o inženýrsko-geologickém průzkumu v dané lokalitě - Stavoprojekt Plzeň, 9.1969.

Předběžně je třeba zakládat přístavby a pod. na pilotách, opřených do skalního podloží zdejších pararul, pokryvné útvary včetně navážek jsou pro zakládání nevhodné. Upozorňujeme dále na vysokou agresivitu podzemní vody, jejíž hladina bude v průběhu roku kolísat v závislosti na úrovni hladiny v sousedící říčce Zubřině.

Pokud se projektant a budoucí uživatel rozhodne - již v této fázi příprav - pro provedení cca dvou ověřovacích vrtů do skalního podloží pararul, přikládáme k průvodnímu dopisu cenovou a termínovou nabídku.

Vypracovali: pg Jana H o l á



pg Radoslav V a n ě k

V Plzni, 2. června 2006

CAROLINA
Revoluční 84
312 07 PLZEŇ
☎ 377 461 792

Příloha č. 1

Psaný popis archivních sond S_2 - S_5S_1 /421,00/

- 0,0 - 1,0 různorodá navážka
- 1,0 - 3,0 náplav - měkká písčitojílovitá zemina, příměs kamenů
- 3,0 - 6,3 zvětralá rula, značná puklinatost, rozpadlá
- 6,3 - 7,0 středně zvětralá rula

Hladina podz. vody naražená - 1,7 m
ustálená - 1,00 m

Odběr vzorku vody - agresivita

S_2 /422,04/

- 0,0 - 0,8 různorodá navážka
- 0,8 - 2,7 náplav - měkká jílovitá zemina, org. příměs
- 2,7 - 3,5 štěrk hlinitý
- 3,5 - 5,6 zvětralá rula, značná puklinatost, rozpadlá
- 5,6 - 7,0 středně zvětralá rula

Hladina podz. vody naražená - 2,4 m
ustálená - 0,6 m

S_3 /423,67/

- 0,0 - 2,0 různorodá navážka
- 2,0 - 2,7 náplav - měkká písčitojílovitá zemina, příměs kamení
- 2,7 - 3,5 náplav - měkká jílovitá zemina, org. příměs
- 3,5 - 4,4 štěrk jílovitý
- 4,4 - 6,5 zvětralá rula, značná puklinatost, rozpadlá
- 6,5 - 8,0 středně zvětralá rula

Hladina podz. vody naražená - 2,2 m
ustálená - 2,0 m

Odběr vzorku vody - agresivita

S_4A /422,18/

- 0,0 - 1,0 různorodá navážka
- 1,0 - 1,9 náplav - měkká písčitojílovitá zemina, příměs kamení
- 1,9 - 3,4 štěrk jílovitý
- 3,4 - 8,0 zvětralá rula, značná puklinatost, rozpadlá

Hladina podz. vody naražená - 1,9 m
ustálená - 1,4 m

S_5 /423,01/

0,0 - 1,0 různorodá navážka

1,0 - 3,3 štěrk hlinitý

3,3 - 7,0 zvětralá rula, značná puklinatost, rozpadlá

Hladina podzemní vody naražená - 1,6 m

ustálená - 1,2 m

Odběr vzorku vody - agresivita

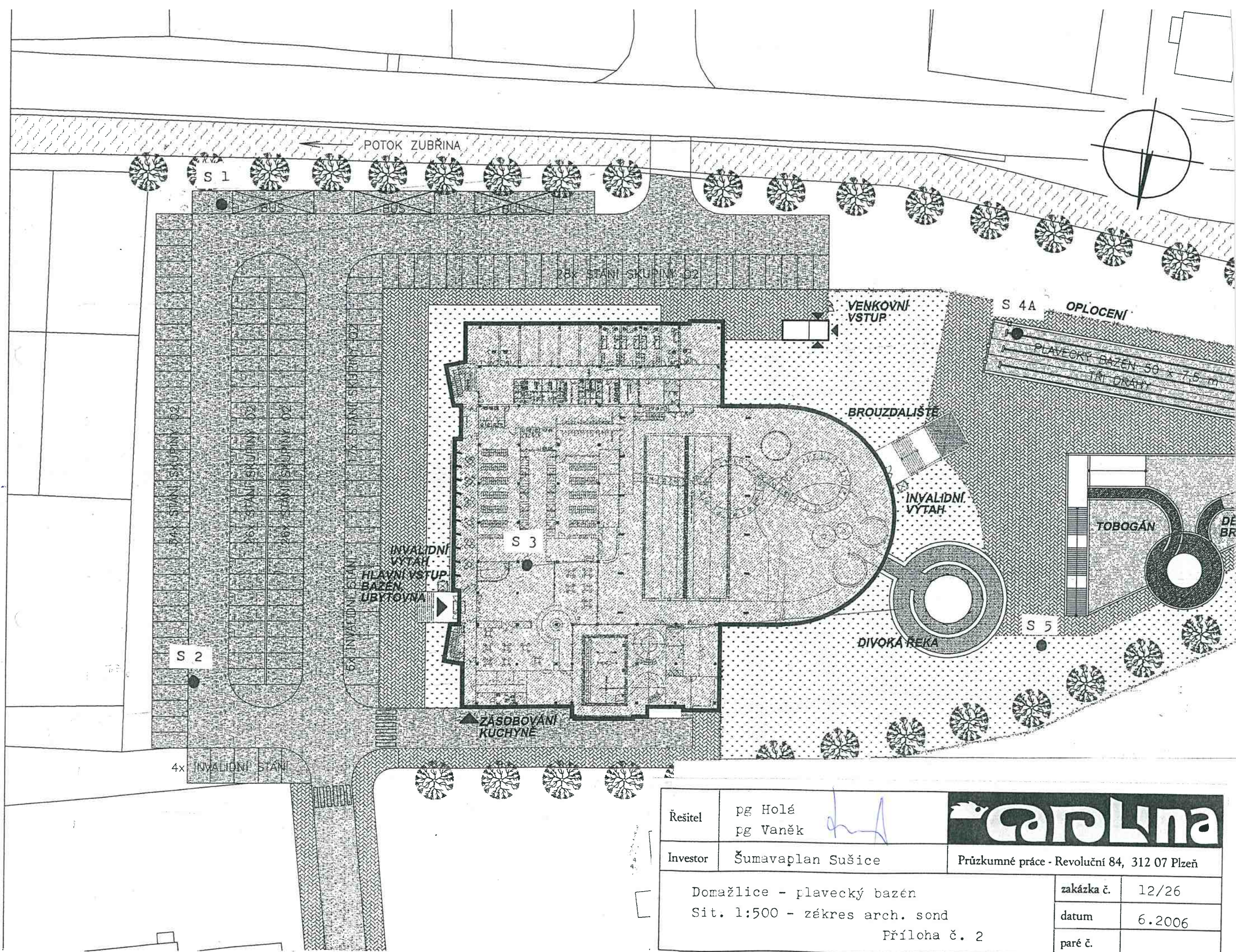
Za správnost zkráceného opisu z posudku Stavoprojektu Plzeň,
zak. č. 1930/797 ze srpna 1969 - Ing. J. Manoušek

Ing. Jana Holá

30.5.2006



CAROLINA
Revoluční 84
312 07 PLZEŇ
☎ 377 451 792



Řešitel	pg Holá pg Vaněk			
Investor	Šumavaplan Sušice	Průzkumné práce - Revoluční 84, 312 07 Plzeň		
Domažlice - plavecký bazén Sit. 1:500 - zékres arch. sond Příloha č. 2			zakázka č.	12/26
			datum	6.2006
			paré č.	

"Carolina"

Revoluční 84

312 00 Plzeň

Zakázka číslo:

12/26/2

Zpráva o inženýrsko-geologickém průzkumu pro
rekonstrukci plaveckého bazénu v Domažlicích.

=====

Vypracovali: pg Jana H o l á

----- pg Radoslav V a n ě k

Rozdělovník: paré č. 1 - 4: Investor

----- ŠUMAVAPLAN, s.r.o., Sušice

paré č. 5: vlastní

Obsah: I. Úkol

----- II. Průzkumné práce

III. Geologie území

IV: Výsledky průzkumu

V. Závěr

Přílohy: 1. Psaný popis sond V 1 - V 2

----- 2. Tabulka s geotechnickými údaji

3. Rozbor vody - vrt V 2

4. Situace 1:1000 - zákres sond

V Plzni, v červenci 2006

paré č.

3

I. Ú k o l :

=====

Na základě objednávky investora - Šumavaplan, s. s r. o. Sušice - ze dne 26.5.2006 bylo sdružení Carolina pověřeno provedením inženýrsko-geologického průzkumu pro rekonstrukci a rozšíření plaveckého bazénu v Domažlicích.

Zakázce předcházelo orientační posouzení základových poměrů dle výsledků IG průzkumu Stavoprojektu Plzeň z r. 1969. Bylo dohodnuto, že s ohledem na nedostatečnost těchto archivních podkladů budou v areálu bazénu realizovány dva vrty do hloubky 10 m pro ověření hloubky skalního podkladu a laboratorní rozbor podzemní vody (agresivita).

Plavecký bazén se nachází v západní části Domažlic mezi Palackého ulicí (sever) a potokem Zubřinou (jih). Terém má mírný spád k JV, k potoku Zubřina (regulovaný tok).

II. P r ů z k u m n é p r á c e :

=====

Dne 29.6.2006 jsme v zájmovém území provedli dva vrty strojní vrtnou soupravou UGB 50 M o průměru 120 mm s nárazovotočivým způsobem vrtání firmou Jindřich Mráz, vrtné práce Plzeň. Pod vrstvou navážek byl zastižen jílovitý náplav s organickou příměsí, dále jílovité a hlinité štěrky a v hloubce 5,4 - 3,6 m od terénu rozpadlé ruly. Stálá hladina podzemní vody byla zjištěna v hl. 3,7 m (V 1) a 3,2 + 6,2 m (V 2). Ustálenou hladinu nebylo možno změřit - vrty se v důsledku přítomnosti zvodnělých štěrků zavalily.

Z vrtu V 2 jsme odebrali vzorek vody k laboratornímu rozboru (agresivita). Rozbor provedly Analytické laboratoře Plzeň a. s. (viz příloha č. 3).

Na základě makroskopického rozboru vzorků zemin a rozpadlých pararul byl vypracován dle ČSN 721001 podrobný psaný popis sond se zatříděním jednotlivých materiálů dle ČSN 731001 a s určením jejich těžitelnosti dle ČSN 733050 (příloha č. 1). V příloze č.2 jsou v tabulce uvedeny geotechnické charakteristiky zemin dle ČSN 731001.

Sondy - archivní i nově provedené - jsou zakresleny v situaci 1:1000 (příloha č. 4).

III. G e o l o g i e ú z e m í :

=====

Geologické mapy udávají v lokalitě muskoviticko-biotitické pararuly paleozoického stáří, dále solifliční hlinitopísčité až kamenitohlinité sedimenty a náplavy potoka Zubřiny (neúnosné jílovité náplavy, v hlubší poloze jílovité a hlinité šterky). Při povrchu se vyskytují navážky - kamenité hlíny s úlomky cihel a pod. Je třeba poznamenat, že navážky oproti původnímu terénu cca ze sedmdesáti let minulého století doznaly v souvislosti se stavbou bazénu větších mocností.

Území je odvodňováno regulovaným potokem Zubřinou a hladina podzemní vody kolísá v závislosti na klimatických podmínkách, t. j. na úrovni hladiny v potoce. Podzemní voda vykazuje vysokou uhličitou agresivitu, což dokumentují archivní rozbor z r. 1969 i aktuální rozbor vody z vrtu V 2 (příloha č. 3).

Území se jeví jako stabilní bez zjevných známek po sesuvných pohybech a není ohroženo zvýšenou zemětřesnou činností.

IV. V ý s l e d k y p r ů z k u m u :

=====

Střídání zemních vrstev, hydrologické poměry, zařídění materiálů v sondách V 1 - V 2 dle ČSN 731001 spolu s určením těžitelnosti dle ČSN 733050 je uvedeno v psaném popisu sond (příloha č. 1). V příloze č. 2 jsou v tabelárním přehledu uvedeny pro zjištěné zeminy geotechnické charakteristiky dle ČSN 731001.

S ohledem na mocnost navážek a neúnosných jílovitých náplavů doporučujeme zakládat přístavbu bazénu na pilotách, vetknutých do silně zvětralých pararul třídy R5 ČSN 731001, což představuje délku pilot minimálně 12 m od úrovně stávajícího terénu. Objednatel nemá k dispozici projekt pilotáže ke stávajícímu objektu bazénu, takže nemáme možnost srovnání.

Svislá tabulková únosnost pilot se posuzuje dle tabulky 3 v ČSN 731002. Upozorňujeme na negativní plášťové tření v navážkách. Doporučujeme provádění pilot pod ochranou výpažnic a betonovou směs přizpůsobit vysoké uhličitě agresivitě podzemní vody.

Těžitelnost pokryvných útvarů bude se pohybovat vesměs ve třídě 3 ČSN 733050, u středně zvětralých pararul ve třídě 3-4 citované normy. Navážky budou mít těžitelnost ve třídě 3, výjimečně dle charakteru ve třídě 4-5.

Co se týče hloubení základových jam pod úrovní kolísající hladiny podzemní vody, doporučujeme chránit stabilitu stěn výkopů štětovnicemi. Nelze předpokládat snížení hladiny podzemní vody čerpáním z výkopů (venkovní bazény, brouzdaliště atp.).

V. Z á v ě r :

=====

Dvě sondy V 1 a V 2 o hloubce 10 m upřesnily základvé poměry pro rekonstrukci a přístavbu plaveckého bazénu v Domažlicích. V podstatě se výsledky našeho průzkumu shodují se závěry posudku Stavoprojektu Plzeň z r. 1969, až nato, že - v souvislosti se změnou normy ČSN 731001 z r. 1988 - je třeba posuzovat místní silně zvětralé pararuly jako méně vhodné pro zakládání na opřených pilotách.

Doporučujeme proto volit délku pilot minimálně 12 m od úrovně stávajícího terénu (i s ohledem na nárůst mocnosti navážek oproti původnímu terénu kolem roku 1970).

Projektant spolu se statikem nechť posoudí nutnost dalších průzkumných prací v dané lokalitě.

Vypracovali:

pg Jana H o l á



pg Radoslav V a n ě k



V Plzni, 20. července 2006

CAROLINA
Revoluční 84
312 07 PLZEŇ
☎ 377 451 792

Příloha č. 1

Psaný popis sond V 1 - V 2:

=====

Sondy V 1 - V 2 byly provedeny dne 29.6.2006 vrtnou soupravou UGB 50 M o průměru 120 mm nárazovotočivým způsobem do hl 10 m, celková metráž činila 20 m.

	ČSN	ČSN	poř. č.
V 1	731001	733050	v tab.

0,0 - 0,2 hnědá humozní hlína, drn	F4/CSO	1	-
0,2 - 0,4 návoz - hnědá písčitá hlína	F3/MSY	3	-
0,2 - 1,6 návoz - hnědá hlína, kameny do 10 cm, úlomky cihel, dráty ...	F1/MGY	3	-
1,6 - 2,8 měkký šedočerný náplav, org. příměs	F4/CS	3	1
2,8 - 5,4 štěrk jílovitý tmavošedý, vlhký, valouny do 10 cm ojedinělé, porůměr do 4-6 cm	G5/GC	3	4
5,4 - 9,3 zcela rozpadlá pararula - tuhý slídnatý světlehnědý písčitý vlhký jíl (R6)	F4/CS	3	5
9,3 - 10,0 dtto silně zvětralá	R5	3	7
Hladina podz. vody naražená - 3,7 m ustálená - zával			

V 2

0,0 - 0,2 hnědá humozní hlína, drn	F4/CSO	1	-
0,2 - 1,7 návoz - hnědá písčitá až jílovitá hlína, kameny do 8-10 cm, cihly	F1/MGY	3	-
1,7 - 2,9 měkký až tuhý tmavošedý náplav, org. příměs	F4/CS	3	2
2,9 - 3,6 štěrk hlinitý světlě rezavohnědý, valouny do 4-7 cm	G4/GM	3	3
3,6 - 7,8 zcela rozpadlá pararula - tuhý až pevný světlehnědý až narezavělý slídnatý písčitý jíl (R6)	F4/CS	3	6
7,8 - 10,0 tuhý dtto (R6)	F4/CS	3	5
Hladina podz. vody naražená - 3,2 + 6,2 m ustálená - zával			

Odběr vzorku vody k laboratornímu rozboru - agresivita

Zdokumentovala: pg j. Holá 29.6.2006

Příloha č. 2:

T a b u l k a s g e o t e c h n i c k ý m i ú d a j i
ČSN 731001

- =====
- 1 - Měkký písčité jíl - náplav, org. příměs
 - 2 - Měkký až tuhý dtto
 - 3 - Štěrk hlinitý
 - 4 - Štěrk jílovitý
 - 5 - Rozpadlá pararula - tuhý slídnatý písčité jíl
 - 6 - Dtto tuhý až pevný
 - 7 - Pararula silně zvětralá

		<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>	<u>6</u>	<u>7</u>
třída		F 4	F 4	G 4	G 5	R 6	R 6	R 5
symbol		CS	CS	GM	GC	-	-	-
E_{def}	MPa	3	4	70	50	5	5,5	200
c_u	kPa	30	40	-	-	50	60	-
φ_u	°	0	0	-	-	0	3	-
c_{ef}	kPa	12	14	4	6	17	19	-
φ_{ef}	°	22	24	32	30	25	26	-
σ_c	MPa	-	-	-	-	-	-	2,0
ν		0,35	0,35	0,30	0,30	0,35	0,35	0,25
β		0,62	0,62	0,74	0,74	0,62	0,62	0,83
μ	kNm ⁻³	18,5	18,5	19	19,5	18,5	18,5	-
m		0,1	0,1	0,3	0,3	0,4	0,4	0,3
p		-	-	-	-	-	-	1,8
r		-	-	-	-	-	-	3
R_{dt}	kPa	80	115	300	200	150	200	300
R_d	MPa	-	-	-	-	-	-	0,37

Hodnota R_{dt} platí u soudrž. zemin při hloubce založení 0,8 - 1,5 m, pro šířku základu ≤ 3 m; u nesoudrž. zemin při hloubce založení a šířce základu 1 m. Není zohledněno nadlehčení podzemní vodou.

ANALYTICKÉ LABORATOŘE PLZEŇ, A.S.

analytické, diagnostické a expertní centrum

Laboratoře autorizované ÚNMZ dle § 21 zákona č. 505/90Sb.,
o metrologii, ve znění zákona č. 119/2000Sb.; č.j. 592/01/20,
vydáno 9.7.2001.

CAROLINA

Revoluční 84

312 07 Plzeň

ZAK. ČÍSLO	A 1798 / 06
OBJ. ČÍSLO	ZE DNE

PROTOKOL O ZKOUŠKÁCH Č. A 1798 / 06

PŘEDMĚT A ÚČEL ZKOUŠEK	Rozbor podzemní vody	ZAHÁJENÍ ZKOUŠEK	3.7. 2006
		UKONČENÍ ZKOUŠEK	13.7. 2006
ODBĚR VZORKŮ	proveden zákazníkem (29.6. 2006)	VZORKY PŘEVZATY DNE	3.7. 2006
ČÍSLA VZORKŮ	IČ 2209 (ozn. vz. vrt V2, lokalita plavecký bazén Domažlice)		
POUŽITÉ ZKUŠEBNÍ METODY	Elektroanalytická metoda (pH) FAA – spektrometrie (Mg) Vážková metoda (SO_4^{2-}) Titrační metoda (CO_2 agres.) Spektrofotometrie (NH_4^+)		

Výsledky analýz

Parametr	Hodnota
pH	6,9
CO_2 agres., mg/l	35,2
Mg, mg/l	19,7
NH_4^+ , mg/l	< 0,01
SO_4^{2-} , mg/l	28,8

PROVEDLI	J. Kellnerová, Mgr. Kislingerová, R. Turnvaldová	STRAN CELKEM	1
SCHVÁLIL	Ing. Opl	DNE	14.7. 2006

Tento Protokol může být reprodukován pouze celý, s písemným souhlasem zkušební laboratoře Analytické laboratoře Plzeň, a.s. Výsledky zkoušek se týkají jenom předmětu zkoušky.

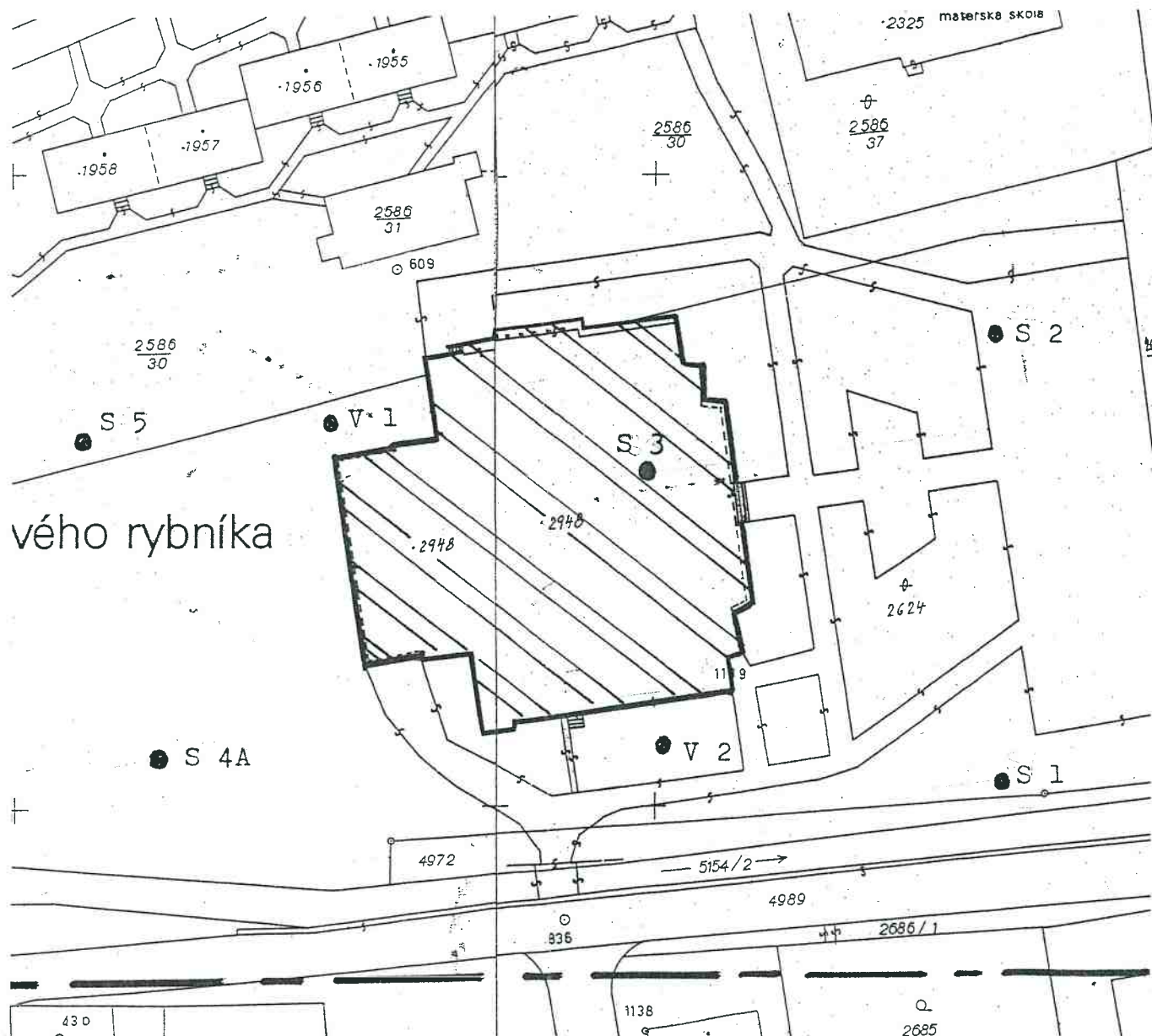
Adresa laboratoří:
Pod Vrchem 51, 312 80 Plzeň

tel : 377 260 251-3 (ústředna)
fax : 377 264 027
tel./fax: 377 260 254 (příjem vzorků)
e-mail : opl@alplzen.cz
www.alplzen.cz

PODPIS
RAZÍTKO

Analytické laboratoře Plzeň, a.s.
Pod Vrchem 51, 312 80 Plzeň
IČ: 25771761 DIČ: CZ25771761
tel: 377 260 251-3

- 3 -



Řešitel	pg Holé pg Vaněk		
Investor	ŠUMAVAPLAN Sušice	Průzkumné práce - Revoluční 84, 312 07 Plzeň	
Domažlice - plavecký bazén Sit. 1:1000 - zákres sond příloha č. 4		zakázka č.	12/26/2
		datum	7.2006
		paré č.	