

RNDr. Aleš Čapek
PŠČ 160 00

HYDRAC

Mozambická 623/6, Praha 6 - Vokovice
E-mail :ales.capek@iol.cz Tel. 02 35 35 5719

CHARVÁTCE

HYDROGEOLOGICKÉ POSOUZENÍ
MOŽNÉHO VYHLOUBENÍ STUDNY
NA POZEMKU č. 576/32

Vypracoval : RNDr. Aleš Čapek

PRAHA, listopad 2001

OBSAH

1 Úvod a zadání	1
2 Charakteristiky prostředí.....	2
3 Posouzení možnosti vyhloubení studny	3
4 Doporučení pro výstavbu jímacího objektu - studny	4
4.1 Podmínky využívání nové studny.....	6
5 Závěry.....	6

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha č. 1 Situace okolí pozemku č. 576/32 1 : 10 000

Příloha č. 2 Situace - umístění studny na pozemku č.576/32 a studní okolních

Příloha č. 3 Schéma navrhované studny

Příloha č. 4 Registrační list studny (VZOR)

1 Úvod a zadání

Pan **Tomáš Langer** je objednatelem hydrogeologického posouzení možnosti vyhloubení studny na **pozemku č. 576/32 v k.ú. obce Charvátce**. Jedná se o pozemek při západním okraji obce, vpravo od silnice Charvátce - Rejšice - viz výřez mapy 1 : 10 000.

Úkolem předloženého elaborátu je :

- posoudit přírodní podmínky území, zhodnotit geologickou a hydrogeologickou situaci lokality,
- zvážit možnost vyhloubení studny v dané lokalitě, pro zajištění odběru podzemní vody, se zřetelem na existenci domovních studní v okolí tak, aby nedošlo k jejich ovlivnění,
- stanovit podmínky zřízení studny tak, aby nebyla negativně ovlivněna jakost podzemní vody.

Studna bude využívána jako zdroj užitkové vody pro domek majitele a jeho rodiny.

2 Charakteristiky prostředí

V následujícím přehledu Tabulky 1 jsou shrnuty základní přírodní podmínky z nichž vyplývá návrh řešení.

Tabulka 1 Přírodní charakteristiky prostředí

Vymezení území	plocha zahrady, mezi místní komunikací a dalšími zahradami,	
Morfologie terénu	plochý, k jihovýchodu mírně ukloněný terén; niveleta terénu je cca 218 m n.m.,	
Hydrografie	širší povodí Labe, odvodňované Jabkenickým potokem a soustavou melioračních kanálů, čís pořadí 1-04-07-019,	
Klimatologie	Klimatická oblast	MT - 2 teplá
	Dlouhodobý srážkový průměr	571 mm
	Evapotranspirace	484 mm (85 % srážkového normálu)
Geologická a hydrogeologická situace	ve svrchní části hlíny, hlinitý a jílovitý písek, písek s polohami jílu; celková mocnost kvartéru je okolo 4 m; kolektorské prostředí s průlinovou propustností; $T \sim n \cdot 10^{-4} \text{ m}^2 \text{ s}^{-1}$; volná až kvazinažatá hladina s úrovní okolo 2 m pod terénem; směr proudění podzemní vody od severu k jihu,	
	<i>kvartér</i>	
	pod kvartémními sedimenty následují jemnozrnné písčité slínovce a slínovce, ve svrchní části slíny, ve kterých bude studna ukončena, kolektor s puklinovou propustností,	
	<i>svrchní turon</i>	
	vzájemná komunikace (turon/kvartér) není v této části struktury doložena,	
	hydrogeologický rajón 443 - Jizerský izolátor	

Jedná se o území, kde srážkové vody zvolna infiltrují do horninového prostředí a doplňují přirozené zásoby v kvartérní zvodni, která je v této části struktury využívána k místnímu zásobení pitnou vodou.

Jakost vody je významně ovlivněna dvěma faktory - geologickým složením horninového prostředí, ve kterém je studna zahloubena (základní chemismus, tvrdost vody, minerální složení) a lokální situací v bezprostředním okolí domovních studní, hospodařením na okolních pozemcích, zacházením s odpadními vodami (septiky, žumpy atd.), množstvím a druhem hospodářského zvířectva a způsobem zabezpečení studní. Vliv zemědělské činnosti v širším okolí není významný.

V daných podmínkách lze očekávat obsahy dusičnanů do 50 mg.l⁻¹, mírné bakteriologické znečištění, zvýšenou mineralizaci.

Obec se nachází vně území Chráněné oblasti přirozené akumulace vod (CHOPAV) - Severočeská křída.

3 Posouzení možnosti vyhloubení studny

Nový objekt bude hlouben v podmínkách proudu podzemní vody, který směřuje k odvodňovací soustavě, která je zaústěna do soutokové oblasti Jabkenického potoka s Boží vodou. Jakost vody v novém objektu bude záviset především na dvou faktorech, které nemůže objednatel ovlivnit. Prvním je přítok relativně čistého proudu podzemní vody. Druhým je existence ohnisek znečištění v obci (jak je uvedeno v kapitole 2) a intenzita produkovaného znečištění. Přesto lze znečištění vody omezit a ochranu nového objektu před znečištěním lze zvýšit prvky :

a) pasivní ochrany, tj. :

- zabezpečením nového objektu, tzn. konstrukcí studny s dostatečným zaplášťovým těsněním svrchní části,
- vnější úpravou objektu a jeho bezprostředního okolí,
- hloubkou objektu.

b) aktivní ochrany, ke které počítáme především :

- způsob využívání nového jímacího objektu
- hospodaření v okolí studny.

V daném prostředí lze studnu vyhloubit na místě zvolené majitelem - v pruhu zahrady mezi severním oplocením a připravovanou stavbou (viz příloha č. 2), s podmínkami, které jsou dále upřesněny.

Při hodnocení možnosti získat potřebné množství podzemní vody a vhodné jakosti vody, je omezující podmínkou existence stávajících studní, kterou je nutné respektovat. Z toho vyplývá následující :

- při hloubení nového objektu nesmí být překročena hloubka okolních studní (po přepočtu m n.m.),

- při ověřování využitelného množství vody čerpací zkouškou sledovat hladiny vody v sousedních studnách,
- odběr vody z nového objektu uzpůsobit aktuální situaci a odběr sladit se sousedy tak, aby každý z nich měl možnost i nadále využívat studnu vlastní,
- respektovat podmínky zřízení studny tak, aby nebyla negativně ovlivněna jakost podzemní vody.

Možnost střetu zájmů je nutné významně omezit komisionálním zaměřením studní s údaji dle vzoru v Příloze 4. Proto v tabulce 2 uvádím vstupní informace o sousedních studnách, které byly získány ve dnech 24. - 28.10.2001. Uvedené objekty doporučuji měřit po celou dobu terénních prací. Studnu pana Langer a st. lze považovat za objekt referenční.

Tabulka 2 Základní data studní v okolí pozemku 576/32

Označení studny	Odměrný bod	Hloubka studny (m)	Hladina vody (m)	Stupeň a způsob využívání
Zeman	terén	3,2	1,0	zálivka zahrady
Zumr	terén	3,2	1,0	4 osoby
Moucha čp. 16	terén	4,15	2,2	2 osoby
Langer st. čp. 36	terén	3,0	0,8	4 osoby
Rekreační chalupa proti pozemku 576/32	terén	4,0	1,0	rekreační pobyt

4 Doporučení pro výstavbu jímacího objektu - studny

Podle § 44 stavebního zákona může stavbu studny provádět jen právnická nebo fyzická osoba oprávněná k provádění staveb nebo montážních prací jako předmětu své činnosti podle zvláštních předpisů.

Studna je vodohospodářským dílem. Jedná se o vertikální objekt, který zasahuje do zvodnělého prostředí. Proto musí po dokončení být zabezpečena tak, aby nemohlo dojít ke znečištění prostředí, v tomto případě podzemní vody např. zatékáním povrchové vody do studny, nebo vniknutí povrchové vody do vody podzemní za

vnějším pláštěm studny. Proto je při hloubení studny a její finální úpravě nutné respektovat zásady, které vyplývají z ČSN [1]. V dále uvedených podmínkách jsou požadavky této ČSN zohledněny. S ohledem na požadované množství vody a na geologické a hydrogeologické podmínky lokality doporučuji řešení, kterým by byla jímána voda z kvartérního kolektorského prostředí, s následujícím programem prací na daném pozemku :

- vyhloubit studnu do hloubky max 4,5 m od úrovně terénu,
- pro definitivní vystrojení studny doporučuji použít skruže (min $\varnothing$ 800 mm) z vyzrálého betonu (nevyzrálý materiál ovlivňuje pH vody),
- nedoporučuji použít skruže dělené (možnost posunu i zborcení studny),
- tloušťku obsypu doporučuji upravit dle Tabulky 3 ČSN [1],
- štěrkový podsyp na dně studny by měl být min. 0,2 m,
- plášť studny utěsnit do hloubky nejméně 2,5 m pod terén, proti vnikání povrchové vody,
- plášť studny (skruže) musí být vyvedeny nejméně 0,5 m nad terén,
- finální úprava musí zabraňovat vnikání nečistot a dešťové vody do studny. Otevřené studny nejsou dovoleny. Betonová krycí deska přesahující vnější okraj pláště studny je vhodným řešením,
- z nového objektu provést čerpací zkoušku v minimální délce 48 hodin, s následující stoupací zkouškou,
- v průběhu hloubení studny i v průběhu závěrečného čištění a zkušebního odčerpávání nové studny je nutné ve studnách sousedních měřit hladinu vody 2 x denně. Na základě výsledku měření stanovit míru ovlivnění a podmínky koexistence,
- první vzorek vody odebrat ke konci čerpací zkoušky,
- v odebraném vzorku vody doporučuji stanovit základní chemické a mikrobiologické ukazatele. Vzorek vody je nutné odebrat do vzorkovnic (lahví), které vydá laboratoř.

Schéma uspořádání jednotlivých částí studny je zakresleno v příloze č. 3.

4.1 Podmínky využívání nové studny

Specifické podmínky využívání studny budou stanoveny na základě výsledku hloubení nového objektu, čerpací zkoušky, výsledku rozboru vody a pozorování studní na sousedních pozemcích.

V případě, že v průběhu prací bude zjištěno ovlivnění některé ze sousedních studní, doporučuji pak, vzhledem k přírodním podmínkám, stanovit režim odběru vody vzájemnou písemnou dohodou.

V tomto případě, kdy hladina podzemní vody není zakleslá hluboko pod terénem, bude možné použít jako stálé zařízení pro odběr vody ze studny ponorné nebo odstředivé čerpadlo. V případě použití čerpadla odstředivého bude do studny zapuštěn jen sací koš čerpadla, čerpadlo může být umístěno mimo objekt studny.

Princip vnější ochrany nového objektu vyplývá z oddílů kapitoly 4. Přesto nelze vyloučit, že pro zlepšení jakosti vody bude nutné zařadit doplňkové zařízení umožňující desinfekci vody případně její nezbytnou úpravu.

5 Závěry

Na k.ú. obce Charvátce na pozemku č. 576/32 doporučuji pro jímání podzemní vody **vyhloubit studnu** s předpokládanou maximální hloubkou **4,5 m**, na místě zvoleném majitelem nemovitosti. Lze předpokládat, že nový odběr vody pro potřebu domácnosti nejvýše $0,05 \text{ l.s}^{-1}$ neohrozí využívání stávajících studní. Doporučuji objekt zabezpečit dle podmínek, které jsou uvedeny v předchozí kapitole 4.



RNDr. Aleš Čapek
HYDRAC
 Mozambická 623/6
 160 00 Praha 6

RNDr. Aleš Čapek

Praha, listopad 2001

Člen České asociace hydrogeologů.

Držitel Osvědčení o odborné způsobilosti projektovat, provádět a vyhodnocovat geologické práce v oboru hydrogeologie, vydané MŽP ČR pod poř. číslem 0251/1997

a Oprávnění Státní báňské správy - Obvodního báňského úřadu v Kladně pod. č.j. 6793/96

a Certifikátu VÚV T.G.M. pro strategii, řízení a zabezpečení jakosti vzorkování dle norem ISO.

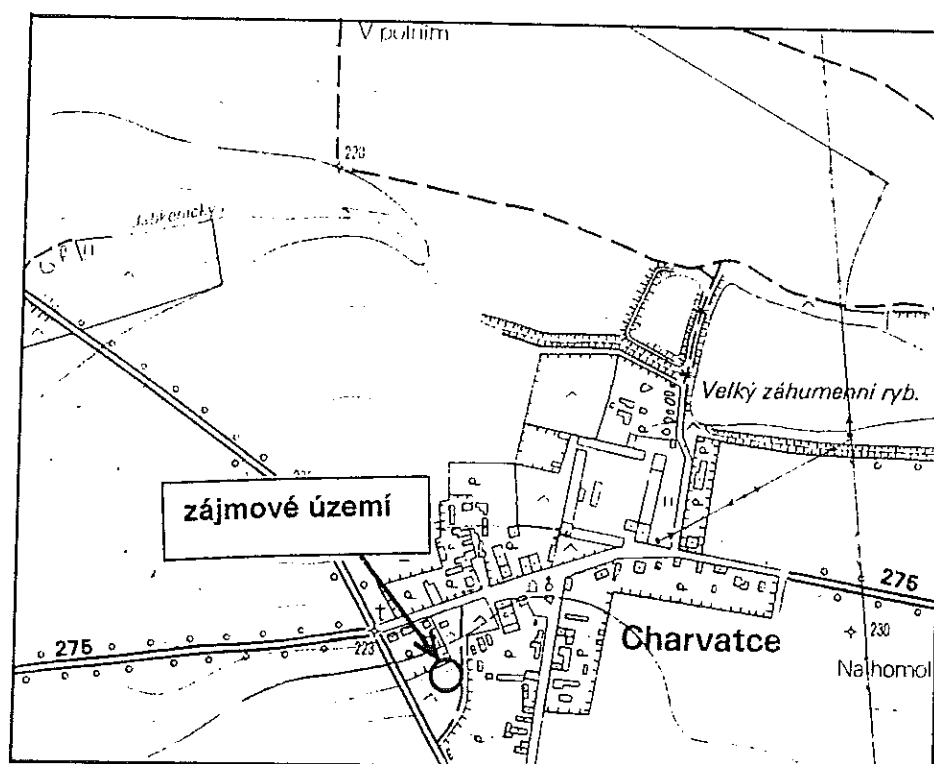
POUŽITÉ PODKLADY

- [1] ČSN 75 5115 Studny individuálního zásobování vodou
 ČNI Praha, 1993

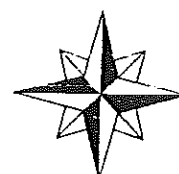
CHARVÁTCE

Situace okolí pozemku č. 576/32

1 : 10 000

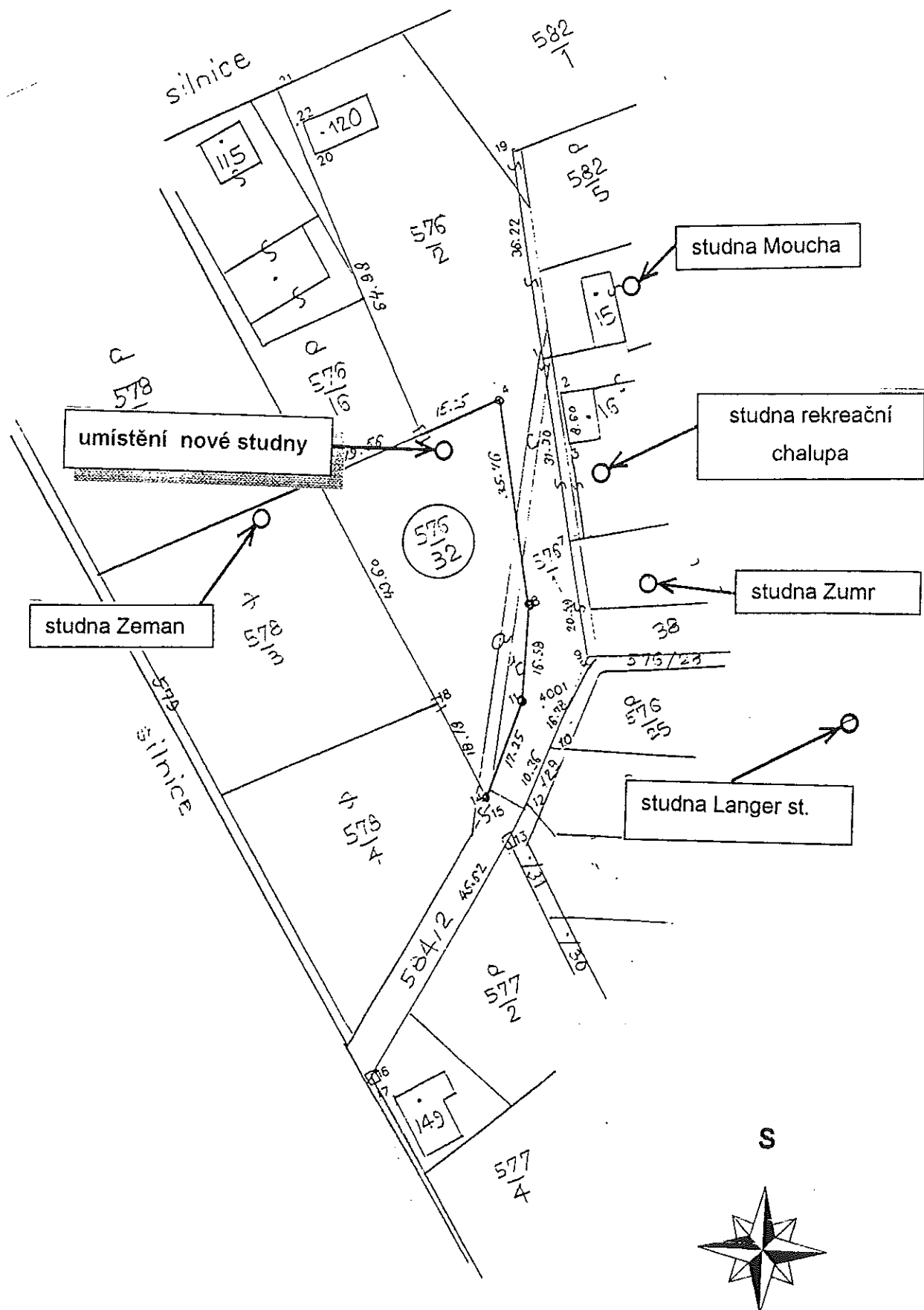


S



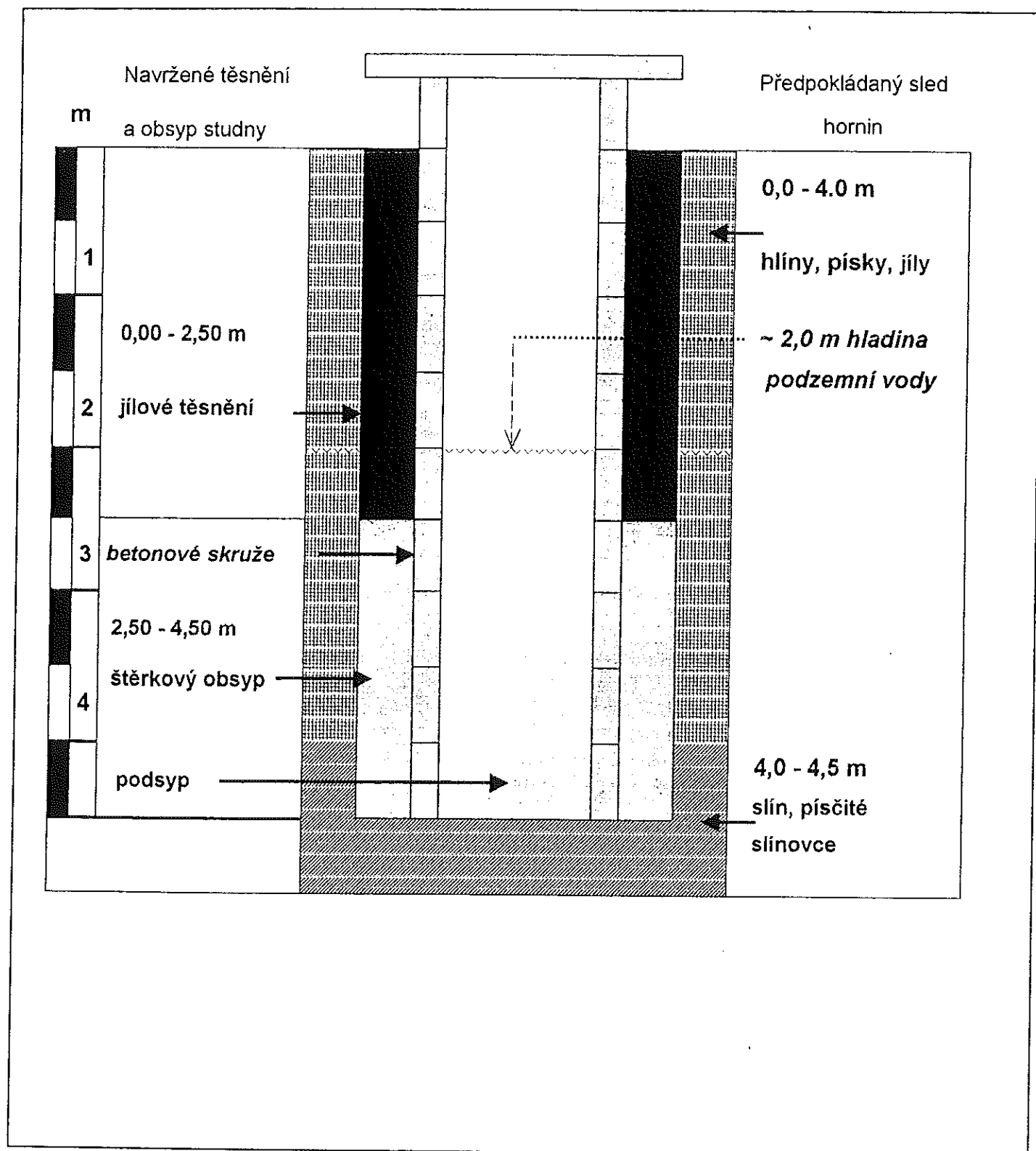
Situace - umístění studny
na pozemku č.576/32
a studní okolních

Příloha č. 2



CHARVÁTCE

Schéma navržené kopané studny



Registrační list studny

Obec : Charvátce

Rozbor vody

Ulice

čp.

Majitel :

Objekt : - studna

Výstroj : - materiál výstroje - skruže

- průměr (vnitřní) -

Uzávěr :

Umístění objektu :

Vybavení , způsob využívání :

Počet zásobených osob :

Měření před zahájením prací

m

m n. m.

Odměrný bod - okraj poklopu nad terénem		
Hloubka od odměrného bodu		
Úroveň hladiny od odměr. bodu		
		Měřeno dne

Vzdálenost od připravované studny :

Měření v průběhu prací

Datum									
Hladina									

Datum										
Hladina										

Zpracoval :