



DOKUMENTACE GEOLOGICKÝCH PRŮZKUMNÝCH DĚL A PODZEMNÍCH STAVEB

Odkryvné a vrtné průzkumné práce

⊙ Práce kopné a báňské (hornické)

- kopané sondy
- šachtice širokého profilu
- rýha
- štola
- výlom

⊙ Vrtné práce

- vpichy
- nárazovotočivé vrty
- vibrační vrty
- rotační jádrové vrty
- bezjádrové vrty

Práce kopné a báňské (hornické)

- přístupnost pro dokumentátora s
možností pozorovat horninu ve stěnách
díla, odebírat zde vzorky, přímo testovat
vlastnosti hornin, případně sledovat
odolnost vrstev proti vlivu povětrnosti

Kopané sondy

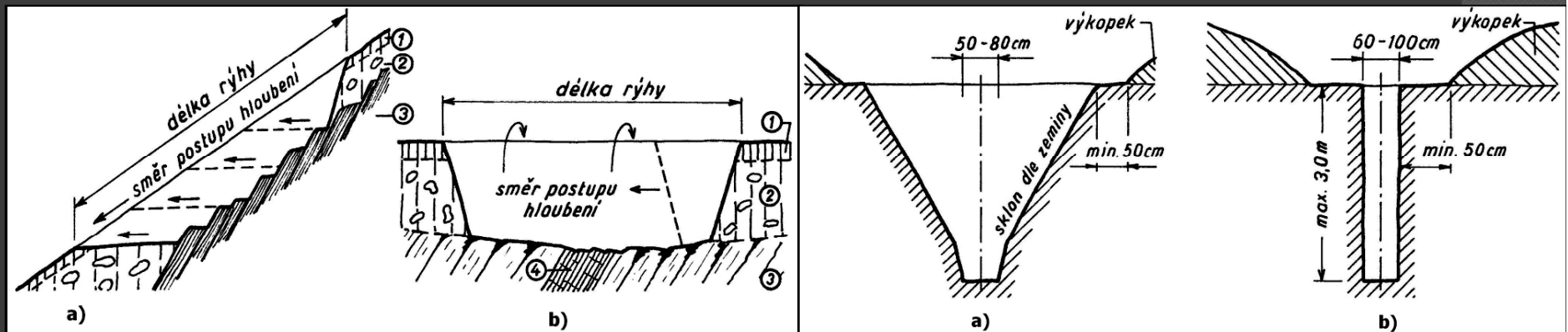
- ⦿ obdélníkový nebo čtvercový půdorys
- ⦿ rozměry takové, aby bylo možno bezpečně a spolehlivě dokumentovat

Šachtice širokého profilu

- obdélníkový nebo čtvercový půdorys, výrazně větší hloubky
- často využití pro další účely
- pažené

Rýha

- otevřený sondový zářez s převládající délkou
- stěny kolmé nebo svahované
- pro sledování vývoje geologie, určení rozhraní, sledování pokryvných útvarů



a) Rýha hloubená ve svahu pro zjištění povrchu skalního podloží. Výkopek je vyvážen po spádu. 1 - humózní hlína; 2 - hlinitá svahová suť; 3 - skalní podloží. b) rýha hloubená v rovinném území pro sledování průběhu poruchového pásma. 1; 2; 3 - dtto co výše; 4 - poruchové pásmo (podle Z. Tkaného).

Příčný profil nepaženými rýhami. a) Rýha se svahovanými stěnami v mírně soudrzných horninách. b) rýha se svislými stěnami v soudrzných zeminách (podle Z. Tkaného).

Štola

- vodorovné či ukloněné ražené podzemní dílo
- lichoběžníkový, obdélníkový nebo parabolický profil
- nejnáročnější dílo, využívané jen pro významné stavby
- pro podobnou geol. dokumentaci, polní zkoušky a měřená
- obdobou šol jsou chodby – ražené z jámy nebo jiného průzkumného díla

Výlom

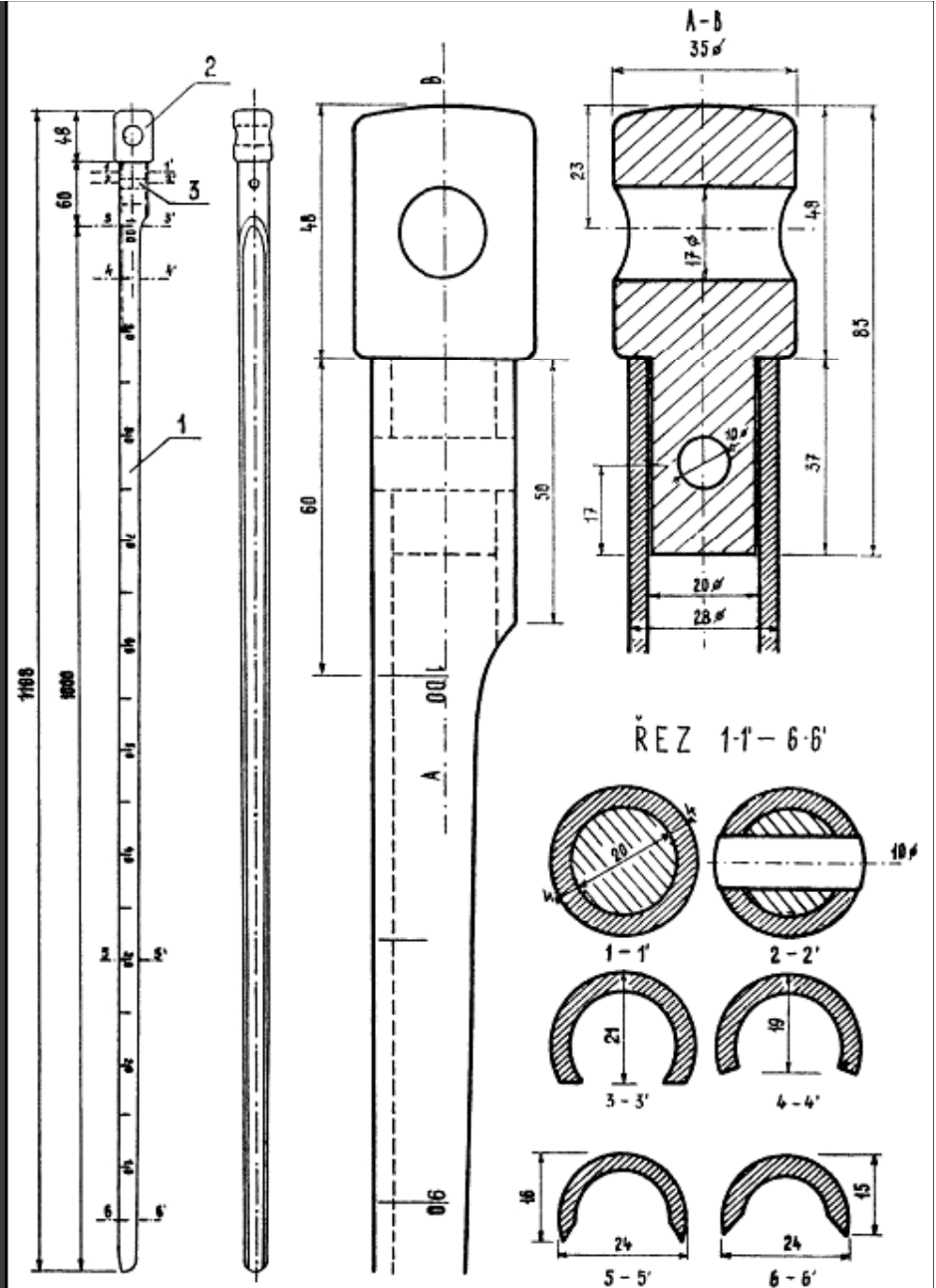
- drobné důlní dílo, často i pro jiné účely než průzkum
- krátká slepá chodba
- někdy považováno i očišťování výchozů

Vrtné práce

- Nejrozšířenější metoda průzkumu
- přinášejí informace o geologické skladbě, ale pouze bodové
- lze využít i pro další sledování, zkoušky a měření
- neumožňují přímé sledování geologie in situ

Vpich

- provádí se zarážením sondovací tyče
- po zaražení je se sondou rotováno
- dá se použít do jemnozrnných či písčitých zemin, které mají pouze nevelkou příměs drobného štěrku
- vpichem je získán litologický profil k makroskopickému popisu a současně použitelného k základnímu laboratornímu rozboru
- do hloubky obvykle 2 m



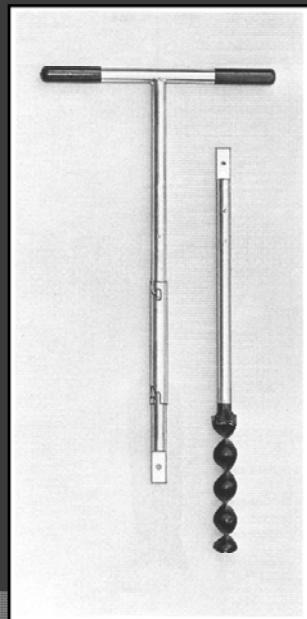
Jednometrová sondovací tyč

Talířový vrták

- nejjednodušší zařízení svého druhu
- vrtá se postupně, po návrtch délky rovnající se výšce vrtáku, s následným vytěžením návrtu
- zemina je makroskopicky popisována, se současným získáním porušeného (poloporušeného) vzorku
- měkčích zeminách až max. 5 m

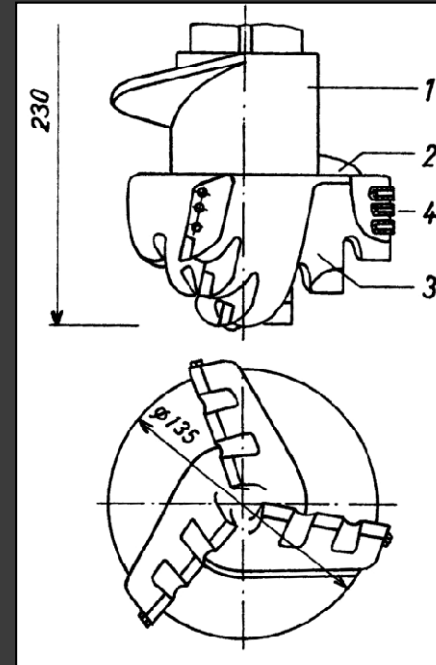
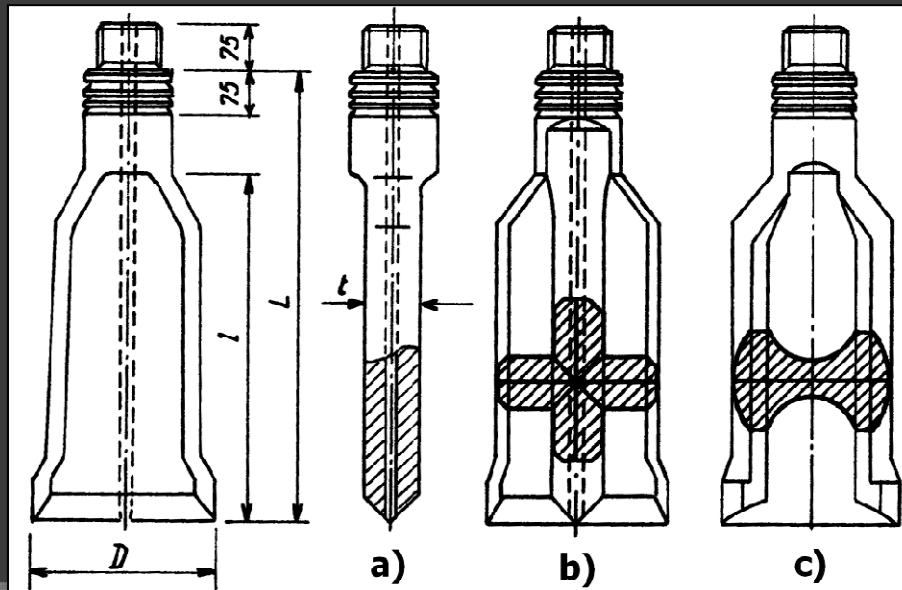
Příruční sonda

- nářadí Ø 60 mm (spirálový nebo lžícový vrták), soutyčí (vrtné tyče délky 1 m) a vratidlo
- maximální zrno zeminy by mělo být menší než je stoupání vrtáku
- hloubka vrtání by měla být až 10 m
Praktická hloubka vrtání je nejvýše 4 až 5 m, spíše však cca 2 až 3 m



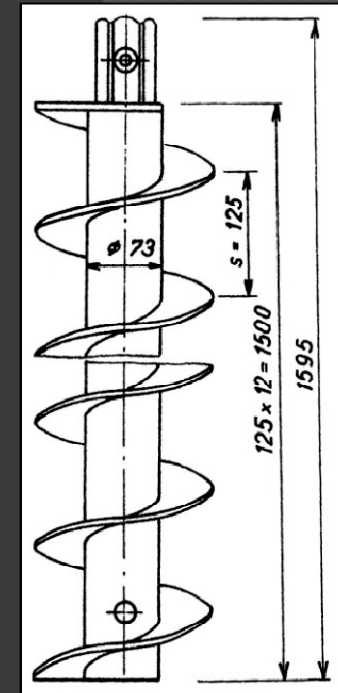
Nárazovotočivé vrty

- k určení geologie nepřesné
- používány pro vrtání hydrovrtů (studní) nebo tzv. „provozních vrtů“ (vrty určené pro odstřely v lomech, pro kotvení, pro geofyzikální měření apod.)
- vrtání je realizováno strojně
- vrt musí být čištěn výplachem nebo lžícovým vrtákem
- do hloubek max. cca 30 až 50 m



třílísté dláto

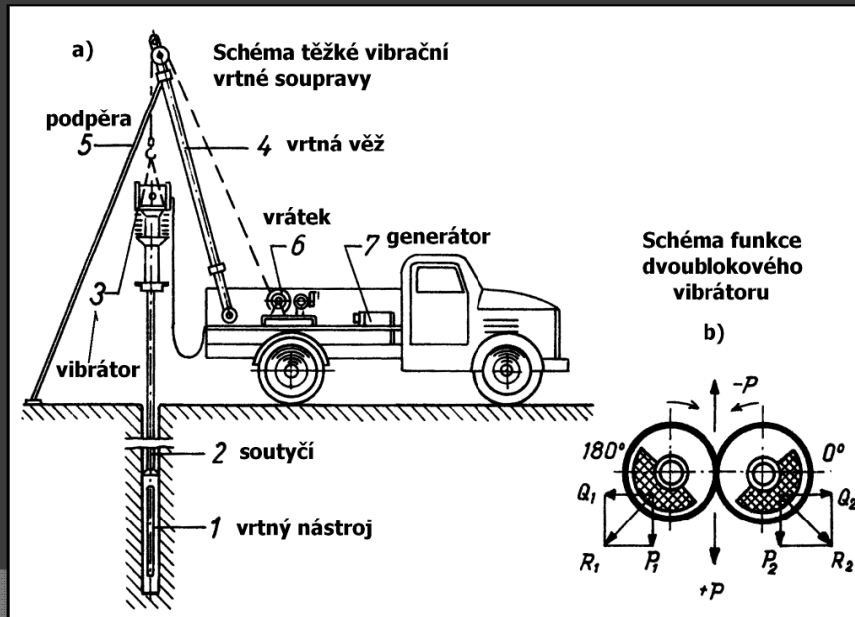
dláta



šnekový vrták

Vibrační vrty

- speciální nástroj
 - trubka – jádrovnice s břitem
 - na horním konci vibrátor
- vibrace působí na zaráženou trubku jako beran – mění přirozené vlastnosti zemin!!!
- vrtání v zeminách poměrně rychlé a laciné
- lze vrtat převážně v zeminách jemnozrnných nebo písčítých, nejvýše s nevysokým obsahem drobnějšího šterku
- max. 30 m



Rotační jádrové vrty

- nejrozšířenější způsob vrtání, zejména pro potřeby geologického a stavebně-geologického průzkumu
- hornina je rozrušována vrtným nástrojem – vrtnou (jádrovou) korunkou
- rotačním pohybem a působením osového přítlaku vrtá korunka prstencovou dutinu, ve které zůstává neporušený válcový sloupec horniny - jádro, zasouvané do jádrovnice, která jej chrání během vrtání i těžení
- jádro se odděluje podle přirozených ploch odlučnosti (puklin) nebo je uměle odlamováno (trháno) a vytahováno na povrch
- při vrtání je nutný výplach
- **Vrtací korunka šrotová**
- na dno je společně s výplachem vpravován litinový šrot

- ⦿ **Vrtací korunka zubová a roubíková**

- ⦿ zubová korunka

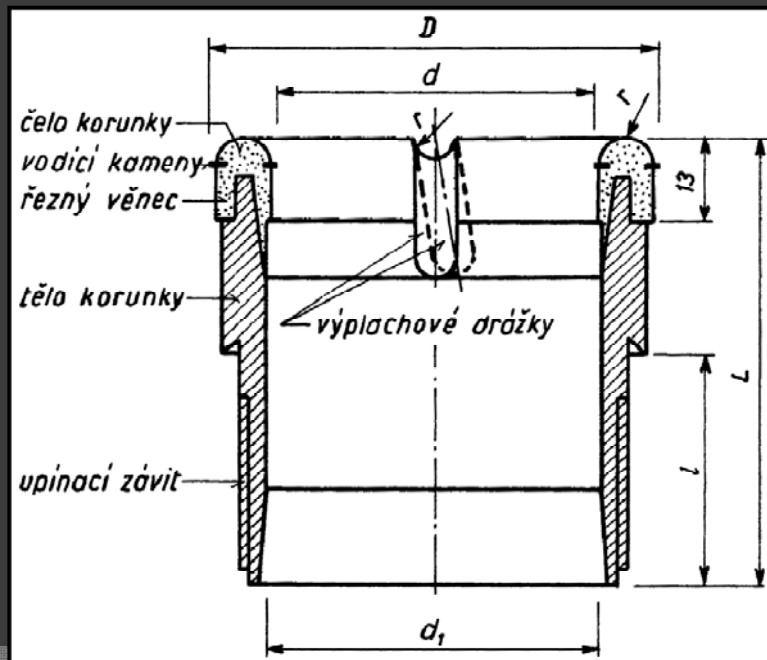
- ⦿ použití v měkkých horninách
- ⦿ na čele má vyfrézovány zuby s návary nebo destičkami z tvrdokovu

- ⦿ roubíková korunka

- ⦿ použití nejvýše ve středně tvrdých horninách
- ⦿ na čele je osazena řeznými roubíky ze slinutých karbidů ve tvaru válečků, osmihranů, šestihranů nebo čtyřhranů

- **Vrtací korunka diamantová**

- použití v tvrdých až velmi tvrdých horninách
- do jedné korunky se vsazuje 7 až 50 karátů průmyslových diamantových zrn různých vlastností a mineralogického charakteru
- umístění zrn
 - povrchově ozazené
 - impregnované – v celé korunce a s opotřebením se uvolňují čerstvé

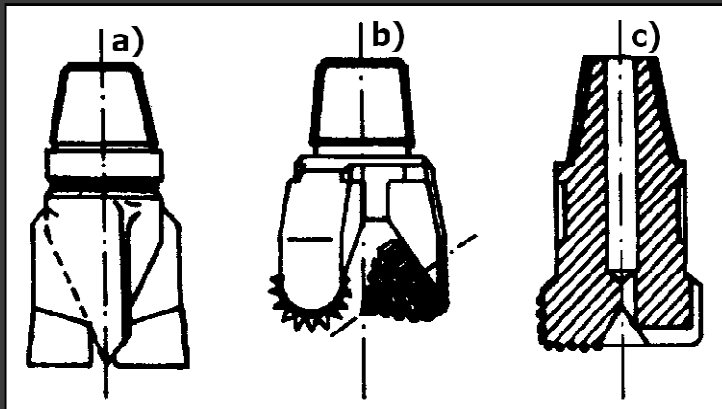


Výplach

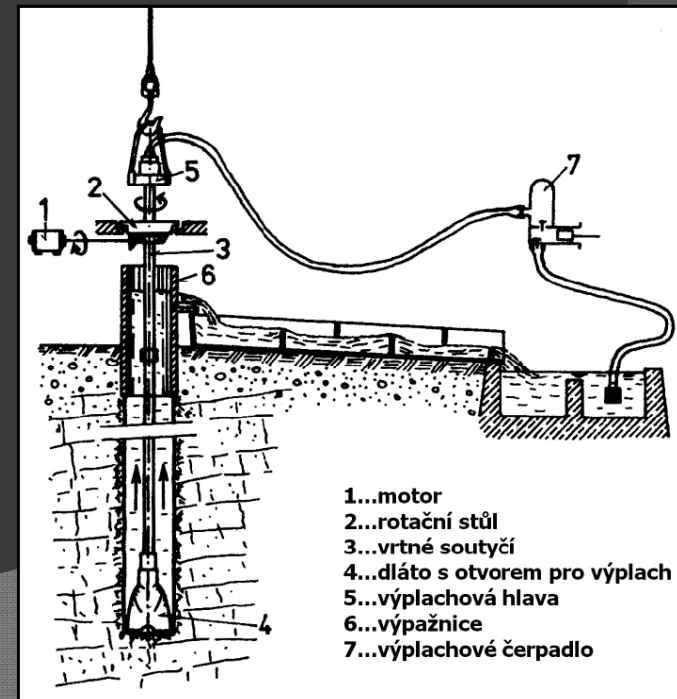
- čistí čelbu vrtu a vynáší od ní vrtnou drť (= vrtnou měl, vrtný kal)
- chladí a maže vrtný nástroj
- zajišťuje stabilitu vrtu hydrostatickým tlakem sloupce výplachu
- zpevňuje stěny vrtu vytvořením filtrační kůrky (při jílovém výplachu)
- chrání vrt před sedimentací pevných částic při vrtných přestávkách
- jako i další funkce (nadlehčuje nářadí, zlepšuje výnosy jádra, plní funkci pohonného média – např. při turbinovém vrtní apod.)

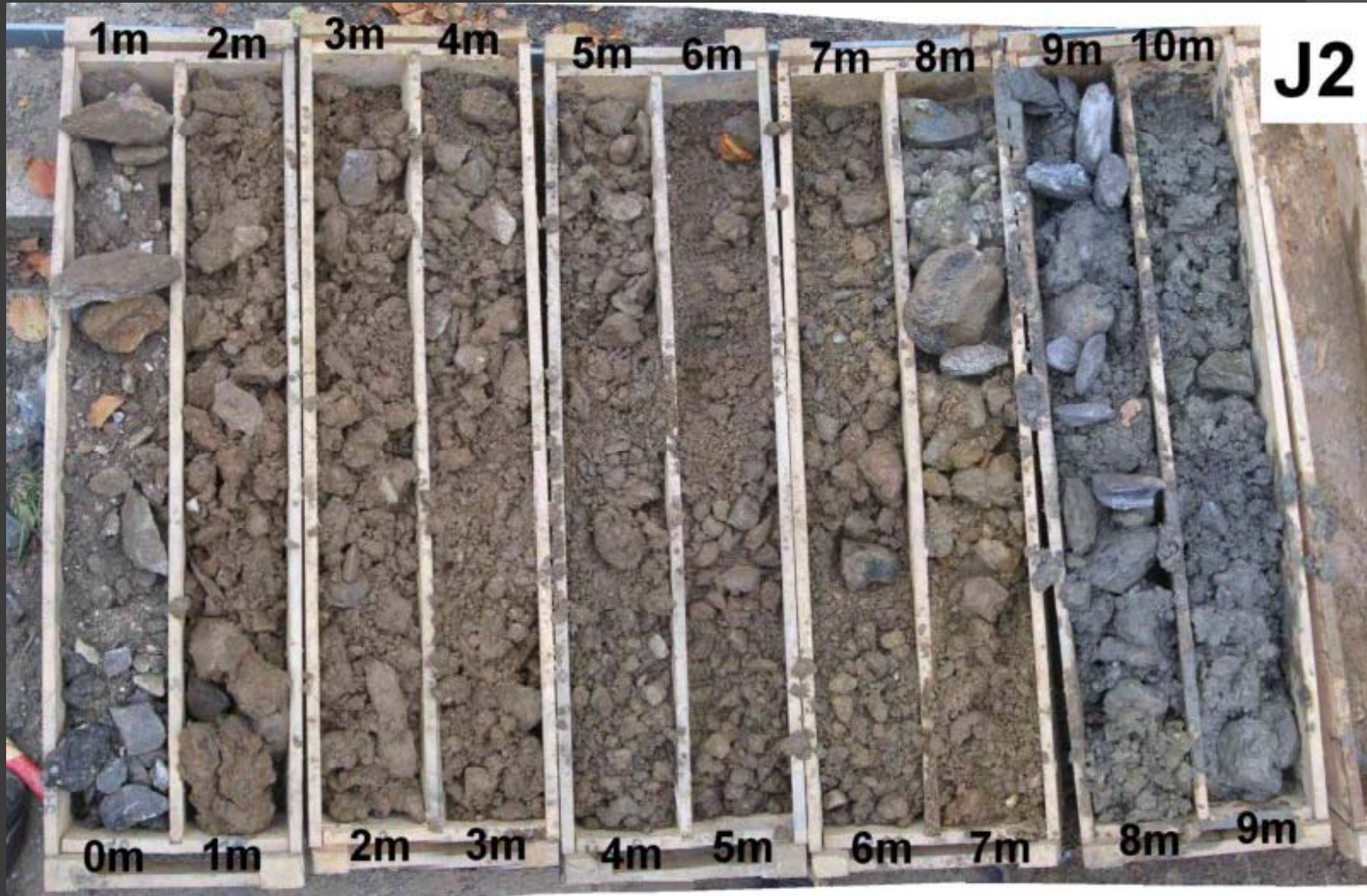
Bezjádrové vrty


- pro průzkum se používají jen výjimečně
- časté tam, kde je důležitým produktem vrtání vlastní otvor – studny, pro odstřežiny, geofyziku, pro kotvy či piloty...
- profil při tomto vrtání lze pouze dedukovat
 - podle rychlosti vrtání
 - kvality a barvy vynesené drtě
 - barvy a hustoty výplachu
- rozšířený systém vrtání ROTARY – s listovými, valivými nebo diamantovými dláty
- tímto systémem možno vrtat až velmi hluboké vrty



Vrtná jádra pro vrtání systémem Rotary:
a) listové, b) valivé, c) diamantové





	Úkol: Břežany - keramické jíly	Geologický profil		Příloha č.:	
		VC22		Měřítko: 1 : 100	
Číslo úkolu:	05 007	Kat. území:	Litoměřice	Okres:	Litoměřice
Y:	860 206,63	X:	1 012 392,40	Z:	239,96
Druh díla:	vrt strojní	Způsob hloubení:	jádrový	Souprava:	ZIF-650
Datum započetí:	18.12.2007	Počáteční průměr:	220,00 mm	Hladina naražená:	
Datum ukončení:	30.12.2007	Konečný průměr:	133,00 mm	Hladina ustálená:	6,80 m / 233,16 m n.m.
Odpov. geolog:	J. Tvrdý	Dokumentoval:	J. Tvrdý	Vrtná firma:	GIS-Geoindustry

Hloubka v m	Mocnost v m	Přijatý profil	Petrografický popis	Stratigrafie	Návrt do m	Výnos jádra	Vzorkování	Vyhodnocení	Výpočet	Báze polohy
0,50	0,50		009 Hlína tmavohnědá, organická (ornice)		0,60	100	0,5			
2,00	1,50		036 Štěrko-písek světle okrový, hlinitý		1,70	100	2,0	N		
3,60	1,60		006 Hlína hnědookrová, štěrkovitá, na bázi s křemennými valouny do cca 8 cm		2,60	100				
4,80	1,20		036 Písek okrový, štěrkovito-hlinitý, svrchu s křemennými valouny do 10 cm	kvartér	3,20	100				
5,30	0,50		018 Jíl šedý, s tmavými organickými šmouhami a křemennými valouny do 5 cm		4,60	100	5,3			
7,30	2,00		036 Písek rezavookrový, hlinitý, středně zrnitý, s příměsí křemenných valounů 2-6 cm velikých		5,60	100				
9,00	1,70		036 Písek hnědookrový, štěrkovitý, hlinitý		6,40	100				
10,20	1,20		016 Silt okrový, písčito-jilovitý, s příměsí hrubého křemenného štěrku		7,50	100				
12,10	1,90		011 Jíl bělošedý, nepravidelně jemně šedě šmouhovaný, nepísčitý		8,60	100	9,0	N		
					9,20	100				
					9,90	100				
							10,2			220,16
					12,00	100	12,1	VJK1		227,84

Geologický profil vrtu

Objekt

J-1

Souřadnice X : 1088434.48
 Y : 474906.70
 Z : 243.02
 Lokalita Lhotka
 Mapa 1 : 25.000 15-432

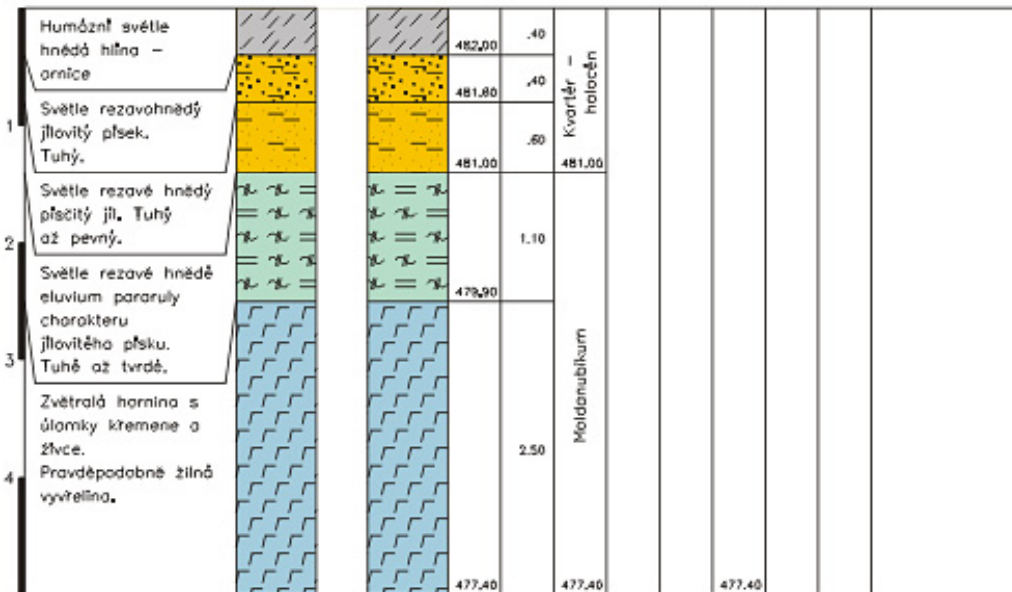
Hloubka [m]	Geologický profil	Popis polohy	Odběry vzorků	Podzemní voda	731001	733050	
1	2	3	4	5	6	7	
1	Q46	0.0-1.2 : Hlina humózní, prachovitá, hnědá, pevná, rozspávaná. Kůturní vrstvy - ornice a podornice.			O(F6)	2	POPISNÁ DATA Datum zahájení vrtání 5.5.2003 Datum ukončení vrtání 5.5.2003 Vrtná souprava RS-1 Vrtná technologie Jméno vrtmistra Jádrově, nasucho p. Pélucha
2	Q51	1.2-1.9 : Hlina jemně písčité, tuhá až pevná, rozpadavá, rezavě šedohnědá. Glacienní - sálský glaciál.			F4	2	
3	Q52	1.9-3.0 : Hlina jílovitá, tuhá, šedě a rezavě laminovaná a smouhovaná, prohnětená, místy ohlasy (průběh smykové plochy). Glacienní - sálský glaciál.			F6	3	PODZEMNÍ VODA 1.naražená hladina 240.52 m Datum zjištění 5.5.2003
4	Q62	3.0-4.2 : Hlina prachovito-písčité, tuhá až měkká, šedě a rezavě laminovaná a smouhovaná, vodonasycená (po stisknutí vycouje z porů vodu). Glacienní - sálský glaciál.			F3	2	
5	Q62	4.2-4.5 : Hlina jílovitá, tuhá, šedě a rezavě laminovaná a smouhovaná, prohnětená, místy ohlasy (průběh smykové plochy). Glacienní - sálský glaciál.			F6	3	
6	Te11	4.5-5.6 : Jíl jemně písčité, pevný, s řídkými eratiky a křemeny do 5mm, šedý. Glacienní - halštrovský glaciál. 5.6-7.0 : Jíl silně plastický, pevný, nazelenale šedý, vápnitý, s náznaky střípkovitého rozpadu. Předkvartérní podloží - miocén.			F3-F4	3	
7					R6(F8)	3-4	
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							

N ↓
2.50

Měřítko : 1 : 100
 Projekt : 2003 041
 Zpracoval : Ing. Kovář
 Datum : 16.5.2003
 Příloha : 3.1

Geologický a technický profil vrtu

Úkol: 06036 Název: Tábor, Vožická ul.; IGP		Hloubena v době: od 28.2. 2006 do 28.2. 2006		Označení vrtu: V3						
Zpracovatel úkolu: RNDr. J. Řízek		Okres: Tábor Místo: Tábor, Vožická ul.		Typ soupravy: Wirth 81						
Vrtmistr:		Měřítka hloubek 1: 50	Y N49 25.307		Kóta terénu: 482.40					
		Měřítka šířek 1: 20	X E14 41.798		Kóta pažnice: 482.40					
Hloubka	Litologický popis hornin	Geologický řez a schéma výstroje	Kóta m n.m.	Mocnost vrstev	Stratigrafie	Podzemní voda navazné usazené	Průměr vrtu	Teplota vrtu	Výstroj vrtu	Poznámka



Zhotovitel:	Glaukos s.r.o. Palackého 356 Tábor 390 01 tel/fax +420 381 211 835 info@glaukos.cz; www.glaukos.cz	
Zadavatel:	Město Tábor Žižkovo nám. 3; Tábor 390 15	
Název úkolu:	Tábor, Vožická ulice; Geologický průzkum pro přípravu průmyslové zóny	
Název přílohy:	Geologicko-technický profil vrtu	
Název výkresu:	V3	
Číslo přílohy:	4	Číslo výkresu: 3
Datum:	11.3. 2006	
Opr. řešitel:	RNDr. Jaroslav Řízek	Vedoucí zak.: RNDr. Jaroslav Řízek
	RNDr. Martin Rinn	Zhotovl: RNDr. Jaroslav Řízek