

Metodické doporučení ČAH č. 1/2013 k projektování a provádění vrtaných (trubních) studen v intencích současného vodního a stavebního práva\*

### **Svatopluk Šeda**

*OHGS s.r.o. 17. listopadu 1020, 562 01 Ústí nad Orlicí  
e-mail: seda@ohgs.cz*

#### **Abstrakt**

Studny jsou jedním z druhů staveb, které si pořizují nejen organizace zajišťující dodávku vody pro obyvatelstvo, ale i další zájemci o využívání vlastního zdroje podzemní vody jak pro účely podnikatelské, tak pro účely soukromé. S technickým rozvojem se především studny vrtané (trubní) stávají cenově dostupnějšími a se stoupající cenou vodného se doba návratnosti vložených investic významně zkracuje. To vede k expansi studnařských firem a přestože se stavební a vodní právo za posledních několik let posunulo směrem k udržitelnému využívání vodních zdrojů, v praxi stále dost často dochází nejen k porušování právních předpisů při umisťování studen, při jejich projekci a realizaci ale i k významným a často i k nevratným zásahům do vodního režimu krajiny. Česká asociace hydrogeologů (dále jen ČAH) si proto v rámci své metodické činnosti stanovila za cíl reagovat na současný nevyhovující stav a zpracovat v návaznosti na metodický pokyn ČAH č. 1/2006 [1] aktualizované metodické doporučení k projektování a provádění vrtaných studen nejen pro hydrogeology, ale i pro projektanty, správní úředníky a v neposlední míře i pro studnařské firmy a jejich zákazníky. Cílem metodického doporučení je prezentovat návod, jak v intencích současného práva a odborných poznatků vrtané studny umisťovat, projektovat a provádět a přitom neohrožovat a negativně neovlivňovat vodní režim, který se v České a Moravské krajině utvářel do současné podoby stovky a mnohdy i tisíce let.

**Klíčová slova:** vrtaná studna, právo, projekce, realizace, vodní režim, udržitelný rozvoj

#### **1. Kategorie studen**

Studna je ve smyslu § 55, odstavce (1), písmeno j), zákona č. 254/2001 Sb. [2] vodní dílo, které slouží k jímání podzemní vody. Patří tedy do kategorie jímacích zařízení podzemní vody, které uvádí ČSN 75 5115 Jímání podzemní vody [3]. Jímacími zařízeními dle této normy jsou:

- a) vrtané (trubní) studny
- b) šachtové studny
- c) šachtové studny s radiálními sběrači (radiální studny)
- d) jímací zářezy
- e) pramenní jímký
- f) ostatní.

---

\* Termín metodické doporučení vyjadřuje stanovisko předkladatele tohoto doporučení k problematice jak postupovat při projektování a provádění studen v případech, kdy právní návod k řešení konkrétního případu nebo postupu je sice variantní ale jednoznačný a jak postupovat v případech, kdy právní návod k řešení se v praxi ukazuje jako nejednoznačný. V tom druhém případě je vyslovováno odborné stanovisko předkladatele metodického doporučení k takovému postupu, který bude eliminovat riziko pro vodní ekosystém či jiné přírodní ekosystémy, případně riziko pro potenciálně dotčené stavby či zařízení a návrh řešení je jednoznačně posunut na stranu bezpečnosti.

Toto metodické doporučení se týká výhradně studen vrtaných (trubních) s tím, že dále se v textu používá pouze pojem vrtaná studna.

## 2. Příprava záměru budování vrtaných studen

Dlouholetá praxe ukazuje na souběžnou existenci dvou možných přístupů k řešení projekce a provádění vrtaných studen. Tím prvním je klasický způsob, tzn. že studna se projektuje a vybuduje jako průzkumné hydrogeologické dílo v intencích zákona č. 62/1988 Sb. [4]. Po ověření vydatnosti tohoto díla a jakosti vody v něm, pokud je využít průzkumného objektu možné, se objekt upraví na vodní dílo postupem dle zákona č. 183/2006 Sb. [5], resp. již citovaného vodního zákona. Pokud plánovaná studna hloubená v první fázi jako průzkumné dílo nemůže být využita jako vodní dílo, musí být ve smyslu geologických předpisů likvidována případně zabezpečena tak, aby výsledky geologických prací nebyly znehodnoceny a aby bylo zamezeno narušení režimu podzemních vod (viz § 14 vyhlášky č. 369/2004 Sb. [6]). Druhým typem řešení je přímá projekce a provádění vrtané studny jako vodního díla v intencích stavebního, resp. vodního zákona.

Důležitá pro volbu správného postupu je tedy míra znalosti místních geologických a hydrogeologických poměrů, k čemuž slouží institut hydrogeologického průzkumu.

### 2.1 Hydrogeologický průzkum pro projektování vrtaných studen

Existuje několik právních předpisů, které před projekcí vrtané studny předpokládají provedení hydrogeologického, případně geologického průzkumu. Mezi ně patří například vyhláška č. 268/2009 Sb. [7] a její § 18 hovořící o podmínkách zakládání staveb zjištěných geologickým průzkumem, vyhláška č. 503/2006 Sb. [8] a její příloha č. 4 hovořící o geologických a hydrogeologických podmínkách stavebního pozemku, vyhláška č. 499/2006 Sb. [9] a její příloha č.1 hovořící o provedených průzkumech a především novelizovaná vyhláška č. 432/2001 Sb. [10], která v textové i přílohové části formuluje požadavky na obsah vyjádření osoby s odbornou způsobilostí vycházející zpravidla z výsledků hydrogeologického průzkumu. Cíleně potom o nezbytnosti průzkumu hovoří ČSN 75 5115, kde se v článku 4.1.1 uvádí, že: *„Jímání podzemní vody se navrhuje na základě výsledků hydrogeologického průzkumu prováděného v intencích geologických předpisů a výsledky hydrogeologického průzkumu musí poskytovat komplexní geologický podklad pro zpracování projektu výstavby jímacího zařízení...“*. Dle článku 4.1.1 citované normy se uvádí, že: *„průzkum pro jímání podzemní vody není třeba provádět pouze v případě, že...hydrogeologické poměry jsou jednoduché a předchozí hydrogeologická prozkoumanost území je dostatečná“*.

Z výše uvedeného vyplývá, že v případě přímého projektování vrtaných studen jako vodních děl musí být v daném území dostatečně známy geologické a hydrogeologické poměry minimálně do hloubkové úrovně uvažovaného díla, tj. musí být k dispozici dostatečně podrobné údaje především o přirozené hydrogeologické stratifikaci horninového souboru, o geometrických parametrech a hydrofyzikálních vlastnostech jednotlivých kolektorů a izolátorů a dále o tlakových poměrech podzemní vody vázané na jednotlivé zvodněné kolektory. Pouze při znalostech těchto údajů je možné projektovat vrtanou studnu přímo jako vodní dílo, neboť míra rizika propojení jednotlivých zvodní a nežádoucího ovlivnění místních vodních poměrů bude při odpovídající konstrukci vodního díla akceptovatelně nízká. Pokud potřebné údaje k dispozici nejsou, je třeba před zpracováním projektu vrtané studny jako vodního díla provést podrobný hydrogeologický průzkum dle § 3, odstavec (3), písmeno b), vyhlášky č. 369/2004 Sb., v rozsahu umožňujícím výše uvedené údaje získat. Tyto práce zpravidla zahrnují nejen vrtanou sondáž, ale i soubor doprovodných prací jako jsou čerpací zkoušky, režimní měření hladiny podzemní vody, laboratorní analýzy, apod.

Existují 2 varianty technických parametrů průzkumných vrtů prováděných pro účely projektové přípravy vrtaných studen. V rámci první, dnes nejrozšířenější varianty, se kalkuluje s tím, že průzkumný vrt bude v případě příznivých výsledků průzkumu po správním řízení a po případné stavební úpravě využit jako vrtaná studna, tedy vodní dílo v intencích § 55 vodního zákona. V tom případě se doporučuje tento postup:

- situování průzkumného vrtu musí být v souladu s § 24a vyhlášky č. 501/2006 Sb. [11] nebo je reálné, aby v průběhu správného řízení bylo možno udělit výjimku pro situování budoucí vrtané studny v intencích § 26 stejné vyhlášky postupem dle § 169 stavebního zákona;
- průzkumný vrt musí mít parametry odpovídající vyhlášce č. 590/2002 Sb. [12] a s odkazem na §17, odstavec (1) a (2) této vyhlášky se požaduje, aby konstrukce vrtu a zabudovaný vstrojovací materiál odpovídaly vyhlášce č. 409/2005 [13], jedná-li se potenciálně o zdroj pitné vody, a dále ČSN 75 5115, nebo aby bylo reálné průzkumný vrt po nabytí právní moci stavebního povolení v intencích těchto předpisů v rámci stavebních prací upravit;
- po ukončení průzkumných prací musí být průzkumný vrt do doby jeho následných stavebních úprav zabezpečen tak, aby výsledky geologických prací nebyly znehodnoceny. Způsob dočasného zabezpečení vrtu musí být uveden již v projektu průzkumných prací (viz § 5, odst. (2), písmeno e), vyhlášky č. 369/2004 Sb.).

Druhou variantou průzkumných vrtů prováděných pro účely projektové přípravy vrtaných studen je průzkumný vrt, s jehož využitím nebo úpravou na vodní dílo se neuvažuje. Tento postup se využívá v případech nízké geologické a hydrogeologické prozkoumanosti území, v území s významně heterogenními podmínkami zvodnění horninového souboru a obecně všude tam, kde je riziko negativního výsledku průzkumu zvýšené. Technické parametry těchto vrtů jsou proto voleny úsporně, vrtné průměry jsou menší, kromě stabilizace nezpevněných partií horninového souboru nebývají vrtné stvoly vstrojované a vrtná stěna je zabezpečena pouze pro účely případných testovacích prací (karotážní měření, čerpací zkoušky, odběry vzorků vody na laboratorní analýzy apod.). Součástí projektu těchto vrtů je projekt likvidačních prací v intencích § 5, odst. (2), písmeno e), vyhlášky č. 369/2004 Sb. Výsledky průzkumných prací v tomto případě slouží pouze jako zdroj informací pro návrh nové vrtané studny v parametrech budoucího vodního díla.

Výsledkem prací obou variant průzkumu je závěrečná zpráva o podrobném hydrogeologickém průzkumu zpracovaná v rozsahu přílohy č. 3 případně v rozsahu přílohy č. 7 vyhlášky č. 369/2004 Sb. Součástí závěrečné zprávy je i kapitola o využitelnosti výsledků průzkumu s ohledem na záměr, pro který byly práce prováděny, popřípadě návrh na další řešení související problematiky. Pro průzkum realizovaný dle varianty 1 je to zpravidla návrh pro projektovou přípravu stavební úpravy vybudovaného a dočasně zabezpečeného průzkumného vrtu na vodní dílo, pro průzkum realizovaný dle varianty 2 je to zpravidla návrh základních parametrů nové vrtané studny pro účely projektové přípravy nového vodního díla.

Alternativou závěrečné zprávy o hydrogeologickém průzkumu dle varianty 1 nebo 2 je hydrogeologický posudek místa uvažované výstavby vrtané studny zpracovaný na základě rešerše archivních geologických a hydrogeologických údajů, pokud jsou tyto údaje k dispozici v podrobnostech potřebných pro rozhodování o umístění a povolení stavby.

## 2.2 Osoby oprávněné k provádění průzkumných prací

Průzkumné práce v rozsahu obou výše uvedených variant, tj. s plánovaným dalším využitím průzkumného vrtu nebo s jeho navrhovanou likvidací se projektují, provádějí a vyhodnocují v souladu se zákonem č. 62/1988 Sb. a jeho prováděcími vyhláškami. Tyto průzkumné práce, včetně alternativních rešeršních prací prováděných v rámci podnikatelské činnosti, mohou ve smyslu § 3 odst. (1) tohoto zákona projektovat, provádět a vyhodnocovat pouze ty fyzické a právnické osoby, které splňují podmínky stanovené právními předpisy, u nichž tyto práce řídí a odpovídá za ně osoba s osvědčením o odborné způsobilosti vydaným podle vyhlášky č. 206/2001 Sb. [14]. V případě, že se projektují vrty hlubší než 30 m, jedná se o činnost prováděnou hornickým způsobem a oprávněnou osobou pro zpracování projektu a technologického postupu ve smyslu § 23, odst. (1) vyhlášky č. 239/1998 Sb. [15] je ve smyslu § 2 vyhlášky č. 298/2005 Sb. báňský projektant. Činnost prováděnou hornickým způsobem může vykonávat pouze organizace, které bylo orgánem státní báňské správy pro tyto činnosti vydáno oprávnění dle vyhlášky č. 15/1995 Sb. [16].

Na průzkumné práce se vztahují vyjadřovací, evidenční, oznamovací a ohlašovací povinnosti vyplývající z § 6, § 7 a § 9a geologického zákona. Povolení vodoprávního úřadu k těmto pracím je nutné pouze v případě, že k zásahu do pozemku má dojít v záplavových územích či v ochranných pásmech vodních zdrojů (§ 14, odst. (1), písmeno c), vodního zákona) nebo že se v jejich rámci uvažuje s nadlimitním nakládáním s podzemní vodou (§ 8, odst. (3), písmeno a), vodního zákona).

## 3. Umisťování vrtaných studen a jejich územní posouzení

Dle ustanovení § 76, odst. (1) stavebního zákona platí, že: „*Umisťovat stavby nebo zařízení, jejich změny, měnit jejich vliv na využití území, měnit využití území a chránit důležité zájmy v území lze jen na základě územního rozhodnutí nebo územního souhlasu, nestanoví-li zákon jinak*“. Toto ustanovení se vztahuje i na vrtané studny a proto je vždy třeba na základě výsledků podrobného hydrogeologického průzkumu dle výše uvedených variant 1 a 2, nebo na základě alternativního rešeršního posouzení geologických a hydrogeologických poměrů lokality zpracovat dokumentaci záměru pro účely územního řízení, jejíž obsah a rozsah je stanoven v příloze č. 4 vyhlášky č. 503/2006 Sb. K územnímu posouzení je příslušný obecný stavební úřad.

### 3.1 Limity pro umisťování vrtaných studen

Dle vyhlášky č. 501/2006 Sb. platí ustanovení odstavce (1), (2) a (3), § 24a:

- (1) *Studna individuálního zásobování vodou (dále jen "studna") musí být situována v prostředí, které není zdrojem možného znečištění ani ohrožení jakosti vody ve studni, a v takové poloze, aby nebyla ovlivněna vydatnost sousedních studní.*
- (2) *Nejmenší vzdálenost studny od zdrojů možného znečištění je stanovena podle druhu možného zdroje znečištění pro málo prostupné prostředí takto:*
  - a) *žumpy, malé čistírny, kanalizační přípojky 12 m,*
  - b) *nádrže tekutých paliv pro individuální vytápění umístěné v obytné budově nebo samostatné pomocné budově 7 m,*
  - c) *chlévy, močůvkové jímky a hnojiště při drobném ustájení jednotlivých kusů hospodářských zvířat 10 m,*
  - d) *veřejné pozemní komunikace 12 m,*
  - e) *individuální umývací plochy motorových vozidel a od nich vedoucí odtokové potrubí a strouhy 15 m.*

(3) *Nejmenší vzdálenost studny od zdrojů možného znečištění je stanovena podle druhu možného zdroje znečištění pro prostupné prostředí takto:*

- a) *žumpy, malé čistírny, kanalizační přípojky 30 m,*
- b) *nádrže tekutých paliv pro individuální vytápění umístěné v obytné budově nebo samostatné pomocné budově 20 m,*
- c) *chlévy, močůvkové jímky a hnojiště při drobném ustájení jednotlivých kusů hospodářských zvířat 25 m,*
- d) *veřejné pozemní komunikace 30 m,*
- e) *individuální umývací plochy motorových vozidel a od nich vedoucí odtokové potrubí a strouhy 40 m.*

Dle vyhlášky č. 501/2006 Sb. v aktuálním znění, konkrétně dle § 26 nově platí, že:

*Za podmínek stanovených v § 169 stavebního zákona je možná výjimka z ustanovení ...§24a odst. (2) a (3)...*

Pokud je tedy třeba vrtanou studnu pro individuální zásobování umístit v blízkosti potenciálních zdrojů znečištění ve vzdálenosti menší než je stanoveno v odstavci (2) a (3) vyhlášky č. 501/2006 Sb., je tak možno učinit dle § 26 uvedené vyhlášky pouze na základě výjimky udělené postupem dle § 169 stavebního zákona. Výjimku uděluje stavební úřad příslušný rozhodnout v dané věci na základě odůvodněné žádosti. Žadatel o udělení výjimky musí zdůvodnit proč a z jakých důvodů se chce odchýlit od dané právní úpravy a doložit, že navrženým řešením nedejde k ohrožení bezpečnosti, ochrany zdraví a života osob a sousedních pozemků a staveb. Podkladem pro udělení výjimky jsou v intencích článku 4.3.5 ČSN 75 5115 výsledky hydrogeologického průzkumu nebo hydrogeologické posouzení lokality zpracované osobou s odbornou způsobilostí v oboru hydrogeologie. To se týká i případů, kdy se stavba vrtané studny umísťuje do místa průzkumného vrtu realizovaného v rámci podrobného hydrogeologického průzkumu. Udělení výjimky se netýká vrtaných studen pro veřejnou potřebu.

### **3.2 Osoby oprávněné ke zpracování dokumentace záměru pro územní rozhodnutí**

Osobou oprávněnou ke zpracování záměru umístit vrtanou studnu v intencích § 76 stavebního zákona, tedy pro vybranou činnost ve výstavbě ve smyslu § 158 stavebního zákona, je autorizovaný architekt oborů dle § 4, odst. (2), písmeno a) nebo odst. (3) zákona č. 360/1992 Sb. [17] a autorizovaný inženýr všech oborů dle § 5 tohoto zákona, kromě § 5 odst. 3 písm. g), j), k) tohoto zákona. Ustanovení § 12, odst. (6) tohoto zákona tímto není dotčeno. Autorizovaná osoba je v případě potřeby povinna zajistit spolupráci dalších osob se specializací. To se v případě umísťování vrtaných studen týká především spolupráce s osobou s odbornou způsobilostí v oboru hydrogeologie, případně osobou oprávněnou pro zpracování dokumentace vlivů na životní prostředí, která je držitelem autorizace ve smyslu § 19 zákona č. 100/2001 Sb. [18], pokud se jedná o umístění vrtané studny v parametrech dle bodu 2.11 přílohy č. 1 uvedeného zákona (hloubkové vrty pro zásobování vodou u vodovodů).

## **4. Stavba vrtaných studen a jejich povolení**

Dle ustanovení § 55 vodního zákona je vrtaná studna vodním dílem a ve smyslu § 15, odst. (1) vyžaduje stavební povolení. Toto povolení vydává příslušný vodoprávní úřad. Povolení k nakládání s vodami z nově projektované vrtané studny je dle § 9 odst. (5) vodního zákona možné vydat jen současně se stavebním povolením k takovému vodnímu dílu ve společném

řízení. Pro vrtanou studnu je proto třeba na základě výsledků podrobného hydrogeologického průzkumu nebo na základě alternativního rešeršního posouzení geologických a hydrogeologických poměrů lokality zpracovat projektovou dokumentaci stavby v rozsahu dle přílohy č. 1 vyhlášky č. 499/2006 Sb. a pokud vodoprávní úřad ve výjimečných případech nerozhodne jinak i vyjádření osoby s odbornou způsobilostí v oboru hydrogeologie k odběru podzemní vody s obsahem a věcným členěním dle § 2, odstavec (1), písmeno i) vyhlášky č. 432/2001 Sb., resp. její přílohy č. 1 a 2.

#### 4.1 Technické parametry vrtaných studen

Technické požadavky na vrtané studny sumarizuje vyhláška č. 590/2002 Sb. ve svém § 17:

- 1) *Studna se provádí ze stavebních hmot, které odpovídají příslušným materiálovým normám. Studna pro odběr podzemní vody využívaná pro zásobování pitnou vodou se provádí z materiálů podle zvláštního právního předpisu.*
- 2) *Konstrukce studny se provádí tak, aby zabraňovala vnikání dešťové vody a nečistot do studny.*
- 3) *Podmínka umístění studny a zřizování studně se stanoví způsobem podle zvláštního právního předpisu a podle normových hodnot s přihlédnutím k vyjádření osoby s odbornou způsobilostí, je-li toto vyjádření k dispozici.*

Projektová dokumentace pro stavební povolení musí tyto požadavky respektovat s tím, že normovou hodnotou se rozumí konkrétní technický požadavek obsažený v příslušné české technické normě ČSN, jehož dodržení považuje konkrétní ustanovení za splnění jím stanovených požadavků. V daném případě se za tuto normovou hodnotu považuje ČSN 75 5115. Ta v článku 5.3 uvádí základní technické parametry vrtaných studen, v článku 6 uvádí stavební vybavení a příslušenství studní individuálního zásobování vodou, v článku 7 potom stavební vybavení jímacích objektů podzemní vody sloužící pro veřejný vodovod a v článku 8 doplňující ustanovení pro výstavbu a provoz jímacích objektů sloužících pro veřejný vodovod.

V odkaze na odstavec (3), §17, vyhlášky č. 590/2002 Sb. může osoba s odbornou způsobilostí v oboru hydrogeologie modifikovat ta ustanovení normy, ve kterých je tato možnost výslovně zmíněna. Týká se to především těchto ustanovení klíčových článků 4 Navrhování jímacích zařízení a 5 Zřizování jímacích zařízení:

- umístování studen, kdy je přípustné snížení nejmenší vzdálenosti od zdrojů možného znečištění dle § 26 vyhlášky č. 501/2006 Sb. postupem dle § 169 stavebního zákona;
- vystrojování studen v kompaktní hornině, kdy se v intencích článku 5.3.2.4. ČSN 75 5115 nemusí zárubnicí vystrojovat část studny pod místem jímání podzemní vody;
- délky děrované části zárubnice, kdy tato může být v intencích článku 5.3.2.10 upravena v závislosti na hydrogeologických podmínkách;
- mocnosti filtru, kdy v intencích článku 5.3.3.9 a 5.3.3.10 není v některých případech obsyp nutný nebo se nepožaduje jeho minimální mocnost dle tabulky č.3.

**Naopak nezbytně nutné je dodržovat minimální přípustnou tloušťku těsnění 30 mm do hloubky 3 m pod povrch terénu zhotoveného z jílu, bentonitu, cementové nebo jílocementové směsi nebo a u vodních úvarů s napjatou hladinou podzemní vody s pozitivní výtlačnou úrovní do hloubky minimálně 5 m zhotoveného z cementové**

**nebo jílocementové směsi, pokud se nejedná o případ dle článku 5.3.5.3. Těsnění přitom musí navazovat na nenarušenou okolní horninu a vyplňovat celý prostor mezi zárubnicí a stěnou vrtu.**

V případě, že vrtaná studna zastihuje více zvodní, respektive vodních útvarů podzemní vody v intencích odstavce 7), § 2 vodního zákona (*útvár podzemní vody je vymezené soustředění podzemní vody v příslušném kolektoru nebo kolektorech; kolektorem se rozumí horninová vrstva nebo souvrství hornin s dostatečnou propustností, umožňující významnou spojitou akumulaci podzemní vody nebo její proudění či odběr*), je nutné provést vzájemné hydraulické oddělení těchto zvodněných kolektorů, na které jsou vázány rozdílné útvary podzemní vody.

#### **4.2 Technické parametry vrtaných studen v územích zvýšeného rizika pro vodní ekosystém a v území s výskytem jímacích objektů podzemní vody**

Za tato území se považují lokality, kde v hloubkové úrovni projektované studny existují minimálně dva zvodněné kolektory v nichž se piezometrická úroveň hladiny liší o více než 2 m nebo podzemní voda v těchto kolektorech má významně odlišnou jakost vody a dále lokality, kde se vyskytují jímací objekty podzemní vody ve vzdálenosti menší než 50 m od projektované studny nebo ve vzdálenosti větší, jestliže očekávaný dosah zóny ovlivněné jímáním vody z projektované studny tuto vzdálenost přesahuje. Předkladatel tohoto metodického doporučení považuje za nezbytné, aby v tomto případě byly respektovány a do projektové dokumentace vrtané studny pro stavební povolení a do vlastního stavebního povolení byly začleňovány tyto minimální parametry vrtaných studen:

- **minimální přípustná tloušťka těsnění do hloubky 3 m pod povrch terénu zhotoveného z jílu, bentonitu, cementové nebo jílocementové směsi a u vodních úvarů s napjatou hladinou podzemní vody s pozitivní výtlačnou úrovní do hloubky minimálně 5 m pod povrch terénu zhotoveného z cementové nebo jílocementové směsi bude 50 mm, pokud se nejedná o případ dle článku 5.3.5.3. ČSN 755115;**
- **těsnění přitom musí navazovat na nenarušenou okolní horninu a vyplňovat celý prostor mezi zárubnicí a stěnou vrtu v požadované tloušťce, tzn. že zárubnice musí být opatřena centrátory v maximální vzdálenosti 3 m od sebe;**
- **pokud je nutno z geotechnických důvodů ponechat ve vrtané studni úvodní pažnici zajišťující stabilizaci vrtné stěny a tato bude součástí definitivního vystrojení vrtu, musí se jednat výhradně o pažnici ocelovou. V tom případě musí být pod patou této pažnice volný prostor mezi stěnou vrtu a zárubnicí opatřenou centrátory minimálně 30 mm v délce minimálně 3 m. Tento prostor bude v rámci vystrojovacích prací vyplněn cementovou nebo jílocementovou směsí navazující na těsnění mezi úvodní stabilizační ocelovou pažnicí a zárubnicí opatřenou centrátory, a to až do úrovně dna manipulační šachtice nad vrtanou studnou. Pokud tento požadavek nelze s ohledem na místní hydrogeologické poměry splnit (například s důvodů významného zvodnění kolektoru těsně pod patou úvodní pažnice), bude nezbytné ocelovou stabilizační pažnici po instalaci zárubnice vytěžit při souběžné instalaci těsnění, které tak bude navazovat na okolní horninu v délce minimálně 3 m, u vodních útvarů s napjatou hladinou podzemní vody s pozitivní výtlačnou úrovní v délce minimálně 5 m;**
- **v případě, že vrtaná studna zastihuje více zvodněných kolektorů podzemní vody, musí být kolektor který není určen k využití zatěsněn v celé své mocnosti s přesahem minimálně 1 m do podložního izolátoru s tím, že tloušťka tohoto**

těsnění musí být minimálně 30 mm, pokud se nejedná o případ těsnění v etáži 3 m, resp. 5 m od povrchu terénu, kde je předepsána tloušťka 50 mm. Příslušný úsek zárubnice v místě zalášťového těsnění musí být opatřen centrátrou v maximální vzdálenosti 3 m od sebe;

- pokud je vrtaná studna hloubena přímo jako vodní dílo, je nezbytnou podmínkou realizace prací ve zmíněných ztížených podmínkách doplňkový hydrogeologický průzkum (viz kapitola 5.1). V jeho rámci je m.j. nezbytné zpracovat předpis pro přesné vystrojení vrtu a úpravu jeho pláště v požadovaných parametrech, v závislosti na konkrétních hydrogeologických podmínkách ověřených v průběhu vrtných prací. Pokud je prováděn průzkumný hydrogeologický vrt který má být v budoucnu po správním řízení a jeho úpravě využit jako vrtaná studna, výše uvedený předpis pro vystrojení průzkumného vrtu a úpravu jeho pláště se provádí v rámci sledu a řízení prací průzkumných hydrogeologických prací;
- nezbytnou podmínkou realizace vrtané studny nebo průzkumného hydrogeologického vrtu který má být v budoucnu využit jako vrtaná studna v místech s existencí jímacích objektů podzemní vody je realizace záměru stavu hladin podzemní vody ještě před zahájením vrtných prací a dále provedení hydrodynamických zkoušek v intencích ČSN 736615 Zkoušky zdrojů podzemní vody. Předkladatel tohoto metodického doporučení považuje za nezbytné dodržet tento minimální rozsah prací:
  - před zahájením vrtných provést alespoň 1 záměr stavu hladin podzemní vody v potenciálně ovlivnitelných studnách a 1 záměr stavu hladin provést po dokončení vrtných prací a zalášťové úpravě vrtu;
  - hydrodynamickou zkoušku na novém zdroji vody provádět v období průměrných nebo podprůměrných stavů hladiny podzemní vody v předemné struktuře s tím, že termín jejího provedení navrhne, případně schválí řešitel geologických prací;
  - před zahájením čerpací zkoušky provést během 24 hodin minimálně 2 záměry stavu hladin podzemní vody v potenciálně ovlivnitelných studnách a v testovaném vrtu;
  - délka čerpací zkoušky bude minimálně 7 dnů a během této doby se bude provádět záměr stavů hladin podzemní vody v potenciálně ovlivnitelných studnách minimálně 2 x denně. V čerpaném vrtu se bude sledovat čerpané množství vody a stav hladiny podzemní vody minimálně 3 x denně;
  - po skončení čerpací zkoušky bude realizována stoupací zkouška v délce minimálně 2 dny. V potenciálně ovlivnitelných studnách budou během jejího provádění provedeny minimálně 4 záměry stavu hladiny podzemní vody a v testovaném vrtu minimálně 12 záměrů;
  - souhrnná dokumentace a vyhodnocení výsledků hydrodynamické zkoušky budou součástí závěrečné zprávy o podrobném nebo doplňkovém hydrogeologickém průzkumu.

#### **4.3 Osoby oprávněné ke zpracování projektové dokumentace pro stavební povolení a pro povolení k odběru podzemní vody**

Osobou oprávněnou ke zpracování projektové dokumentace pro stavební povolení vrtané studny je autorizovaný inženýr nebo autorizovaný technik dle § 5, odst. (3), písmeno c) zákona č. 360/1992 Sb., tj. oboru stavby vodního hospodářství a krajinného inženýrství. Ustanovení § 12, odst. (6) tohoto zákona tímto není dotčeno.



Osobou oprávněnou pro zpracování vyjádření osoby s odbornou způsobilostí pro účely vydání povolení vodoprávního úřadu k nakládání s podzemními vodami v intencích § 8, odst. (1), písmeno b), je dle § 9, odst. (1) vodního zákona osoba s osvědčením v oboru hydrogeologie ve smyslu § 3, odst. (3) geologického zákona a § 2, odst. (1) vyhlášky č. 206/2001 Sb.

V souladu s § 12 odst. (6) zákona č. 360/1992 Sb. je autorizovaná osoba povinna zajistit případnou spolupráci dalších osob se specializací. To se v případě vrtaných studen týká především spolupráce s osobou s odbornou způsobilostí v oboru hydrogeologie, případně s osobou oprávněnou pro zpracování dokumentace vlivů na životní prostředí, která je držitelem autorizace ve smyslu § 19 zákona č. 100/2001 Sb., pokud se jedná o odběr podzemní vody dle bodu 1.8 přílohy č. 1 uvedeného zákona (odběr nebo převod podzemní vody...). Je-li připravovaná vrtaná studna hlubší než 30 m a jedná-li se tedy o činnost prováděnou hornickým způsobem, je nutná spolupráce s báňským projektantem, který ve smyslu § 23, odst. 1 vyhlášky č. 239/1998 Sb. zpracuje pro vrtané práce projekt a technologický postup v rozsahu přílohy č. 1 vyhlášky č. 239/1998 Sb. Ten je ve smyslu aktualizované vyhlášky č. 499/2006 Sb. nově povinnou součástí dokladové části projektu pro stavební povolení.

## **5. Provádění vrtaných studen a jejich užívání**

Vrtané studny se provádějí po nabytí právní moci stavebního povolení a povolení k odběru vody a při jejich provádění se postupuje dle podmínek stavebního povolení, povolení k odběru vody, schválené projektové dokumentace pro stavební povolení, případně prováděcí projektové dokumentace (pokud byla vypracována) a při provádění vrtaných studen s hloubkou nad 30 m i dle projektu a technologického postupu zpracovaného dle přílohy č. 1 vyhlášky č. 239/1998 Sb.

Provádět stavbu může dle § 160 stavebního zákona jako zhotovitel jen stavební podnikatel, který při její realizaci zabezpečí odborné vedení stavby stavbyvedoucím. Ten je povinen zabezpečit, aby práce na stavbě k jejímuž provádění je třeba zvláštní oprávnění vykonávaly jen osoby, které jsou držiteli takového oprávnění. To se v daném případě týká především provádění vrtaných studen s hloubkou nad 30 m, které mohou provádět pouze organizace, kterým bylo orgánem státní báňské správy pro tyto činnosti vydáno oprávnění dle vyhlášky č.15/1995 Sb. a dále osoby s odbornou způsobilostí v hydrogeologii, je-li podmínkou stavebního povolení doplňkový hydrogeologický průzkum v intencích § 3, odstavec (3) písmeno c) vyhlášky č. 369/2004 Sb. Budovat vrtané studny svépomocí je zakázáno.

Dokončené vrtané studny lze užívat na základě oznámení stavebnímu úřadu (§ 120 stavebního zákona) nebo na základě kolaudačního souhlasu, jde-li o případ uvedený v § 122 stavebního zákona. Jedním z podkladů je dle § 121, odstavec (1) stavebního zákona dokumentace skutečného provedení stavby. Zpracování této dokumentace není vybranou činností ve výstavbě.

### **5.1 Doplňkový hydrogeologický průzkum**

V případě, že projekci vrtané studny nepředcházelo provedení podrobného hydrogeologického průzkumu dle § 3, odst. (3), písmeno c), vyhlášky č. 369/2004 Sb. zahrnujícího i vrtanou sondáž, tzn. že znalost lokálních geologických a hydrogeologických poměrů vykazuje zvýšenou míru nejistoty, považuje předkladatel metodického doporučení

za nezbytné zakotvit do hydrogeologické posouzení místa uvažované výstavby vrtané studny zpracované na základě rešerše archivních geologických a hydrogeologických údajů a především do vyjádření osoby s odbornou způsobilostí k odběru podzemní vody dle § 9, odstavec (1) vodního zákona jako podmínku realizace stavby vrtané studny provedení doplňkového hydrogeologického průzkumu. S ohledem na skutečnost, že i při realizaci podrobného hydrogeologického průzkumu před projekcí vrtané studny je nutno připustit určitou míru nejistoty, doporučuje se doplňkový hydrogeologický průzkum provádět v rámci každé stavby vrtané studny. Minimálním obsahem tohoto doplňkového průzkumu realizovaného dle § 3, odst. (3) písmeno c), vyhlášky č. 369/2004 Sb. by měla být souhrnná dokumentace vrtných a vystrojovacích prací, provedení a dokumentace hydrodynamických zkoušek verifikujících povolené množství podzemní vody a její jakost a prognózovaný vliv na vodní a na vodu vázané ekosystémy včetně geodetického zaměření stavby vrtané studny.

Závěrečná zpráva o provedení doplňkového hydrogeologického průzkumu při výše uvedeném rozsahu průzkumu slouží jako dokumentace skutečného provedení stavby a je jedním z podkladů ke kolaudačnímu řízení. Pokud se v rámci doplňkového průzkumu prokáže, že prognózu výše odběru podzemní vody stanovenou v rámci společného řízení o povolení stavby a povolení k odběru vody nelze naplnit a nebo je nutno limitovat odběr podzemní vody některými podmínkami (například úpravou kóty minimální hladiny), je závěrečná zpráva podkladem pro změnu povolení k nakládání s vodami.

Jednoznačnou výhodou doplňkového hydrogeologického průzkumu je potom skutečnost, že zpráva o tomto průzkumu se archivuje u České geologické služby. To umožňuje, aby dokumentace staveb vrtaných studen byla k dispozici pro další využití například v rámci provádění jiných geologických prací v regionu, v rámci zpracování územně plánovací dokumentace, apod.

## **6. Závěr**

Budování vrtaných studen je činností, ve které se kloubí dovednosti několika profesí. Z nich převažují profese hydrogeologická a stavební a právě to je důvod, proč existuje variantní způsob jejich projektování a provádění. První varianta spočívá v tom, že se v první fázi vyprojektuje a následně realizuje průzkumný hydrogeologický vrt, poté se ve spolupráci se stavebním projektantem zpracuje projekt jeho úpravy na vrtanou studnu a po správním řízení se průzkumný hydrogeologický vrt upraví na vodní dílo. Druhá varianta spočívá v přímé projekci vrtané studny ve spolupráci s hydrogeologem a ta se potom jako vodní dílo po správním řízení realizuje. Oba způsoby jsou právně přípustné a pokud by příslušné předpisy byly dodržovány a plně se využívaly možnosti, které geologické, stavební a vodní právo nabízí, kolizní situace by ve významnější míře nenastávaly. Současně je však nutno konstatovat že každá z těchto variant má své výhody a nevýhody. V případě varianty 1 (průzkumné) lze největší riziko spatřovat v tom, že přestože parametry průzkumného vrtu budou vyhovující a výsledky příznivé, není záruka, že rozhodnutí o umístění stavby vrtané studny, případně její povolení či povolení k odběru vody skončí úspěšně. Jako vhodná mezivarianta se proto jeví získání rozhodnutí a umístění stavby a následné vyhloubení průzkumného hydrogeologického vrtu na povoleném místě v rámci podrobného hydrogeologického průzkumu. Na základě závěrečné zprávy o tomto průzkumu bude získáno stavebního povolení na úpravu průzkumného vrtu na vrtanou studnu a povolení k odběru vody z ní a poté budou provedeny úpravy průzkumného vrtu na vodní dílo a uskutečněno kolaudačního řízení. V případě varianty 2 (stavební) lze největší komplikace spatřovat v tom, že projektované parametry stavby vrtané studny bude třeba například v důsledku hydrogeologických poměrů změnit, k čemuž bude nutno využít institutu změny stavby před jejím dokončením s postupem dle § 118 stavebního zákona, nebo ve vrtané studni nebude potřebné množství vody a pak bude pravděpodobně třeba opakovat proces

územního posouzení, stavebního povolení a povolení k odběru vody na jiném, hydrogeologicky vhodnějším místě.

Přesto existují případy, kdy je využití některé z obou variant věcně, ale zpravidla i ekonomicky výhodnější. Tím prvním případem je budování vrtaných studen sloužících pro veřejný vodovod. Ty jsou zpravidla projektovány bez realizace předchozího podrobného hydrogeologického průzkumu přímo jako vodní díla v rámci souboru ostatních stavebních objektů jako jsou vodovodní řady, čerpací stanice, vodojemy či úpravny vody. Začne se tak realizovat stavba a její klíčová část, vrtaná studna jako zdroj podzemní vody, v případě neúspěšných výsledků celou investici zhatí nebo výrazně prodraží. Předkladatel metodického doporučení proto považuje za nezbytné, aby v případě budování vrtaných studen sloužících pro veřejný vodovod byl aplikován postup dle první varianty, tzn., že projekci vrtané studny bude předcházet podrobný hydrogeologický průzkum spojený s vrtanou sondáží v parametrech budoucí vrtané studny.

Druhým případem je budování vrtaných studní pro účely individuálního zásobování vodou. Pokud jsou hydrogeologické poměry jednoduché, předchozí hydrogeologická prozkoumanost území je dostatečná a riziko neúspěšné vrtané sondáže s uvážením plánovaného omezeného odběrného množství podzemní vody je nízké, je možno vrtanou studnu projektovat a následně realizovat přímo jako vodní dílo. Podmínkou je však realizace doplňkového hydrogeologického průzkumu v průběhu stavby, jehož cílem bude popsat geologický profil vrtané studny, zaznamenat údaje o stavu hladiny podzemní vody a velikosti přítoku vody do vrtu v průběhu vrtání. To vše především za účelem verifikace projektového návrhu, potvrzení, případně modifikace způsobu zaplášťové úpravy vrtu tak, aby bylo možno bezpečně zajistit oddělení prosakující povrchové vody do podzemní vody a hydraulické oddělení zvodněných kolektorů a dále pro účely verifikace či modifikace vydaného povolení k odběru podzemní vody.

**Výstavba vrtané studny, bez ohledu na variantu jejího provádění, však vždy vyžaduje to nejpodstatnější: přítomnost hydrogeologa na lokalitě ve všech významných fázích vrtných a vystrojovacích prací.**

Příloha: Schéma postupu budování vrtaných studen dle varianty 1, mezivarianty nebo varianty 2

Ústí nad Orlicí, únor 2013

Literatura:

- [1] Metodický pokyn České asociace hydrogeologů č. 1/2006 Pravidla pro projekci a provádění studen
- [2] Zákon č. 254/2001 Sb. o vodách a o změně některých zákonů ve znění pozdějších předpisů (vodní zákon). V textu uváděn jako vodní zákon.
- [3] ČSN 75 5115 Jímání podzemní vody. – UNMZ, 2010
- [4] Zákon č. 62/1988 Sb. o geologických pracích a Českém geologickém úřadu ve znění pozdějších předpisů (geologický zákon). V textu uváděn jako geologický zákon.
- [5] Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), ve znění pozdějších předpisů. V textu uváděn jako stavební zákon.
- [6] Vyhláška č. 369/2004 Sb., o projektování, provádění a vyhodnocování geologických prací, oznamování rizikových geofaktorů a o postupu při výpočtu zásob výhradních ložisek, ve znění pozdějších předpisů
- [7] Vyhláška č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby

- [8] Vyhláška č. 503/2006 Sb., o podrobnější úpravě územního řízení, veřejnoprávní smlouvy a územního opatření, ve znění pozdějších předpisů
- [9] Vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb
- [10] Vyhláška č. 432/2001 Sb., o dokladech žádosti o rozhodnutí nebo vyjádření a o náležitostech povolení, souhlasů a vyjádření vodoprávních úřadů, ve znění pozdějších předpisů
- [11] Vyhláška č. 501/2006 Sb., o obecných požadavcích na využívání území, ve znění pozdějších předpisů
- [12] Vyhláška č. 590/2002 Sb., o technických požadavcích pro vodní díla
- [13] Vyhláška č. 409/2005 Sb. o hygienických požadavcích na výrobky přicházející do přímého styku s vodou a na úpravu vody
- [14] Vyhláška č. 206/2001 Sb., o osvědčení odborné způsobilosti projektovat, provádět a vyhodnocovat geologické práce
- [15] Vyhláška č. 239/1998 Sb., o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci a bezpečnosti provozu při těžbě a úpravě zemního plynu a při vrtných a geofyzikálních pracích a o změně některých předpisů k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a bezpečnosti provozu při hornické činnosti a činnosti prováděné hornickým způsobem, ve znění pozdějších předpisů
- [16] Vyhláška č. 15/1995 Sb., o oprávnění k hornické činnosti a činnosti prováděné hornickým způsobem, jakož i k projektování objektů a zařízení, které jsou součástí těchto činností, ve znění pozdějších předpisů
- [17] Zákon č. 360/1992 Sb., o výkonu povolání autorizovaných architektů a o výkonu povolání autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě, ve znění pozdějších předpisů
- [18] Zákon č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů

Schéma postupu budování vrtaných studen dle varianty 1, mezivarianty nebo varianty 2

