



Severočeská vodárenská společnost a.s.

Společnost je zapsána v obchodním rejstříku oddíl B, vložka 466, u Krajského soudu v Ústí nad Labem  
Člen skupiny Severočeská voda

## Pracovní postup: Technický standard jímacích objektů vody

|                              |                 |            |
|------------------------------|-----------------|------------|
| Číslo dokumentu: <b>PP19</b> | Platnost od:    | 1. 5. 2025 |
|                              | Účinnost od:    | 1. 5. 2025 |
| Vydání č.: 1                 | Počet stran: 36 |            |

|                                        | jméno                            | funkce                          | datum        | podpis |
|----------------------------------------|----------------------------------|---------------------------------|--------------|--------|
| Autor:                                 | PS TS Jímací objekty             | pracovní skupina                |              |        |
| Garant:                                | Ing. Martin Matzek               | ředitel IO                      | 25.4.25      |        |
| Ověřil:<br>(administrátor dokumentace) | Mgr. Václav Tichý                | manažer útvaru CO<br>OKGŘ       | 16 -04- 2025 |        |
| Právní přezkum:                        | Mgr. Pavla Schniererová Masičová | manažer právního útvaru<br>OKGŘ | 16 -04- 2025 |        |
| Schválil a vydal:                      | Ing. Bronislav Špičák            | generální ředitel               | 28 -04- 2025 |        |

|                                                           |                                     |                  |
|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------|------------------|
| Pracovní postup: Technický standard jímacích objektů vody |                                     | <b>TLP:GREEN</b> |
| Číslo dokumentu:<br>PP19                                  | Den/měsíc/rok/vydání:<br>1/5/2025/1 |                  |

## Obsah

|          |                                                                                  |          |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------|----------|
| <b>1</b> | <b>Přílohy .....</b>                                                             | <b>3</b> |
| <b>2</b> | <b>Účel .....</b>                                                                | <b>3</b> |
| <b>3</b> | <b>Rozsah platnosti a související dokumentace .....</b>                          | <b>3</b> |
| 3.1      | Rozsah platnosti .....                                                           | 3        |
| 3.2      | Související interní dokumentace .....                                            | 3        |
| 3.3      | Související legislativa .....                                                    | 3        |
| 3.4      | Šablony a formuláře .....                                                        | 6        |
| <b>4</b> | <b>Definice pojmů a zkratky .....</b>                                            | <b>6</b> |
| 4.1      | Definice pojmů .....                                                             | 6        |
| 4.2      | Zkratky .....                                                                    | 6        |
| <b>5</b> | <b>Rozdělovník a seznámení s dokumentem .....</b>                                | <b>7</b> |
| <b>6</b> | <b>Soupis změn .....</b>                                                         | <b>7</b> |
| <b>7</b> | <b>Odpovědnosti a pravomoci .....</b>                                            | <b>7</b> |
| <b>8</b> | <b>Průběh a zabezpečení procesu .....</b>                                        | <b>8</b> |
| 8.1      | Obecné požadavky .....                                                           | 8        |
| 8.2      | Jímací objekty .....                                                             | 8        |
| 8.3      | Zřizování JO .....                                                               | 9        |
| 8.4      | Studny .....                                                                     | 10       |
| 8.4.1    | Vrtané studny .....                                                              | 10       |
| 8.4.2    | Šachtové studny (kopané, spouštěné) .....                                        | 17       |
| 8.4.3    | Studny s radiálními sběrači .....                                                | 20       |
| 8.4.4    | Stavební vybavení studní .....                                                   | 20       |
| 8.4.5    | Příslušenství studní .....                                                       | 22       |
| 8.4.6    | Úprava okolí studní .....                                                        | 24       |
| 8.5      | Ostatní typy jímání podzemní vody .....                                          | 24       |
| 8.5.1    | Jímací zářezy .....                                                              | 24       |
| 8.5.2    | Pramenní jímky a prameny .....                                                   | 26       |
| 8.5.3    | Jímací štoly a galerie .....                                                     | 27       |
| 8.6      | Stavební vybavení jímek, vstupních objektů a šachtic a úprava jejich okolí ..... | 27       |
| 8.6.1    | Obecná ustanovení .....                                                          | 27       |
| 8.7      | Jímání povrchových vod .....                                                     | 30       |
| 8.7.1    | Vodní nádrž .....                                                                | 30       |
| 8.7.2    | Vodní tok .....                                                                  | 30       |
| 8.7.3    | Navrhování JO povrchových vod .....                                              | 30       |
| 8.8      | Kontrola, udržovací práce a desinfekce .....                                     | 32       |
| 8.9      | Nevyužívané studny, jímky, vrty a prameniště .....                               | 33       |
| 8.10     | Zabezpečení objektů .....                                                        | 34       |
| 8.11     | Všeobecné požadavky na elektrická zařízení a MaR .....                           | 34       |
| 8.12     | Měření objemu odebrané vody .....                                                | 35       |
| 8.13     | Majetkové vypořádání .....                                                       | 35       |
| 8.13.1   | Vlastní investice SVS .....                                                      | 35       |
| 8.13.2   | Převzetí JO od cizích investorů .....                                            | 35       |

|                                                           |                                     |                  |
|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------|------------------|
| Pracovní postup: Technický standard jímacích objektů vody |                                     | <b>TLP:GREEN</b> |
| Číslo dokumentu:<br>PP19                                  | Den/měsíc/rok/vydání:<br>1/5/2025/1 |                  |

## 1 Přílohy

P1 Detail zhlaví tlakové menší a-barva, b - čb  
P2 Detail zhlaví tlakové větší a-barva, b - čb  
P3 Detail zhlaví zakrývací menší a-barva, b - čb  
P4 Detail zhlaví zakrývací větší a-barva, b - čb  
P5 Jímací zářez a-barva, b – čb  
P6 Kopaná studna a-barva, b – čb  
P7 Pramenní jímka a-barva, b – čb  
P8 Sběrná jímka a-barva, b – čb  
P9 Vrtaná studna a-barva, b - čb

## 2 Účel

Tento technický standard vydává Severočeská vodárenská společnost a.s. (dále jen SVS) jako pracovní postup k předpisu VP 18 za účelem sjednocení technického a konstrukčního řešení jímacích objektů pitné vody (dále jen JO) v oblasti působnosti SVS a společnosti Severočeské vodovody a kanalizace, a.s., (dále jen SČVK). Dále popisovaná konstrukční a technická řešení se povinně použijí u nových staveb JO, technických zhodnocení a oprav stávajících JO v případech, že JO jsou či mají být provozovány SČVK anebo jsou či mají být vlastněny SVS.

## 3 Rozsah platnosti a související dokumentace

### 3.1 Rozsah platnosti

Technický standard je závazný pro Skupinu severočeská voda., pro vodohospodářský majetek v územní působnosti SVS.

### 3.2 Související interní dokumentace

Bezpečnostní dokumentace Skupiny související s provozováním VHI:

- Politika fyzické bezpečnosti (S.ŘP.01.01.00\_P20)
- PP1 Standard fyzické bezpečnosti (pro SČVK a SČS S.ŘP.01.01.00\_P20\_PP.01)
- Politika řízení změn (S.ŘP.01.01.00\_P02)
- Politika zvládání bezpečnostních událostí a incidentů Skupiny (S.ŘP.01.01.02\_PP02 D)

SVS:

VP18 Technický standard vodohospodářských staveb – Směrnice

PP06 Technický standard úpraven vod pitné vody

PP40 Technický standard vodojemy a čerpací stanice pitné vody

SČVK/SČS:

S.PP.1.4.01 Definice a názvosloví VHI včetně evidence v aplikacích provozovatele

S.HP.1.1.01 D Získávání vody z vodních zdrojů S.PP.1.1.03 Sdílení informací o vyjadřování a změnách vodohospodářského majetku

S.PP.1.1.01\_P09 TS VZORKOVACÍ MÍSTA PRO ODBĚRY VZORKŮ PITNÝCH VOD

S.PP.1.1.01\_P10 TS PRO ZAŘÍZENÍ ELEKTRO-ASŘ-TELEMETRIE

### 3.3 Související legislativa

Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů

|                                                           |                                     |                  |
|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------|------------------|
| Pracovní postup: Technický standard jímacích objektů vody |                                     | <b>TLP:GREEN</b> |
| Číslo dokumentu:<br>PP19                                  | Den/měsíc/rok/vydání:<br>1/5/2025/1 |                  |

Zákon č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon), ve znění pozdějších předpisů

Zákon č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů (zákon o vodovodech a kanalizacích), ve znění pozdějších předpisů

Zákon č. 283/2002 Sb., stavební zákon, ve znění pozdějších změn

Zákon č. 61/1988 Sb., o hornické činnosti, výbušninách a státní báňské správě, ve znění pozdějších předpisů

Zákon č. 62/1988 Sb., o geologických pracích a o Českém geologickém úřadu

Zákon č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí (EIA)

Vyhláška č. 369/2004 Sb., o projektování, provádění a vyhodnocování geologických prací, oznamování rizikových geofaktorů a o postupu při výpočtu zásob výhradních ložisek

Vyhláška č. 282/2001 Sb., o evidenci geologických prací

Vyhláška č. 252/2004 Sb. kterou se stanoví hygienické požadavky na pitnou a teplou vodu a četnost a rozsah kontroly pitné vody, ve znění pozdějších předpisů

Vyhláška č. 409/2005 Sb., o hygienických požadavcích na výrobky přicházející do přímého styku s vodou a na úpravu vody

Vyhláška Ministerstva životního prostředí č. 137/1999 Sb., kterou se stanoví seznam vodárenských nádrží a zásady pro stanovení a změny ochranných pásem vodních zdrojů

Vyhláška Ministerstva zemědělství č. 428/2001 Sb., kterou se provádí zákon č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů (zákon o vodovodech a kanalizacích), ve znění pozdějších předpisů

Pro používání tohoto dokumentu jsou nezbytné dále uvedené referenční dokumenty. U datovaných odkazů platí pouze citovaná vydání. U nedatovaných odkazů platí poslední vydání referenčního dokumentu (včetně změn).

ČSN 01 3462 Výkresy inženýrských staveb – Výkresy vodovodů

ČSN EN 60529 Stupně ochrany krytem (krytí – IP kód)

ČSN 33 2000-1 ed. 2 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice

ČSN 33 2000-4-41 ed. 3 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti – Ochrana před úrazem elektrickým proudem

ČSN 33 2000-4-43 ed. 3 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-43: Bezpečnost - Ochrana před nadproudy

ČSN 33 2000-5-51 ed. 3+Z1+Z2 (~~33-2000~~) Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Obecné předpisy

ČSN 33 2000-5-52 ed. 2 (~~33-2000~~) Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-52: Výběr a stavba elektrických zařízení - Elektrická vedení

ČSN EN 62305-1 ed. 2 Ochrana před bleskem – Část 1: Obecné principy

ČSN EN 62305-2 ed. 2 Ochrana před bleskem – Část 2: Řízení rizika

ČSN EN 62305-3 ed. 2 Ochrana před bleskem – Část 3: Hmotné škody na stavbách a nebezpečí života

ČSN EN 62305-4 ed. 2 Ochrana před bleskem – Část 4: Elektrické a elektronické systémy ve stavbách

Tato dokumentace je řízena pouze v elektronické verzi v dokumentačním systému. Veškeré výtisky jsou pouze pro informaci. Originál je uložen u administrátora dokumentace.

**TLP:GREEN**

Stránka  
4/36

|                                                           |                                     |                  |
|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------|------------------|
| Pracovní postup: Technický standard jímacích objektů vody |                                     | <b>TLP:GREEN</b> |
| Číslo dokumentu:<br>PP19                                  | Den/měsíc/rok/vydání:<br>1/5/2025/1 |                  |

ČSN 34 1610 Elektrotechnické předpisy ČSN. Elektrický silnoproudý rozvod v průmyslových provozovnách

ČSN EN 12464-1 Světlo a osvětlení – Osvětlení pracovních prostorů – Část 1: Vnitřní pracovní prostory

ČSN EN 12464-2 Světlo a osvětlení – Osvětlení pracovních prostorů – Část 2: Venkovní pracovní prostory

ČSN EN 1838 ed. 2 Světlo a osvětlení – Nouzové osvětlení

ČSN EN 1990 ed. 3 Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí a geotechnických staveb

ČSN EN 1998-1 ed. 2 Eurokód 8: Navrhování konstrukcí odolných proti zemětřesení – Část 1: Obecná pravidla, seizmická zatížení a pravidla pro pozemní stavby

ČSN EN 1998-4 Eurokód 8: Navrhování konstrukcí odolných proti zemětřesení – Část 4: Zásobníky, nádrže a potrubí

ČSN EN 1998-5 Eurokód 8: Navrhování konstrukcí odolných proti zemětřesení – Část 5: Základy, opěrné a zárubní zdi a geotechnická hlediska

ČSN 73 0039 Navrhování objektů na poddolovaném území – Základní ustanovení

ČSN 73 0540-1 Tepelně technické vlastnosti stavebních konstrukcí a budov – Část 1 – Terminologie

ČSN 73 0540-2 Tepelně technické vlastnosti stavebních konstrukcí a budov – Část 2 – Požadavky

ČSN 73 0802 ed. 2 Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty

ČSN 73 0873 Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou

ČSN EN 1997-1 Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí – Část 1: Obecná pravidla

ČSN 73 1208 Navrhování betonových konstrukcí vodohospodářských objektů

ČSN 73 1201 Navrhování betonových konstrukcí pozemních staveb

ČSN EN 1992-1-1 ed. 2 Navrhování betonových konstrukcí. Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby

ČSN EN 1992-3 Navrhování betonových konstrukcí: Část 3: Nádrže na kapaliny a zásobníky

ČSN EN 206+A2 Beton – Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda

ČSN P 73 2404 Beton – Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda – Doplnující informace

ČSN 75 0250 Zásady navrhování a zatížení konstrukcí vodohospodářských staveb

ČSN 750101 Vodní hospodářství – Základní terminologie

ČSN 750110 Terminologie hydrologie a hydrogeologie

ČSN 75 0130 Vodní hospodářství – Názvosloví ochrany vod a procesů změn jakosti vod

ČSN 75 0150 Vodní hospodářství – Terminologie vodárenství

ČSN 75 0170 Vodní hospodářství – Názvosloví jakosti vod

ČSN 75 0748 Žebříky pevně zabudované v objektech vodovodů a kanalizací

ČSN 75 0905 Zkoušky vodotěsnosti vodárenských a kanalizačních nádrží

ČSN 75 5115 Jímání podzemní vody

ČSN EN 805 Vodárenství – Požadavky na vnější sítě a jejich součásti

Tato dokumentace je řízena pouze v elektronické verzi v dokumentačním systému. Veškeré výtisky jsou pouze pro informaci. Originál je uložen u administrátora dokumentace.

**TLP:GREEN**

Stránka  
5/36

|                                                           |                                     |                  |
|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------|------------------|
| Pracovní postup: Technický standard jímacích objektů vody |                                     | <b>TLP:GREEN</b> |
| Číslo dokumentu:<br>PP19                                  | Den/měsíc/rok/vydání:<br>1/5/2025/1 |                  |

ČSN EN 806-2 Vnitřní vodovod pro rozvod vody určené k lidské spotřebě – Část 2: Navrhování

ČSN 75 5301 Vodárenské čerpací stanice

ČSN 75 5355 Vodojemy

ČSN EN 1508 Vodárenství – Požadavky na systémy a součásti pro akumulaci vody

ČSN 75 5409 Vnitřní vodovody

ČSN 75 6760 Vnitřní kanalizace

ČSN 75 6760 Vnitřní kanalizace

TNV 75 0951 Označování potrubí podle protékající látky ve vodohospodářských provozech

TNV 75 2131 Odběrné a výpustné objekty na vodních tocích

### 3.4 Šablony a formuláře

Bez šablon a formulářů.

## 4 Definice pojmů a zkratky

### 4.1 Definice pojmů

|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Akcionáři SVS            | Obce a města vlastníci podíly na SVS ve formě akcií                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Zdrojová oblast povolení | Soubor konkrétních jímacích objektů, který má nebo v minulosti měl jedno povolení k nakládání s vodami k odběru vody, k jinému nakládání s vodami nebo soubor jímacích objektů určených k pozorovacím účelům bez povolení k nakládání. Zahrnuje také další typy objektů a zařízení (jímky, šachty, propojovací řady, výústní objekty apod.) sloužící pro dopravu jímané vody až do místa předání do distribuční sítě vody pitné nebo vody k jinému využití. Veškeré řady náležející do zdrojové oblasti povolení jsou v GIS označeny jako řady svodné. Hranicí zdrojové oblasti povolení je obvykle vstup svodného řadu do vodojemu před spotřebišťem, op. úpravný vodu, čerpací stanice. Tam, kde tyto objekty chybí je stanovena v místě s dostatečnou dobou zdržení k reakci s desinfekčním činidlem po jeho nadávkování. Hranicí zdrojové oblasti povolení je vždy kontrolní bod pro vodu vyrobenou (upravenou v ÚV nebo prostou desinfekcí), kterou stanoví ÚTEH. Součástí zdrojové oblasti povolení může být potrubí a objekty určené k odvádění vody z nevyužívaných objektů do vodoteče. |

### 4.2 Zkratky

|     |                            |
|-----|----------------------------|
| ASŘ | Automatické systémy řízení |
| ČBÚ | Český báňský úřad          |
| JO  | Jímací objekt              |
| MaR | Měření a regulace          |
| SčS | Severočeská servisní a.s.  |

|                                                           |                                     |                  |
|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------|------------------|
| Pracovní postup: Technický standard jímacích objektů vody |                                     | <b>TLP:GREEN</b> |
| Číslo dokumentu:<br>PP19                                  | Den/měsíc/rok/vydání:<br>1/5/2025/1 |                  |

|      |                                        |
|------|----------------------------------------|
| SČVK | Severočeské vodovody a kanalizace a.s. |
| SVS  | Severočeská vodárenská společnost a.s. |
| TS   | Technický standard                     |
| ÚV   | Úprava vody                            |
| ZOP  | Zdrojová oblast povolení               |

## 5 Rozdělovník a seznámení s dokumentem

|                                                                                                                                                                                                                                                                        |                           |                     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|---------------------|
| <b>Seznámení s dokumentem:</b>                                                                                                                                                                                                                                         |                           |                     |
| S dokumentem budou seznámeni všichni zaměstnanci SVS. Schválený dokument předává administrátor řídicí dokumentace SVS manažerovi útvaru ISŘ a auditů SČVK a administrátorovi řídicí dokumentace Mateotech, kteří zajistí seznámení příslušných zaměstnanců SČVK a SčS. |                           |                     |
| Odpovědnost za změnové řízení                                                                                                                                                                                                                                          | Funkce: manažer ÚTEH SČVK | Jméno: Soňa Pilzová |

## 6 Soupis změn

| Vydání číslo | Datum    | Obsah         |
|--------------|----------|---------------|
| 1            | 1.5.2025 | Nový dokument |

## 7 Odpovědnosti a pravomoci

Odpovědnosti a pravomoci jsou uvedené v bodě 8.

|                                                           |                                     |                  |
|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------|------------------|
| Pracovní postup: Technický standard jímacích objektů vody |                                     | <b>TLP:GREEN</b> |
| Číslo dokumentu:<br>PP19                                  | Den/měsíc/rok/vydání:<br>1/5/2025/1 |                  |

## 8 Průběh a zabezpečení procesu

JO jsou vodárenskými objekty, které slouží převážně k odběru podzemní nebo povrchové vody ze zdroje vody, nebo k jiným účelům, např. pozorovacím, průzkumným, snižování hladiny, využití energetického potenciálu.

JO, jsou-li nově budovány, umísťují se na pozemcích, které jsou, anebo budou na základě uzavřené smlouvy budoucí ve vlastnictví SVS. Tyto pozemky musí být přístupné nezbytnou technikou provozovatele (SČVK). Přístup k nim musí být zajištěn alespoň zřízením práva služebnosti cesty, pokud přístupové pozemky nejsou veřejnou komunikací. U stávajících JO bude problematika přístupu k nim řešena vždy individuálně dle možností SVS. Majetkoprávní vypořádání se řídí metodikou, která je přílohou standardu.

### 8.1 Obecné požadavky

1. Projektová dokumentace k JO bude zpracována v českém jazyce a provozovateli (SČVK) předložena k vyjádření v rozsahu a podrobnostech stanovených stavebním zákonem, resp. vyhláškou o dokumentaci staveb. Projektová dokumentace bude zároveň zpracována dle požadavků a vnitřních řídicích dokumentů SVS a SČVK, v souladu s příslušnými platnými normami a s tímto technickým standardem.

2. Konstrukce JO, po stavební stránce, návrh technologie, resp. strojního vybavení (čerpací technika) a dalšího vybavení (elektroinstalace, MaR, ASŘ apod.), musí být vždy projednány a odsouhlaseny provozovatelem zastoupeným ÚTPČ, který zajistí vyjádření specialistů vč. zástupce dispečinku a hydrogeologa. Návrh strojního zařízení, elektrozařízení a ASŘ se řídí technickým standardem SČVK S.PP.1.1.01\_P10 TS PRO ZAŘÍZENÍ ELEKTRO-ASŘ-TELEMETRIE

V případě neshody mezi stavebníkem příp. investorem JO a SČVK rozhodne o rozporu SVS, jako budoucí vlastník JO (týká se pouze novostaveb cizích investorů). U rekonstrukcí stávajících JO vlastněných SVS se předpokládá konsensus mezi SVS a SČVK.

3. V návrhu novostaveb či rekonstrukcí JO se vždy zohlední zabezpečení objektů proti projevům vandalizmu, krádežím, vstupu nepovolaných osob apod. viz. kapitola Zabezpečení objektů v souladu se Skupinovým pracovním postupem PP1 Standard fyzické bezpečnosti.

4. Při předání JO do provozování předá stavebník provozovateli (SČVK) úplnou projektovou dokumentaci skutečného provedení včetně dokladové části v rozsahu určeném provozovatelem (SČVK). Součástí dokumentace bude povolovací dokumentace, rozhodnutí o vyhlášení ochranného pásma vydané vodoprávním úřadem a povolení nakládání s vodami.

Výustní objekty odpadů a přepadů z objektů s JO, pokud jsou na cizím pozemku, budou dořešeny v rámci projektování a budou majetkoprávně vypořádány s vlastníkem pozemku – viz část 9.

Pakliže není stanoveno jinak (např. z důvodu umístění v CHKO, památkových zónách nebo se jedná o exponované místo apod.), platí barevný standard objektů definovaný v rámci Technického standardu úpraven vod pitných vod.

### 8.2 Jímací objekty

Z hlediska technického řešení se jímací objekty rozdělují podle typu jímané vody na JO podzemních vod a JO povrchových vod. Základní způsoby jímání podzemních vod jsou jímací

|                                                           |                                     |                  |
|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------|------------------|
| Pracovní postup: Technický standard jímacích objektů vody |                                     | <b>TLP:GREEN</b> |
| Číslo dokumentu:<br>PP19                                  | Den/měsíc/rok/vydání:<br>1/5/2025/1 |                  |

štola – galerie, pramen, pramenní jímka, zářez a studna a pro jímání povrchových vod to jsou vodní nádrže a tok.

Jímací objekty podzemních vod se způsobem jímání studna lze dále rozdělit na čerpané (vrtané nebo kopané studny) a gravitační (studny s přelivem). Pro způsob jímání z nádrže rozeznáváme tři typy jímadel – věžové jímací objekty, jímadla nade dnem a plovoucí jímací objekty. Pro způsob jímání z vodního toku mohou být jímadla břehová, v řečišti nebo ve dně koryta.

Pro navrhování a provoz JO, které jsou součástí veřejných vodovodů pro zásobování pitnou vodou, platí v plné míře ČSN 75 5355 a dále též některé požadavky ČSN 75 5115, všechny materiály přicházející do styku s pitnou vodou a konstrukce, kde hrozí úkap do pitné vody, musí vyhovovat vyhlášce č. 409/2005 Sb., o hygienických požadavcích na výrobky přicházející do přímého styku s vodou a na úpravu vody.

V případě nových staveb a vybraných rekonstrukcí JO se před zahájením projekčních prací provádí hydrogeologický, případně stavebně-technický průzkum. Pokud není stavba projektována na základě předchozího hydrogeologického průzkumu, tak je toto akceptovatelné pouze výjimečně na základě souhlasu odpovědného zástupce organizace a vyjádření držitele odborné způsobilosti pro projektování, provádění a vyhodnocování geologických prací v oboru hydrogeologie (odpovědný řešitel, resp. hydrogeolog s příslušným osvědčením o odborné způsobilosti).

### 8.3 Zřizování JO

Zřizování JO je možné na základě výsledků předchozího veřejnoprávního projednání na k tomu určených pozemcích.

JO musejí být provedeny pouze z jakostních a čistých, dosud nepoužitých stavebních hmot, které jsou odolné proti škodlivým vlivům vody a půdy a odpovídají příslušným materiálovým normám.

Pro návrh konstrukce jímacího objektu **podzemní vody** jsou rozhodující zejména:

- prostorové rozložení útvaru podzemní vody, který má být využíván,
- vlastnosti horninového prostředí (typ propustnosti, pórovitost, rozpukání, zkrasování, zrnitost),
- stav a charakter podzemní vody (hloubka hladiny a její kolísání, volná či napjatá hladina, s pozitivní či negativní výtlačnou úrovní),
- způsob doplňování zásob (útvaru podzemní vody),
- směr proudění podzemní vody v zájmovém území,
- využitelné množství a jakost podzemní vody,
- stav území a případné střety zájmů v uvažovaném místě jímacího zařízení.

Výchozím hlediskem při návrhu odběrného objektu **povrchové vody** je účel, kterému má objekt sloužit. Rozhodujícími činiteli jsou:

- množství odebírané vody;
- jakost odebírané vody;
- úroveň hladiny při jednotlivých průtocích před a za objektem.

|                                                           |                                     |                  |
|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------|------------------|
| Pracovní postup: Technický standard jímacích objektů vody |                                     | <b>TLP:GREEN</b> |
| Číslo dokumentu:<br>PP19                                  | Den/měsíc/rok/vydání:<br>1/5/2025/1 |                  |

Pro řešení odběrného objektu je nezbytné uvážit:

- bilanci vody ve vodním toku nebo nádrži, z níž musí být zřejmé, že požadované množství je z vodního toku nebo nádrže možno odebrat,
- jakost vody ve vodním toku nebo nádrži a jakost surové vody podle účelu jejího použití požadované odběratelem,
- požadovanou zabezpečenost dodávky vody,
- důsledky případného vyřazení objektu z provozu (např. při povodňovém průtoku nebo naopak při minimálním průtoku ve vodním toku).

## 8.4 Studny

### 8.4.1 Vrtané studny

#### 8.4.1.1 Vrtný průměr a hloubka

Průměr hloubeného otvoru (vrtu) pro vrtanou studnu musí být zvolen s ohledem na:

- hloubku studny; u hlubších studní je zpravidla nutno otvor hloubit teleskopicky, to znamená, že počáteční hloubený průměr musí být volen tak, aby i v konečné hloubce studny bylo dosaženo dostatečné tloušťky obsypu, popř. jiného filtru,
- největší vnější průměr zárubnice,
- tloušťku filtru,
- počet zastižených útvarů podzemní vody,
- předpokládané množství jímané podzemní vody.

Volbu hloubky vrtané studny a vrtných průměrů je nezbytné stanovit podle:

- účelu a kapacity vrtané studny (požadavky na odběr vody – okamžitý, průměrný) a požadavků na dopravu vody od hladiny např. do vodojemu, úpravní vody, nebo ke spotřebišti (předpokládaná Q/H křivka odběrného zařízení),
- místních hydrogeologických poměrů – dle situování vrtané studny v jedno, či více kolektorovém zvodnělém systému, jímání podzemní vody mělkého či hlubokého odběru,
- druhu dostupného odběrného zařízení – průměr čerpadla, jeho tolerance nerozpuštěných částic a dodržení minimálního odstupu odběrného zařízení od stěny zárubnice (zachování odstupu odběrného zařízení od zárubnice 20 mm),
- předpokládaných konstrukčních prvků vrtané části studny – technické a pracovní pažení, zárubnice, umístění a šíře perforace,
- obsypu včetně rezervy na přesypání a umístění pískového polštáře,
- těsnění vrtu.

#### 8.4.1.2 Zárubnice

Zárubnicí musí být vystrojena každá vrtaná studna až na výjimky. V příznivých geologických podmínkách (např. v pevných, nepadavých horninách) se nemusí zárubnicí vystrojoval část studny pod místem odběru vody. Zárubnice musí splňovat požadavky na:

- zajištění stability objektu po celou dobu jeho životnosti; spolu s filtrem umožňuje jímání vody bez nebezpečí zapískování vnitřního prostoru studny, otvorů v zárubnici, příp. i filtru a

|                                                           |                                     |                  |
|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------|------------------|
| Pracovní postup: Technický standard jímacích objektů vody |                                     | <b>TLP:GREEN</b> |
| Číslo dokumentu:<br>PP19                                  | Den/měsíc/rok/vydání:<br>1/5/2025/1 |                  |

- nejbližšího okolí studny vplavenými jemnými mechanickými částicemi, a to při určitém nejvýše přípustném jímání množství vody,
- b) co nejmenší vtokový odpor,
  - c) odolnost proti inkrustaci a korozi,
  - d) mechanickou pevnost zejména proti zemnímu tlaku a tlaku působenému vlastní hmotností zárubnice při snížení pevnosti děrováním a při zatížení výplachem a při jeho odbourávání,
  - e) zdravotní nezávadnost u pitné a užitkové vody a v některých případech i u provozní vody; materiál zárubnic ani jejich povrchová ochrana nesmí zhoršovat chuť a celkový vzhled a nesmí způsobovat pach jímání vody,
  - f) povrch zárubnice včetně otvorů má být hladký a všechny hrany zaoblené,
  - g) vtokové otvory v zárubnici musí zajistit snadný přítok veškeré podzemní vody do studny; jejich celkovou plochu je nutno přizpůsobit zejména materiálu použité výstroje, vtokovým rychlostem, chemickému složení podzemní vody aj., a to vhodným tvarem, velikostí a rozmístěním otvorů; otvory podélné jsou vhodnější než kruhové; kruhové otvory se při použití štěrkových obsypů nedoporučují, protože se snadno utěsní valouny obsypového štěrku; zásadně se nepřipouštějí propalované otvory,
  - h) zárubnice se skládá z děrované (aktivní části) a z plnostěnných (pasivních) částí,
  - i) perforovaná (aktivní) část zárubnice se umísťuje pouze v části studny zastihující vodní útvar, který má být využíván; tato část slouží k vlastnímu jímání podzemní vody; spolu s filtrem určuje jímací účinnost studny,
  - j) plnostěnné (pasivní) části zárubnice jsou:
    - kalník, který plní funkci kalové jímky, tj. slouží k usazování vyplaveného jemnozrnného písku a kalu; délka kalníku se doporučuje nejméně 1,5 m; na dno kalníku se uloží štěrková vrstva (podsyp) o mocnosti asi 0,3 m,
    - nástavná část – sahá od perforované části až k zhlaví studny,
    - mezilehlá část – část vložená mezi perforované části,
    - pracovní část – část plnostěnné zárubnice, v níž je umístěna sací část jímacího odběrného zařízení; její osazení je nutné zejména při jímání vody motorovým čerpadlem v místě sacího koše nebo ponorného čerpadla, a to v délce nejméně 1 m,
  - k) při kombinaci částí zárubnice se má použít stejný materiál; použijí-li se různé materiály, je třeba dbát, aby tyto materiály nepodporovaly elektrochemickou korozi,
  - l) délka perforované části zárubnice se určí rozdílem buď hloubky nepropustného podloží (u studní úplných) nebo hloubky počvy (podloží, dna) studny (po odečtení úseku připadajícího na kalník – u studní neúplných) a největšího předpokládaného snížení hladiny ve studni při jímání, přičemž perforovaná část začíná v hloubce asi 1,0 m pod tímto největším snížením s výjimkou plnostěnných částí; tato délka může být upravena v závislosti na hydrogeologických podmínkách,
  - m) průměr zárubnice se stanoví:
    - s ohledem na rozměry odběrného zařízení (včetně měřicího zařízení) zvoleného pro jímání předpokládaného množství vody a pro danou dopravní výšku, popř. podle doporučení výrobce odběrného zařízení,
    - průměr zárubnice musí být proto tak velký, aby při manipulaci s odběrným zařízením nemohlo dojít k poškození zárubnice,
    - jednotlivé části zárubnice mají mít u téže studny stejný průměr, avšak mohou mít různé délky,
    - volba vnitřního průměru zárubnice musí, s ohledem na odebírané množství a průměr odběrného zařízení při zachování odstupu tohoto zařízení od zárubnice 20 mm, odpovídat nejméně:
      - 140 mm jímání vody do 1 – 2 l/s, pro odběrná zařízení do vnějšího průměru 100 mm,
      - 200 mm jímání vody do 10 l/s, pro odběrná zařízení do vnějšího průměru 160 mm,

|                                                           |                                     |                  |
|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------|------------------|
| Pracovní postup: Technický standard jímacích objektů vody |                                     | <b>TLP:GREEN</b> |
| Číslo dokumentu:<br>PP19                                  | Den/měsíc/rok/vydání:<br>1/5/2025/1 |                  |

- 250 mm a více jímání vody do přes 10 l/s, pro odběrná zařízení do vnějšího průměru 210 mm,
- 300 mm a více jímání vody do přes 10 l/s, pro odběrná zařízení do vnějšího průměru 260 mm.

#### 8.4.1.3 Perforace

- Volbu typu perforace a jejího umístění je nutné stanovit v projektu vrtu. Případné změny oproti projektu musí, u staveb realizovaných v rámci Skupiny, schválit písemně hydrogeolog SČVK prostřednictvím vyjádření ÚTPČ k projektu.
- Volba šíře perforačních otvorů na zárubnici se musí odvíjet od použitého filtru a velikosti odběru. Obecně platí, že pro odběry přes 1 l/s se doporučuje větší šíře perforačních otvorů, než je 1 mm. Štěrbina na zárubnici nemá funkci filtru ve vztahu k okolnímu horninovému prostředí, ale funkci bariéry proti pronikání obsypového filtru na plášti zárubnic do stvolu vrtu.

**Tabulka 1: Vhodné kombinace šíře štěrby perforačních otvorů a frakce obsypového filtru**

| Šíře štěrby<br>perforačních otvorů<br>v mm | Frakce štěrkového obsypu<br>v mm |          |
|--------------------------------------------|----------------------------------|----------|
|                                            | nejmenší                         | největší |
| 1                                          | 1,6                              | 4        |
| 1,5                                        | 2                                | 5        |
| 3                                          | 4                                | 8        |

#### 8.4.1.4 Obsypy

- Způsob provádění obsypu, jeho umístění, frakce apod. je nutné stanovit v projektu vrtu. Případné změny oproti projektu musí, u staveb realizovaných v rámci Skupiny, schválit písemně hydrogeolog SČVK.
- Na vrchní straně obsypového pláště zárubnice, kde může docházet k sedání filtru (obsypového filtru) je nutné obsyp přesypat současně nejméně o 10, ideálně 15 % jeho celkové mocnosti nad začátek perforovaného úseku zárubnice a před provedením dalších nadložních úprav je nutné jej pečlivě utáhnout (rázové čerpání, air-lift).
- Obsypy jsou tvořeny vrstvami obsypového materiálu (štěrku, popř. písku) stanovené tloušťky a určité velikosti zrna, soustředně uloženými kolem děrované části zárubnice.
- Obsypový materiál musí být tříděný, čistě vypraný, chemicky stálý a zdravotně nezávadný. Pro obsyp se má používat fluvialní štěrk nebo hrubozrnný písek, nejlépe čistý křemen, se zrny kulovitěho tvaru s obsahem průlin nejméně 25 %. Drcený štěrk nebo písek (tj. ostrohranný a drsný) je k použití pro obsypy nevhodný.
- U studní využívajících k jímání podzemní vody vodní útvary vázané na nezpevněné či jen slabě zpevněné horniny (štěrkopísky, písky apod.) se tloušťka vrstvy obsypu stanoví podle velikosti zrn uvedených v tab. 3. U vícevrstvých obsypů nesmí být tloušťka jemnozrnnějšího obsypu menší než tloušťka sousedního hrubozrnnějšího obsypu.

**Tabulka 2: Tloušťka vrstvy obsypu**

| Výše odběru vody         | Tloušťka štěrkového obsypu<br>v mm |            |
|--------------------------|------------------------------------|------------|
|                          | Nejmenší                           | Doporučená |
| u odběrů vody do 2 l/s   | 44,5                               | 90         |
| u odběrů vody do 10 l/s  | 70                                 | 100        |
| u odběrů vody nad 10 l/s | 90                                 | 110        |

- f) Velikost zrna obsypového materiálu má být taková, aby po odpískování provedeném před trvalým provozem bylo zabráněno vplavování jemnozrnných částic do studny. U studní využívajících k jímání podzemní vody vodní útvary vázané na nepevněné či jen slabě zpevněné horniny (štěrkopísky, písky apod.) se doporučuje určení velikosti zrna provést na základě zrnitostních rozborů vzorků těchto zvodněných sypkých hornin.
- g) Velikost zrna obsypu se doporučuje stanovit z křivek zrnitosti tak, aby obsypem mohly procházet tak velké částice, aby zároveň prošly perforací do vrtu (opatření proti mechanické kolmataci a následné chemické kolmataci) a při tom neohrožovaly technický stav odběrného zařízení. Při návrhu frakce obsypu a šířky zárubnice je nutné velikost procházejícího zrna do stvolu vrtu přizpůsobit volbě odběrového zařízení a jeho toleranci procházejících částic (zpravidla do 1 mm včetně).
- h) Velikost zrna obsypu musí být přizpůsobena jak zrnitosti zvodněného prostředí, tak i velikosti otvorů v zárubnici, aby jimi štěrková zrna obsypu nemohla projít do studny, a též mezní vtokovou rychlostí.
- i) Velikost zrna první vrstvy obsypu se stanoví tak, že velikost zrna v okolí jímacího objektu se vynásobí obsypovým faktorem 5. Obdobně se postupuje u vícevrstevných obsypů.
- j) Obsyp se provádí odspodu – od počvy vrtu po úsecích o výšce asi 0,5 m. O tuto výšku se vždy povytáhne pažnice.
- k) Obsyp recyklovaným materiálem není dovolený stejně jako obsyp porézním a ostrohranným materiálem.

#### 8.4.1.5 Hloubení vrtaných studní a průzkumných vrtů

- a) Způsob hloubení je nutné stanovit v projektu vrtu. Případné změny oproti projektu musí, u staveb realizovaných v rámci Skupiny, schválit písemně hydrogeolog SČVK.
- b) Při hloubení jímacího zařízení je nutno od stanoveného pevného odměrného bodu zaměřit naraženou hladinu podzemní vody a její stavy měřit a zaznamenávat denně (písemně do stavebního – vrtného deníku) po celou dobu provádění prací až do jejich skončení, a to vždy před zahájením práce a ihned po jejím skončení.
- c) Po dobu hloubení jímacího zařízení je třeba si všimnout všech mimořádných okolností (např. výronu plynu), zaznamenávat je do stavebního deníku a ihned na ně upozornit zodpovědného pracovníka prováděcí organizace, aby mohla být závčas učiněna vhodná opatření.

|                                                           |                                     |                  |
|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------|------------------|
| Pracovní postup: Technický standard jímacích objektů vody |                                     | <b>TLP:GREEN</b> |
| Číslo dokumentu:<br>PP19                                  | Den/měsíc/rok/vydání:<br>1/5/2025/1 |                  |

- d) Nepřípustné je porušení přirozené hydrogeologické stratifikace dotčeného horninového souboru. Odpovědný řešitel musí tento stav z dostupných údajů ověřovat a vždy vyhodnotit v rámci závěrečné zprávy o provedeném geologickém úkolu, případně upřesnit podle výsledků doplňkového hydrogeologického průzkumu.
- e) V závislosti na geologických poměrech, hloubce vrtané studny a způsobu hloubení se použije ke stabilizaci stěn vrtu buď pažnice nebo přirozený vodní výplach či jiné výplachové médium (např. bentonitové, polymerové), které je hygienicky nezávadné a umožňuje jeho mechanicko-chemické odstranění při dokončení díla. Při použití bentonitového výplachu je třeba zvážit riziko kolmatace objektů stejně jako vlivu prostředků pro odbourávání výplachu po dokončení díla.
- f) Osa zárubnice má být svislá a přímá, zárubnice musí být umístěna centricky ve vyhloubeném otvoru. Případný odklon osy vrtu od svislice, popř. křivost musí být v mezích, které dovolí jednak osadit zárubnici tak, aby bylo dosaženo předepsaných tloušťek obsypu a těsnění, jednak zapustit technické zařízení k jímání podzemní vody a měřicí zařízení až do pracovní části s vůlí mezi technickým odběrným zařízením (ponorné čerpadlo) a stěnou zárubnice nejméně 20 mm.
- g) Vrtání studní bez úvodního (širšího) vrtného průměru o řád větší dimenze není vhodné ani při zásahu do mělké podpovrchové zóny (do 30 m).
- h) Volba vrtných průměrů a jejich hloubkové intervaly musí být vždy postaveny na úsudku odpovědného řešitele geologického úkolu – hydrogeologa, tj. osoby s odbornou způsobilostí tyto práce navrhovat, řídit a vyhodnocovat. Odpovědný řešitel u vrtů do hloubek přes 30 m svůj úsudek podkládá spoluprací s báňským projektantem. Cílem je, aby již v přípravné fázi byla zajištěna opatření proti vnikání povrchové vody, či mísení s podzemní vodou z jednotlivých hydrogeologických kolektorů. Za určitých předpokladů, pakliže nedojde v důsledku odvrtání vrtané studny ke snížení hladiny podzemní vody v okolí, neplatí toto tvrzení pro propojení více zvodnělých vrstev v rámci jednoho souvrství.
- i) Podle výsledků hydrogeologického průzkumu prováděného v průběhu hloubení vrtané studny, či v průběhu provádění průzkumného vrtu je možno upřesnit parametry studny, zejména pokud jde o:
  - hloubku studny,
  - průměr studny,
  - délku a rozmístění plnostěnných a děrovaných částí zárubnice,
  - druh a charakter filtru,
  - způsob těsného oddělení nejímaných vodních útvarů,
  - volbu odběrného zařízení a vybavení vrtané studny,
  - podmínky odběru podzemní vody,
  - vliv vybudování vrtané studny a odběru podzemní vody na okolí,
  - podklady pro stanovení ochranných pásem vodních zdrojů.

#### 8.4.1.6 Zabudování zárubnice, filtru a těsnění studny

- a) Těsnící práce je nutné stanovit v projektu vrtu. Případné změny oproti projektu musí, u staveb realizovaných v rámci Skupiny, schválit písemně hydrogeolog SČVK.
- b) Vrtanou studnu je nutno do hloubky nejméně 3,0 m pod povrch terénu bezpečně utěsnit jílem promíchaným s betonem a vodou – jílovocementovou kaší (bentonitová směs), betonem proti jakémukoliv znečištění podzemní vody z povrchu terénu. Těsnění vrtu je následně nutné navázat na těsnění studniční šachtice. Upustit od utěsnění studniční

|                                                           |                                     |                  |
|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------|------------------|
| Pracovní postup: Technický standard jímacích objektů vody |                                     | <b>TLP:GREEN</b> |
| Číslo dokumentu:<br>PP19                                  | Den/měsíc/rok/vydání:<br>1/5/2025/1 |                  |

šachtice lze pouze v případech, kdy toto těsnění nemá vliv na celkovou těsnicí schopnost studny. Minimální hodnota hloubky těsnění není automaticky hodnotou vyhovující a je nutné ji posoudit a upravit podle místních poměrů s přihlédnutím k mocnosti pokryvných útvarů, podle toho, v jakém zvodnělém systému je vrtaná studna vyhloubena a též podle projektované konstrukce vrtu.

- c) Technické pažení, ponechané jako součást výstroje vrtané studny, nelze považovat za součást těsnění. Toto utěsnění se provede až po odpískování studny, aby bylo možno podle potřeby doplnit obsyp. Těsnění vrtané studny musí navazovat na nenarušenou okolní horninu (tj. nezvětralou matečnou horninu) v délce více, než 1 m a musí vyplňovat celý prostor mezi zárubnicí studniční šachticí a stěnou vrtu (horninou).
- d) Mezi těsněním a obsypem se zřídí přechodová vrstva nejlépe z písku o mocnosti nejméně 0,2 až 0,5 m pro zabránění vyplavování jemných částí z těsnicí vrstvy do obsypu. Zrnitost přechodové vrstvy se určí v závislosti na zrnitosti obsypu.
- e) U vodních útvarů s napjatou hladinou podzemní vody s pozitivní výtlačnou úrovní musí být těsnění výhradně na cementové bázi do hloubky nejméně 5 m. V případě, že existuje předpoklad situování vrtané studny do vodního útvaru s napjatou hladinou podzemní vody, nebo při hloubení vrtané studny přes více hydrogeologických kolektorů, nebo existuje riziko kontaminace podzemní vody z povrchu, tak musí být v projektu vrtu, vrtané studny, nebo v báňském projektu nezbytně mocnost těsnicí vrstvy posouzena projektantem (při ČBÚ báňským projektantem):
  - z hlediska technologie těsnících prací – je nezbytné stanovit, zda je nutné provést tlakovou aplikaci těsnicí směsi a jakým způsobem bude toto prováděno (cementace od spodu po vnějším plášti technického pažení, aplikací čerpadlem přes ústí technického pažení a vytlačení směsi po jeho vnějším obvodu k povrchu, vybudování cementové patky na patě technického pažení),
  - z hlediska volby materiálu pro těsnicí směs – musí být použito cementových kaší v poměru podle receptury cement voda 2:1, či jílovo-cementovou kaší (bentonitovou směsí),
  - z hlediska konstrukce vrtané studny a jejího situování v hydrogeologické struktuře tak, aby byla zachována přirozená hydrogeologická stratifikace horninového souboru,
  - z hlediska okolí vrtané studny a rizik spojených s umístěním vrtané studny v něm.
- f) Nejmenší přípustná tloušťka těsnění, provedeného mezi zárubnicí a stěnou vrtu dle je 40 mm, a to včetně intervalů spojů zárubnic.
- g) Výjimečně, podle místních hydrogeologických poměrů, zejména při mělkém uložení málo mocných vodních útvarů, může být hloubka utěsnění, a tedy i délka plnostěnné nástavné části zárubnice menší než 3 m, nejméně však 1 m, a to v případech, kdy:
  - nepropustnost krycí půdní vrstvy (vrstev) zcela vyloučí možnost znečištění podzemní vody,
  - by jinak nebylo možné získat dostatečné množství vody; V tomto případě je však třeba, aby povrch terénu kolem studny byl na vzdálenost nejméně 5 m vhodným způsobem nepropustně upraven (např. vytvořením náhradní ochranné krycí vrstvy z relativně nepropustné hutněné zeminy, použitím folie apod.).
- h) Vně zárubnice ke stěně vrtu se doporučuje umístit jednu až čtyři pozorovací trubky pro zjišťování případných změn vtokového odporu filtru a zárubnice a dále též pro větší efektivitu regeneračních zásahů vně zárubnice (tato trubka není totožná s pozorovací trubicí umístěnou uvnitř zárubnice).

|                                                           |                                     |                  |
|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------|------------------|
| Pracovní postup: Technický standard jímacích objektů vody |                                     | <b>TLP:GREEN</b> |
| Číslo dokumentu:<br>PP19                                  | Den/měsíc/rok/vydání:<br>1/5/2025/1 |                  |

- i) Pozorovací trubka má mít vnitřní průměr nejméně 25 mm (kde to je možné, tak 32 mm), má sahát alespoň 2 m pod předpokládanou nejnižší úroveň hladiny vody ve studni při jímání a má mít spodní část na výšce nejméně 1 m děrovanou. Pakliže se volí pozorovací potrubí s cílem efektivní regenerace, tak je perforovaná část totožná s perforovanou částí zárubnice. Pravidla pro utěsnění pozorovacích trubek jsou totožná s pravidly pro utěsnění vrtaných studní, a tak je nezbytné je zahrnout do výpočtu správné tloušťky těsnění jako rizikový faktor, protože svou přítomností tloušťku těsnění snižují.
- j) Nenavazují-li na zabudování zárubnice a filtru bezprostředně další dokončovací práce, je třeba studnu zabezpečit proti poškození a znečištění uzavíratelným zhlavím.

#### 8.4.1.7 Vyčištění vrtané studny, hydrodynamická zkouška, odměrné body a karotážní měření

- a) Po zabudování zárubnice, popř. v průběhu provádění filtru, je nutno studnu odpískovat a odkalit.
- b) Po zabudování zárubnice a filtru se odstraní zbytky výplachu.
- c) Řádné provedení odkalení a odpískování se dokladuje vyhovujícími výsledky laboratorních rozborů jímané vody. V případě pochybnosti o kvalitě odkalení se provede dodatečná regenerace průzkumného vrtu, či vrtané části studny.
- d) Hydrodynamická zkouška se provádí z dokončené studny po jejím vyčištění nebo i v průběhu hloubení studny v rozsahu stanoveném projektem (viz ČSN 73 6614). Nejprve se doporučuje provedení orientační zkoušky v délce několika hodin, aby bylo možné posoudit, jak provádět dlouhodobou čerpací zkoušku v délce 7-21 dnů. Zkouška kratší, než 21 dní je přípustná pouze v případě, že hydrogeologické poměry tuto délku zkoušky neumožňují (nedostatek vody). Dle výsledků dlouhodobé čerpací zkoušky se navrhuje provedení doplňkového hydrogeologického průzkumu prostřednictvím poloprovozních čerpacích zkoušek, které mají charakter režimního měření.
- e) Odměrné body u vrtů a studní je třeba volit k ústí zárubnice. V případě vrtů, které nemají definitivní úpravu (šachtice apod.), je nutné polohu odměrného bodu dopočítat k okolnímu terénu a nadmořské výšce. U vrtaných studní umístěných v šachticích s definitivní podobou zhlaví je odměrným bodem vždy ústí pažnice, zárubnice, nebo prostup poklopem zakrývajícím zhlaví studny.
- f) Odměrné body se označují barevně. Volba odměrného bodu se uvádí ve stavební a geologické dokumentaci o objektu, měření apod. Doporučuje se pořídit fotodokumentaci odměrných bodů a zaslat jí hydrogeologovi skupiny k archivaci do elektronické databáze. Označení je možné provádět pomocí barev vhodných k použití ke styku s vodou. Finální označení odměrných bodů
- g) V průběhu hydrodynamických zkoušek je nezbytné provádět měření jednak pomocí ručních elektro-akustických hladinoměřů a souběžně automatickými záznamovými zařízeními (datalogery) pro snímání hodnot hladin podzemní vody a ideálně i průtoku v čase v případě, že dochází k jeho řízené regulaci nebo kolísání.
- h) V průběhu vrtných prací, dlouhodobých, a především poloprovozních hydrodynamických zkoušek je nezbytné pozorovat vývoj srážek, a dostupných hydrologických dat z pozorovacích objektů podzemních a povrchových vod v okolí. Před zahájením vrtných prací, či dlouhodobých hydrodynamických zkoušek jsou vyhledány studny, vrty a jiné jímací objekty v okolí, jejichž výskyt je znám, a provádí se jejich ohledání – popis JO, sběr

|                                                           |                                     |                  |
|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------|------------------|
| Pracovní postup: Technický standard jímacích objektů vody |                                     | <b>TLP:GREEN</b> |
| Číslo dokumentu:<br>PP19                                  | Den/měsíc/rok/vydání:<br>1/5/2025/1 |                  |

dat o podzemní vodě a režimu využití JO. Tento záznam se, pokud možno stvrzuje společným zápisem s majitelem/provozovatelem dotčeného objektu.

- i) Hydrodynamické zkoušky musí být řádně vyhodnoceny s uvedením praktických závěrů pro provoz, např. o největším přípustném snížení hladiny vody, odběru a vyhodnocení vlivu odběru na okolí. V průběhu zkoušek se doporučuje sledovat vybrané (dle aktuálních potřeb) kvalitativní parametry jímání vody.
- j) Soubor televizních a karotážních metod je moderním nástrojem sloužícím pro návrh a posouzení vrtaných studní. Rozsah karotážních metod a měření schvaluje hydrogeolog s přihlédnutím k účelu měření.
- k) V souvislosti s budováním vrtaných studní se doporučuje provádění nejméně dvou měření za účelem:
  - výchozí karotážní měření lze využít pro potvrzení, či doplnění poznatků získaných na podkladě vrtných prací (upřesnění litologického profilu, identifikace propustných poloh); v takovém případě se měření provádí v nevystrojeném vrtu a slouží řídícímu geologovi jako podklad pro návrh definitivní výstroje vrtu, včetně rozmístění plných/perforovaných zárubnic a zaplášťových úprav – mj. obsypového filtru, těsnění vrtu aj; v případě, že neznalost podkladů je pro návrh definitivního vystrojení vrtu ze strany řídícího geologa nevýznamná, tak lze od prvního karotážního měření ustoupit a vrt vystrojit/likvidovat na podkladě výsledků vrtných prací.
  - revizní karotážní měření je nezbytné využít k výchozí revizi průzkumného vrtu/vrtané studny po jeho vystrojení; toto revizní karotážní měření se doplňuje vždy kamerovou prohlídkou.
- n) Další karotážní měření se provádí v případě závažné potřeby doplnění informací z výchozího, či revizního karotážního měření.
- o) V průběhu stavby vrtané studny je nutné geodeticky výškově a polohově zaměřit ústí vrtu před/po každé úpravě.

#### 8.4.2 Šachtové studny (kopané, spouštěné)

- a) Šachtové studny se podle způsobu provedení dělí na kopané a spouštěné. Šachtová studna kopaná je studna, jejíž plášť z prefabrikovaných skruží nebo cihelného, kamenného, popř. betonového zdiva se buduje odspodu v předem vyhloubené šachtě. Šachtová studna spouštěná je studna, jejíž plášť budovaný postupně nad terénem se do horninového prostředí spouští za současného těžení materiálu zevnitř studny.
- b) Hloubený průměr studny se stanoví podle:
  - potřebné akumulace,
  - přípustné vtokové rychlosti,
  - rozměrů odběrného zařízení.
- c) Vnitřní průměr šachtových studní musí být nejméně 1 m. Při velkých mocnostech zvodněného prostředí vodního útvaru, který má být využíván, je možno od určité hloubky spojit šachtovou studnu s vrtanou tak, že se studna do určité hloubky vyhloubí jako šachtová a z jejího dna jako vrtaná. Přitom je třeba přihlížet ke všem okolnostem, které mají nebo mohou mít na tento způsob jímání vody vliv. Zejména nesmí dojít

|                                                           |                                     |                  |
|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------|------------------|
| Pracovní postup: Technický standard jímacích objektů vody |                                     | <b>TLP:GREEN</b> |
| Číslo dokumentu:<br>PP19                                  | Den/měsíc/rok/vydání:<br>1/5/2025/1 |                  |

k hydraulickému propojení rozdílných vodních útvarů. Nejedná se však o doporučený postup, tudíž k této volbě lze přistoupit pouze výjimečně a se souhlasem hydrogeologa skupiny Severočeská Voda.

- d) U šachtových studní využívaných jako jímací zařízení pro veřejný vodovod či jako veřejná studna, je nutné provést hydrogeologický průzkum včetně vyhloubení průzkumného vrtu v místě projektované studny. Tento vrt má být vyhlouben až do nepropustného podloží, nejméně však do hloubky dané součtem projektované hloubky studny a dvojnásobku jejího průměru. Tento způsob průzkumu lze též nahradit strojně kopanou sondou, pakliže je dle úsudku řídicího geologa takové řešení dostačující.
- e) Hydrogeologický průzkum provedený dle bodu c) této kapitoly musí ověřit:
  - geologický profil, zejména vertikální sled krycí vrstvy a zvodněného kolektoru, jejich zrnitost, popř. hloubku nepropustného podloží, stupeň rozrušení a charakter puklin zvodněných skalních hornin,
  - vertikální rozložení útvaru podzemní vody, který má být využíván, úroveň naražené a ustálené hladiny, fyzikální, chemické a mikrobiologické vlastnosti podzemní vody,
  - hydrofyzikální vlastnosti horninového prostředí (např. propustnost, pórovitost, rozpukání, zkrasování, zrnitost),
  - odhad využitelného množství podzemní vody, které lze získat jímacím zařízením.
- f) V případě budoucího využívání vodního útvaru vázaného na nezpevněné či jen slabě zpevněné horniny (štěrkopísky, písky apod.) s mocností zvodněné vrstvy 5 m a menší se šachtové studny budují jako úplné s akumulacím prostorem, který bývá částečně i v nepropustném podloží. V případech s mocností zvodněné vrstvy větší než 5 m je možné šachtovou studnu vybudovat jako neúplnou s propustným dnem.
- g) Hloubka studny musí být navržena tak, aby i při nejnižší hladině při jímání byl ve studni sloupec vody zajišťující funkci čerpání.
- h) Aktivní část pláště šachtové studny s vtokovými otvory smí být pouze v části studny zastihující vodní útvar, který má být využíván, nejvýše 3 m pod povrchem území. Tato část slouží k vlastnímu jímání podzemní vody a spolu s filtrem určuje jímací účinnost studny. Pouze ve výjimečných případech mohou být vtokové otvory provedeny i výše, nejvýše však 0,5 m pod krycí půdní vrstvou. Chybí-li horninovému prostředí nad hladinou podzemní vody vlastnosti krycí půdní vrstvy, řeší se umístění vtokových otvorů individuálně opatřeními k ochraně jakosti jímané podzemní vody.
- i) Nejmenší účinná plocha, tj. celková plocha vtokových otvorů je daná kritickou vtokovou rychlostí a jímaným množstvím vody.
- j) Vtokové otvory v plášti studny se doporučují podélné a úzké. Jejich celkovou plochou a rozmístěním nesmí být ohrožena pevnost pláště studny. Otvory musí být provedeny tak, aby při jímání zůstaly trvale pod hladinou podzemní vody ve studni. Doporučují se vtokové otvory šikmé pod úhlem asi 45° se stoupáním dovnitř studny.
- k) Plášť šachtové studny nad vtokovými otvory, musí být nepropustný a musí být vyveden do výšky nejméně 0,5 m nad upravený terén kolem studny.
- l) Způsob hloubení studny nesmí zhoršit podmínky jímání např. v důsledku kolmatace. Opatrnosti je zapotřebí především při hloubení v jemnozrnném materiálu.
- m) Spouští-li se studna s vtokovými otvory v plášti v jemnozrnném materiálu, je nutné při hloubení za vnější stranu pláště přisypávat říční štěrk přizpůsobený zrnitostí jak zvodněnému prostředí, tak i velikosti vtokových otvorů.

|                                                           |                                     |                  |
|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------|------------------|
| Pracovní postup: Technický standard jímacích objektů vody |                                     | <b>TLP:GREEN</b> |
| Číslo dokumentu:<br>PP19                                  | Den/měsíc/rok/vydání:<br>1/5/2025/1 |                  |

- n) U neúplné studny jímající vodu dnem v prostředí nezpevněných či jen slabě zpevněných hornin je nutno na dně studny zhotovit vrstvu filtru (případně i několik vrstev). K tomuto účelu se doporučuje po spuštění studny /nebo v rámci předchozího vrtného průzkumu) odebrat ze dna vzorky hornin pro zrnitostní rozборы, podle nichž se stanoví vhodná zrnitost filtrační vrstvy s ohledem na bezpečnou stabilitu zeminy pode dnem studny. Mocnost filtrační vrstvy se určuje následovně:
- u štěrkopísku středního až hrubého zrna zpravidla postačí 1 až 2 vrstvy; při jedné vrstvě má být její mocnost nejméně 0,4 m, při dvou vrstvách mocnost každé vrstvy alespoň 0,3 m; u písků, zejména jemnozrnných, je zapotřebí 2 až 3 vrstev; Jejich celkovou mocnost nutno stanovit s ohledem na vztlak způsobený snížením hladiny ve studni při nejvyšším odběru,
  - štěrkový filtr o mocnosti nejméně 0,2 m se doporučuje i u studní vyhloubených ve skalních horninách s přítokem podzemní vody dnem.
- o) Plášť šachtové studny je nutno nad hladinou podzemní vody do hloubky nejméně 2,5 m pod povrch terénu bezpečně utěsnit (obvykle certifikovaným jílovým těsněním) proti jakémukoliv znečištění podzemní vody z povrchu terénu.
- p) Jílové těsnění v kombinaci s cementem a vodou za pláštěm studny má mít tloušťku nejméně 0,5 m a má přesahovat tloušťku obsypu. Je-li voda odebírána ze studny potrubím uloženým pod úrovní terénu, je nutno toto potrubí opatřit jílovým těsněním navazujícím na těsnění studny sahající do vzdálenosti 2 m od pláště studny. V případě, že je v této vzdálenosti umístěna armaturní, odpadová nebo jiná šachta, musí být i tato šachta opatřena těsněním o tloušťce nejméně 0,5 m.
- q) Těsnění musí navazovat na hloubením nenarušenou okolní horninu, mezi těsněním a obsypem se zřídí přechodová vrstva nejlépe z písčité zeminy o mocnosti 0,2 až 0,5 m pro zabránění vyplavování jemných částí z těsnicí vrstvy do obsypu. Zrnitost přechodové vrstvy se určí v závislosti na zrnitosti obsypu. Tato vrstva musí spolehlivě zajišťovat ochranu před zakalováním jímané vody v důsledku nátoku vod z vyšších vrstev, či povrchu.
- r) K těsnění je možno použít i další vhodné materiály, např. izolační fólie doplněné u povrchu a u zvodněné vrstvy těsníciemi věnci z jílocementu či betonu, dále betony s vodotěsnou přísadou a rychle tuhnoucí těsnicí směsí apod.
- s) Výjimečně, podle místních hydrogeologických poměrů, zejména při mělčím uložení málo mocných vodních útvarů, může být hloubka utěsnění pláště studny dle 5.4.14 15 menší než 2,5 m, musí však být nejméně 1 m, a to v případech, kdy:
- buď nepropustnost krycí půdní vrstvy vyloučí možnost znečištění podzemní vody,
  - nebo by nebylo možné získat dostatečné množství vody jiným způsobem; v tomto případě je však třeba, aby povrch terénu kolem studny byl na vzdálenost nejméně 5 m vhodným způsobem nepropustně upraven (např. vytvořením náhradní ochranné krycí vrstvy z relativně nepropustné hutněné zeminy, použitím folie apod.).
- t) Je-li šachtová studna situována v zaplavovaném území, těsnění má být provedeno do hloubky nejméně 3 m. Plášť šachtové studny má být vyzděn nejméně 0,3 m nad hladinu velké vody (100leté).
- u) Hydrodynamická zkouška se provede obdobným způsobem jako u průzkumných vrtů a vrtaných studní podle kapitoly 8.5.1.7

|                                                           |                                     |                  |
|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------|------------------|
| Pracovní postup: Technický standard jímacích objektů vody |                                     | <b>TLP:GREEN</b> |
| Číslo dokumentu:<br>PP19                                  | Den/měsíc/rok/vydání:<br>1/5/2025/1 |                  |

### 8.4.3 Studny s radiálními sběrači

- Studny s radiálními sběrači (typu Raney) jsou zvláštním druhem šachtových studní, ze kterých jsou do hydrogeologického kolektoru položené, navrtané nebo tlačené horizontální nebo šikmé sběrače. Budují se v hodně mocných nepevných horninách s cílem zajištění velkého účinného hydraulického dosahu studny.
- Pro budování těchto objektů se použijí relevantní pravidla pro budování šachtových studní a jímacích zářezů (pro sběrače položené do rýhy).
- V případě, že jsou radiální sběrače zatlačovány z vnitřního prostoru studny, tak se hloubení a vystrojení průměr studny odvíjí od rozměrů zatlačovacího zařízení.
- V prostoru uvažovaného jímání podzemní vody radiální studnou musí být proveden hydrogeologický průzkum včetně vyhloubení průzkumných vrtů, který musí podrobně ověřit poměry v místě šachtové studny a ve směrech navrhovaných sběračů. Na základě zjištěných skutečností v rámci hydrogeologického průzkumu se stanoví nejvhodnější vrstva pro uložení sběračů, jejich počet, délka, průměr a vtoková plocha.
- Průzkumné vrty (v rámci průzkumu pro návrh parametrů studny s radiálními sběrači) je vhodné provést ve vzdálenostech asi po 20 až 30 m. Vzájemná vzdálenost těchto vrtů závisí na složitosti geologických poměrů. Doporučuje se průzkumné vrty vystrojit jako pozorovací sondy.
- Hydrogeologický průzkum provedený dle bodu e) této kapitoly musí ověřit:
  - geologický profil, zejména vertikální sled krycí vrstvy a zvodněného kolektoru, jejich zrnitost, popř. hloubku nepropustného podloží, stupeň rozrušení a charakter puklin zvodněných skalních hornin,
  - vertikální rozložení útvaru podzemní vody, který má být využíván, úroveň naražené a ustálené hladiny, fyzikální, chemické a mikrobiologické vlastnosti podzemní vody,
  - hydrofyzikální vlastnosti horninového prostředí (např. propustnost, pórovitost, rozpukání, zkrasování, zrnitost),
  - odhad využitelného množství podzemní vody, které lze získat jímacím zařízením.

### 8.4.4 Stavební vybavení studní

- Nad vrtanou studnou musí být vybudován stavební objekt, ve kterém se umístí zhlaví studny, potrubí, armatury a zařízení. Montážní otvor s poklopem ve stropě objektu musí být umístěn v ose studny. Objekt musí být založen tak, aby příp. deformace nenarušily jeho funkci.
- Ve studni o průměru 2,0 m a větším, určené pro odběr vody, která bude využívána jako pitná, musí být nad nejvyšší hladinou vody vybudována podesta velikosti aspoň rovné poloviční ploše studny. Podesta musí mít okraj zvýšený nejméně o 50 mm a musí být opatřena zábradlím. Vstupní otvor pro vstup shora musí být umístěn nad podestou.
- U studní s radiálními sběrači musejí být tvarové kusy pro prostup sběračů opatřeny uzavíracími šoupaty s vřeteny prodlouženými tyčemi až na ovládací plošinu, vybudovanou nad projektovanou nejvyšší hladinou podzemní vody ve studni.

Tato dokumentace je řízena pouze v elektronické verzi v dokumentačním systému. Veškeré výtisky jsou pouze pro informaci. Originál je uložen u administrátora dokumentace.

|                                                           |                                     |                  |
|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------|------------------|
| Pracovní postup: Technický standard jímacích objektů vody |                                     | <b>TLP:GREEN</b> |
| Číslo dokumentu:<br>PP19                                  | Den/měsíc/rok/vydání:<br>1/5/2025/1 |                  |

- d) Vrtané studny a vrty musejí být opatřeny vhodně upraveným kovovým zhlavím. Preferuje se odnímatelné (nepřišroubované, nenosné) zakrývací zhlaví. Zhlaví vrtané studny, musí být opatřeno odnímatelným víkem, nebo zákrytem s otvory o vnitřním průměru nejméně 25 mm (ideálně 32 mm). Pakliže je nutné volit pevný zákryt (tlakově odolná zhlaví), tak toto řešení nesmí vylučovat přístup hladině vody pro ruční měření hladiny a k pozorovacím potrubím v zárubnici a zaplášťovém prostoru. Eventuální potřeba a dimenze pevného zákrytu zhlaví se posuzuje v projektu vrtané studny.
- e) Tlakově odolné zhlaví musí být upraveno tak, aby bylo současně umožněno měření hladiny podzemní vody s přesností min. 5 cm, resp. tlaku s přesností min. 10 cm (H<sub>2</sub>O). V tlakovém zhlaví se do JO umístí pozorovací potrubí, které bude vyvedeno těsně nad zhlaví. Ukončení tohoto potrubí bude pomocí kulového ventilu, který umožní průchod zařízení o průměru min. 25 mm.
- f) Zhlaví vrtané studny musí být upraveno tak, aby bezpečně zabránilo vnikání nečistot, nebo živočichů do vrtané studny. Preferuje se jednoduché snadno odnímatelné zakrytí ústí vrtané části – zakrývací zhlaví zajištěné čepy.
- g) Váha výtlačného potrubí se vynese primárně uvnitř zakrývacího zhlaví (tomu je nutno přizpůsobit jeho rozměry), tzn. že váha výtlačného potrubí nebude nesena např. zakrytím ústí JO (přírubou). Uvnitř zhlaví musí být provedena aretace proti pohybu výtlačného potrubí a čerpadla (protirázové opatření). Za tímto účelem je rozměr zakrývacího zhlaví zvolen tak, aby umožnil vnitřní uspořádání potřebného vybavení. Pakliže se váha výtlačného potrubí nevynese uvnitř, tak je též přípustné i vnější vynesení jeho váhy, avšak za podmínky, že toho řešení vyhoví dalším požadavkům na obsluhu a údržbu studny.
- h) Zhlavím studny prochází vodotěsně odběrné potrubí, pozorovací trubky, kabelové vedení apod. V případě, že existuje riziko nátok povrchové a podzemní vody do studny, tak až na výjimky musí být veškeré prostupy upraveny tak, aby se zabránilo pronikání podzemní, či povrchové vody do jímacího objektu při stoupnutí její hladiny nad úroveň zhlaví a aby se zabránilo znečištění podzemní vody ve studni. Toto řešení je však vždy nutné vyhodnotit dle místní situace, primárně se preferuje zakrývací snadno odnímatelné zhlaví vrtané studny.
- i) Manipulační šachta vrtaných studní musí být vyvedena nejméně 0,5 m nad okolní upravený terén a 0,3 m nad hladinu velké vody (100leté), musí být zajištěna proti vnikání jak povrchové, tak i podzemní vody a její hmotnost se nemá přenášet na zárubnici. Pokud nelze ve výjimečných případech manipulační šachtu vrtané studny vyvést nad úroveň terénu, musí být strop šachty proveden jako vodotěsný a opatřen poklopem s vodotěsnou úpravou.
- j) V případech, kde v žádném případě nelze vyloučit riziko zatopení šachtice vrtané studny a je zajištěna v procesu výroby vody efektivní úprava vody a hygienické zabezpečení lze připustit i to, že se použije pouze jednoduché odnímatelné zhlaví studny, které nevyloučí jednorázové pronikání povrchové vody do vrtu. V takovém případě je před distribucí jímanou vodu nezbytné podrobit úpravě, hygienickému zabezpečení a laboratorně analyzovat, aby voda s jistotou dosahovala parametrů pitné vody.
- k) Vnitřní prostor manipulační šachty se preferuje kvádrového tvaru se současným využitím jejího prostoru pro umístění měřicí techniky a regulačních armatur. Pakliže je to účelné, nejedná se o preferované řešení, lze pro umístění měřicí techniky a regulačních armatur využít i sousední manipulační šachty, či bezprostředně vzdáleného vodárenského objektu. Hloubku manipulační šachty je nutno volit tak, aby nemohlo dojít k zamrznutí potrubí, popř. jiných zařízení instalovaných v šachtě.
- l) Umístění měřících a regulačních prvků (MaR) na vzdálenějších místech není vhodné.

|                                                           |                                     |                  |
|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------|------------------|
| Pracovní postup: Technický standard jímacích objektů vody |                                     | <b>TLP:GREEN</b> |
| Číslo dokumentu:<br>PP19                                  | Den/měsíc/rok/vydání:<br>1/5/2025/1 |                  |

- m) Zhlaví vrtané studny má být ukončeno ve výši nejméně 200 mm nade dnem manipulační šachty. Spojení tělesa zhlaví se dnem šachty musí být vodotěsné a prostor mezi ním a zárubnicí se utěsní cementem, jílem anebo jiným vhodným způsobem.
- n) Zhlaví vrtané studny s napjatou hladinou s pozitivní výtlačnou úrovní musí být vybaveno uzávěrem, aby voda nemohla samovolně odtékat, pakliže to není žádoucí (gravitační způsob odběru). V odůvodněných případech se připouští řízené odvedení volně vytékající vody bezpečnostním přelivem za následujících podmínek:
- není tak způsobováno podmáčení, či snížení stability okolních pozemků,
  - vytékající voda odtéká volně tj. pod atmosférickým tlakem z potrubí,
  - vytékající voda nezpůsobuje významné (trvalé) snížení hladin vody v okolí,
  - je zajištěno bezpečné odvedení této vody do dostatečně kapacitního vsakovacího objektu, případně do koryta vodního toku.
- o) Manipulační šachtu vrtané studny se doporučuje odvodnit. Pokud to výšková dispozice umožňuje, navrhne se odvodnění gravitační z podlahy šachty. Nelze-li manipulační šachtu gravitačně odvodnit a hrozí-li zatopení vnitřního prostoru manipulační šachty, tak navrhne se přečerpání kalovým čerpadlem ze sběrné jímky umístěné poblíž vstupu do šachtice, nebo tak aby bylo možné stav jímky a kalového čerpadla kontrolovat pohledem shora (otevřeným poklopem).
- p) Založení šachtic musí být na posouzeno inženýrským geologem, či hydrogeologem a těž statikem (přítomnost vody v základové spáře, návrh způsobu odvodnění, únosnost podkladu a zákrytové desky apod.).
- q) Minimální rozměr šachtice pro vrtanou studnu činí 2,0 x 2,5x 2,1 m (š x d x v) do DN 80 sestavy potrubí a armatur umístěných v šachtici.
- r) Žebříky se volí s protiskluzovými nášlapy a madly pro bezpečný výstup z šachtic.
- s) Poklopy musejí být uzamykatelné s odnímatelným víkem. Nosnost poklopu nad JO musí umožňovat vynesení váhy břemene (výtlačné potrubí, odběrné zařízení) při montáži a demontáži. Světlý profil otevřeného poklopu nad JO se volí min. 800x800 mm a pro vstup min. 600x900 mm.

#### 8.4.5 Příslušenství studní

- a) V každé vrtané studni musí být umožněno měření hladiny podzemní vody a odběr vzorků. K tomu účelu se doporučuje, tam, kde to je možné, studnu opatřit pozorovací trubkou. Tato pozorovací trubka musí zasahovat nejméně po úroveň bezpečného měření hladiny podzemní vody dolního okraje odběrného potrubí ve studni. Její průměr je nutno volit odpovídající způsobu měření hladiny (min. světlost 25 mm) a odběru vzorků podzemní vody.
- b) K čerpání vody z vrtů a studní musí být používáno čerpadel nebo jiných odběrných zařízení kovových, odpovídajícího hygienickým požadavkům na výrobky vhodné pro použití ve styku s pitnou vodou. Osazení čerpacího zařízení musí být provedeno podle montážních pokynů výrobce a tak, aby se při jeho provozování vyloučilo znečišťování vody ve studni.
- c) Sání odběrného zařízení – ponorného čerpadla se přednostně umísťuje mimo perforovaný úsek zárubnic. Sání umístěné proti perforaci lze akceptovat jen výjimečně, pokud takové

|                                                           |                                     |                  |
|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------|------------------|
| Pracovní postup: Technický standard jímacích objektů vody |                                     | <b>TLP:GREEN</b> |
| Číslo dokumentu:<br>PP19                                  | Den/měsíc/rok/vydání:<br>1/5/2025/1 |                  |

řešení nemá negativní vliv na kvalitu vody (zákal, pískování), životnost jímacího objektu a životnost odběrného zařízení.

- d) Sací otvory odběrného zařízení ve studni mají být v takové hloubce, aby se vyloučilo:
  - nasávání vzduchu při největším přípustném snížení hladiny vody za odběru vody ze studny,
  - nasávání kalu ze dna studny,
  - pískování studny v důsledku odnosu jemných částic například nadměrným snižováním hladiny a zvyšováním vtokových rychlostí, či umístěním čerpadla proti perforovanému úseku zárubnic.
- e) Sací otvory musejí být nejméně 0,5 m nad povrchem pískové vrstvy na dně studny, u vrtané studny nejméně 0,5 m pod horním okrajem kalníku.
- f) Prostupy potrubí pláštěm nebo krytem studny musí být zabezpečeny proti prosakování vody.
- g) Instalace elektrického zařízení musí být provedena podle příslušných elektrotechnických předpisů a technických norem.
- h) Pro sledování stavu studní se zřizují dálkové přenosy údajů o čerpání a hladině vody na dispečink. Technické zázemí (MaR) pro sledování těchto údajů je popsáno v kapitolách 8.11 a 8.12. Následující text zahrnuje princip (pracovního postupu) kalibrace údajů o hladinách ve studních a vazeb na dispečerský systém skupiny. Kalibraci hodnot (o hladině vody ve studni) snímaných pomocí automatického tlakového měření provádí hydrogeolog na displeji ovladačů umístěných v rozvaděči u JO. Kalibrace hodnot prováděná hydrogeologem se vztahuje ke zhlaví JO, resp. k odměrnému bodu na něm. Za tímto účelem hydrogeolog srovnává hladinu vyobrazenou na displeji (dispečerském informačním systému) s výsledky měření pomocí elektroakustického hladinoměru. Pokud je k tomu SW řídicí jednotky uzpůsoben, provádí se přednostně dvoubodová kalibrace, která zaručuje vyšší přesnost nastavení automatického odečtu hladin. Provádění dvoubodové kalibrace (odečtu dynamické hladiny za provozu a odečtu statické hladiny mimo provoz) je potřeba koordinovat s provozem (správcem objektu) a dispečinkem. Měřené aktuální hodnoty hladiny se zadávají ručně do řídicí jednotky v místě studny. Po ukončení kalibrace je potřeba ověřit shodu kontrolním měřením manuálním elektroakustickým hladinoměrem. Dále je potřeba ověřit shodu promítnutí kalibrovaných hodnot do dispečerského systému.
- i) Nastavení chodu odběrného zařízení – spínání, vypínání ev. varovných mezí navrhuje, případně schvaluje hydrogeolog SčVK.
- j) Výtlačné potrubí pro JO do světlosti 500 mm je preferováno bezpřírubové (u nově realizovaných staveb, či výměn těchto potrubí v rámci Skupiny vždy bezpřírubové), pro větší světlosti JO se přípouští přírubové či jiné spoje potrubí, pakliže tyto nejsou v místě nevhodné. Materiál výtlačného potrubí je potřeba volit s ohledem na složení a agresivitu podzemní vody (vč. obsahu kyslíku a případně volného chloru u objektů s použitím přímé chlorace do jímacího objektu).
- k) Potrubí uvnitř šachty se materiálově volí primárně nerezová ev. plastová, armatury se z hlediska použitých materiálů volí primárně z litiny. Do průměru 50 mm se přípouští nerez.

|                                                           |                                     |                  |
|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------|------------------|
| Pracovní postup: Technický standard jímacích objektů vody |                                     | <b>TLP:GREEN</b> |
| Číslo dokumentu:<br>PP19                                  | Den/měsíc/rok/vydání:<br>1/5/2025/1 |                  |

- l) Preferované uspořádání sestavy potrubí a armatur od zdi šachty: uzávěr, výpust (odvodnění výtlaku) a uzávěrem a koncovkou C hadice, průtokoměr/vodoměr, vzorkovací kohout, dilatační prvek, tlakové čidlo, zpětná klapka.
- m) Pro novostavby se budují primárně nové el. rozvaděče. Pakliže má být využito stávajícího rozvaděče, tak za podmínky toho, že pracovník stojící u JO se nachází na dohled a doslech od pracovníka (bez použití spec. techniky – telefon, vysílačka apod.), který stojí u rozvaděče. V rozvaděči se umísťují spínače k odběrným zařízením.

## 8.4.6 Úprava okolí studní

- a) Plocha kolem studny do vzdálenosti min. 10 m nesmí být znečišťována a nejsou na ní dovoleny činnosti, které by mohly zhoršovat jakost podzemní vody. Příchod ke studni se doporučuje vydláždit.
- b) Povrchové vody musí být odváděny mimo studnu a její okolí. Prolákliny v okolí studny, v nichž by se zdržovala povrchová voda a z nichž by jakost vody ve studni mohla být ovlivňována, je třeba vyplnit nezávadnou zeminou nebo odvodnit a vodu odvést do vzdálenosti nejméně 5 m od studny.
- c) V případech, kdy je studna vystrojena stojanovým nebo jiným zařízením s přímým výtokem vody (přeliv), musí být zřízen vodotěsný odpad (potrubí nebo žlábek), odvádějící nevyužitou vyčerpanou vodu do bezpečné vzdálenosti od studny.
- d) V případě umístění studny na zemědělsky obdělávaném pozemku, včetně sadů a zahrad, či v zástavbě se doporučuje plocha do vzdálenosti min. 10 m od studny upravit zatravněním.
- e) Vodárenské studny musí být opatřeny tabulkou o zákazu znečišťování okolí studny s uvedením správce studny a dalšími informacemi dle požadavků vlastníka, či provozovatele studny a v souladu s podmínkami uvedenými ve směrnici S.HP.1.1.01 D Získávání vody z vodních zdrojů
- f) Oplocení areálu studny se doporučuje na hranici pozemku nebo v rámci ochranného pásma vodního zdroje.

## 8.5 Ostatní typy jímání podzemní vody

### 8.5.1 Jímací zářezy

Jímací zářez je subhorizontální jímací objekt používaný pro jímání podzemní vody mělkého oběhu, zpravidla od 2 do 5 m pod úroveň terénu při nepropustném podloží.

- a) Vlastní těleso jímacího zářezu sestává z jednotlivých částí, které na sebe nasedají v příčném profilu ve směru od podloží směrem nahoru v následujícím pořadí: 1. podkladní geotextílie, podkladová deska (žlab, prvek, který se nemusí použít na skalním podkladu), 2. sběrné potrubí o vnitřním průměru obvykle od 100 – 150 mm (ojediněle až 300 mm); 33. štěrkový obsyp o zrnitosti obvykle 8-16 mm, nebo dle otvorů (perforace) v použité výstroji; 44. izolační vrstva ( bazénová fólie - svařitelná, ); 55.

|                                                           |                                     |                  |
|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------|------------------|
| Pracovní postup: Technický standard jímacích objektů vody |                                     | <b>TLP:GREEN</b> |
| Číslo dokumentu:<br>PP19                                  | Den/měsíc/rok/vydání:<br>1/5/2025/1 |                  |

drenážní flexibilní potrubí odvádějící průsakovou vodu; 66. štěrkový obsyp o zrnitosti obvykle 8-16 mm krytý geotextílie (min. 200g/m<sup>2</sup>); 77. zához výkopkem případně vhodnou zemínou; 88. vegetační krytí.

- b) Otevřené jímací zářezy pro jímání podzemní vody nejsou přípustné.
- c) Jímací zářezy se navrhují v přímém nebo lomeném směru a podle možnosti ve stejnoměrném sklonu.
- d) Kryté jímací zářezy jsou obvykle nejméně 2 m hluboké, založené na nepropustném podloží.
- e) Podzemní voda se v jímacích zářezích jímá sběrným potrubím v horní části strojně děrovaným (perforovaným), buď uloženým na urovnaném povrchu a betonovém žlabu zapuštěného do nepropustného podloží, nebo zahloubeným ve skalním podloží spodní plnostěnnou polovinou potrubí.
- f) Vnitřní průměr potrubí musí vyhovovat předpokládanému jímanému množství a danému sklonu potrubí za podmínky plnění potrubí do jedné poloviny průměru a průtočné rychlosti min. 0,5 m.s<sup>-1</sup> (aby nenastalo usazování jemnozrnných částic obsažených ve vodě).
- g) Pro zlepšení vtoku vody do děrovaného potrubí se budují příčné vzdouvací zídky a v případě jednostranného vtoku jímané vody do zářezu i podélná clona na stěně zářezu na straně proti vtékající vodě. Vzdouvací zídky se zapouštějí nejméně 0,1 m do nepropustného podloží a sahají zpravidla 0,3 m nad potrubí nebo jejich výška odpovídá ½ vrstvy obsypu sběrného potrubí. Podélná clona se provede na výšce štěrkového obsypu.
- h) Potrubí se obsype z obou stran i shora štěrkovým filtrem přizpůsobeným svou zrnitostí zvodněné vrstvě a velikosti otvoru v potrubí. Celková výška obsypu má být nejméně 0,6 m.
- i) Obsyp potrubí se ukončí uzavírací zídkou z betonu, kterou prochází plnostěnná trouba napojená na děrované potrubí. Prostup trouby uzavírací zídkou musí být vodotěsný.
- j) Proti vnikání povrchových vod se chrání jímací těleso krycí betonovou deskou nebo svařitelnou bazénovou fólií zapuštěnou do boků zářezu, krytou jílovým těsněním vyspávaným ke středu. Na toto těsnění se klade drenáž, která zachycuje a odvádí prosáklé vody do odpadu. Zářez nad svrchní separační vrstvou se vyplní vhodnou, dobře zhutněnou zemínou.
- k) Potrubí z jímacích zářezů ústí do šachty se sběrnou jímkou. Spodní část šachty sběrné jímky se rozdělí na více částí, které jsou odděleny cca 50-70 cm vysokými zděnými zídkami. Komora suché části tvoří manipulační prostor na přístupové straně půdorysu šachty. Mokrý část je tvořena 1 a více komorami. Nátoková komora nad níž je vyústěno jímací potrubí zářezu může mít současně odkalovací funkci. Z nátokové komory odtéká (přelivem) voda do komory odtokové, v níž je umístěn odtokový koš. Nátoková i odtoková komora mají ve dně otvory zaústěné do odpadního potrubí, které jsou v režimu provozu (gravitačního odtoku vody do svodného řadu) uzavřeny zátkou obvykle v podobě potrubí s kónicky upraveným spodním koncem (zjednodušeně nazývány jako „kónusy“), které zároveň slouží jako bezpečnostní přeliv zabráňující přetoku vody do suché části, nebo mají vzájemně zástupnou funkci odvodu přebytečné

|                                                           |                                     |                  |
|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------|------------------|
| Pracovní postup: Technický standard jímacích objektů vody |                                     | <b>TLP:GREEN</b> |
| Číslo dokumentu:<br>PP19                                  | Den/měsíc/rok/vydání:<br>1/5/2025/1 |                  |

vody v případě ucpání některého z odpadních otvorů. Ve dně suché části je zaústěno odpadní potrubí sloužící k odvodu přebytečné vody a může mít rovněž funkci odkalovací.

## 8.5.2 Pramenní jímky a prameny

- Před jímáním pramene využívaným jako jímací zařízení pro veřejný vodovod či jako veřejná studna musí hydrogeologický průzkum mimo příslušné obecně platné požadavky uvedené například pro vrty a studny dostatečně osvětlit typ pramene (vrstevný, přelivný, puklinový, krasový, artéský), v pokryvném útvaru i místo vývěru pramene ze skalního podloží (pokud je to možné a popř. účelné), dále rozkolísanost jeho vydatnosti, tj. jeho nejvyšší, hlavně však nejnižší vydatnosti a dobu jejich výskytu a trvání.
- K tomu účelu se požaduje provádět po dobu nejméně dvou hydrologických roků pozorování vydatnosti pramene a jakosti vody, a to jednak pozorování pravidelná – pokud jde o vydatnost jednou týdně. Dále je třeba provádět pozorování nepravidelná, podle potřeby, zejména po příválových deštích, v době náhlého tání sněhu apod. V těchto případech opět i včetně zjišťování jakosti vody (jde o získání podkladů pro zachycení pramene).
- Vyhodnocené výsledky měření a pozorování vztažené na výsledky pozorovací sítě pramenů Hydrometeorologického ústavu, se použijí jako podklad pro projekt a výstavbu vodárenských jímacích zařízení a popř. ke zdokonalení ochrany pramene.
- Pro posouzení vydatnosti – pro návrhu jímání se zpravidla využívá dlouhodobého průměrného minima vydatnosti (což je aritmetický průměr nejnižších naměřených hodnot vydatnosti každého roku za celé pozorovací období).
- K jímání se obecně nedoporučují prameny s velkou rozkolísaností vydatnosti, protože takové prameny zpravidla značně mění své chemické vlastnosti, teplotu, kalí se a bývají hygienicky závadné. Nejvhodnější je jímat prameny s rozkolísaností vydatnosti (tj. poměrem minimální vydatnosti k maximální) do 1:10.
- Jímání pramene má co nejméně ovlivnit přirozený vývěr vody. Vždy musí být snahou jímat pramen při jeho výstupu ze skalního podloží pod vrstvou zemin pokryvného útvaru (pokud je možné tento skalní soustředěný vývěr bezpečně zjistit a je-li takové jímání technicky vůbec možné a hospodárné) v dostatečné krycí hloubce (zpravidla asi 3 m), bez vzdutí hladiny proti stavu v přírodních poměrech a beze ztrát vody.
- Pramenní jímky se zřizují pro jímání vody soustředěných pramenních vývěrů.
- Při hloubení stavební jámy pro pramenní jímku se nesmí použít trhavin.
- Pramenní jímku je třeba přizpůsobit (umístěním, uspořádáním a velikostí) přírodním (hydrogeologickým a inženýrsko-geologickým) poměrům.
- Pro jímání bočních vývěrů (většinou vrstevných, puklinových a krasových pramenů) se pramenní jímka přistaví k obnažené skále.
- Pro jímání spodních vývěrů (většinou vzestupných pramenů) se pramenní jímka postaví přímo nad vývěrem.

|                                                           |                                     |                  |
|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------|------------------|
| Pracovní postup: Technický standard jímacích objektů vody |                                     | <b>TLP:GREEN</b> |
| Číslo dokumentu:<br>PP19                                  | Den/měsíc/rok/vydání:<br>1/5/2025/1 |                  |

- l) V pramenní jímcce, popř. alespoň v prameništi je nutno zajistit možnost průběžného měření vydatnosti.

### 8.5.3 Jímací štoly a galerie

- U všech ostatních výše neuvedených způsobů jímání podzemní vody (např. štoly), popř. i u zcela nových způsobů, je nutno postupovat při jejich projektování, výstavbě a provozu v plném souladu s platnou legislativou, hydrogeologickými poměry, hydraulickými a ostatními přírodními zákonitostmi a zdravotními požadavky.
- Pro budování těchto objektů se použijí relevantní pravidla pro budování šachtových studní a jímacích zářezů (pouze pro gravitační sběrače položené do rýhy).
- Projektování, výstavba, sanace a likvidace na ražených objektech (v podzemí) podléhá zvláštním (báňským) právním předpisům. Běžný provoz těchto objektů však vyjma kontrol vybraných typů ražených podzemních objektů probíhá ve stejném režimu jako v případě ostatních vodních děl jak z hlediska technologie, tak bezpečnosti práce.

## 8.6 Stavební vybavení jímek, vstupních objektů a šachtic a úprava jejich okolí

### 8.6.1 Obecná ustanovení

- Stavební řešení jímacího objektu, jímek a šachtic musí umožňovat snadný přístup ke všem zařízením, k potrubí a armaturám pro montáž, demontáž, kontrolu, obsluhu a údržbu.
- Místa konců horizontálně, či subhorizontálně uložených JO (jímací zářezy, radiální sběrače) musí být v terénu označena a geodeticky zaměřena.
- Všechny dokončené JO (šachtice, studny, zhlaví studní, odměrné body, zářezy, radiální sběrače vč. jejich konců, štoly apod.) a pozorovací objekty v jímacím území musí být polohově a výškově zaměřeny. Zaměření se musí navázat na pevný neměnný bod, jehož nadmořská výše je vztažena na nejbližší značku státní nivelační sítě s uvedením použitého výškového systému a výchozího bodového pole.
- Na začátku a v každém lomovém bodě jímacího zářezu a ve vzdálenostech nejvýše po 50 m musí být kontrolní šachtice.
- Kontrolní šachtice musí být vodotěsná o světlosti nejméně 1 m, opatřená poklopem s protidešťovou úpravou a vstupním žebříkem.
- Nad jímacím zářezem proti sklonu terénu musí být vybudován otevřený sběrný příkop k zachycení povrchových a srážkových vod a k jejich odvedení mimo prostor jímacího zářezu.
- Vzdálenost stromů a keřů od jímacích zářezů musí být stanovena podle druhu porostu, a to nejméně 10 m, aby kořeny nezarůstaly do jímacího zařízení a potrubí.

|                                                           |                                     |                  |
|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------|------------------|
| Pracovní postup: Technický standard jímacích objektů vody |                                     | <b>TLP:GREEN</b> |
| Číslo dokumentu:<br>PP19                                  | Den/měsíc/rok/vydání:<br>1/5/2025/1 |                  |

- h) Voda z jímacích zářezů se zpravidla vede potrubím do sběrné jímky, která se buduje obdobně jako pramenní jímka.
- i) Pramenní jímka musí mít usazovací komoru, do které vtéká vyvěrající voda. Z usazovací komory přetéká voda přepadem do odběrné komory. Průtočná rychlost v usazovací komoře musí odpovídat velikosti zrna vyplavovaného písku nebo zemin. Usazovací i odběrná komora musí mít výpustné zařízení pro vypuštění vody a odstranění usazenin.
- j) Je-li odběrná komora současně akumulární nádrž, musí se při návrhu její velikosti postupovat podle zásad pro dimenzování vodojemů.
- k) Pro přístup ke komorám, pro manipulaci s armaturami, pro obsluhu a údržbu se zřizuje armaturní komora.
- l) Odběrné potrubí musí být opatřeno vtokovým košem, umístěným nejméně 200 mm nade dnem šachtice (jímky).
- m) Jímací objekt musí být vybaven tak, aby bylo umožněno průběžné měření, popř. registrace jímaného množství podzemní vody, hladin podzemní vody a odběr vzorků. U jímacích objektů s přetokem podzemní vody musí být umožněno měření i volně odtékajícího, nevyužívaného množství vody.
- n) Jímací objekt musí být výškovým uspořádáním a stavebním provedením zajištěn proti vnikání povrchové vody, zejména v inundačním území vodních toků. Horní hrana vstupního poklopu nebo práh vstupních dveří musí být vyvýšený nad okolní terén nebo nad nejvyšší známou hladinu velké vody (alespoň 100leté) nejméně o 0,5 m. Toto ustanovení neplatí pro případ podle 8.5.4. e)
- o) Jímky, vstupní objekty a šachtice (vyjma studní) je nutné navrhnout tak, aby bylo možné provést jejich odstavení nezávisle na ostatních objektech v soustavě. Konstrukční řešení sběrných jímek musí umožňovat odstavení jednotlivých přítoků. V případech, kdy toto není možné, zvláště v rozsáhlejších soustavách jímek a zářezů je nezbytné zajistit možnost odstavení a měření ve všech uzlových bodech.
- p) Jímací objekt je nutno chránit proti mrazu a poškození násypem, podle potřeby zpevněnou dlažbou apod.
- q) K výstavbě jímacích objektů je možné použít pouze hmot a materiálů, které nemohou nepříznivě ovlivnit jakost jímané vody.
- r) Dno, stěny a strop jímacího objektu a veškeré prostupy potrubí musí být vodotěsné. Vnitřní povrch stěn a podlaha musí být snadno čistitelné. Podlaha musí být neklouzavá, vyspádovaná ve sklonu k podlahové vpusti nebo sběrné jímce.
- s) Podchodná výška v jímce, objektu a šachticích nemá být menší než 2,1 m.
- t) Je-li pro zakrytí šachtic navržena krycí deska nezasypaná, musí mít povrch ve sklonu k okraji a musí přesahovat venkovní líc zdiva, na kterém je uložena, nejméně o 50 mm. Okraj musí být upraven tak, aby voda nemohla stékat na zdivo.
- u) Vstup do šachtic, objektů a jímek musí být zajištěn proti vniknutí nepovolaných osob.

|                                                           |                                     |                  |
|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------|------------------|
| Pracovní postup: Technický standard jímacích objektů vody |                                     | <b>TLP:GREEN</b> |
| Číslo dokumentu:<br>PP19                                  | Den/měsíc/rok/vydání:<br>1/5/2025/1 |                  |

- v) Pokud je navržen vstup k jímacímu objektu shora, vstupní otvor ve stropní konstrukci nebo krycí desce musí být opatřený uzamykatelným poklopem, zajištěným proti vniknutí povrchové vody a vodních srážek v jakékoliv podobě. Nejmenší světlost vstupního poklopu musí být 0,6 m.
- w) Podle potřeby se navrhuje ve stropní konstrukci nebo krycí desce montážní otvor s poklopem, zabezpečeným stejným způsobem, jako v předcházejícím článku.
- x) Pro boční vstup zvenku musí být použito dvojitých těsných ocelových dveří se vstupním meziprostorem, uzamykatelných nejméně dvěma zámkami a s dorazem.
- y) Pro sestup k jímacímu objektu se použije schodů nebo žebříku podle ČSN EN 14396 a ČSN 75 0748. Místa, kde může být obsluha ohrožena pádem je třeba opatřit ochranným zábradlím podle TNV75 0747.
- z) Větrání podzemních prostor musí být řešeno tak, aby nemohlo dojít ke znečištění vnitřního prostoru, zejména pak prostoru s volnou hladinou, ani polétavým prachem. Příslušné filtrační materiály je nutné periodicky kontrolovat a v případě potřeby vyměnit.
- aa) Větrání uzavřených prostor se volí primárně přirozeně poklopem, dveřmi.
- bb) Jímací objekty, resp. objekty, jímky a šachty musí být odvodněny. Pokud to výšková dispozice umožňuje, doporučuje se navrhnout gravitační odvodnění z podlahových vpustí. Nelze-li jímací objekt gravitačně odvodnit, navrhne se přečerpání ze sběrné jímky. Odvedení vody do vsaku a vliv vsaku do okolí musí být odborně posouzeno (vyjádření osoby s odbornou způsobilostí vypracované odpovědným řešitelem geologických prací).
- cc) Pokud je nutno omezit nejvyšší hladinu podzemní vody v jímacím objektu, šachtici apod. navrhne se v požadované výšce přeliv, vyústěný do odtoku. Odtokové potrubí musí být navrženo pro maximální možný průtok podzemní vody z jímacího zařízení odpovídající hladině v úrovni přelivu. Odtok musí svou výškovou dispozicí nebo konstrukčním provedením (instalací vhodné zpětné zábrany) zabráňovat vniknutí srážkové nebo jakékoliv jiné vody zpětným vzdutím do jímacího objektu.
- dd) Vyústění odtokového potrubí musí být rovněž provedeno tak, aby bylo zamezeno zpětnému vniknutí živočichů, hmyzu nebo jiných organismů do tohoto potrubí (např. ochrannou mřížkou v kombinaci s vodním sifonovým uzávěrem, žabí klapkou apod.).
- ee) Okolní terén jímacího objektu se upraví do sklonu nejméně 5 % směrem od jímacího objektu do vzdálenosti nejméně 5 m. Upravený terén se zatravní nebo vydlaždí.
- ff) Elektrická zařízení v jímacím objektu musí vyhovovat platným ČSN.
- gg) Jímací potrubí musí zasahovat do takové hloubky v JO, aby nedošlo k nasávání vzduchu při největším snížení hladiny za odběru.
- hh) Jímací objekt musí být navržen tak, aby jímaná podzemní voda nemohla do něj vtékat zpět.

|                                                           |                                     |                  |
|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------|------------------|
| Pracovní postup: Technický standard jímacích objektů vody |                                     | <b>TLP:GREEN</b> |
| Číslo dokumentu:<br>PP19                                  | Den/měsíc/rok/vydání:<br>1/5/2025/1 |                  |

## 8.7 Jímání povrchových vod

### 8.7.1 Vodní nádrž

Nejčastěji jsou používány věžové jímací objekty, které mohou stát samostatně v prostoru nádrže nebo jsou stavebně spojeny s tělesem hráze. Voda je jímána do vtokových otvorů v různých hloubkách na základě aktuálních parametrů jakosti vody. Vtokové otvory proto musí být samostatně uzavíratelné z návodní i vnitřní strany.

### 8.7.2 Vodní tok

#### Jímadla břehová

V tocích se stabilními břehy, které výškově umožňují výstavbu objektu se zaručením odběru i při minimální hladině vody v toku. Vyhovují tomu zejména střední a dolní tratě toků v místech s minimálním hromaděním splavenin.

#### Jímadla v řečišti

Jímání vody nad dnem řečiště je vhodné u širších vodních toků s nestabilními břehy s nedostatečnou hloubkou vody u břehu v důsledku značného kolísání hladiny. Jeho umístění je situováno v proudnici mimo místa zvýšeného ukládání nánosů a mimo místa znečištění odpadními látkami. Konstrukčně musí být tento objekt chráněn před účinky ledu, větších vznášených a plovoucích předmětů a také před působením proudu vody.

#### Jímadla ve dně koryta

Navrhují se pouze výjimečně a jsou vhodná pro toky bystřinného charakteru. Nelze je osazovat v místě se sníženou rychlostí vody, kde může docházet k usazování suspendovaných látek. Jímací objekt nesmí zmenšovat průtočný profil toku a nesmí i jinak ovlivňovat další – zejména hydraulické – charakteristiky, např. vzdutí vody apod. Je potřeba je pravidelně čistit. Tento způsob jímání vody lze řešit u větších toků jako např. příčné jímací žlaby nebo jako jímací drény, u potoků bodovým odběrem.

### 8.7.3 Navrhování JO povrchových vod

Podklady pro návrh odběrného objektu jsou zejména (TNV 75 2131 6):

- geodetické podklady obsahující výškopis a polohopis objektu a přilehlého úseku vodního toku nebo nádrže, podélný profil odběrného zařízení (přivaděče),
- výsledky inženýrskogeologického a hydrogeologického průzkumu,
- hydrologické podklady vodního toku, popř. přítoku, včetně údajů pro vodohospodářské řešení při odběru z nádrží,
- údaje o splaveninovém režimu vodního toku, popř. na přítocích nebo přivaděči, údaje o zámruzu a chodu ledu a o teplotní stratifikaci v nádrži,
- výsledky laboratorního modelového výzkumu ve smyslu podle TNV 75 2131, čl.5.2.

#### Použité materiály

Vlastnosti použitých materiálů a zařízení, úprava vnitřních ploch a jejich vybavení musí odpovídat platným normám a nesmí negativně ovlivňovat jakost odebírané vody.

|                                                           |                                     |                  |
|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------|------------------|
| Pracovní postup: Technický standard jímacích objektů vody |                                     | <b>TLP:GREEN</b> |
| Číslo dokumentu:<br>PP19                                  | Den/měsíc/rok/vydání:<br>1/5/2025/1 |                  |

### Situování objektu

Objekt je nutné situovat tak, aby jeho možné ohrožení akumulací splavenin bylo minimalizováno. Objekty je proto obecně vhodné situovat do konkávních břehů tak, aby osa vtoku byla tečnou k proudnici a osa výpusti svírala s tečnou k proudnici úhel v rozsahu od 30° do 60°.

Objekt je nezbytné navrhovat tak, aby pokud možno nezasahoval do průtočného profilu vodního toku a za všech vodních stavů co nejméně ovlivňoval hydraulické poměry v toku.

### Konstrukce

Při návrhu objektu se použije konstrukční řešení, které v daných podmínkách nejlépe zaručí bezpečný a spolehlivý provoz a snadnou obsluhu a údržbu. Tvar objektu a jeho částí je nutno navrhovat s ohledem na hydraulické požadavky a účinky. Objekt a jeho části, zejména česle, se navrhují s ohledem na ochranu ryb a vodních živočichů. Kovové části konstrukce objektu je nutno chránit proti korozi. Při návrhu protikorozní ochrany je nutno přihlížet k možnostem údržby, zejména u ponořených částí.

### Opevnění kolem objektu

Opevnění kolem objektu ve vodním toku nebo recipientu je nutno navrhnout tak, aby zajišťovalo bezpečnost objektu zejména s ohledem na proudící vodu, plovoucí předměty (včetně ledových ker nebo vodou unášených dřevin) a místní víření vody vyvolané objektem.

### Uzávěry a jejich ovládání

Druh uzavěru se volí podle požadované funkce (uzavírací, regulační) a požadované bezpečnosti. Při dálkovém i automatickém ovládání uzavěrů musí být rovněž možné ovládat zařízení také přímo z místa.

Na každém objektu musí být vytvořeny předpoklady pro osazení provizorního hrazení pro umožnění revizí a oprav. Podle potřeby se provizorní hrazení osazuje na návodní, popř. i vzdušní straně. Na návodní straně se provizorní hrazení osazuje zpravidla před česle.

### Zachycování splavenin

Odběrný objekt se zpravidla opatří česlemi nebo nornou stěnou, popř. usazovacím prostorem, jež se umístí vždy před uzavěrem. Světlost mezi česlicemi se volí podle očekávaného chodu splavenin a světlosti odběrného potrubí.

Česle mohou být svislé nebo šikmé, pevné nebo vyjímatelné, v každém případě však musí být zajištěna možnost jejich čištění. Navrhují se česle dvojí, hrubé a jemné, popřípadě se zkombinují hrubé česle např. s rotačními bubnovými síty. Úhel sklonu česlic vzhledem k hladině vody se doporučuje:

- a) u česlí strojně čištěných 60 až 70° (výjimečně více) podle konstrukce čisticího stroje;
- b) u česlí vyjímatelných zpravidla 90°.

V návrhu musí být vyřešeno odklizení shrabků a další nakládání s nimi v souladu se zákonem a vnitřními předpisy provozovatele.

### Opatření pro zajištění zimního provozu

Objekt je nutné zabezpečit, aby průtok vody nebyl omezen vznikem námraz na stěnách objektu, popř. ucpání objektu ledovými krami.

### Měření průtoku

Množství odebrané vody musí být měřené v souladu s platnou legislativou a vnitřními předpisy provozovatele.

|                                                           |                                     |                  |
|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------|------------------|
| Pracovní postup: Technický standard jímacích objektů vody |                                     | <b>TLP:GREEN</b> |
| Číslo dokumentu:<br>PP19                                  | Den/měsíc/rok/vydání:<br>1/5/2025/1 |                  |

### Přístup k objektu

Pro provádění prohlídek, kontrol a oprav odběrných a výpustných objektů má být k objektu umožněn dostatečný přístup, odpovídající předpokládanému charakteru činnosti prováděné na objektu.

## **8.8 Kontrola, udržovací práce a desinfekce**

Tato činnost se řídí vnitřním předpisem SčVK a SčS – S.HP.1.1.01 D Získávání vody z vodních zdrojů. Níže jsou uvedeny základní zásady provozu.

- a) Před uvedením jímacího zařízení do provozu je třeba provést jeho dezinfekci.
- b) Při jakýchkoliv montážních pracích ve studni musí být zabráněno znečištění podzemní vody ve studni a před uvedením studny do provozu musí být voda ve studni dezinfikována.
- c) Dezinfekci prováděnou na jímacím objektu lze nahradit desinfekcí v rámci úpravy vody.
- d) Pokud je nutné při kontrole vstoupit do studny, musí se dbát na nebezpečí spojené se vstupem a musí se dodržovat bezpečnostní předpisy.
- e) Průběžnou technickou prohlídku vodárenských studní, zajišťuje jejich provozovatel.
- f) Kontrolu stavu studny lze provádět pomocí čerpacích zkoušek s periodicitou 1x za 2 roky. V místech, kde není tento způsob sledování stavu technicky možný, tak je lze nahradit jinou vhodnou metodou (revizní TV a karotážní měření, provozní monitoring apod.).
- g) Kontrolu jakosti vody ze studní z hygienického hlediska provádějí příslušné oprávněné laboratoře, rozsah a četnost odběru vzorků stanoví zvláštní právní předpis.
- h) Požadavky na vzorkovací místa na jímacích objektech se řídí technickým standardem provozovatele (viz bod 3.2): materiál potrubí nesmí negativně ovlivnit kvalitu vody, u pitné vody musí být umožněno opálení vzorkovacího ventilu (materiál nerez, výjimečně mosaz), odběrové místo musí být jasně označeno.
- i) Požadavky na vzorkovací místa: při odběru vzorku vody je nutné zachovat co nejvyšší hygienický standard. Při odběru vzorků je vhodné nasadit na hadici koncovku s odběrovým kohoutem pro odběr vzorku. Stálá vzorkovací místa je nutné realizovat dle požadavků a vnitřních předpisů provozovatele – viz bod 3.2.
- j) Ke snížení nepříznivých důsledků stárnutí jímacího zařízení (především poklesu využitelného množství, popř. zhoršení kvality jímání vody) je nutno provádět jejich včasnou regeneraci, která se zpravidla provádí v režimu geologických či udržovacích prací.
- k) Všechny získané údaje musí být provozovatelem průběžně vyhodnocovány a jejich výsledky aplikovány na provoz. Jímací území nesmí být v žádném případě jímáním přetěžováno: množství jímání vody se může – z dlouhodobého hlediska – nejvýš rovnat přirozenému přítoku. Hladina podzemní vody nesmí v jímacím území trvale klesat. Pokud hrozí výše uvedený jev, tak je nezbytné zajistit režimní měření a hodnocení vlivu vodárenských odběrů na okolí.

|                                                           |                                     |                  |
|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------|------------------|
| Pracovní postup: Technický standard jímacích objektů vody |                                     | <b>TLP:GREEN</b> |
| Číslo dokumentu:<br>PP19                                  | Den/měsíc/rok/vydání:<br>1/5/2025/1 |                  |

## 8.9 Nevyužívané studny, jímky, vrtů a prameniště

- Studny nevyužívané k odběru vody se musí zabezpečit takovým způsobem, aby nedošlo ke znečištění podzemní vody. Nelze je používat k účelům, které by jakost podzemní vody ohrožily (např. vsakování odpadních vod).
- Studna, či vrt se likviduje (např. zasypáním, tamponází cementovou směsí – dle platné legislativy) vždy jen na základě povolení o odstranění stavby vydané stavebním úřadem podle ustanovení § 247 odst. 1 zákona č. 253/2021 Sb. stavebního zákona. Pozemek je možné zcela opustit až po úplné fyzické likvidaci a uvedení pozemku do původního stavu.
- Při rozhodování o likvidaci studny se zvažuje možnost dalšího využívání studny jako pozorovacího objektu ke sledování kvality podzemní vody, zjištění výškové úrovně hladiny podzemní vody nebo ke sledování jejího kolísání (tj. k jednorázovému stanovení až k dlouhodobému pozorování). V tom případě se doporučuje upravit studnu tak, aby hladina podzemní vody v ní byla bez obtíží přístupná.
- Studna se likviduje pouze čistým materiálem (nezávadným kamenivem, recyklátem, cementovou směsí), pokud možno stejnorodým vzhledem k okolní zemině, který neznečišťuje podzemní vodu. Při likvidaci studny, vrtu, či jímky je nutno zejména dbát, aby nedošlo ke zřícení nebo jinému poškození původního pláště studny, jakémukoliv znečištění podzemní vody, porušení základů blízkých staveb, porušení stability okolních pozemků apod. Likvidace vrtů do hloubky přes 30 m a studní hlubších, než 3 m se musí řídit báňskými předpisy. Jedná se o činnost prováděnou hornickým způsobem.
- Jímky a šachtice je třeba vybavit bezpečnostním přelivem. Přirozený přeliv nevyužité vody je nezbytné odvést povrchovou cestou do nejbližšího recipientu, nebo do vsakovacího objektu, jehož návrh posoudí hydrogeolog s přihlédnutím k rizikům spojeným s vypouštěním vody. V případě, že se vypouštění vod v místě ukáže jako nevhodné, tak je třeba nevyužitou vodu odvést povrchovou cestou nebo potrubím do místa vhodného pro její vypouštění do recipientu, či do vod podzemních.
- Při rušení JO jako celku, v tom rozsahu, v jakém byl povolen, je třeba nejdříve popsat jeho jednotlivé části. V rámci přípravy projektové dokumentace osloví projektant hydrogeologa (i externího). Hydrogeolog navrhne způsob zrušení vodního díla a způsob odvedení vývěru včetně způsobu dalšího nakládání s vodou formou vyjádření osoby s odbornou způsobilostí ve smyslu vodního zákona. Na základě tohoto doporučení je zpracována projektová dokumentace. Projektant zajistí souhlas se způsobem odstranění vodního díla. V rámci povolení o odstranění stavby pak musí být řešeno odstranění všech jeho částí a způsob odvodu nevyužité vody. Povinnost provozování k vodnímu zdroji končí pouze v případě, že jsou odstraněny všechny nadzemní a podzemní části v rozsahu povolení o odstranění vodního díla a není dále třeba údržba jakéhokoli zařízení, tzn. že je stavba uvedena do neškodného stavu a pozemek do původního stavu. Po kompletním odstranění vodního díla je projektantem požádáno o potvrzení o odstranění vodního díla, které vydá vodoprávní, resp. stavební úřad. Současně musí být zrušeno povolení k nakládání s vodami, pokud je dosud platné. V případě likvidací vrtů a studní hlubších než 30 m a u studní, šachtic hlubších než 3 m, či jiných děl vzniklých hornickou činností, či činností prováděnou hornickým způsobem se jejich likvidace řídí též báňskými předpisy.
- Ochranné pásmo vodního zdroje se ruší spolu s likvidací JO. V případě prodeje JO přechází OP do majetku nabyvatele a je povinností nového nabyvatele informovat o tom vodoprávní úřad, který vydal povolení k nakládání s vodami.

|                                                           |                                     |                  |
|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------|------------------|
| Pracovní postup: Technický standard jímacích objektů vody |                                     | <b>TLP:GREEN</b> |
| Číslo dokumentu:<br>PP19                                  | Den/měsíc/rok/vydání:<br>1/5/2025/1 |                  |

- h) Z majetkové evidence lze jímací objekt a související zařízení vyřadit pouze tehdy, pokud je odstraněn v plném rozsahu a pozemek je uveden do původního stavu. Tzn. je zrušeno vodního dílo, které je uvedeno do neškodného stavu a zanikla i samotná stavba. Vyřazení vodního zdroje z majetkové evidence bude vždy posuzováno individuálně.
- i) Po vyřazení JO a souvisejících zařízení z majetkové evidence lze vyřadit VH zařízení z technické evidence provozovatele.

## 8.10 Zabezpečení objektů

Zabezpečení objektů musí odpovídat řídicímu dokumentu Skupiny PP1 Standard fyzické bezpečnosti a pravidlům kyberbezpečnosti.

Zabezpečení OPVZ:

Pozemek OPVZ I. stupně, pokud to lze, bude oplocen a označen viditelnými nápisy podle pravidel uvedených v řídicím předpise SČVK a SČS – S.HP.1.1.01 D Získávání vody z vodních zdrojů – příloha S.HP.1.1.01\_P03 Vzory informačních tabulek ZOP, OPVZ pro SVS a VHS Turnov. Pouze v odůvodněných případech se pozemek neoplocuje.

U vstupních vrat/dveří se v případě významných objektů doporučuje autorizace vstupu (pomocí autorizované karty apod.). Provozovatel požaduje použití univerzálních klíčů.

Pakliže není stanoveno jinak (např. z důvodu umístění v CHKO, NP) jsou minimální požadavky na oplocení:

- a) sloupky betonové či kovové s protikorozním nátěrem,
- b) pletivo pozinkované poplastované – průměr drátu min. 2,5 mm,
- c) minimální výška oplocení - 180 cm.

## 8.11 Všeobecné požadavky na elektrická zařízení a MaR

Požadavky na elektrická zařízení, ASŘ a telemetrii se řídí technickým standardem SČVK a SČS S.PP.1.1.01\_P10 TS PRO ZAŘÍZENÍ ELEKTRO-ASŘ-TELEMETRIE.

V případě JO je požadováno snímání a aktivace obvodů pro připojení k PLC těchto veličin:

- a) standardní vstupní signály: motory – AUTOMAT, CHOD, PORUCHA, servopohony – AUTOMAT, OTEVŘEN, ZAVŘEN, PORUCHA,
- b) hladina vody ve vrtu (studni) [m],
- c) hladina v akumulární jímce (pokud je realizována) [m],
- d) tlak na výtlačku [kPa],
- e) průtok na výtlačku Displej PLC bude zobrazovat: Průtok na výtlačku [m<sup>3</sup>, l/s]
- f) průtok na výtlačku [m<sup>3</sup>, l/s]
- g) hloubka hladiny vody ve vrtu (ve studni) od zhlaví [m],
- h) kalibrace hladinové sondy a převod na [m],
- i) nastavení hladin (DPM – dolní provozní mez a DHM zapne čerpadlo – dolní havarijní mez – vypne čerpadlo) [m, %],
- j) tlak na výtlačku [kPa],
- k) stav čerpadla (dálkově, chod, porucha)
- l) motohodiny čerpadla,
- m) hladina v akumulární jímce, pokud je realizována [m]

|                                                           |                                     |                  |
|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------|------------------|
| Pracovní postup: Technický standard jímacích objektů vody |                                     | <b>TLP:GREEN</b> |
| Číslo dokumentu:<br>PP19                                  | Den/měsíc/rok/vydání:<br>1/5/2025/1 |                  |

Minimální přesnost naměřených hodnot o hladině vody je na 0,00 [m]. Ruční kalibrace hladin se provádí v modulu „hydrogeolog“. Pracovní postup je uveden v kap. 8.4.5, písm. h).

## 8.12 Měření objemu odebrané vody

Množství odebírané vody se stanovuje dle platné legislativy. Základní zásady ke zřizování a provozování měření množství (objemu) odebrané vody z vodních zdrojů:

- výsledné množství vody odebrané z vodního zdroje se stanovuje z hodnot jednoho nebo více měřidel a obsahuje součet odebraného množství z jednotlivých jímacích objektů za celou příslušnou zdrojovou oblast povolení,
- měření se instaluje co nejbližší k jímacímu objektu, pokud to technické možnosti dovolí, nejdále však v místě, kde se provádí hygienické zabezpečení a kde se voda stává vodou pitnou.

Vydatnost ZOP se sleduje dle směrnice Získávání vody z vodních zdrojů.

## 8.13 Majetkové vypořádání

### 8.13.1 Vlastní investice SVS

Majetkoprávní vypořádání pozemků pro hydrogeologické průzkumné vrty se řídí samostatnou metodikou průzkumných vrtů, která tvoří přílohu technického standardu.

### 8.13.2 Převzetí JO od cizích investorů

Přebírání VH infrastruktury do majetku SVS a do provozování SčVK se obecně řídí předpisem SčVK a SčS S.PP.1.1.03 Sdílení informací o vyjadřování a změnách vodohospodářského majetku. Pro přebírání JO platí zásady:

- JO budou přebírány do majetku SVS vždy včetně pozemku, na kterém byly vybudovány.
- Minimální zábor pozemku pro vertikální jímací objekt by měl být 20 x 20 m pro jeden JO, pokud to lokalita dovolí. JO by měl být vzdálen od okraje pozemku min. 5 m.
- Plánované stavební části objektů by pak měly mít odstup od hranice pozemků minimálně 3 m.
- Druh a účel využití pozemku bude v katastru nemovitostí evidován jako ostatní plocha / jiná plocha.
- Jestliže budou součástí převzetí i nadzemní objekty, budou evidovány v katastru nemovitostí.
- Oddělené pozemky a nadzemní objekty budou zapsány v katastru nemovitostí na investora ještě před jejich převodem na SVS.
- Pokud pozemek nepřiléhá přímo k veřejné komunikaci, bude k němu zřízena služebnost cesty v min. šíři 3,5 m.

|                                                           |                                     |                  |
|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------|------------------|
| Pracovní postup: Technický standard jímacích objektů vody |                                     | <b>TLP:GREEN</b> |
| Číslo dokumentu:<br>PP19                                  | Den/měsíc/rok/vydání:<br>1/5/2025/1 |                  |

- h) Ochranné pásmo vodního zdroje 1. stupně bude vždy oploceno.
- i) Pokud budou případy z JO umístěné na cizích pozemcích, bude k nim zřízena služebnost inženýrské sítě ve prospěch SVS.
- j) Pokud bude přípojka el. energie a vodovodní přípojka zasahovat do cizích pozemků, bude k nim zřízena služebnost inženýrské sítě.
- k) Další podmínkou pro převzetí JO do majetku je Rozhodnutí o vyhlášení ochranného pásma vodního zdroje, popř. Opatření obecné povahy, které bude součástí předávací dokumentace. Součástí bude také kolaudace JO a povolení nakládání s vodami.