

Obsah:

1. Úvod
2. Všeobecná část
 - 2.1. Přehled geologických a hydrogeologických poměrů
 - 2.2. Dosavadní prozkoumanost
3. Terénní práce
 - 3.1. Měřická zpráva
 - 3.2. Sondovací práce a popis sond
4. Podrobná část
 - 4.1. Laboratorní práce
 - 4.2. Technické závěry
 - 4.3. Závěr
5. Seznam spoluřešitelů
6. Použitá literatura

Přílohy:

1. Situace staveniště 1:25 000
2. Vysvětlivky ke geologickým profilům
3. Geologické profily
 - 3/1 Geologický profil I-I sondami V3, V1 B
 - 3/2 Geologický profil II-II sondami V4 C, V2 A
4. Situace sond 1:500
5. Křivky zrnitosti zemin
6. Zpráva o chemickém rozboru podzemní vody (6/1 a 6/2)

1. Úvod

Objednatel, TOS Vrchlabí, požádal průzkumný útvar Stavoprojektu v Pardubicích objednávkou č. 8210/0179/87 ze dne 3.3.1987 o provedení podrobného stavebně-geologického průzkumu pro ubytovnu TOS ve Vrchlabí.

Průzkumný útvar Stavoprojektu zařadil akci do plánu práce pod zak. č. 51-5417-019.

Jako topografický podklad poskytl projektant situaci lokality v měř. 1:500 se zakresleným půdorysem objektu.

Zájmové území se nachází jihovýchodně od centra města v zahradě č.p. 758.

Průzkum byl proveden ve smyslu ČSN 73 0090 jako podrobný s vyhodnocením, podle vypracovaného projektu průzkumných prací.

Po rekognoskaci terénu byly pro vrtnou část průzkumu navrženy 4 sondy.

Celkem bylo na akci odvrtáno 29,0 bm vrtů a byly odebrány 3 porušené vzorky zemin a 2 vzorky podzemní vody.

Vzhledem k malému rozsahu terénních prací nebyl průzkum registrován v Geofondu Praha.

2. Všeobecná část

2.1. Přehled geologických a hydrogeologických poměrů

Zájmové území se nachází v plochém terénu labské nivy.

Z regionálně-geologického hlediska náleží zájmové území k podkrkonošskému permu reprezentovanému zde červenohnědými prachovci.

Kvartérní pokryv lokality je tvořen fluviálními sedimenty charakteru písčitých štěrků překrytých náplavovými hlínami. Dobře propustná štěrkopísková akumulace je souvisle zvodněna mělkou hladinou podzemní vody pořičního charakteru.

2.2. Dosavadní prozkoumanost

V archivu Geofondu nebylo excerptováno, v archivu průzkumného útvaru Stavoprojektu není v blízkém okolí lokality žádný vrtný průzkum.

3. Terénní práce

3.1. Měřická zpráva

Na lokalitě byly vytyčeny 4 sondy označené V-1 až V-4.

Sondy byly vytyčeny ortogonálně pomocí pásma a hranolu od stávající zástavby.

Po odvrtání byly sondy polohopisně zaměřeny metodou polárního strojem Theo 020 a souřadnice Y,X pak byly určeny v systému JTSK.

Výšky ohlubní sond byly zjištěny technickou nivelací, výškový systém balt po vyrovnání.

Geodetické práce probíhaly v terénu III. stupně obtížnosti (zarostlý terén).

3.2. Sondovací práce a popis sond

Vrtné sondovací práce provedla ve dnech 8.1. až 10.1. 1990 osádka vrtmistra p. Drbala.

Sondy byly provedeny mobilní strojní soupravou UGB-50 M točivým způsobem spirálovým vrtným nástrojem o průměru 190 mm s přítlakem bez pažení.

Pro nepřekonatelný odpor ve vrtu (hrubě balvanité uloženiny) byly sondy několikrát přeloženy (viz. příl. č. 4).

V souladu s výrobním příkazem odebral vrtmistr ze sond vzorky zemin a vod a provedl popis dle makroskopického rozboru. Celkové zhodnocení sond provedl zpracovatel průzkumu na základě popisu vrtmistra a popisu vzorků s přihlédnutím k lab. rozborům zemin.

Sondami byl zastižen následující sled vrstev:

①			
V-1	Výška ohlubně 462,8 m n. (Bpv), vrtáno dne 8.1.1990, vrtmistr p. Drbal, počasí: oblačné, průměr vrtu 190 mm do hl. 1,70 m.		
	Y - 650 617		
	X - 995 395	ČSN	ČSN
		73 3050	73 1001
	0,00-0,30 hlína černošedá, zmrzlá	3	CI
	0,30-0,90 hlína šedohnědá, pevná, jemně písčitá	3	CI
	0,90-1,50 polym. šterky s pískem hnědým, středním, 70% do 16 cm	4	Cb
	1,50-1,70 dtto přes průměr vrtu	4	Cb

Pro nepřekonatelný odpor ve vrtu sonda přeložena.

Sonda bez vody.

②
V- 1A Výška ohlubně 462,8 m n.m. (Bpv),
vrtáno dne 8.1.1990, vrtmistr p. Drbal,
počasí: oblačné, průměr vrtu 190 mm do
hl. 1,50 m.

Y - 650 616

X - 995 397

0,00-0,30	hlína černošedá, zmrzlá	3	CI
0,30-0,80	hlína šedohnědá, pevná, písčitá, až jemný písek s ojed. šterky do 5 cm	3	CI
0,80-1,30	polym. šterky s pískem hnědým, středním, -70% do 17 cm	4	Cb
1,30-1,50	dtto-80% přes průměr vrtu	4	Cb

Pro nepřekonatelný odpor ve vrtu sonda přeložena.

Sonda bez vody.

③
V-1B Výška ohlubně 462,8 m n.m. (Bpv),
vrtáno dne 8.1.1990, vrtmistr p. Drbal,
počasí: oblačné, průměr vrtu 190 mm do
hl. 7,00 m.

Y - 650 616

X - 995 397

0,00-0,30	hlína černohnědá, zmrzlá	3	CI
0,30-0,70	hlína hnědá, pevná, jemně písčitá,		

	s ojed. štěrky do 7 cm	3	CI
0,70-1,40	polym. štěrky s pískem hnědým, středním, -70% do 18 cm	4	Cb
1,40-2,80	polym. štěrky s pískem černohně- dým, silně hlinitým-80% přes prů- měr vrtu	4	Cb
2,80-3,80	prachovec hnědočervený, rozložený, (pevná hlína) místy slabými, sv. šedými polohami	3	R6
3,80-4,90	prachovec červenohnědý, zvětra- lý, stř. rozpukavý	4	R5
4,90-6,20	prachovec červenohnědý, navětra- lý, nepravidelně rozpukavý	5	R4
6,20-7,00	prachovec červenohnědý, navětra- lý až zdravý	5	R4

Podzemní voda naražena : v hl. 2,20 m
ustálena : v hl. 1,80 m

④
V-2

Výška ohlubně 462,8 m n.m. (Bpv),
vrtáno dne 8.1.1990, vrtmistr p. Drbal,
počasí: oblačné, průměr vrtu 190 mm
do hl. 1,00 m.

Y - 650 600
X - 995 405

0,00-0,30	navážka-hlína černošedá, zmrzlá	3	Z
-----------	------------------------------------	---	---

0,30-0,60	beton šedý	6	Z
0,60-1,00	polym. šterky s pískem hnědým, středním-70% do 15 cm	4	Cb

Pro nepřekonatelný odpor ve vrtu sonda přeložena.

Sonda bez vody.

⑤
V-2A

Výška ohlubně 462,8 m n.m. (Bpv),
vrtáno dne 9.1.1990, vrtmistr p. Drbal,
počasí: oblačné, průměr vrtu 190 mm do
hl. 2,30 m.

Y - 650 600

X - 995 405

0,00-0,30	hlína černohnědá, zmrzlá	3	CI
0,30-1,40	polym. šterky s pískem hnědým, středním-70% do 18 cm	4	Cb
1,40-2,30	polym. šterky s pískem hnědým, středním, až hrubým-80% přes prů- měr vrtu	4	Cb

Pro nepřekonatelný odpor ve vrtu sonda ukončena.

Sonda bez vody.

⑤
V-3

Výška ohlubně 462,3 m n.m. (Bpv),
vrtáno dne 10.1.1990, vrtmistr p. Drbal,
počasí: oblačné, průměr vrtu 190 mm do
hl. 9,00 m.

Y - 650 607

X - 995 423

0,00-0,30	hlína černošedá, zmrzlá	3	CI
0,30-1,20	hlína černohnědá, tuhá až pevná, jemně písčitá	3	CI
1,20-1,80	polym. šterky s pískem hnědým, středním, -70% do 18 cm	4	Cb
1,80-2,40	dtto-přes průměr vrtu	4	Cb
2,40-3,50	prachovec červenohnědý, rozložený, (pevná hlína) místy se sv. šedými polohami	3	R6
3,50-5,40	prachovec červenohnědý, zvětralý, nepravidelně rozpukavý	4	R5
5,40-6,20	prachovec červenohnědý, navětralý, nepravidelně rozpukavý	5	R4
6,20-7,80	dtto-zvětralý, místy se sv. šedými polohami	4	R5
7,80-9,00	prachovec červenohnědý, navětralý, nepravidelně rozpukavý	5	R4

Podzemní voda naražena: v hl. 1,30 m

ustálena: v hl. 1,20 m (za 2 hod.)

④

V-4

Výška ohlubně 462,6 m n.m. (Bpv),
vrtáno dne 9.1.1990, vrtmistr p. Drbal,
počasí: oblačné, průměr vrtu 190 mm do
hl. 0,80 m.

Y - 650 594

X - 995 423

0,00-0,30	hlína černošedá, zmrzlá	3	CI
0,30-0,80	polym. šterky s pískem hnědým, středním, hlinitým-70% do 16 cm	4	Cb

Pro nepřekonatelný odpor ve vrtu sonda přeložena.
Sonda bez vody.

⑧

V-4A

Výška ohlubně 462,6 m.n.m(Bpv),
vrtáno dne 9.1.1990, vrtmistr p.Drbal,
počasí: oblačné, průměr vrtu 190 mm do
hl. 1,90 m.

Y - 650 594

X - 995 423

0,00-0,30	hlína černošedá, zmrzlá	3	CI
0,30-1,20	polym. šterky s pískem hnědým, středním, -70% do 18 cm	4	Cb
1,20-1,90	dtto-80% přes průměr vrtu	4	Cb

Pro nepřekonatelný odpor ve vrtu sonda přeložena.

Sonda bez vody.

⑨

V-4B

Výška ohlubně 462,6 m n.m(Bpv),
vrtáno dne 9.1.1990, vrtmistr p.Drbal,
počasí: oblačné, průměr vrtu 190 mm do
hl. 1,80 m.

Y - 650 594

X - 995 423

0,00-0,30	hlína hnědá, zmrzlá	3	CI
0,30-1,30	polym. štěrky s pískem hnědým, středním, 70% do 16 cm	4	Cb
1,30-1,80	polym. štěrky s pískem hnědým, středním, až hrubým-80% přes průměr vrtu	4	Cb

Pro nepřekonatelný odpor ve vrtu sonda přeložena.
Sonda bez vody.

10

V-4C Výška ohlubně 462,6 m n.m(Bpv),
vrtáno dne 9.1.1990, vrtmistr p.Drbal,
počasí: oblačné, průměr vrtu 190 mm do
hl. 2,00 m.

Y - 650 594

X - 995 423

0,00-0,30	hlína černošedá, zmrzlá	3	CI
0,30-1,30	polym. štěrky s pískem hnědým, středním-70% do 15 cm	4	Cb
1,30-2,00	polym. štěrky s pískem hnědým, hrubým-80% přes průměr vrtu	4	Cb

Pro nepřekonatelný odpor ve vrtu sonda ukončena.

Sonda bez vody.

4. Podrobná část

4.1. Laboratorní práce

V laboratoři byly zpracovány 3 porušené vzorky zemin a 2 vzorky podzemní vody.

Na porušených vzorcích byly provedeny granulometrické rozbory, zrnitostně se štěrkopískové uloženiny jeví jako štěrk.

Chemický rozbor podzemní vody ukázal, že voda má kyselou reakci, je tvrdá se středně vysokou uhličitanovou tvrdostí. Dle ČSN 73 1215 vykazuje podzemní voda jednu agresivní složku - agresivní CO_2 na nízké úrovni.

Podrobné výsledky laboratorních prací uvádíme v přílohách č. 5 a 6.

4.2. Technické závěry

Úložné poměry zájmového území byly zjištěny 4 sondami. Výsledky sondovacích prací jsou graficky zpracovány do dvou geologických profilů s vyznačením předpokládaného rozhraní geotechnicky odlišných vrstev, hladin podzemní vody a míst odběru vzorků s uvedením lab. čísla (v profilech jsou vykresleny pouze nejhlubší sondy, ostatní jsou uvedeny v kap. 3.2.).

Z geologických profilů je patrné, že dle ČSN 73 1001 se jedná o složité základové poměry (mělká hladina podzemní vody).

Pod 0,3 až 1,2 m mocným souvrstvím náplavových hlín byla zastižena štěrkopísková akumulace tvořená polymiktními štěrky až balvany s písčitou výplní. Fluviální uloženiny spočívají na skalním prachovcovém podloží jehož povrch byl zastižen v hl. 2,4 až 2,8 m.

Prachovce jsou při svém povrchu postiženy zvětráním až rozložením na eluvium charakteru pevné hlíny (mocnost 1,0 až 1,1 m) Zvětralý povrch skalního prachovcového podloží byl zastižen v hl. 3,5 až 3,8 m pod terénem.

Podzemní voda byla zastižena dvěma sondami v hl. 1,2 až 1,8 m pod povrchem terénu. V ostatních sondách je podzemní voda pravděpodobně zakleslá ve větší hloubce než bylo dosaženo vrty.

Dle sdělení projektanta se na lokalitě uvažuje s výstavbou čtyřpodlažního částečně podsklepeného objektu v technologii TO 6 B-P 88 - dle ČSN 73 1001 se jedná o stavbu náročnou. Uvažovaný objekt doporučujeme založit plošně při povrchu štěrkopískové akumulace.

Pro statické výpočty uvádíme následující normové hodnoty zastižených zemin dle ČSN 73 1001:

tř.dle	E _{def}	Φ _u	Φ _{ef}	C _u	C _{ef}	γ	<i>μ</i>	R _{dt} (kPa)
ČSN 73 1001	[MPa]	[°]	[°]	[kPa]	[kPa]	[1]	[kNm ⁻³]	b [m]
								0,5 1,0 3,0 6,0
CI	6	0	-	80	-	0,40	21,0	200
Cb	250	-	40	-	0	0,20	20,0	400 650 850 650
R6	70	-	-	-	-	0,30	-	250
R5	200	-	-	-	-	0,25	-	300
R4	600	-	-	-	-	0,25	-	400

U uvedených hodnot tabulkové výpočtové únosnosti R_{dt} je nutná případná úprava dle ČSN 73 1001, příl.6, pozn.1 až 3 (vliv hloubky založení).

Minimální hloubka založení s ohledem na klimatické vlivy činí 1,0 m pod upraveným terénem.

Rozsah kolísání podzemní vody není znám. Doporučujeme uvažovat, že max.hladina podzemní vody může dosáhnout úrovně 462,0 m n.m. (Bpv).

Konstrukce pod touto max.uvažovanou hladinou podzemní vody je nutno chránit tlakovou izolací proti vodě a dále proti její agresivitě ve smyslu ČSN 73 1214-15 (primární ochrana).

Koeficient filtrace štěrkopískových uloženin činí cca 10⁻³ až 10⁻² m.s⁻¹ (empiricky stanoveno dle velikosti zrna d₂₀).

Z hlediska vhodnosti zastižených zemin pro použití do konstrukčních násypů a zásypů dle ČSN 72 1002 hodnotíme náplavové hlíny jako nevhodné, štěrkovité uloženiny pak jako velmi vhodné.

Třídy těžitelnosti zemin dle ČSN 73 3050 a zařídění dle ČSN 73 1001 jsou uvedeny v popisech sond a ve vykreslených geologických profilech.

Sklony svahů stavební jámy doporučujeme volit 1:1.

4.3 Závěr

Podrobný stavebně-geologický průzkum zhodnotil celkové inženýrsko-geologické poměry lokality.

Přestože se jedná o náročnou stavbu ve složitých základových poměrech lze při navrhovaném způsobu založení postupovat při návrhu základů podle zásad 2.geotechnické kategorie.

V případě výskytu neočekávaných nepříznivých okolností při zakládání si průzkumný útvar Stavoprojektu vyhrazuje prohlídku základové spáry.

V Pardubicích dne 28.2.1990

Vypracoval: Ing. J. Stuchlík



5. Seznam spoluřešitelů:

Geodetické práce:	J. Javůrek
Laboratorní práce:	B. Lahučká
Kreslila:	I. Krčálová
Opsala:	Soňa Svědíková
TK dne: 28.2. 1990	RNDr. Z. Šafránek

6. Použitá literatura:

- 1) Kol.: Geologická mapa Krkonoš 1:50 000, vydal ÚÚG-Praha
- 2) ČSN : 73 0090, 73 1001, 73 3050, 73 1214, 73 1215,
72 1001, 72 1002, a normy související.

NÁČRT SITUACE STAVENIŠTĚ

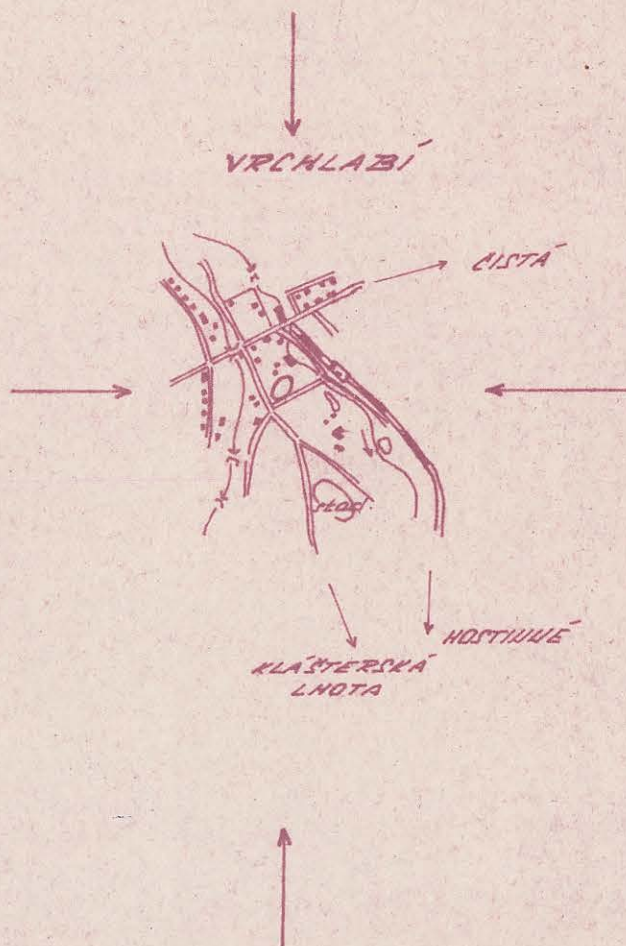
MĚŘÍTKO-1 : 25 000

LIST ČÍSLO : 09 - 414

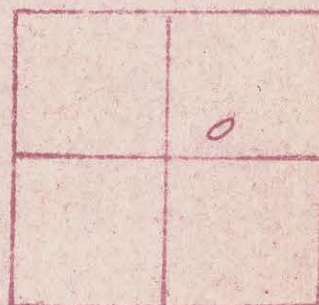
ČÍSLO ZAKÁZKY : 5417.019

V KATASTRU : VRCHLABÍ

PŘÍL. č. 1



UMÍSTĚNÍ V LISTĚ :



ZNAČKY ZEMIN A HORNIN



STĚRNÝ / I PŘES ϕ VRTU



HLÍNA



PÍŠČITÁ HLÍNA

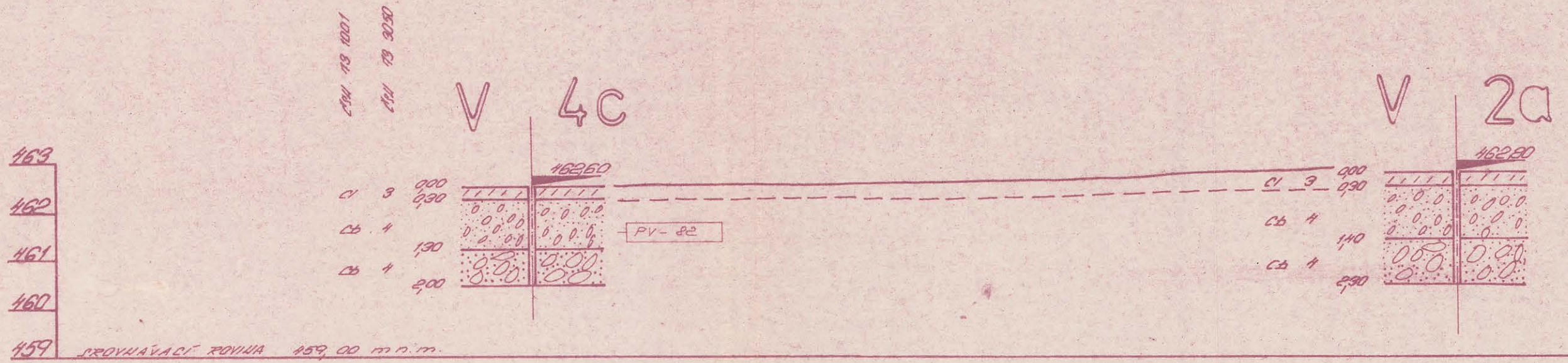


PÍSEK JETNÝ / HRUBŠÍ



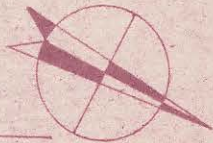
PRACHOVEC

SPRACOVATEL: ING. STUHLÍK	ZAK. ČÍSLO: 51. 5417. 019	STAVOPROJEKT HRADEC KRÁLOVÉ PRŮZKUMNÝ ÚTVAR PARDUBICE	
PROJEKT: KRČÁLOVA	MIŠŤ: VRCHLABÍ	V. M. SYSTÉM	
VRCHLABÍ		SOUŘ. SYSTÉM	
		FORMÁT A4	1
VYSVĚTLIVKY KE GEOL. PROFILŮM		ČÍSLO	
		PRIORITA Č.	2



DOKUMENT: 118. STUŽKA		ZAK. ČÍSLO: 51-5417-019		STAVOPROJEKT	
KRAJČOVÁ		MNV VRCHLABÍ		HRADEC KRÁLOVÉ	
				PRŮZKLIMNÝ ÚTVAR	
				PARDUBICE	
				SYSTÉM	BPV
				CVS SYSTÉM	JTSK
				FORMA M	2
				HEBŘENO: VÝŠK ZELNY	1:100
				BRLOVAČ	3/2

VRCHLABÍ
PROFIL N-N'

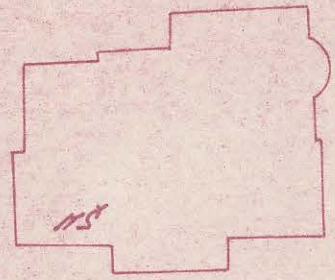


UL. DĚLNICKÁ

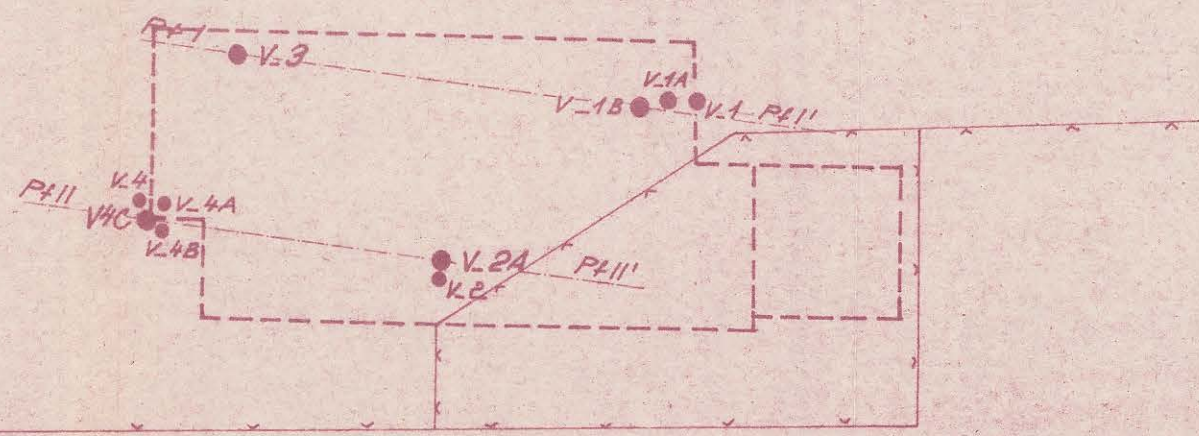
GARÁŽE

VÝŠKY OHLUBENÍ SOUD. SOUŘADNICE JTSK

	Y	X
V1B - 462,80 m.n.m.	650 616	995 397
V2A - 462,80 - " -	650 600	995 405
V3 - 462,30 - " -	650 607	995 423
V4C - 462,60 - " -	650 594	995 423

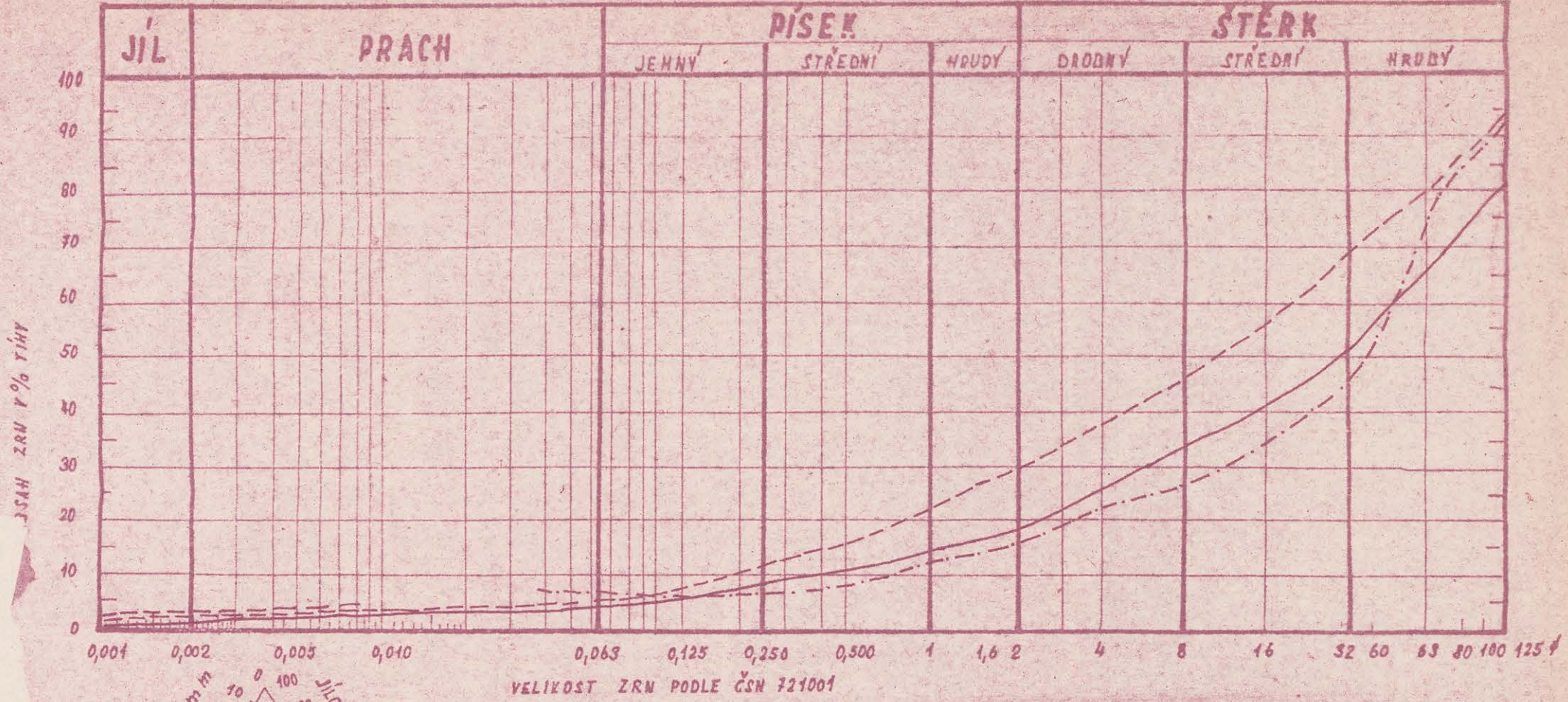


UL. KAP. JAROSĚ

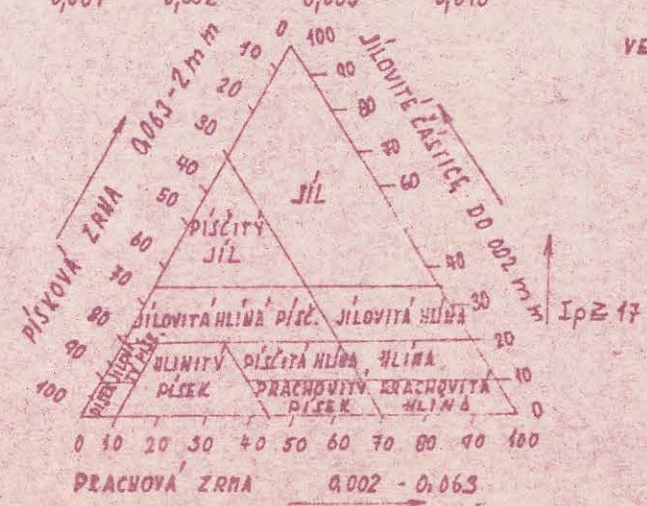


ZPRACOVATEL: RUD. JAFRÁNEK	ZAK. ČÍSLO: ST. 541Z-09	STAVOPROJEKT HRADEC KRÁLOVÉ PRŮZKUMNÝ ÚTVAR PARDUBICE	
KRESIL: KRČMÁLOVÁ	MNV VRCHLABÍ	K. 1:1	Bpv
MČE: VRCHLABÍ		OUR SYSTEM	JTSK
		FORMAT A4	2
VÝKRES: SITUACE SOUD.		MĚŘÍTKO	1:500
		PŘÍLOHA 3	4

V KŘIVKY ZRNITOSTI ZEMIN



VELIKOST ZRN PODLE ČSN 721001



Č.	OZNAČENÍ	LAB. Č.	SONDA	HLUBKA	NÁZEV ZEMINY
1	—	80	V-1	0,90-1,50	ŠTĚRKA
2	—	81	V-1B	1,40-2,00	—
3	—	82	V-1C	0,90-1,50	—

