

Z Á V E R E Č N Á S P R Á V A

Názov úlohy : Sliač - Kúpele - Podzemné garáže
inžinierskogeologický prieskum


Navrhovateľ : Kúpele Sliač a Kováčová a.s.
962 32 Sliač-Kúpele

Číslo úlohy : 21697

Riešiteľská organizácia : HES - COMGEO, spol.s r.o.
BANSKÁ BYSTRICA

Dátum : apríl 1997

Etapa prieskumu : Podrobný
inžinierskogeologický prieskum

Riešiteľ : Jozef Gašperan 

Zodpovedný riešiteľ : RNDr. Marianna Šuchová


HES-COMGEO spol. s r.o.
Horná 83
974 01 Banská Bystrica

O B S A H

1. GEOLOGICKÁ ÚLOHA A ÚDAJE O ÚZEMÍ
 - 1.1 GEOLOGICKÁ PRESKÚMANOSŤ ÚZEMIA
 - 1.2 CHARAKTERISTIKA PRÍRODNÝCH POMEROV
2. POSTUP RIEŠENIA GEOLOGICKEJ ÚLOHY
 - 2.1 ROZSAH A METODIKA PRIESKUMNÝCH PRÁC
 - 2.2 ZHODNOTENIE PRIESKUMNÝCH PRÁC
 - 2.3 NÁVRH ZAKLADANIA
 - 2.4 KATEGORIZÁCIA ZEMÍN
3. ZÁVER
4. ZOZNAM POUŽITEJ LITERATÚRY

PRÍLOHY

1. Prehľadná situácia M 1:10 000
2. Situácia prieskumných vrtov M 1:500
3. Geologické rezy
4. Dokumentácia prieskumných vrtov
5. Meračská správa
6. Laboratórne rozbor

1. GEOLOGICKÁ ÚLOHA A ÚDAJE O ÚZEMÍ

Na stavenisku pre plánovanú výstavbu podzemných garáží bol vykonaný inžinierskogeologický prieskum. Realizovaný bol na základe objednávky č. 64/7/708/329/97 zo dňa 10.4.1997 od a.s. Kúpele Sliač a Kováčová. Plánované stavenisko sa nachádza v priestore medzi LD Detva-Natália a novobudovaným liečebným ústavom.

Podľa štúdia archívnych materiálov bol v tejto časti kúpeľov robený pomerne rozsiahly inžinierskogeologický prieskum v roku 1969. Organizácia ktorá spracúva projektovú dokumentáciu garáží požiadala o aktualizáciu geologického prieskumu, vzhľadom na značný časový úsek od doby jeho realizácie a vykonané terénne úpravy v priestoroch plánovanej výstavby. Cieľom predmetného inžinierskogeologického prieskumu bolo zhodnotiť geologické a hydrogeologické pomery na stavenisku, zistiť rozsah navážky, zhodnotiť vlastnosti zemín v navážke a v prirodzenom uložení a posúdiť zeminy z hľadiska ich ťažiteľnosti pre výkopové práce. Na základe získaných výsledkov bude možné rozhodnúť o vhodnosti územia pre plánovanú výstavbu, upresniť spôsob zakladania objektu a vypracovať návrh opatrení proti nežiadúcim vplyvom na budovaný objekt ako aj vplyv na okolité jestvujúce objekty.

1.1 GEOLOGICKÁ PRESKÚMANOSŤ ÚZEMIA

Na predmetnej lokalite bolo realizovaných viacero prác hydrogeologického prieskumu a práce inžinierskogeologické, zamerané na zakladanie novobudovaných objektov.

Pri návrhu prieskumných prác predmetného prieskumu sme vychádzali z inžinierskogeologického prieskumu, ktorý vykonal IGHP Žilina v roku 1969.

1.2 CHARAKTERISTIKA PRÍRODNÝCH POMEROV

Záujmové územie leží vo Zvolenskej kotline na rozhraní Sliačskej kotliny a Zvolenskej pahorkatiny v areále kúpeľov Sliač.

Zvolenská kotlina je lemovaná neovulkanickými pohoriami Javorie, Poľana a Kremnické vrchy. Dno Zvolenskej kotliny je v nadmorských výškach od 300 do 500 m. Sliačska kotlina tvorí pomerne široký pás poriečnej nivy Hrona sprevádzanej sústavou 4 skupín pleistocénnych terás.

Sliačska kotlina má výraznú kotlinovú klímu. Jej hlavným znakom je malá veternosť, tvorba teplotných inverzií a zmena všetkých klimatických pomerov a prvkov od centra kotliny smerom k horskej obrube, pričom v dôsledku tepelných inverzií má chladnejšie zimy a veľké ročné amplitúdy teplôt.

Dlhodobé priemerné mesačné zrážkové úhrny a teplotné priemery zo stanice Sliač sú v tabuľke č. 1.

Stanica Sliač, 1931-1960, nadmorská výška 312 m n.m.

Tabuľka č.1

Mesiac	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Rok
Priemerné mesačné zrážkové úhrny	43	45	44	40	74	87	79	68	47	55	68	53	703
Priemerné mesačné teploty	-4,7	-2,2	2,5	8,5	13,6	17,0	18,8	17,8	13,7	8,1	3,4	-1,2	7,9

Prevládajúce prúdenie vzduchu v oblasti je v smere spádu kotliny, t.j. zo severného až severozápadného smeru a podružné maximá sú z juhozápadného smeru.

Na geologickej stavbe záujmového územia sa podieľajú horniny vulkanosedimentárneho neogénu sedimenty pliocénu a kvartéru.

Vulkanosedimentárny neogén tvorí nepriepustné podložie kvartérno - pliocénneho kolektora. Budujú ho andezitové tufy, brekcie, pieskovce a zlepenice s polohami ílov, uhoľných ílov a 2 polohami uhlia.

Významným stavebným prvkom skúmaného územia sú sedimenty panónu až pliocénu. Najväčšiu mocnosť dosahujú štrkopiesčité a piesčité sedimenty tzv. pohronskej štrkovej formácie. Litologicky ide o monomiktný materiál kremeňa a kremenca, v prevahe je piesok nad piesčitým štrkom.

Základom stavby kvartérnych uloženín sú fluviálne uloženiny Hrona. Vyčleňujú sa 4 skupiny terás:

- skupina vysokých terás
- skupina vrchných "vyšších" terás
- skupina stredných terás na dne Sliačskej kotliny je zastúpená 3 terasovými stupňami vo výškach 20-23, 8-13, 3-1 m nad úrovňou Hrona. Ide o stredne opracované, polymiktné, hrubo a stredne zrnité štrky piesčité a zahlinené. Druhá stredná terasa tvorí tzv. hlavnú terasu, tretia je vyvinutá v úseku Sliač-Vlkanová, kde leží v podstate celé skúmané územie.
- skupina spodných terás je vlastne pásmom poriečnej nivy Hrona a jeho prítokov. Základným členom je dnová akumulácia. Medzi Vlkanovou a Sliačom je uložená na erodovanom povrchu poklesnutej štrkovej formácie pliocénu. Vcelku je báza dnovej akumulácie ustálená v relatívnej výške 3-4 m pod úrovňou Hrona. Nivná akumulácia patrí holocénu a je tvorená piesčitými a ílovitými hlinami s bázou približne v úrovni Hrona.

Okrem fluviálnych sedimentov zastupujú kvartér deluviálne sedimenty a travertíny.

V skúmanom území a jeho širšom okolí možno podzemné vody rozdeliť do dvoch základných skupín:

- a) obyčajné vody
- b) minerálne a termálne vody.

a) obyčajné vody sú viazané na takmer všetky stratigrafické stupne zastúpené v záujmovom území.

Pliocénne sedimenty Zvolenskej kotliny umožňujú tvorbu rozsiahlych zvodnencov s plytkým obehom podzemnej vody. Kolektor je dotovaný zo zrážok, z priľahlých svahov a čiastočne s mezozoika. Odvodňovanie je zväčšia vrstevnými prameňmi na rozhraní štrkov a menej priepustných podložných tufov a tufitov.

Zvyšky vyšších terasových stupňov vzhľadom k ich malému rozsahu nemajú väčší hydrogeologický význam. Uloženiny nižších stupňov sú v priamej spojitosti s povrchovými tokmi, hlavne Hronom, hlavne od vodných stavov. Špecifická výdatnosť b) minerálne vody sú podstatne významnejším hydrogeologickým fenoménom oblasti. Podľa Z. Bondarenkovej (1986) ich delíme na:

1. studené kyselky s mineralizáciou nad $1\ 000\ \text{mg.l}^{-1}$
2. termálne vody s obsahom CO_2 do $1\ 000\ \text{mg.l}^{-1}$
3. termálne vody s obsahom CO_2 nad $1\ 000\ \text{mg.l}^{-1}$

2. POSTUP RIEŠENIA GEOLOGICKEJ ÚLOHY

2.1 ROZSAH A METODIKA PRIESKUMNÝCH PRÁC

Po dohode s objednávatelom prieskumu boli na predmetnej lokalite odvrtné 4 prieskumné vrty s označením G-1 až G-4. Hĺbka vrtov G-1 až G-3 bola 11,0 , hĺbka vrtu G-4 8,0 m. Vrtné práce na lokalite vykonala firma GEOVRT-ZVOLEN, pojazdnou, jadrovou vrtnou súpravou UGB-2. Profil vŕtania bol do 156 mm, spôsob vŕtania jadrové, rotačné bez použitia výplachu. Dokumentácia prieskumných vrtov bola vykonaná na mieste riešiteľom prieskumu. Vzorky zemín na laboratórny rozbor boli odobrané do sáčkov z umelej hmoty a do odberných valcov. Vzorka podzemnej vody odobraná nebola vzhľadom na to, že hladina podzemnej vody nebola narazená.

Po ukončení vrtných prác boli prieskumné vrty likvidované zahádzaním a boli polohove a výškove zamerané.

Laboratórne rozborý vykonala firma BARTKOVÁ ANNA, Bakossova 37, Banská Bystrica. Z odobraných vzoriek zemín boli vykonané nasledovné rozborý:

- 7 stanovení prirodzenej vlhkosti
- 7 stanovení zrnitosti hustomernou metódou a presievaním
- 7 stanovení mernej hmotnosti
- 7 stanovení čísla plasticity
- 7 stanovení stupňa konzistencie
- 4 stanovenia fyzikálnych parametrov
- 7 stanovení obsahu CaCO_3

Závěrečná správa bola vypracovaná na základe výsledkov vrtných prieskumných prác, terénneho prieskumu laboratórnych rozborov, štúdia dostupných archívnych materiálov a mapových podkladov.

2.2 ZHODNOTENIE PRIESKUMNÝCH PRÁC

Podľa výsledkov vrtných prieskumných prác predmetného prieskumu ako aj prieskumu z roku 1969 je záujmové územie budované kvartérnymi a neogénnymi horninami a zeminami. Na základe terénneho prieskumu usudzujeme že tieto horniny a zeminy sú súčasťou rozsiahlej svahovej deformácie blokového typu, ktorá zaberá plochu celého areálu kúpeľov. Z morfológických znakov tejto deformácie je zreteľne zachovaná odlučná oblasť, ktorá prebieha v smere sever-juh nad jestvujúcim kúpaliskom a tenisovými kurtami. Akumulačná oblasť a čelo deformácie sú menej zreteľné. V súčasnosti sa celá svahová deformácia javí ako stabilizovaná bez najmenších znakov aktivity.

V dôsledku svahových pohybov sú horniny a zeminy kvartéru a neogénu premiestnené a premiešané, v dôsledku čoho sa geologická stavba z miesta na miesto mení v horizontálnom aj vertikálnom smere. Ku kvartéru zaraďujeme zeminy v navážke a ílovitú hlinu šedohnedú, hnedočiernu s podielom organického materiálu. Neogén zastupujú pliocénne íly svetlošedé a svetlohnedé a miocénne pelitické tufity s vložkami pieskov, štrkov, aglomerátov a ílov.

Podzemná voda v prieskumných vrtoch narazená nebola. Veľmi malá priepustnosť povrchových vrstiev zamedzuje infiltráciu zrážok do podložia a tým i jej akumuláciu.

Z hľadiska zakladania zaraďujeme zeminy a horniny do skupiny jemnozrnných, piesčitých a štrkovitých zemín.

Jemnozrnné zeminy zaraďujeme na základe laboratórnych rozborov do tried F1, F4, F7 a F8.

Triedu F1 zastupujú tufity ílovité-pelitické s aglomerátmi a rozvetrané travertíny, ktoré majú charakter hliny so štrkom. Navŕtané boli vo vrtoch G-1 a G-4. Smerné normové charakteristiky týchto zemín podľa STN 73 1001 sú uvedené v tabuľke č. 2. Hodnoty platia pre zeminu pevnej a mäkkej konzistencie. Zemina mäkkej konzistencie bola zistená vo vrte G-4 v hĺbke 8,5-9,5 m.

Tab. č. 2

Trieda	Symbol	Charakteristika	Konzistencia	
			pevná	mäkká
$\nu = 0,35., \beta = 0,62., \gamma = 19,0 \text{ KNm}^{-3}$				
F1	MG	E_{def} MPa	21	10
		c_u kPa	70	40
		φ_u °	10	0
		c_{ef} kPa	16	4
		φ_{ef} °	26-32	26-32
		R_{dt} (kPa)	300	110

Triedu F4 zastupujú tufity peliticko - psamitické, ktoré majú charakter piesčitého ílu pevnej konzistencie. V tabuľke č. 3 je objemová hmotnosť uvedená podľa laboratórneho rozboru.

Tab. č. 3

Trieda	Symbol	Charakteristika	Konzistencia pevná
$\rho = 0,35., \beta = 0,62., \beta = 18,45 \text{ KNm}^{-3}$			
F4	CS	E_{def} MPa	8
		c_u kPa	70
		ϕ_u °	5
		c_{ef} kPa	22
		ϕ_{ef} °	22-27
		R_{dt} (kPa)	250

Zemina triedy F7 je zastúpená vo vrstve navážky a vo vrtoch G-3 a G-4 ju zastupuje ílovitá hlina. V navážke má zemina tejto triedy prevahu, okrem toho ju tvoria kamene a balvany travertínu, andezitu, kusy betónu a tehál a nie je vylúčený i podiel organického materiálu. Navážka ako celok je nehomogénna a nekonsolidovaná. Pre zakladanie je táto zemina nevhodná. Ílovitá hlina v prirodzenom uložení má svetlošedohnedú farbu a jej konzistencia je prevažne pevná.

Tabuľka č. 4

Trieda	Symbol	Charakteristika	Konzistencia pevná
$\nu = 40..$, $\beta = 0,47..$, $\gamma = 21,0$			
F7	MH	E_{def} MPa	7
		c_u kPa	90
		φ_u °	0
		c_{ef} kPa	14-28
		φ_{ef} °	16
		R_{dt} (kPa)	200

Zemina triedy F8, ktorú zastupuje íl s vysokou až veľmi vysokou plasticitou a pelitické tufity obdobného charakteru, má do preskúmanej hĺbky prevahu a bude tvoriť i základovú pôdu, pri predpokladanej hĺbke zakladania 5,0 m . Konzistencia týchto zemín je pevná.

Tabuľka č. 5

Trieda	Symbol	Charakteristika	Konzistencia pevná
$\nu = 42..$, $\beta = 0,37..$, $\gamma = 20,5$			
F8	CH, CV	E_{def} MPa	6
		c_u kPa	80
		φ_u °	0
		c_{ef} kPa	6-14
		φ_{ef} °	13-17
		R_{dt} (kPa)	160

Medzi zeminy piesčité je zaradený tufit piesčitý, ktorý má charakter ílovitého piesku (trieda S5). Navŕtaný bol vo vrte G-4 v hĺbke 6,4 m .

Tabuľka č. 6

Trieda S-5 - symbol zeminy Sc				
$\nu = 0,35., \quad \beta = 0,62., \quad \gamma = 18,5 \text{ kN.m}^{-3}$				
E_{def} (MPa)	4-12			
φ_{ef} °	26-28			
c_{ef} (kPa)	4-12			
R_{dt} (kPa)	Šírka základu b (m)			
	0,5	1	3	6
	125	175	225	175

Štrk triedy G1 bol zistený len vo vrte G-2. Tvorí tu polohu hrúbky cca 0,4 m . Vzhľadom na to že sú zeminy značne premiešané svahovými pohybmi, nie je vylúčené že po výkope základovej jamy sa štrk objaví vo väčšom rozsahu. Materiál štrku tvoria opracované valúny kremencov veľkosti 2-7 cm a výplň tvorí strednezrnitý piesok. Smerné normové charakteristiky štrku triedy G1 sú uvedené v tabuľke č. 7

Trieda G1 - symbol zeminy GW				
$\nu = 0,20., \quad \beta = 0,90., \quad \gamma = 21,0 \text{ kN.m}^{-3}$				
E_{def} (MPa)	250-390			
φ_{ef} °	36-41			
c_{ef} (kPa)	0			
R_{dt} (kPa)	Šírka základu b (m)			
	0,5	1	3	6
	500	800	1000	800

Vysvetlivky

ν	- Poissonova konštanta
β	- prevodový súčiniteľ
γ	- objemová tiaž zeminy
E_{def}	- modul deformácie
c_u	- totálna súdržnosť
p_u	- totálny uhol vnútorného trenia
c_{ef}	- efektívna súdržnosť
p_{ef}	- efektívny uhol vnútorného trenia
R_{dt}	- tabuľková výpočtová únosnosť

2.4 KATEGORIZÁCIA ZEMÍN

Podľa STN 73 3050 sú zeminy, s ktorými sa počas výkopových prác príde do styku, zaradené do triedy ťažiteľnosti 3 (íl, pelitické tufity, ílovitá hlina) a do triedy 4 (kamenitý a balvanitý materiál navážky).

3. ZÁVER

Po zhodnotení výsledkov prieskumných prác, ako aj prác predchádzajúceho prieskumu (IGHP Žilina, 1969), hodnotíme stavenisko pre plánovanú výstavbu ako *podmienečne vhodné až nevhodné*.

Pri plánovanej hĺbke zakladania 5,0 m budú základovú pôdu tvoriť zeminy triedy F7, resp. F8 pevnej konzistencie. Pri zakladaní na železobetónovú základovú dosku, ktorá bude zároveň podlahou garáží, tvoria uvedené zeminy vhodné podložie. Budovaním garáží týmto spôsobom vznikne na strane liečebného domu Detva a Natália výkopová stena vysoká 5,0 m. Odstránením zeminy z výkopu včetně svahovania stavebnej jamy (min. sklon 1:1,25) môže dôjsť k uvoľneniu zemných tlakov a k narušeniu stability základov LD Detva a Natália. V záujme zabezpečenia stability doporučujeme stavebnú jamu z hornej strany zabezpečiť štetovnicovou stenou.

Ako je vyššie uvedené, stavenisko sa nachádza v telese fosílnnej svahovej deformácie. I keď táto bola stabilizovaná pravdepodobne už pred výstavbou prvých objektov kúpeľov, pri projektovaní a samotnej realizácii výstavby je nutné postupovať veľmi citlivo, aby nedošlo k narušeniu stability svahu. Predpokladáme že po výkope stavebnej jamy a následnej výstavbe objektu nedôjde k podstatným zmenám v zaťažení podložia. Stabilitné pomery môže zhoršiť nedokonalé odvodnenie spodnej stavby a nedokonalé odvádzanie zrážkových vôd z územia.

Podľa riešiteľa predchádzajúceho prieskumu nie je vylúčené že pri výkope hlbšej stavebnej jamy dôjde k otvoreniu ciest pre výstup suchého CO₂. Doporučuje postupný spôsob zakladania na obmedzenom priestore. Uvedený problém je potrebné konzultovať s balneológom. Počas vrtných prác nebol zistený únik CO₂.

4. ZOZNAM POUŽITEJ LITERATÚRY

- I.Peterka a kol. : Sliač-Liečebný ústav I., 1969
M.Mahel' a kol. : Regionálna geológia ČSSR ,1967
R.Hulman a kol. : Zakladanie stavieb, 1984
J.Jesenák : Mechanika zemín, 1979
Atlas SSR : SAV Slovenský úrad geológie a kartografie
Bratislava 1980
STN 73 1001 - Základová pôda pod plošnými základmi
STN 73 3050 - Zemné práce

PRÍLOHY



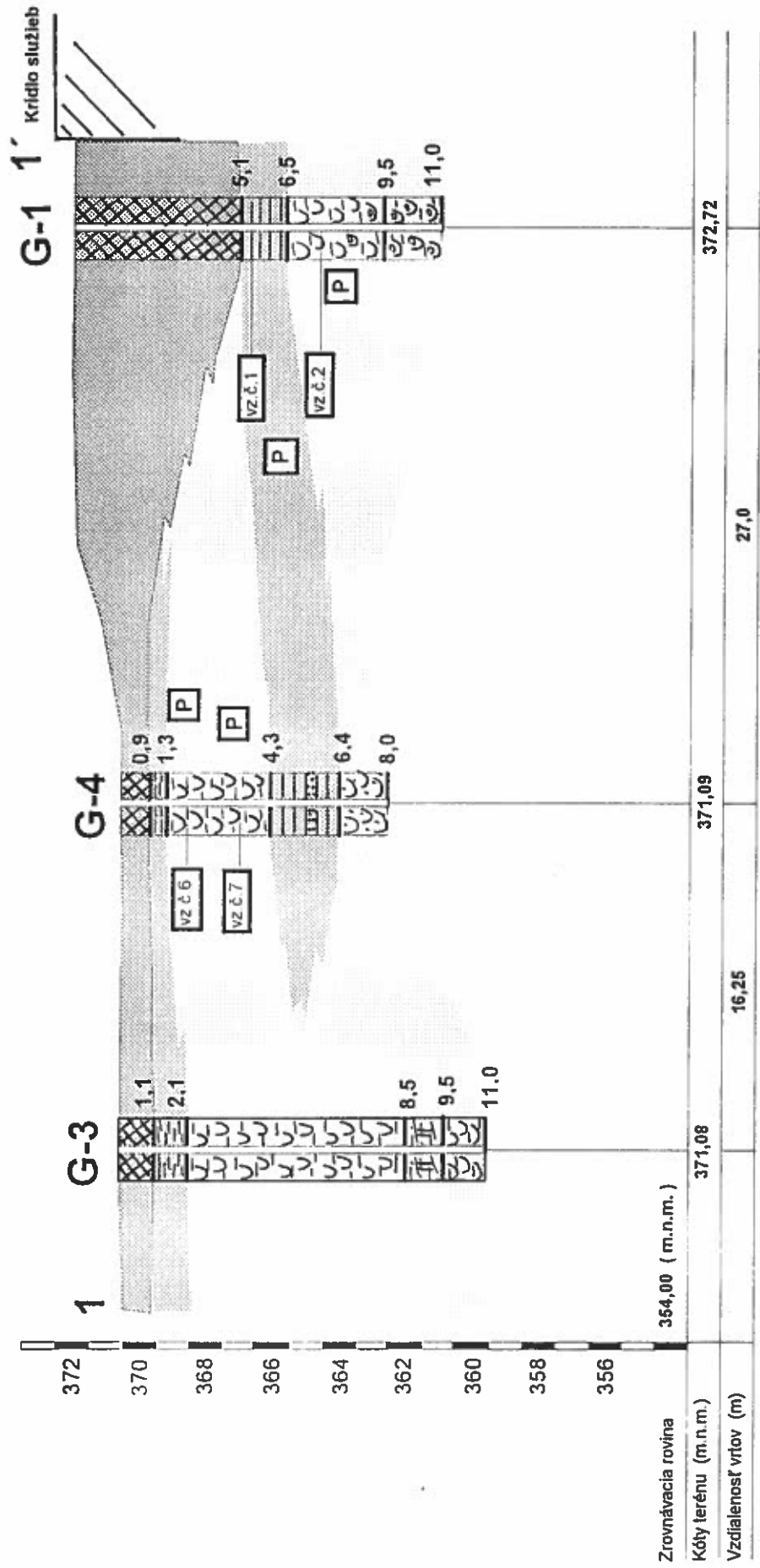
HES-COMGEO , spol. s r.o., Banská Bystrica		Príloha č.	1
Objednávateľ: Kúpele Sliač a Kováčová a.s.		Č. úlohy:	21697
Názov úlohy: Sliač-kúpele - podzemné garáže			
Zodp. riešiteľ: RNDr M.Šuchová	Datum: IV.1997	Mierka: 1:10 000	
Prehľadná situácia územia			

PRÍLOHA Č . 3

GEOLOGICKÉ REZY

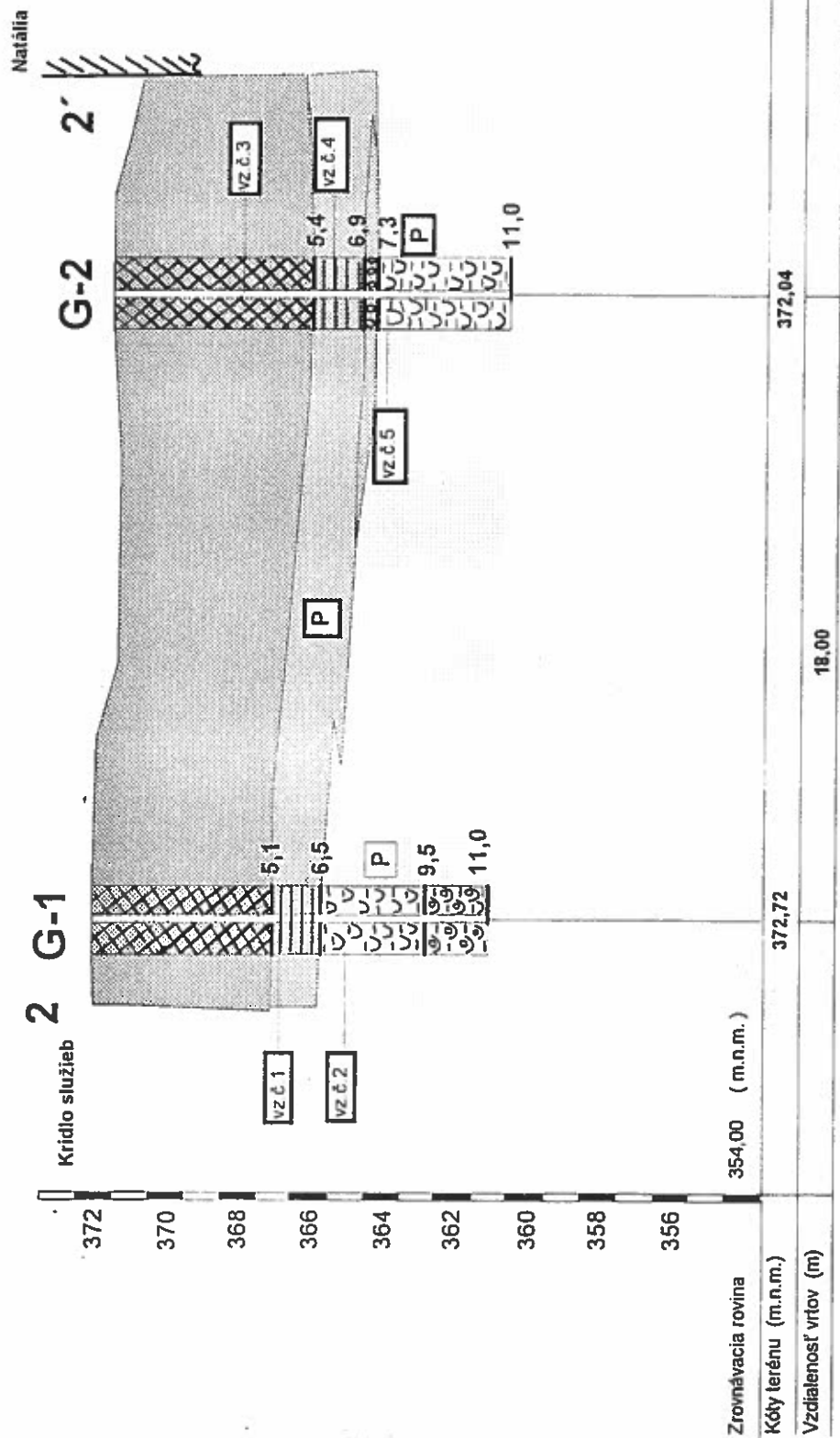
GEOLOGICKÝ REZ 1-1'

M 1:300/200






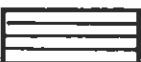




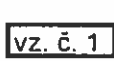

GEOLOGICKÝ REZ 2-2'

M 1:200



LEGENDA

STN 73 1001

KVARTÉR		Navážka - hlina, kamene, balvany, betón	F7,Y
		Rozvetraný travertín	F1
		Ílovitá hlina	F7
NEOGÉN		Íl	F8
		Tufity ílovité	F8
		Tufity piesčité	S5
		Tufity s aglomerátmi	F1
		Štrk	G1
		Miesto odberu vzorky	
		Konzistencia zemín - pevná	

PRÍLOHA Č. 4

DOKUMENTÁCIA PRIESKUMNÝCH VRTOV

G-1 (372,72)

0,0-5,1 m	Navážka - ílovitá hlina hnedá, šedohnedá, žltóhnedá, konz. pevná, kamene a balvany travertínu, kusy betónu, tehly	F7,Y
5,1-6,5 m	Íl svetlošedý, konzistencia pevná	F8
6,5-9,5 m	Tufity ílovité, pelitické miestami psamitické šedozelené, rozvetrané, úlomky andezitu do 7 cm poloopracované	F4
9,5-11,0m	Tufity šedozelené ílovité, pelitické, aglomeráty 10-15 cm (30%)	F1

Hladina podzemnej vody - nebola narazená

G-2 (372,04)

0,0-5,4 m	Navážka - ílovitá hlina hnedá, čiernohnedá, šedozelená, konz. pevná, kamene a balvany travertínu, kusy betónu, tehly	F7,Y
5,4-6,9 m	Íl svetlohnedý konzistencia pevná	F8
6,9-7,3 m	Piesčitý štrk svetlošedý s valúnami kremencov do 7 cm (40%), výplň jemnozrnný piesok slabo stmelený	G1
7,3-11,0m	Tufity šedozelené ílovité, pelitické, s polohami jemnozrnného piesku	F4

Hladina podzemnej vody - nebola narazená

G-3 (371,08)

0,0-1,1 m Navážka - ílovitá hlina hnedá, čiernohnedá, šedo- F7,Y
hnedá, konz. pevná
1,1-2,1 m Ílovitá hlina svetlošedohnedá s úlomkami travertínu F7
2,1-8,5 m Tufit ílovitý, pelitický, s polohami piesku a štrku F8
8,5-9,5 m Rozvetraný travertín béžovej farby charakteru hlíny G1
piesčitej s úlomkami travertínu F3
9,5-11,0m Tufit ílovitý pelitický, šedohnedý, polohy piesku F8
hrúbky 10-15 cm , konz. pevná

Hladina podzemnej vody - nebola narazená

G-4 (371,09)

0,0-0,9 m Navážka - ílovitá hlina hnedá, čiernohnedá, šedo- F7,Y
hnedá, konz. pevná
0,9-1,3 m Ílovitá hlina svetlošedohnedá s úlomkami travertínu F7
1,3-2,3 m Tufit ílovitý pelitický šedozelený, ojedinele F8
polohy tufitického piesku a úlomky andezitu S5
4,3-6,4 m Íl svetlošedý, konz. pevná, polohy ílovitého piesku F8
hrúbky 10-15 cm
6,4-8,0 m Tufit piesčitý pelitický šedozelený, miestami hnedý S5
konz. pevná

Hladina podzemnej vody - nebola narazená

PRÍLOHA Č. 5

MERAČSKÁ SPRÁVA

Názov úlohy : Sliač - kúpele - podzemné garáže
 inžinierskogeologický prieskum
Objednávateľ: Kúpele Sliač a Kováčová a.s.
Číslo úlohy : 21697
Kat.územie : Sliač
Okres : Zvolen
Vyhotovil : Jozef Gašperan

ZAMERANIE POLOHOPISU

Použitý meračský prístroj: ZEISS THEO 080 A
Spôsob merania : tachymetricky
Dĺžky merané : 20 m meracie pásmo

ZAMERANIE VÝŠKOPISU

Výškový systém : BPV
Použitý meračský prístroj: ZEISS 050 Ni
Dovolené výškové odchýlky: neboli prekročené

ZOBRAZENIE ÚZEMIA

Mierka zobrazenia: 1 : 500
Spôsob zobrazenia: kóty
Pevný bod : pevne umiestnený na múre LD Detva

VŠEOBECNÉ ÚDAJE

Práce v teréne zahájené: apríl 1997
Výpočt. a konštrukčné práce ukončené: apríl 1997
Rozsah prác: polohové a výškové zameranie sond a pevných bodov

ZOZNAM VÝŠOK

Označ. bodu	výška (m.n.m.)
PB	373,38
G-1	372,72
G-2	372,04
G-3	371,08
G-4	371,09

V B.Bystrici: 02.1997

Vypracoval: Jozef Gašperan

PRÍLOHA Č. 6

LABORATÓRNE ROZBORY

S p r á v a

o prevedení pôdomechanických laboratórnych rozborov
pre IGP- Sliač kúpele- garáže.

Do laboratória, bolo dodané 7 pôdných vzoriek.
Z toho 3 vzorky s porušenou pôdnou štruktúrou
a 4 vzorky s neporušenou pôdnou štruktúrou.
Podľa požiadavky geológa, boli prevedené nasledovné
laboratórne rozborov:

- 7 stanovení prirodzenej vlhkosti
- 7 stanovení zrnitosti hudečnou metódou a presievaním
- 7 stanovení mernej hmotnosti
- 7 stanovení čísla plasticity
- 7 stanovení stupňa konzistencie
- 4 stanovenia fyzikálnych parametrov
- 7 stanovení obsahu CaCO_3

Vyhodnotenie prevedených rozborov:

1./ Podľa STN 73 1001, zatriedujeme analyzované

zeminy do skupiny F- zeminy jemnozrnné

S- zeminy piesčité

Podľa výsledkov čísla plasticity, zatriedujeme zeminy:

Trieda F- 4- Íl piesčitý- CS

F- 7- Hlina s veľmi vysokou plasticitou- MV

F- 8- Íl s vysokou plasticitou- CH

- Íl s veľmi vysokou plasticitou- CV

S- 5- Piesok ílovitý- SC

2./ Z hodnôt prirodzenej vlhkosti, medze tekutosti
a čísla plasticity, bol vypočítaný stupeň konzistencie.
Zeminy v prirodzenom uložení majú konzistenciu:
Pevnú.

Výsledky rozborov sú uvedené v priloženej tabuľke.

Banská Bystrica, apríl, 1997.

Vypracovala: Bartková


Anna BARTKOVÁ
Bakossova 37
BANSKÁ BYSTRICA

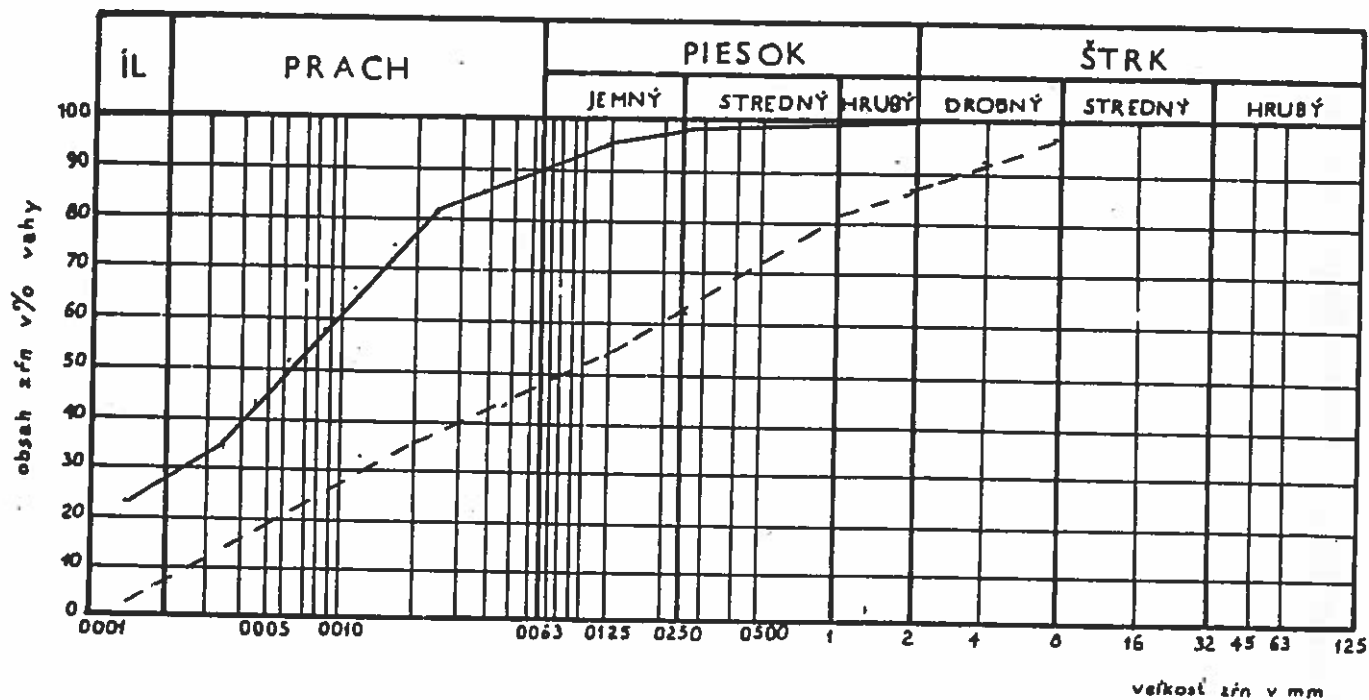
IGP- SLIAČ kúpele- garáže

CÍSLO ZAKAZKY

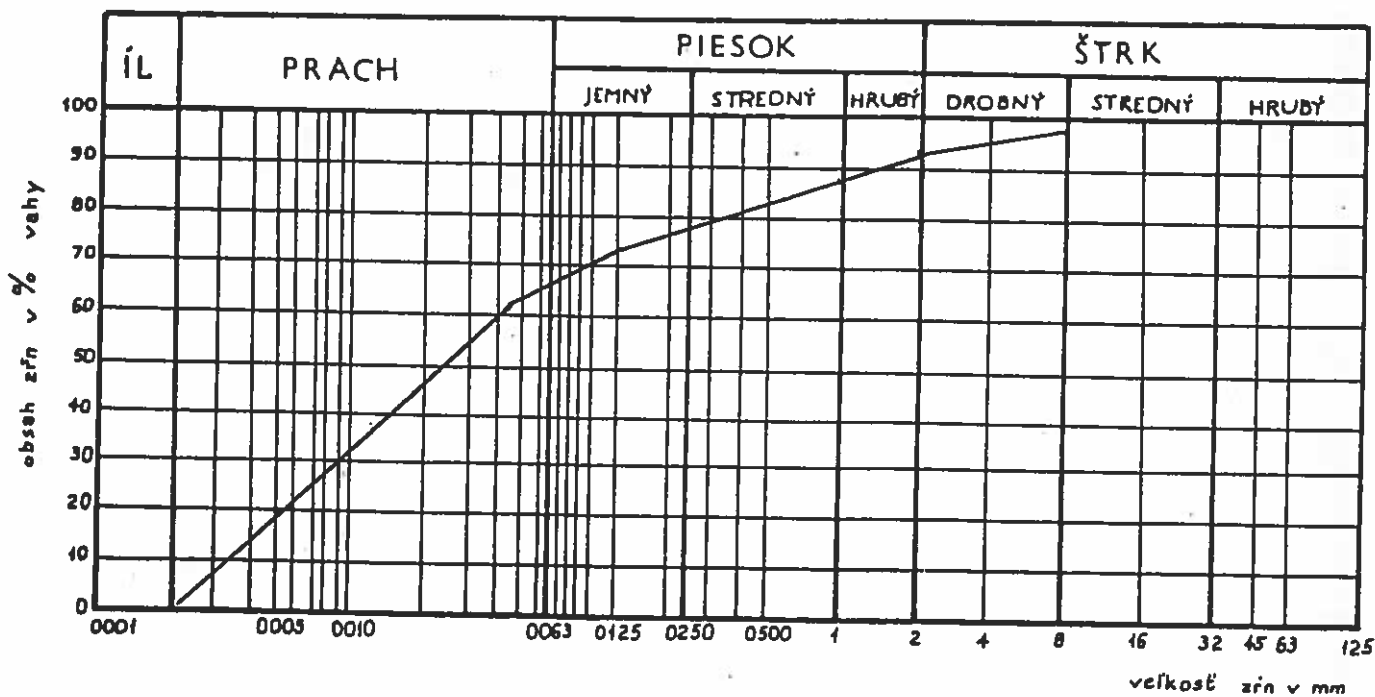
VÝSLEDKY LABORATÓRNÝCH ROZBOROV

[illegible]

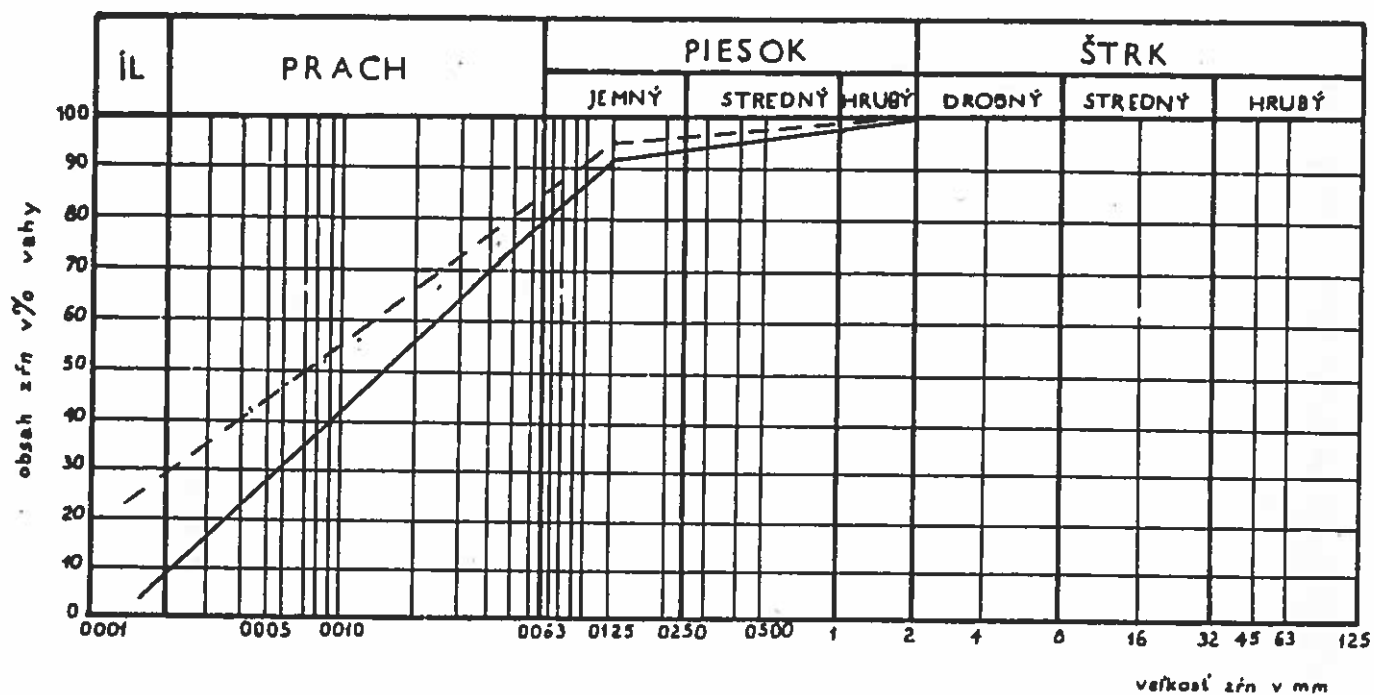
KRIVKY ZRNITOSTI



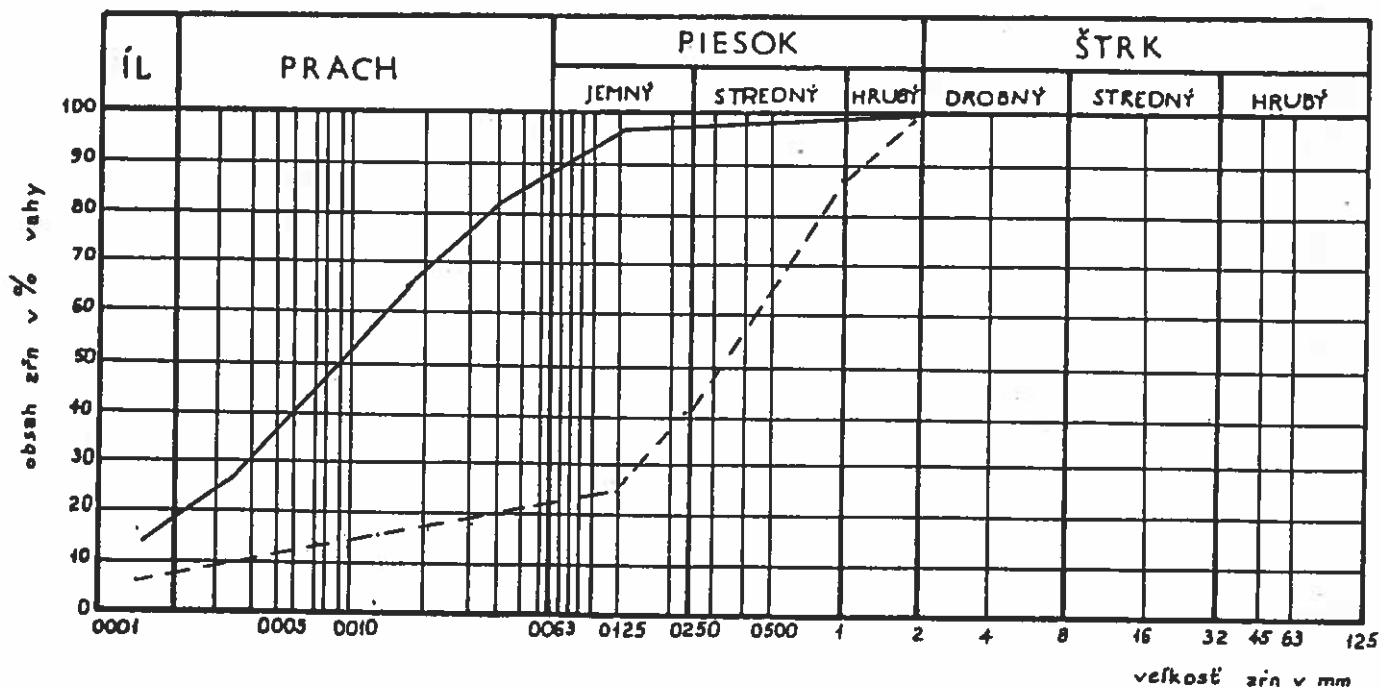
SONDA A HĚBKÁ V m	G- 1/ 5,6	-- G- 1/ 7,5
KLASIFIKÁCIA (ČSN 731004)	CV	CS
INDEX PLASTICITY	53,8	25,8



SONDA A HĚBKÁ V m	G- 2/ 3,5	
KLASIFIKÁCIA (ČSN 731004)	MV	
INDEX PLASTICITY	42,0	



SONDA A HĚBKA v m	G- 2/ 6,0	- - - G- 2/ 7,5
KLASIFIKÁCIA (ČSN 731004)	CH	CV
INDEX PLASTICITY	28,2	50,2



SONDA A HĚBKA v m	G- 4/ 2,0	- - - G- 4/ 3,5
KLASIFIKÁCIA (ČSN 731004)	CV	SC
INDEX PLASTICITY	50,2	12,9