



Technické standardy pro vodovody a kanalizace města Adamov



Provozovatel: ADAVAK, s.r.o.
Nádražní čp. 455
679 04 Adamov
IČO: 255 83 484

Tel: 516 446 405
Email: adavak@adavak.cz

Datum vydání: 11/2023

Obsah

1	Úvodní část	4
2	Definice základních pojmů	4
3	Obecné informace	5
3.1	Vlastnické a provozní vztahy	5
3.2	Projektová dokumentace	5
3.3	Podmínky výstavby	5
3.4	Manipulace na vodohospodářském majetku	6
4	Vodovody.....	6
4.1	Vybrané platné právní předpisy	6
4.2	Specifická potřeba vody	6
4.3	Směrové a výškové vedení	6
4.4	Dimenze a materiály vodovodů.....	7
4.5	Kladení a montáž	7
4.6	Armatury na vodovodní síti	9
4.7	Objekty na vodovodní síti.....	10
4.8	Předání stavby vodovodu do užívání provozovatele.....	10
4.9	Ochranná pásma vodovodů, souběh a křížení	10
4.10	Základní informace a technické požadavky na provedení vodovodních přípojek	11
4.11	Vodoměrná šachta	13
4.12	Měření spotřeby vody – vodoměrné sestavy	14
5	Kanalizace	18
5.1	Vybrané platné právní předpisy	18
5.2	Druhy kanalizace	18
5.3	Kanalizace gravitační	18
5.3.1	Směrové a výškové vedení stok.....	18
5.3.2	Dimenze a materiály kanalizací	19
5.3.3	Kladení a montáž	19
5.4	Objekty na kanalizaci	20
5.5	Kanalizace tlaková a podtlaková	21
5.6	Předání stavby kanalizace do užívání provozovateli	21
5.7	Ochranná pásma kanalizací, souběh a křížení	21
5.8	Základní informace a technické požadavky na provedení kanalizačních přípojek	22
5.8.1	Revizní domovní šachta na kanalizační přípojce	24
6	Objekty, které nejsou součástí vodovodů a kanalizací.....	25
6.1	Studny pro individuální zásobování pitnou vodou	25
6.2	Předčisticí zařízení odpadních vod	25

6.3	Domovní čistírny odpadních vod.....	25
6.4	Odlučovače ropných látek.....	25
6.5	Lapáky tuků	25
6.6	Objekty pro hospodaření se srážkovými vodami	25
7	Požadavky na geodetická zaměření a dokumentaci skutečného provedení stavby	25
8	Závěr	26
9	Seznam obrázků	27
10	Seznam použitých zkratk a symbolů.....	27

1 Úvodní část

Technické standardy pro vodovody a kanalizace města Adamov (dále jen „technické standardy“) slouží jako typový podklad pro projektanty, zhotovitele díla při navrhování, rekonstrukci a realizaci vodohospodářských staveb, jež se svým charakterem dotýkají vodohospodářského majetku, který provozuje společnost ADAVAK, s.r.o. (dále jen „provozovatel“).

Technické standardy jsou v souladu s aktuálně platným zněním právních předpisů, zejména se zákonem č. 274/2001 Sb. o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů a prováděcí vyhláškou č. 244/2021 Sb., zákonem č. 183/2006 o územním plánování a stavebním řádu, zákonem č. 254/2001 Sb. vodní zákon a prováděcí vyhláškou 252/2004 Sb. a zákonem č. 258/2000 o ochraně veřejného zdraví.

Cílem technických standardů je sjednocení postupů při navrhování, rekonstrukci, realizaci vodohospodářských staveb za účelem dosažení dobrého a provozuschopného stavu vodohospodářské infrastruktury. **Odchytky nebo nedodržení technických standardů musí být projednány nebo odsouhlaseny provozovatelem vodohospodářské infrastruktury.**

2 Definice základních pojmů

Vodovod je provozně samostatný soubor staveb a zařízení zahrnující vodovodní řady a vodárenské objekty, jimiž jsou zejména stavby pro jímání a odběr povrchové nebo podzemní vody, její úpravu a shromažďování. Vodovod je vodním dílem.

Kanalizace je provozně samostatný soubor staveb a zařízení zahrnující kanalizační stoky k odvádění odpadních vod a srážkových vod společně nebo odpadních vod samostatně a srážkových vod samostatně, kanalizační objekty, čistírny odpadních vod, jakož i stavby k čištění odpadních vod před jejich vypouštěním do kanalizace. Odvádí-li se odpadní voda a srážková voda společně, jedná se o jednotnou kanalizaci a srážkové vody se vtokem do této kanalizace přímo, nebo přípojkou stávají odpadními vodami. Odvádí-li se odpadní voda samostatně a srážková voda také samostatně, jedná se o oddílnou kanalizaci. Kanalizace je vodním dílem.

Provozovatelem vodovodu nebo kanalizace (dále jen "provozovatel") je osoba, která provozuje vodovod nebo kanalizaci a je držitelem povolení k provozování tohoto vodovodu nebo kanalizace vydaného krajským úřadem podle § 6 zákona č. 274/2001 Sb.

Odběratelem je vlastník pozemku nebo stavby připojené na vodovod nebo kanalizaci, není-li dále stanoveno jinak.

Vodovodní přípojka je samostatnou stavbou tvořenou úsekem potrubí od odbočení z vodovodního řadu k vodoměru, a není-li vodoměr, pak k vnitřnímu uzávěru připojeného pozemku nebo stavby. Odbočení s uzávěrem je součástí vodovodu. Pro každou nemovitost zapsanou v katastru nemovitostí se zásadně zřizuje samostatná vodovodní přípojka. Vodovodní přípojku pořizuje na své náklady budoucí vlastník (odběratel). Množství dodávané vody je měřeno vodoměrem. Osazení, údržbu a výměnu vodoměru zajišťuje vlastník vodovodu pro veřejnou potřebu, který je i vlastníkem vodoměru. Vodovodní přípojka není vodním dílem.

Kanalizační přípojka je samostatnou stavbou tvořenou úsekem potrubí od vyústění vnitřní kanalizace stavby nebo odvodnění pozemku k zaústění do stokové sítě. Pro každou nemovitost zapsanou v katastru nemovitostí se zásadně zřizuje samostatná kanalizační přípojka. Kanalizační přípojku pořizuje na své náklady budoucí vlastník (odběratel). Vlastník kanalizační přípojky je povinen zajistit, aby kanalizační přípojka byla provedena jako vodotěsná a tak, aby nedošlo ke zmenšení průtočného profilu kanalizační stoky, do které je zaústěna. Kanalizační přípojka není vodním dílem.

Vlastníkem vodovodní přípojky nebo **kanalizační přípojky**, popřípadě jejích částí zřízených přede dnem nabytí účinnosti zákona č. 274/2001 Sb. o vodovodech a kanalizacích, je vlastník pozemku nebo stavby připojené na vodovod nebo kanalizaci, neprokáže-li se opak.

Ochranné pásmo slouží k ochraně vydatnosti, jakosti a zdravotní nezávadnosti zdrojů podzemních nebo povrchových vod využívaných nebo využitelných pro zásobování pitnou vodou s průměrným odběrem více než 10 000 m³ za rok a zdrojů podzemní vody pro výrobu balené kojenecké vody nebo pramenité vody stanoví vodoprávní úřad ochranná pásma opatřením obecné povahy.

3 Obecné informace

3.1 Vlastnické a provozní vztahy

a) Vlastník infrastruktury je ADAVAK, s.r.o. – vodohospodářský majetek vlastní provozovatel.

b) Vlastník infrastruktury je Město Adamov – vodohospodářský majetek ve vlastnictví města Adamova je provozován na základě uzavřené Smlouvy o pronájmu a provozování infrastrukturního majetku. Na základě této smlouvy je provozovatel pověřen výkonem vybraných práv a povinností vlastníka.

c) Vlastník je jiný investor – v místě napojení bude zřízeno předávací místo (šachta s fakturačním měřidlem a místem odběru vzorků) dle požadavků provozovatele ADAVAK, s.r.o. se souhlasem vlastníka a doplněna do projektové dokumentace stavby na náklady investora.

3.2 Projektová dokumentace

Informace o existenci inženýrských sítí stávající vodohospodářské infrastruktury provozované společností ADAVAK, s.r.o. a podklady pro napojení vodovodních či kanalizačních přípojek lze získat na pracovišti společnosti prostřednictvím písemné žádosti (více na www.adavak.cz/pripojka).

Na základě písemné žádosti projektanta, investora nebo stavebníka vydá provozovatel ADAVAK, s. r. o. **vyjádření k projektové dokumentaci** stavby vodovodů, kanalizací, vodovodních nebo kanalizačních přípojek. Návrh technického řešení vodohospodářské stavby je projektant, investor nebo stavebník povinen předložit k odsouhlasení společně se žádostí na místě příslušném pracovišti nebo elektronicky. Pracovník příslušného pracoviště posoudí technickou dokumentaci, zda je v souladu s technickými požadavky a vydá v termínu do 30 dnů ode dne podání žádosti písemné vyjádření, popř. stanoví podmínky, při jejichž splnění bude možné výstavbu předmětné vodohospodářské stavby realizovat.

Projektová dokumentace musí být zhotovená autorizovanou osobou mající oprávnění k projektování vodohospodářských staveb. Projektová dokumentace musí vycházet ze schválené územně plánovací dokumentace a musí být zpracována v souladu s platnou legislativou a těmito technickými standardy. V případě odchylek od standardů musí být projektová dokumentace projednána s provozovatelem a vlastníkem vodohospodářské infrastruktury.

3.3 Podmínky výstavby

Investor nebo stavebník předá kompletní dokumentaci pro provádění stavby alespoň 30 dní před zahájením stavby. Kontaktní osoba je uvedena ve vyjádření k projektové dokumentaci.

Investor je dále povinen před započítím prací uzavřít Dohodu o technickém provedení díla, což je jednou z podmínek smlouvy o smlouvě budoucí.

Vytýčení stávajícího vodovodu nebo kanalizace (místa napojení) před zahájením výstavby je službou, kterou objedná investor nebo stavebník u provozovatele vodohospodářského majetku.

Provozovatel je oprávněn před předáním nově vybudované stavby, dotýkající se vodohospodářského majetku provozovatele, a před převzetím do provozování provést odborné prohlídky a zkoušky (např. tlakové zkoušky na vodovodním potrubí a zkoušky vodotěsnosti a kamerové zkoušky na

kanalizačním potrubí, odběry vzorků aj.) a v případě zjištění technicky nevyhovujícího stavu majetku nedoporučit nebo odmítnout jeho převzetí do vlastnictví provozovatele.

3.4 Manipulace na vodohospodářském majetku

Veškeré manipulace na vodovodní a kanalizační síti, např. vysazování odboček, navrtávek na kanalizační řad nebo nouzové zásobování pitnou vodou, je plně v kompetenci provozovatele. Havarijní stavy při stavbě je nutné neprodleně oznámit provozovateli.

4 Vodovody

4.1 Vybrané platné právní předpisy

Technické provedení vodovodu a vodovodních přípojek bude navrženo v souladu s požadavky uvedenými v zákoně č. 274/2001 Sb. o vodovodech a kanalizacích, ve vyhlášce č. 428/2004 Sb. (§ 15) a v příslušných ČSN, zejména:

- ČSN 75 5401 Navrhování vodovodního potrubí
- ČSN 75 5411 Vodovodní přípojky
- TNV 75 5402 Výstavba vodovodního potrubí,
- ČSN 75 5911 Tlakové zkoušky vodovodního a závlahového potrubí
- ČSN EN 805 Vodárenství – požadavky na vnější sítě a jejich součásti
- ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
- ČSN 75 0905 Zkoušky vodotěsnosti nádrží vodárenských a kanalizačních nádrží
- ČSN EN 805 Vodárenství – požadavky na vnější sítě a jejich součásti
- ČSN EN 545 - Trubky, tvarovky a příslušenství z tvárné litiny a jejich spoje pro vodovodní potrubí – Požadavky a zkušební metody
- ČSN EN 1171 Průmyslové armatury – litinová šoupátka
- ČSN 72 1006 Kontrola zhutněných zemin a sypanin
- ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí

Veškeré použité materiály a výrobky přicházející do styku s pitnou vodou musí splňovat požadavky zákona č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví, v platném znění a vyhlášky MZ č. 409/2005 Sb., o hygienických požadavcích na výrobky přicházející do přímého styku s vodou a na úpravu vody.

Projektant a následně zadavatel je odpovědný za respektování všech norem a předpisů, platných v době projektování a realizace, a za dodržení všech podmínek ostatních správců inženýrských sítí, rozhodnutí správních orgánů apod.

4.2 Specifická potřeba vody

Specifickou potřebu vody určují tzv. směrná čísla roční potřeby vody rozdělená dle druhu spotřeby uvedená v příloze č. 12 vyhlášky č. 244/2021 Sb. Směrná čísla roční potřeby vody určují potřebu pitné vody a zpravidla i množství vypouštěné odpadní vody.

4.3 Směrové a výškové vedení

Trasa vodovodního řadu bude vedena tak, aby byl zajištěn další rozvoj území, bude navrhována přednostně po pozemcích ve vlastnictví města a po veřejně přístupných pozemcích.

Vodovodní rozvodné sítě se navrhují zásadně jako okružové, aby byla zajištěna výměna vody ve vodovodním potrubí. Větvené vodovodní sítě se navrhují ve výjimečných případech po schválení provozovatelem vodovodu se souhlasem vlastníka.

Vodovodní řady a objekty na vodovodní síti budou navrhovány tak, aby bylo možné použít mechanizaci jak při opravě poruch, tak i dodatečných výkopových pracích (odbočky, přípojky, osazování měřidel,

obnovy vnitřních vystýlek apod.). Manipulační prostor bude řešen individuálně dle stavby a potřeb provozovatele.

Krytí vodovodu bude v souladu s příslušnou normou, avšak min. 1,2 m.

Vodovodní potrubí do DN 200 se navrhuje v podélném **sklonu** nejméně 3‰, od DN 250 do DN 500 ve sklonu nejméně 1 ‰ a potrubí DN 600 a větším ve sklonu nejméně 0,5 ‰.

4.4 Dimenze a materiály vodovodů

Návrh dimenze vodovodního řadu bude doložen hydrotechnickým výpočtem. Materiály vodovodní sítě musí splňovat požadavky příslušné normy ČSN EN 805 Vodárenství – požadavky na vnější sítě a jejich součásti. Materiálem pro vodovodní potrubí může být **polyethylen** PE SDR 11 PN 16 nebo **tvárná litina**, tlaková třída v souladu s ČSN EN 545. Uvedené materiály je nutné použít i v případě, že se jedná o opravu či přeložku kratších úseků potrubí z jiného materiálu.

Spoje trub z tvárné litiny se používají přednostně hrdlové, náhradou za betonové kotevní bloky, hrdlové spoje zámkové zajišťované ozuby, zajišťovací přírubou nebo tahovou spojkou. U přechodů na armatury se používají spoje přírubové. Vnitřní ochrana stěn trub se navrhuje polyuretanová, cementová nebo epoxidová.

Při spojování trub PE je preferováno svařování, a to buď svařování natupo nebo pomocí elektrotvarovek. Svařování potrubí může provádět pouze osoba s příslušnou kvalifikací. V zastavěné oblasti se přednostně navrhuje 6 m trouby spojené pomocí elektrotvarovek. Ve volném prostranství je možné, používat trubní vedení v návínu. Pro pozdější vyhledání potrubí se navrhuje identifikační prvky, mezi které patří signalizační fólie nebo identifikační vodič.

Pro bezvýkopové technologie se používá polyethylen, který splňuje požadavky pro pokládku vodovodu vybranou bezvýkopovou metodou. Odišnosti budou projednány vždy v každém jednotlivém případě.

4.5 Kladení a montáž

Pokládka nových řadů se může provádět v otevřeném výkopu nebo bezvýkopovou technologií.

Při přepravě, skladování, manipulaci a montáži potrubí, tvarovek a armatur musí být dodrženy podmínky výrobců a chráněny před vniknutím nečistot a okolními vlivy.

Během výstavby vodovodu musí být přístupné všechny armatury na novém i stávajícím vodovodu tak, aby nebyla nijak omezena plynulost dodávky pitné vody. V místě, kde hrozí poškození, musí být zařízení na vodovodu chráněna vhodným způsobem, např. skružemi kolem obnažených hydrantů a vřeten šoupátek apod.

Pro obsyp potrubí je možné používat těžký písek. Vykopanou zeminu je možné použít jen jako zásyp výkopu za podmínky, že zemina je zhuštinatelná na požadovanou hodnotu podle projektu. Obsyp potrubí se provádí do úrovně vrchu potrubí s hutněním. Příklad uložení potrubí je uveden na Obr. 1.

Identifikační vodič (izolovaný měděný vodič) se pokládá u nekovových potrubí do výkopu souběžně s potrubím na vrchol potrubí do obsypu, z důvodu pozdější vyhledání polohy potrubí. Vodič musí být uložen volně s možností horizontální manipulace v rozsahu 30 cm od osy potrubí. Vodič se osazuje i u kovových potrubí, kde není zaručen převod elektrického proudu. Identifikační vodič pro lokalizaci potrubí musí být vyveden buď do vodovodních šachet nebo do šoupátkových nebo hydrantových silničních poklopů s rezervou min. 20 cm. Provádí se zkouška funkčnosti identifikačního vodiče za účasti odpovědného zástupce provozovatele.

Dalším identifikačním prvkem vodovodu je **signalizační ochranná fólie**, která se v barvě modré klade nad obsyp, tj. 30 cm nad potrubí. Lze použít i folii barvy bílé s potiskem VODA, VODOVOD.

Přepojení nového potrubí na stávající síť, napojení nových nebo přepojení stávajících přípojek provádí na základě objednávky provozovatel. Totéž platí i pro manipulace s armaturami na síti a odběry vody pro účely proplachů, tlakových zkoušek atd.

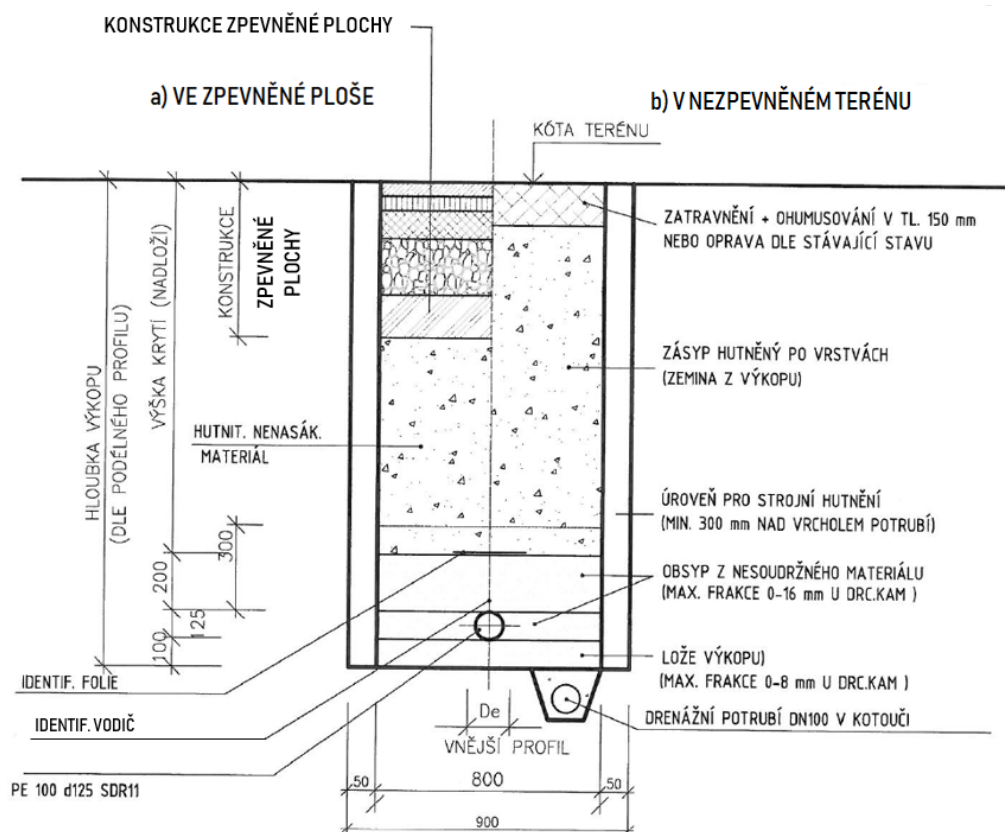
Zástupce provozovatele musí být vždy přizván ke kontrole potrubí před provedením záhozu.

Tlakové zkoušky se provádí se dle ČSN 75 5911 Tlakové zkoušky vodovodního a závlahového potrubí za účasti odpovědného zástupce provozovatele, zástupce investora a zhotovitele stavby. Proplach a desinfekce vodovodního potrubí se provádí před předáním do užívání dle požadavků provozovatele.

K závěrečné prohlídce před vydáním kolaudačního souhlasu v dokladové části budou doloženy výsledky tlakové zkoušky vodovodního potrubí, protokol o proplachu a dezinfekci vodovodního potrubí, chemického a bakteriologického rozboru provedeného akreditovanou laboratoří, prohlášení o shodě použitých materiálů, certifikáty použitých materiálů, atesty materiálů pro styk s pitnou vodou, prohlášení externího poskytovatele o čistotě potrubí, protokol o funkčnosti identifikačního vodiče, protokol o funkčnosti hydrantů, revizi hydrantů určených pro požární účely vč. situace se zákresem těchto hydrantů, zápis provozovatele o kontrole potrubí před záhozem. Veškeré zkoušky budou provedeny za účasti zástupce provozovatele. Pokud bude investorem vlastníkem provozovaného VH majetku, bude o veškerých zkouškách informován alespoň 3 dny předem.

Způsob vyřazení z funkce a likvidace původních řadů (při obnovách a výměnách) musí být součástí projektu. Odstranění potrubí u profilů do DN 300 se může ponechat v zemi se zaslepenými konci potrubí, u profilů DN 300 a více se může ponechat v zemi s vyplněním potrubí nebo se trubní materiál vytěží. Povrchové znaky včetně orientačních tabulek musí být odstraněny. Vytěžený trubní materiál, armatury a zařízení jsou majetkem vlastníka vodovodu. Způsob likvidace se řeší individuálně.

Obr. 1 Vzorové uložení vodovodního potrubí



4.6 Armatury na vodovodní síti

Armatury na vodovodní síti umožňují uzavření nebo regulaci tlaků a průtoku ve vodovodní síti, dále také slouží k odběru vody z vodovodní sítě. K nejčastěji používaným armaturám patří:

- **uzavírací armatury** – šoupátko, ventil, kohout, kuželový uzávěr, uzavírací klapka,
- **regulační armatury** – redukční ventil, pojistný ventil, zavzdušňovací a odvzdušňovací ventil,
- **odběrné armatury** – podzemní nebo nadzemní hydrant, výpusti.

Některé armatury lze funkčně slučovat do ucelených souprav nebo sestav. Níže jsou uvedeny základní technické požadavky k vybraným armaturám.

Šoupátka jsou součástí tzv. zemních šoupátkových souprav ovládaných ručně z povrchu terénu, ale mohou být umístěny také v šachtách nebo jiných objektech. Šoupátka musí být vyrobena z tvárné litiny dle normy ČSN EN 1171. Tvárná litina musí být po celé ploše vně i uvnitř opatřena těžkou antikorozi ochranou, výrobce musí deklarovat, že šoupátka jsou dozorovaná sdružením GSK. Veškeré díly musí být z nekorodujících materiálů.

Uzavírací klapky se navrhuje s ruční převodovkou, popřípadě a el. pohonem. Konstrukce klapky se vyžaduje přírubová a materiál tělesa i vnitřního disku z tvárné litiny s těžkou protikorozi ochranou s certifikátem GSK.

Redukční ventily se na vodovodní síť umísťují z důvodu regulace tlaku a protirázové ochrany. Navrhují se tam, kde není účelné nebo možné vybudovat přerušovací komoru. Regulační armatury musí být osazeny v šachtě. Podmínky pro umístění redukčních ventilů budou při návrhu projednány s provozovatelem.

Vzdušníky jsou armatury nebo zařízení na vodovodních řadech, umožňující jejich odvzdušnění a zavzdušnění za běžného provozu nebo při napouštění a vypouštění řadů. Umísťují se obvykle v nejvyšších místech řadu, případně také v lomových místech nivelety řadu.

Hydranty nadzemní se na vodovodní síti umísťují zejména tam, kde to vyžadují zvláštní podmínky, např. v oblastech s vyšší sněhovou pokrývkou, v plochách bez trvalého odhrnování sněhu a ledu, anebo kde jsou často pohotovostně využívány k odběrům vody z potrubí, např. k plnění mobilních cisteren na pitnou vodu nebo požárních vozů. **Hydranty podzemní** se na vodovodní síti osazují podle místních podmínek. Hydranty je možné používat k odvzdušnění, odkalení vody, vypouštění vody z potrubí, k plnění mobilních cisteren apod.

Výpusti jsou součástí vodovodního potrubí, které se umísťují v nejnižších místech vodovodního řadu a umožňují vypouštění vody z vodovodních řadů z provozních důvodů, případně umožňují odkalení řadů.

Navrtávací pasy slouží k dodatečnému zřizování odboček ze stávajících vodovodních řadů, zejména se používají pro odbočky pro vodovodní přípojky. Zpravidla se pořizují typy s uzavírací armaturou, k ovládní navrtávacích pasů se používají zemní soupravy, nedílnou součástí kompletu jsou poklopy, které kryjí ovládní navrtávacího pasu.

Opravné pasy (třmeny) s těsnicí podložkou slouží k opravě prasklinou poškozených míst na vodovodním potrubí.

Zemní soupravy se používají pro ovládní podzemních armatur. Používají se teleskopické v závislosti na hloubce uložení potrubí. Zemní soupravy jsou použity univerzální, případně dodávané výrobcem armatur, aby byla zajištěna jejich kompatibilita.

Poklopy musí být označeny symbolem voda nebo vodovod. Poklopy slouží na ochranu ovládacích konců zemních souprav šoupat, automatických vzdušníků, hydrantů se používají šoupátkové poklopy a hydrantové poklopy z tvárné litiny

4.7 Objekty na vodovodní síti

Armaturní šachty a komory se navrhují v místě důležitých uzlů a propojů a podle provozní funkce a druhu armatur se rozlišují např. šachta vodoměrné, redukční, šoupátkové, vzdušnikové, sekční, čistící, shybkové apod. Armaturní šachta je objekt na vodovodním potrubí určený pro umístění armatur, zajišťuje jejich ochranu, umožňuje k nim snadný přístup a snazší manipulaci, kontrolu nebo výměnu. Armaturní komora je objekt na vodovodu většího rozměru než šachta a slouží také pro umístění armatur, včetně jejich elektrického nebo jiného ovládání.

Chráničky se navrhují podchodů pod místními vodotečemi, vodními toky, dopravně zatíženými komunikacemi, železničními tratěmi apod. Z hlediska umožnění případných budoucích oprav je preferováno uložení vodovodního potrubí do chráničky, které mohou být ocelové nebo případně z plastů (PE, PP, PVC), pokud příslušný správce toku anebo komunikace nestanoví jinak.

Technické řešení **čerpacích stanic a vodojemů** bude vzhledem ke specifickým vlastnostem těchto objektů řešeno individuálně a projednáno s vlastníkem a provozovatelem vodovodu.

Automatické tlakové stanice (ATS) jsou samostatné provozní jednotky, obvykle sestavy horizontálních čerpadel s tlakovými nádržemi, kompresorem a příslušenstvím. Používají se tam, kde není účelné budovat akumulární objekt. Zásobují samostatně tlaková pásma s malou potřebou vody. Požadované provozně-technické parametry ATS budou navrženy po dohodě s provozovatelem.

4.8 Předání stavby vodovodu do užívání provozovatele

Při předávání stavby do užívání provozovatele vodovodu musí být dodrženy následující podmínky ze strany zhotovitele. V rámci převímacího řízení musí být provedena fyzická prohlídka stavby odpovědným pracovníkem provozovatele společnosti ADAVAK, s.r.o. Zhotovitel doloží provozovateli níže uvedené doklady:

- příslušné povolení k užívání díla,
- výsledky hutních zkoušek záspů, dle ČSN 72 1006 – Kontrola zhutnění zemin a sypanin
- doklady vydané v průběhu realizace stavby (protokoly k tlakovým zkouškám, protokol o provedení funkčnosti hydrantů, protokol o proplachu a desinfekci a laboratorní rozbor vzorku pitné vody),
- doklady k použitým materiálům (atesty, prohlášení o shodě, certifikáty),
- dokumentace skutečného provedení díla,
- majetkoprávní a provozní vazby k novému dílu.

Záruční podmínky – v protokolu o závěrečné prohlídce vodního díla je uvedena záruční doba stanovená na základě smlouvy mezi zhotovitelem a investorem.

4.9 Ochranná pásma vodovodů, souběh a křížení

Zákon o vodách č. 254/2001 Sb. stanoví povinnost vyhlášení ochranných pásem vodního zdroje využívaného nebo využitelného k zásobování pitnou vodou. Ochranná pásma vodovodu jsou ze zákona č. 274/2001 Sb. o vodovodech a kanalizacích 1,5 m u DN do 500 mm vč. a 2,5 m u DN nad 500 mm. Tato vzdálenost je stanovena od vnějšího líce potrubí na každou stranu. Pro hloubku uložení potrubí větší než 2,5 m je ochranné pásmo 2,5 m na každou stranu od profilu potrubí DN 200 bez rozdílu velikosti profilu potrubí. Poloha vůči ostatním sítím je dána ČSN 73 6005 - Prostorové uspořádání sítí a podmínek specifikovaných v technickém vyjádření provozovatele. V ochranném pásmu vodovodního řadu lze provádět zemní práce, stavby, umísťovat konstrukce nebo jiná podobná zařízení či provádět

činnosti, které omezují přístup k vodovodnímu řadu nebo které by mohly ohrozit jejich technický stav nebo plynulé provozování, vysazovat trvalé porosty, provádět skládky mimo jakéhokoliv odpadu, provádět terénní úpravy **jen s písemným souhlasem vlastníka vodovodu nebo kanalizace, popřípadě provozovatele** (§ 23, zákon č. 274/2001 Sb.).

4.10 Základní informace a technické požadavky na provedení vodovodních přípojek

Vodovodní přípojka není vodním dílem. Podmínky pro připojení na veřejný vodovod a odběrné množství pitné vody musí být projednány s provozovatelem, stejně tak projekt přípojky a umístění vodoměru. Návrh vodovodní přípojky musí být v souladu s ČSN 75 5411 Vodovodní přípojky.

Vodovodní přípojku pořizuje na své náklady její budoucí vlastník (odběratel). **Vlastníkem** vodovodních přípojek zřízených do účinnosti zákona o vodovodech a kanalizacích je vlastník nemovitosti nebo stavby připojené na vodovod, neprokáže-li opak (Obr. 2).

Vodovodní přípojky je možné povolovat a zřizovat pouze na zkolaudované vodovodní řady. V případě provádění vodovodních přípojek zřizovaných v rámci výstavby vodovodního řadu budou přípojky ponechány v zemi, ukončeny zátkou a místo ukončení přípojky bude řádně vyznačeno (např. drát od zátky vytažený na povrch a připevněný k signalizačnímu prvku).

Pro každou připojovanou nemovitost se zásadně navrhuje samostatná vodovodní přípojka. Navrhovaná přípojka musí být co nejkratší a vedená, pokud možno kolmo na připojovaný objekt bez zbytečných lomů trasy.

Napojení vodovodní přípojky na vodovodní řad může být provedeno buď pomocí tvarovky s odbočkou, nebo pomocí navrtávacího pasu. Odbočka a navrtávka je součástí vodovodního řadu včetně uzávěru na přípojce. Profil navrtávacího pasu i tvarovky s odbočkou musí být shodný s profilem přípojky, typ navrtávacího pasu nebo tvarovky s odbočkou musí odpovídat materiálu vodovodního řadu, uzávěrem je šoupátko, navrtávka se provádí zboku či shora potrubí vodovodního řadu.

Trasa a výškové uložení přípojky musí být v souladu s normou ČSN 75 5411 Vodovodní přípojky a ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení. Při křížení přípojky se stokou nebo potrubím dopravujícím škodlivé látky musí být vodovodní přípojka uložena nad nimi. Pokud toto vedení není možné, musí být navržena opatření zabraňující znečištění vody při poruchách a opravách přípojky nebo křížovaného potrubí.

Množství dodávané vody měří provozovatel vodoměrem. Vlastníkem vodoměru je vlastník vodovodu pro veřejnou potřebu a jeho osazení, údržbu a výměnu zajišťuje provozovatel.

Požadavky na materiál přípojky jsou shodné s požadavky na **materiál** vodovodního řadu. Vodovodní přípojka musí být navržena od vodovodního řadu po uzávěr před vodoměrem z jednoho druhu materiálu a v jedné jmenovité světlosti, přičemž **minimální profil** přípojky se navrhuje PE DN 32.

Potrubí vodovodní přípojky musí být ve **sklonu** min. 3 ‰, pokud možno ve vzestupném směru k vnitřnímu vodovodu. **Maximální délka** přípojky pro osazení vodoměru pro osazení do stavby nebo do objektu je 20 m od navrtávacího pasu po vodoměrnou sestavu. V případě přípojky delší než 20 m je nutné umístit vodoměr do vodoměrné šachty.

Minimální dovolené krytí (hloubka vrchu potrubí od terénu) je 1,0 m (umístění v nezámrazné hloubce dle ČSN 75 54 01, zateplení poklopu) ve vozovkách 1,5 m. Vodovodní přípojka a vodoměrná sestava musí být chráněna proti poškození nárazem, nízkou teplotou – mrazem.

Šířka výkopu v místě připojení na vodovod je od 1,0 do 1,3 m. Hloubka dle uložení potrubí.

Podsyp a obsyp potrubí přípojky u běžně používaných druhů trubních materiálů je 0,1 až 0,3 m, jemným pískem bez ostrohranných částic. Ostatní zásyp vytěženou zeminou. Nad pískový zásyp vodovodní přípojky se osazuje signalizační ochranná folie a signalizační vodič.

Prostupy potrubí přípojky stěnami nebo základy budovy se zabezpečují tak, aby při stavbě nebo opravě přípojky nebyla narušena izolace obvodové konstrukce budovy, a to uložení potrubí přípojky do chráničky a její utěsnění pro zajištění vodotěsnosti a plynutěsnosti. Vodovodní přípojky nesmí být použity jako prostředek k uzemnění elektrických instalací.

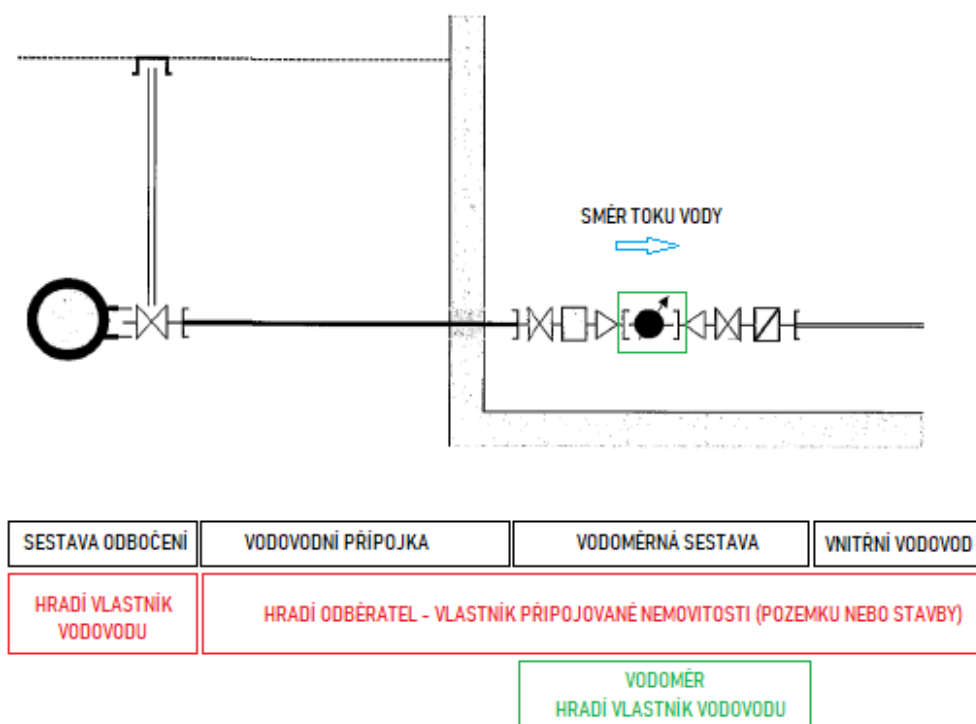
Poslední přípojka, resp. odbočení pro přípojku na koncové větvi vodovodního řadu musí být provedeno ve vzdálenosti min. 1,5 m od koncového hydrantu nebo odkalovače.

Pokud v rámci provozních činností provozovatel zjistí, že **technický stav** přípojky je **nevyhovující** nebo neopravitelný, musí následovat rekonstrukce celé přípojky, kterou si zajišťuje na svoje náklady vlastník připojené nemovitosti.

Opravy a údržbu vodovodních přípojek uložených v pozemcích, které tvoří dle zákona o obcích č.128/2000 Sb. veřejné prostranství, zajišťuje provozovatel ze svých provozních prostředků v případě, že není novým potrubím nahrazena definovatelná část přípojky. Jedná se pouze o drobné akutní opravy, které nezvyšují hodnotu hmotného majetku. Opravy vodovodních přípojek mimo veřejné prostranství zajišťuje na svůj náklad vlastník vodovodní přípojky.

Při **rekonstrukci** a **opravě** přípojky je nutno využívat trasy stávající přípojky. V případech, kdy to není možné, budou veškeré objekty rozebrány do úrovně 1 m pod upravený terén. Zbývající části objektů a veškerá potrubí budou zaplněna či zafoukána betonovou nebo cementopopílkovou směsí či šterkopískou pro zaplnění šachet a u původní přípojky bude zrušeno napojení na vodovodní řad, a to na náklady investora, zrušením pomocí opravného pasu na veřejném vodovodu.

Obr. 2 Schéma vodovodní přípojky



4.11 Vodoměrná šachta

Jestliže celková délka vodovodní přípojky od odbočení z hlavního řadu je větší jak 20 m, je nutné vybudovat vodoměrnou šachtu. Vodoměrná šachta se umísťuje max. do 20 m od odbočení z vodovodního řadu, a to co nejbližší. Pokud se zřizuje na pozemku odběratele, umísťuje se za hranicí (oplocení) pozemku v maximální vzdálenosti 1 m. Vodoměr musí být přístupný a zabezpečený proti zamrznutí. Pokud přípojka přechází přes pozemky cizích vlastníků, musí být vodoměrná šachta umístěna na prvním pozemku, jenž netvoří veřejné prostranství, co nejbližší k jeho hranici směrem od napojení na vodovod.

Vodoměrná šachta slouží pouze pro umístění vodoměrné sestavy. Vodoměrnou šachtu tvoří armaturní prostor a komínový vstup, který je zakončen poklopem. Betonové šachty musí být vybaveny gravitačním odvodněním. Vodoměrná šachta může být tvarově obdélníková, kruhová či oválná, materiálově, betonová či plastová korugovaná.

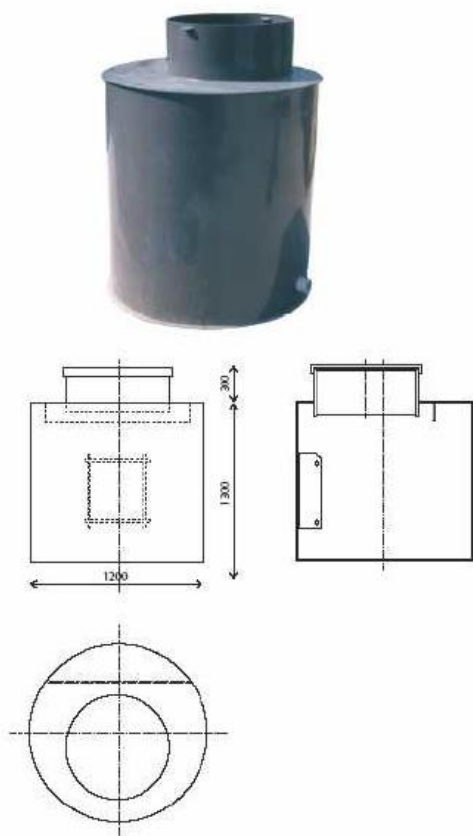
Rozměry standardní vodoměrné šachty jsou:

- šachta kruhová – 1 200 x 1 600 mm (vnitřní průměr x výška),
- šachta oválná nebo obdélníková – 1 200 x 900 x 1 600 mm (délka x šířka x výška).

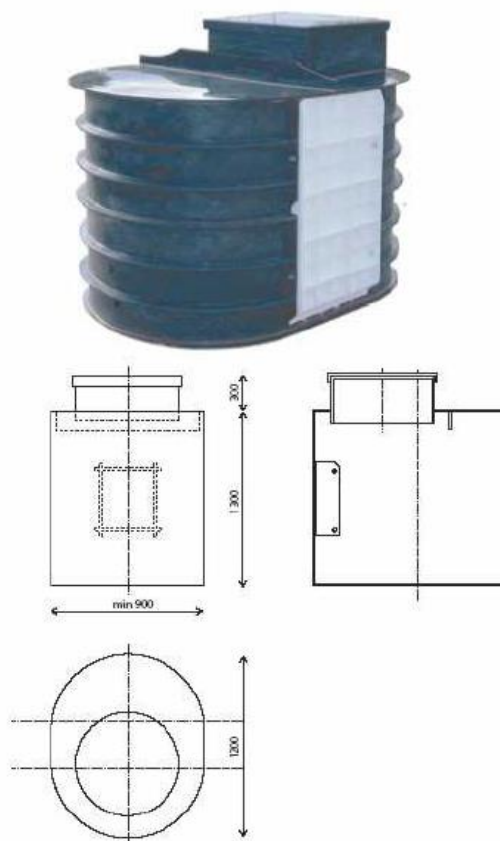
Průlezný otvor šachty může být kruhový (průměr 600 mm) nebo čtvercový (600 x 600 mm). Šachta musí být vodotěsná a opatřená stupadly. V případě umístění vodoměrné šachty po jízdnu plochou, musí být šachta i poklop navrženy jako pojezdový. Napojení vodoměru v šachtě bude provedeno buď protažením potrubí skrze stěnu šachty a vodotěsným utěsněním prostupu, nebo napojením potrubí svařením elektrotvarovkou na výstup z vodoměrné šachty.

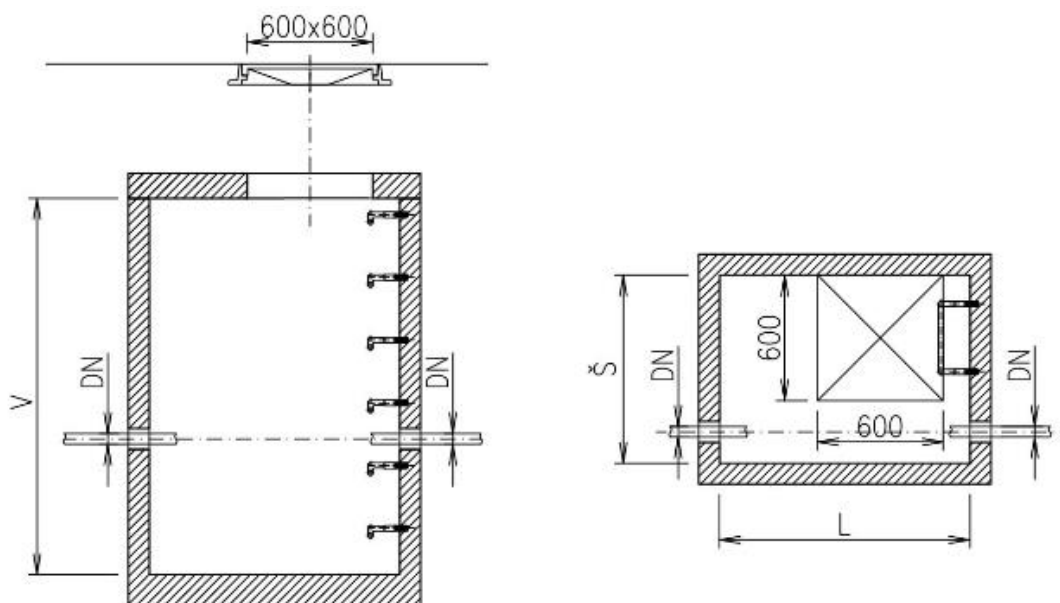
Obr. 3 Vzorová plastová vodoměrná šachta

VODOMĚRNÁ ŠACHTA KRUHOVÁ DN 1200



VODOMĚRNÁ ŠACHTA OVÁLNÁ DN 1250



Obr. 4 Vzorová vodoměrná šachta – betonová

4.12 Měření spotřeby vody – vodoměrné sestavy

Způsob měření, typ vodoměru a jeho umístění se navrhuje dle požadavků provozovatele vodovodní sítě. Vodoměr se osazuje podle technických podmínek výrobce. Osazení a zprovoznění vodoměrné sestavy je možné až po splnění podmínek výstavby vodovodů a vodovodních přípojek uvedených v těchto standardech.

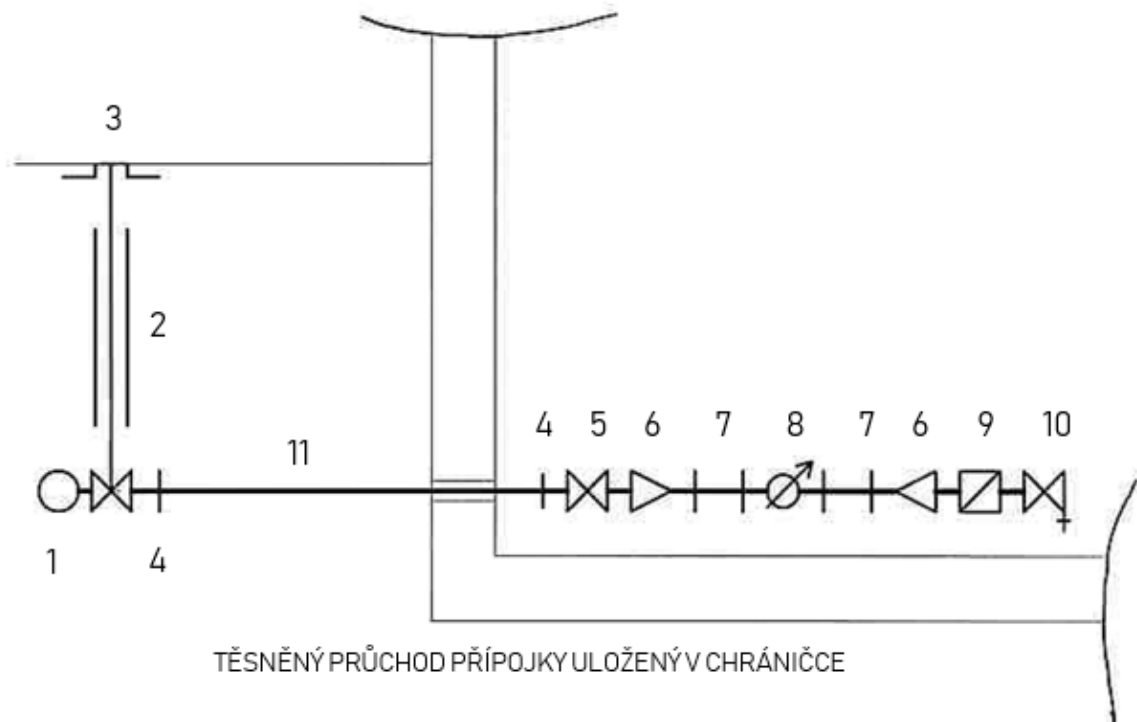
Vodoměrná sestava se umísťuje v budově odběratele, z pravidla v suterénu na suchém a větraném místě, potrubí nesmí být zakryté a prostor musí být zabezpečený proti zamrznutí vodoměru. Dalším možným umístěním vodoměrné sestavy může být vodoměrná šachta za podmínek uvedených výše v kapitole č. 4.11 Vodoměrná šachta. Pro osazení vodoměru je nezbytné dodržet předepsanou délku vodoměrné sestavy v závislosti na velikosti a typu vodoměru. Světlost armatur a tvarovek před a za vodoměrem odpovídá světlosti potrubí.

Vodoměr se osazuje ve vodorovné poloze dle technických pravidel výrobce tak, aby k němu byl vždy volný přístup. Při osazení vodoměru je upevněna i montážní plomba vodoměru označená identifikačním číslem, která slouží pro odhalení manipulace s vodoměrem. Vodoměry jsou vyměňovány z pravidla jednou za šest let. V případě potřeby např. havárie nebo špatného měření, je vodoměr vyměněn ihned po domluvě s vlastníkem vodovodní přípojky.

Vodoměrnou sestavu ve směru toku vody tvoří následující části (Obr. č. 5,6):

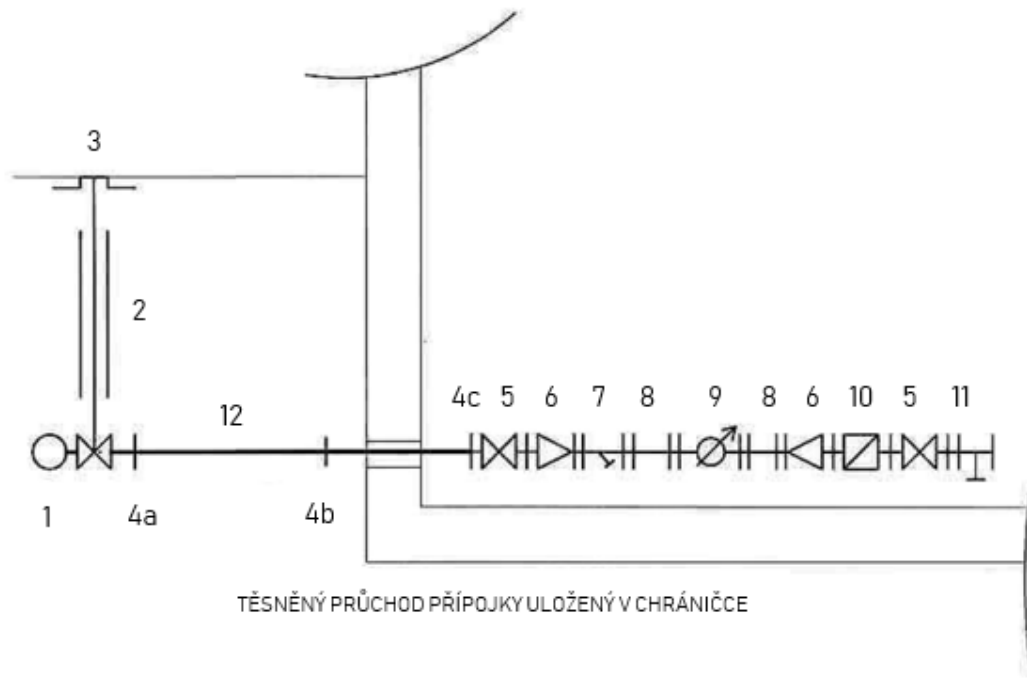
- přechodka z PE potrubí (spojka) se závitem,
- průchozí uzávěr (sedlový ventil, kulový kohout),
- redukce,
- převlečená matice pro navržený typ vodoměru dle dimenze přípojky,
- vodoměr,
- převlečená matice,
- redukce,
- zpětný ventil nebo klapka,
- průchozí uzávěr s vypouštěním (lze použít i kulový kohout).

Obr. 5 Vzorová vodoměrná sestava pro přípojku do DN 50 (včetně)



- 1 NAVRTÁVACÍ PAS
- 2 ZEMNÍ SOUPRAVA TELESKOPICKÁ
- 3 POKLOP VENTILOVÝ
- 4 SPOJKA - PŘECHOD NA PE POTRUBÍ
- 5 PRŮCHOZÍ UZÁVĚR
- 6 REDUKCE
- 7 UKLIDŇOVACÍ KUS PŘED/ZA VODOMĚREM
- 8 VODOMĚR
- 9 ZPĚTNÝ VENTIL NEBO KLAPKA
- 10 PRŮCHOZÍ UZÁVĚR S VYPUŠTĚNÍM
- 11 POTRUBÍ VODOVODNÍ PŘÍPOJKY (DO DN 50 VČETNĚ)

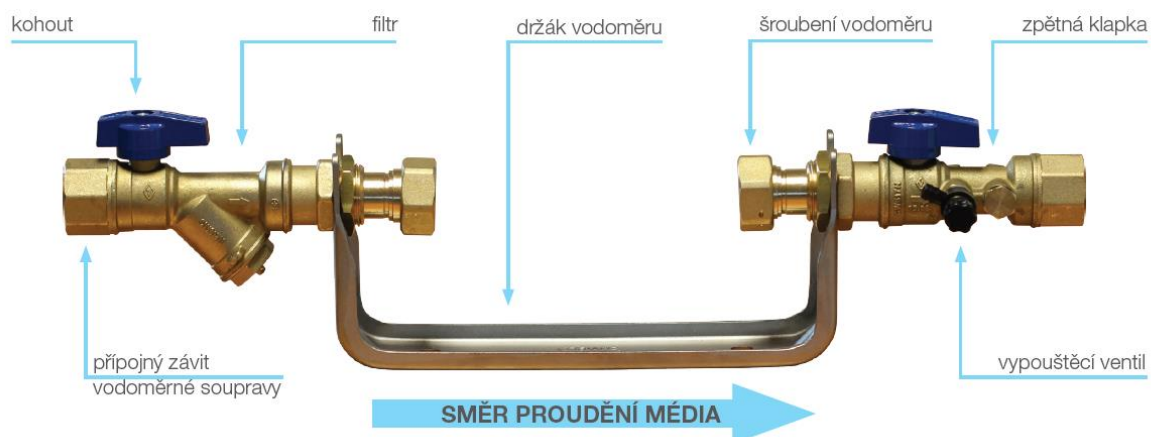
Obr. 6 Vzorová vodoměrná sestava pro vodovodní přípojku nad DN 50



- | | |
|----|---|
| 1 | NAVRTÁVACÍ PAS |
| 2 | ZEMNÍ SOUPRAVA TELESKOPICKÁ |
| 3 | POKLOP VENTILOVÝ |
| 4 | SPOJKA - PŘECHOD POTRUBÍ PŘÍPOJKY VODOMĚRNÉ SESTAVY |
| 5 | ŠOUPÁTKO |
| 6 | REDUKCE (FFR) |
| 7 | FILTR |
| 8 | UKLIDŇOVACÍ KUS PŘED/ZA VODOMĚREM |
| 9 | VODOMĚR |
| 10 | ZPĚTNÁ KLAPKA |
| 11 | PŘÍRUBOVÁ TVAROVKA S ODBOČKOU PRO VYPOUŠTĚNÍ |
| 12 | POTRUBÍ VODOVODNÍ PŘÍPOJKY |

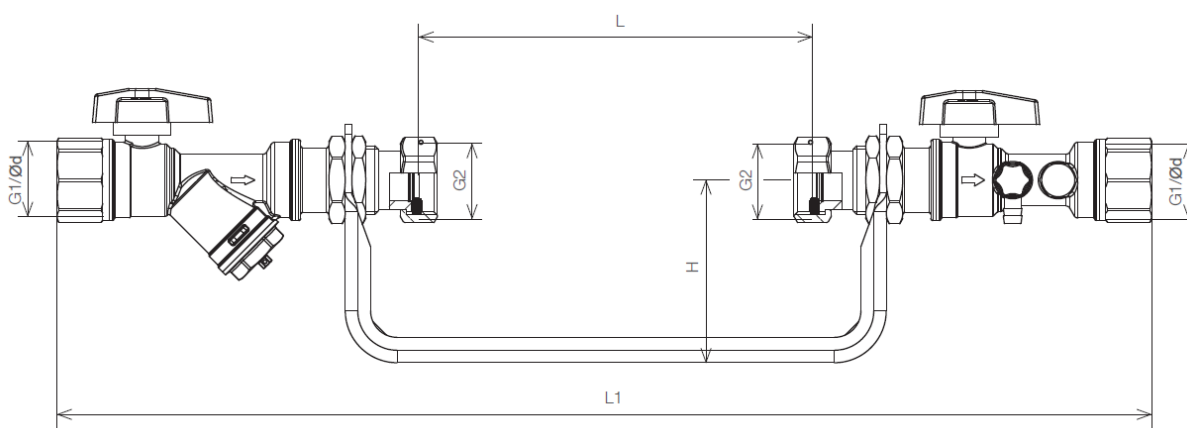
Obr. 8 Vzorová vodoměrná sestava – ilustrační obrázek

zdroj: https://www.hawle.cz/files/pdf/vodomerne_soupravy.pdf



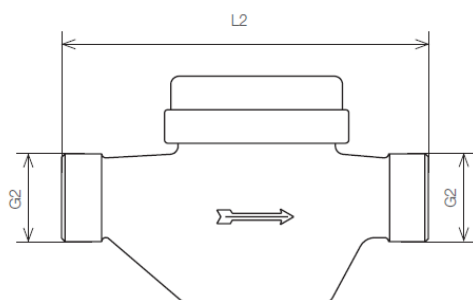
Obr. 7 Vzorová vodoměrná sestava pro vodovodní přípojku – ilustrační výkres

zdroj: https://www.hawle.cz/files/pdf/vodomerne_soupravy.pdf



Obr. 9 Vzorová vodoměrná sestava pro vodovodní přípojku – detail vodoměru

zdroj: https://www.hawle.cz/files/pdf/vodomerne_soupravy.pdf



- G1/Ød přípojný závit/hrdlo vodoměrné soupravy
- G2/Ød přípojný závit vodoměru
- L rozteč (přestavitelného) šroubení vodoměru
- L1 stavební délka vodoměrné soupravy
- L2 stavební délka vodoměru
- H vzdálenost osy šroubení od montážní plochy soupravy

5 Kanalizace

5.1 Vybrané platné právní předpisy

Technické provedení kanalizace a kanalizačních přípojek bude navrženo v souladu s požadavky uvedenými v zákoně č. 274/2001 Sb. o vodovodech a kanalizacích, ve vyhlášce č. 428/2004 Sb. (§ 19) a v příslušných ČSN, zejména:

- ČSN EN 75 6101 Stokové sítě a kanalizační přípojky
- ČSN EN 1671 Venkovní tlakové systémy stokových sítí
- ČSN EN 1091 Venkovní podtlakové systémy stokových sítí
- ČSN 1610 Provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení
- ČSN EN 12 889 Bezvýkopové provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení
- ČSN 75 6230 Podchody stok a kanalizačních přípojek pod dráhou a pozemní komunikací

Podmínky pro projektování kanalizace nebo kanalizační přípojky jsou dány výše v uvedených normách. Přednostně se navrhuje gravitační stoky. Tlaková, podtlaková kanalizace nebo pneumatická přeprava splašků se navrhuje pouze ve výjimečných případech, kde není možné navrhnout gravitační kanalizaci.

Projektant a následně zadavatel je odpovědný za respektování všech norem a předpisů, platných v době projektování a realizace, a za dodržení všech podmínek ostatních správců inženýrských sítí, rozhodnutí správních orgánů apod.

5.2 Druhy kanalizace

Kanalizace gravitační – odvod odpadních vod s převážně beztlakovým průtokem o volné hladině.

Tlaková kanalizace – princip přetlaku uvnitř trubní sítě. Dopravované splašky do systému dodávají a vnitřní přetlak vyvozují čerpadla umístěná v čerpacích stanicích (domovní čerpací jímka). Běžný provozní přetlak u tlakové kanalizace je cca 20-50 m v. sl.

Podtlaková kanalizace – odvod odpadních vod rychlostí cca 6-8 m/s bez ohledu na spád potrubí. Odpadní vody nejsou dopravovány jako uzavřený vodní sloupec, ale po jednotlivých dávkách. Dávky tvoří směs kapek unášených proudícím vzduchem ve směru většího podtlaku. Sací tlak o hodnotě cca 60-70 kPa je udržován v podtlakových nádobách podtlakové stanice.

5.3 Kanalizace gravitační

5.3.1 Směrové a výškové vedení stok

Návrh kanalizační stoky přednostně požadován do veřejných, běžně přístupných pozemků. Každé jiné vedení stoky mimo obecní a městské pozemky je nutné v rámci územního řízení projednat s vlastníkem a provozovatelem kanalizace za účelem zajištění přístupu pro opravy a údržbu stok. Kanalizační stoky a objekty na stokové síti budou navrhovány tak, aby bylo možné použít mechanizaci jak při opravě poruch, tak i dodatečných výkopových pracích. Manipulační prostor bude řešen individuálně dle stavby a potřeb provozovatele. Při navrhování stok v blízkosti stávajících stromů musí být vzájemná vzdálenost volena tak, aby nedošlo k vzájemnému ohrožení stok (vnikání kořenů do stok a porušení jejich konstrukce). Pokud je navržena v ulici jedna stoka, musí být přednostně umístěna do středu komunikace.

Sklon gravitačního potrubí musí být plynulý, bez výškových rozdílů na přítoku a odtoku ve vstupních, spojných a lomových šachtách. Mezi dvěma sousedními šachtami se navrhuje jednotný sklon dna gravitační stoky. Návrh min. sklonů gravitačních stok jednotné a oddílné stokové soustavy se provede dle platných norem. Sklon a profil gravitačních stok se navrhuje tak, aby bylo zabráněno zanášení stok. Pokud je navržený sklon pro daný profil typové stoky menší, je nutné navrhnout umělé proplachování

nebo jiný způsob čištění stok. Maximální průřezová rychlost odpadních vod v gravitační stoce může být 5 m/s. Zmírnění sklonu stoky v případě vyšší rychlosti musí být řešeno prostřednictvím spadišť.

Hloubka uložení stok musí zaručovat spolehlivé odvedení veškerých vod z jejich povodí a možnost umístění ostatních podzemních vedení technického vybavení nad stokami. Za minimální výšku krytí stok je nutno považovat 1,5 m, menší výšku krytí stok, než je 1,5 m, pokud je odůvodnitelná, je nutno projednat s provozovatelem kanalizace se souhlasem vlastníka.

5.3.2 Dimenze a materiály kanalizací

Profil a sklon gravitačních stok se navrhují tak, aby byla zajištěna minimální unášecí síla odpadních vod, při které nedochází k zanášení stok.

Trubní materiály pro stokovou síť musí plnit následující požadavky:

- statická únosnost trub – odolnost proti vnějšímu zatížení,
- chemická odolnost proti vlivu protékající látky – vypouštěné odpadní vody musí být v souladu s parametry v Kanalizačním řádu v platném znění,
- chemická odolnost proti okolnímu prostředí,
- odolnost proti obrusu,
- těsnost trub a spojů,
- vysoká životnost,
- mrazuvzdornost,
- hydraulická hladkost vnitřního povrchu trub.

5.3.3 Kladení a montáž

Pokládka nového kanalizačního potrubí se provádí obvykle v pažené rýze, v zářezu nebo rýze s šikmými svahy. Sklon svahů zářezů a rýh je stanoven na základě výsledků geologického průzkumu podle skutečných hydrogeologických poměrů na staveništi a v souladu s platnými normami pro zemní práce a zakládání staveb. Zemní práce je nutno řídit dle požadavků výrobce materiálu.

Pro výkop a uložení potrubí platí požadavky výrobce a navržený projekt v závislosti na místních podmínkách. Na obsypové a posypové materiály, štěrky, písky, musí být doloženy příslušné atesty.

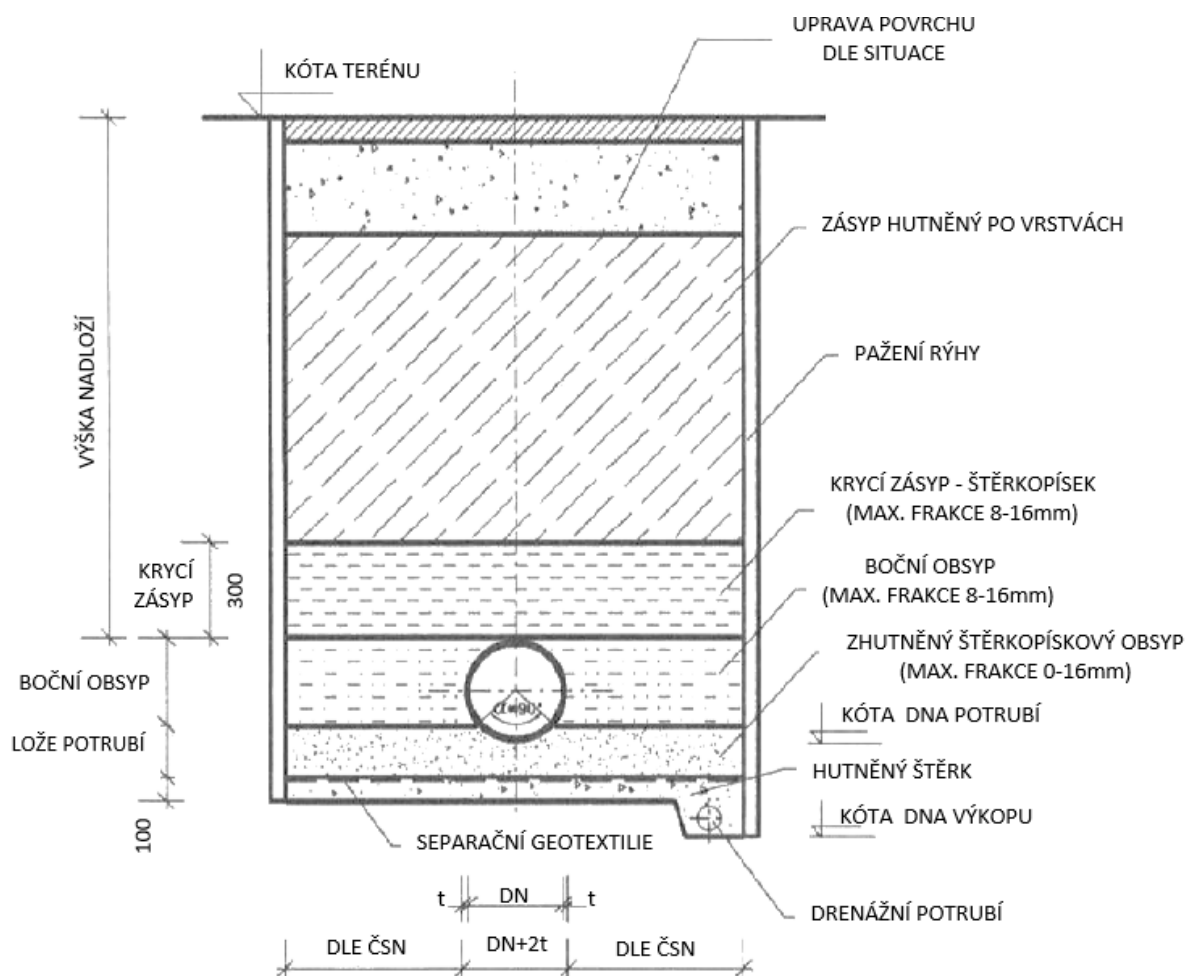
Pro nové, opravené či přeložené kanalizační řady bude provedeno geodetické zaměření skutečného provedení, které bude v jednom vyhotovení předáno provozovateli, a účelně bude doplněno o další podklady dle požadavku provozovatele, např. dokumentace skutečného provedení, opravené kladečské schéma.

Zkoušky těsnosti se provádí vodou nebo dle platných norem. Způsob provádění zkoušek, včetně rozsahu, musí být stanoven v rámci projektu pro stavební (vodoprávní) povolení. Před uvedením stoky do provozu je vhodné zajistit prohlídku realizovaného díla kamerou v celém rozsahu stavby. Veškeré zkoušky budou provedeny po domluvě a za účasti zástupce provozovatele.

V odůvodněných případech bude kontrola provedeného díla rozšířena o další kontrolní zkoušky, které budou určeny nejpozději v rámci dokumentace pro stavební (vodoprávní) povolení, nebo v případech pochybnosti o kvalitě realizovaného díla před uvedením díla do trvalého provozu. Zástupce provozovatele musí být vždy přizván ke kontrole potrubí před provedením záhozu. Vzorové uložení kanalizačního potrubí je zobrazeno na Obr. 10.

Postup rušení stávajících stok musí být stanoven v projektové dokumentaci pro stavební povolení. Při rušení částí kanalizace musí být zajištěno vyplnění profilu včetně prostoru šachet. Zaplnění profilu musí být provedeno tak, aby nevznikla ve starých profilech nezaplňovaná místa, která by mohla být příčinou poklesů nebo havárií. Likvidace konkrétního kanalizačního řadu se řeší individuálně.

Obr. 10 Vzorové uložení kanalizačního potrubí



5.4 Objekty na kanalizaci

Vstupní šachty se z pravidla navrhují tam, kde se mění směr přímých úseků, sklon a příčný profil kanalizace. Dále tam, kde se ukončuje úsek stokové sítě a spojují se dvě nebo více stok. Vzdálenosti mezi revizními šachtami max. 50 m. Při návrhu více jak 50 m je nutné projednat s provozovatelem kanalizace se souhlasem vlastníka (možnost čištění do 80 m). Úseky mezi šachtami u stok se navrhují v přímé trase. Vstupní šachty a další objekty na stokové síti se navrhují do přístupných míst, kde je možný příjezd těžkými mechanizačními prostředky pro údržbu kanalizace.

Spadiště se na stokové síti navrhují z důvodu překonání velkého stupně sklonu, při kterém by ve stoce při návrhovém průtoku byly přesahovány maximální povolené rychlosti. Pro DN 250 až 400 je max. výška spadiště 4 m, pro DN 450 až 600 max. 3 m.

Dešťové vpusti na kanalizační síti slouží k odvodnění vozovek, chodníků a zpevněných ploch. Z pravidla nejsou provozovány provozovatelem, ale jinými právníckými subjekty. Jsou součástí komunikačních staveb.

Odlehčovací komory patří k nejdůležitějším objektům na kanalizační síti z hlediska hydraulického, hydrologického, hygienického, a také konstrukčního. Na kanalizační síti se navrhují z důvodu odlehčení kanalizační stoky při zvýšeném průtoku. Návrh odlehčovací komory je specifický dle umístění na kanalizační síti a musí být odsouhlasen provozovatelem. Vyústění odlehčení do recipientu musí být v souladu s podmínkami správce daného toku.

Výústní objekty jsou zařízení na vypouštění odpadních vod do vodních toků nebo nádrží. Pro výusti je vhodný konkávní břeh toku s dostatečnou hloubkou a dostatečným proudem, aby nedocházelo k zanášení stok splaveninami z recipientu.

Shybka je objekt na stokové síti, který slouží k převedení odpadní vody pod překážkami (jiná stoka, vodní tok, komunikace). U kmenových stok se shybka navrhuje zpravidla dvouramenná. Návrh shybky musí být doložen hydraulickým výpočtem a odsouhlasen provozovatelem, vlastníkem a správcem toku.

Retenční nádrže slouží k dočasnému zadržení ředěných odpadních vod. Pomocí retenčních nádrží se snižuje množství znečištění, které se při odlehčení z odlehčovacích komor dostane do vodoteče. Návrh retenční nádrže musí být proveden dle místních podmínek a s ohledem na způsob čištění a údržbu zařízení.

5.5 Kanalizace tlaková a podtlaková

V současné době jsou ve městě Adamově vybudovány gravitační kanalizační stoky. V případě potřeby návrhu tlakové či podtlakové kanalizace je nutné návrh provést dle příslušných platných norem. Návrh musí být odsouhlasen vlastníkem a provozovatelem kanalizace.

5.6 Předání stavby kanalizace do užívání provozovateli

V rámci přejímacího řízení musí být provedena fyzická prohlídka stavby odpovědným pracovníkem provozovatele společnosti ADAVAK, s.r.o. Zhotovitel doloží provozovateli níže uvedené doklady:

- příslušné povolení k užívání díla,
- výsledky hutních zkoušek zásypů, dle ČSN 72 1006 – Kontrola zhutnění zemin a sypanin,
- doklady vydané v průběhu realizace stavby (protokoly k tlakovým zkouškám),
- doklady k použitým materiálům (atesty, prohlášení o shodě, certifikáty),
- dokumentace skutečného provedení díla,
- majetkoprávní a provozní vazby k novému dílu.

V kolaudačním řízení orgán státní správy, vydávající příslušné vodoprávní povolení, posuzuje, zda je stavba provedena dle podmínek vodoprávního povolení a schválené projektové dokumentace a na jeho základě vydává kolaudační souhlas.

Záruční podmínky – v protokolu o závěrečné prohlídce vodního díla je uvedena záruční doba stanovená na základě smlouvy mezi zhotovitelem a investorem.

5.7 Ochranná pásma kanalizací, souběh a křížení

Ochranná pásma kanalizace jsou ze zákona č. 274/2001 Sb. o vodovodech a kanalizacích 1,5 m u DN do 500 mm vč. a 2,5 m u DN nad 500 mm. Tato vzdálenost je stanovena od vnějšího líce potrubí na každou stranu. Pro hloubku uložení potrubí větší než 2,5 m je ochranné pásmo 2,5 m na každou stranu od profilu potrubí DN 200 bez rozdílu velikosti profilu potrubí. Poloha vůči ostatním sítím je dána ČSN 73 6005 - Prostorové uspořádání sítí a podmínek specifikovaných v technickém vyjádření provozovatele. V ochranném pásmu kanalizační stoky lze provádět zemní práce, stavby, umísťovat konstrukce nebo jiná podobná zařízení či provádět činnosti, které omezují přístup k vodovodnímu řádu nebo které by mohly ohrozit jejich technický stav nebo plynulé provozování, vysazovat trvalé porosty, provádět skládky mimo jakéhokoliv odpadu, provádět terénní úpravy **jen s písemným souhlasem vlastníka vodovodu nebo kanalizace, popřípadě provozovatele** (§ 23, zákon č. 274/2001 Sb.).

5.8 Základní informace a technické požadavky na provedení kanalizačních přípojek

Kanalizační přípojka není vodním dílem. Provedení kanalizační přípojky musí být v souladu s ČSN 75 6101 Stokové sítě a kanalizační přípojky, ČSN EN 752 Venkovní systémy stokových sítí a kanalizační přípojky. Každá nemovitost připojená na stokovou síť musí mít samostatnou domovní kanalizační přípojku. Vlastníkem kanalizační přípojky je vlastník pozemku nebo připojené nemovitosti, který na své náklady kanalizační přípojku pořídil.

Vlastní **odbočení** (navrtávka) je prováděna na náklady vlastníka přípojky. Napojení na stoku smí provádět pouze provozovatel kanalizace. Odbočení pro přípojku se navrhuje přímo ze stoky, z revizní šachty kanalizace jen se souhlasem provozovatele.

Trasa a výškové uložení přípojky musí být v souladu s ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání technického vybavení.

Délka kanalizační přípojky musí být co nejkratší, v jednotném sklonu, v přímém směru, kolmá na kanalizační řadu a ve stejném profilu.

Nejmenší dovolený **sklon** kanalizační přípojky DN 200 je 1 % a DN 150 2 %. Největší přípustný sklon kanalizační přípojky může být až 40 %. Pokud je sklon přípojky vyšší, je nutné navrhnout spádový stupeň ve vstupní revizní šachtě umístěné na pozemku odvodňované nemovitosti.

Nejmenší dovolená **dimenze** gravitační kanalizační přípojky je DN 150, tlakové přípojky DN 40. Při dimenzi kanalizační přípojky větší jak DN 200 je nutné projektovou dokumentaci doložit hydrotechnickým výpočtem. Vhodným **materiálem** pro kanalizační přípojku je PVC nebo kamenina.

Uložení kanalizační přípojky musí být v nezámrazné hloubce dle ČSN 75 6101. Minimální dovolené krytí potrubí je 1,5 m.

Do kanalizace mohou být odváděny pouze vody v množství stanoveném ve smlouvě o dodávce vody a odvádění odpadních vod.

Přípojka zaústěná do trasy veřejné kanalizace mimo revizní šachtu musí být opatřena **revizní domovní šachtou** za hranicí pozemku připojované nemovitosti. V případě vyvedení kanalizační přípojky do sklepa nemovitosti je nutné osadit na přípojku čisticí tvarovku.

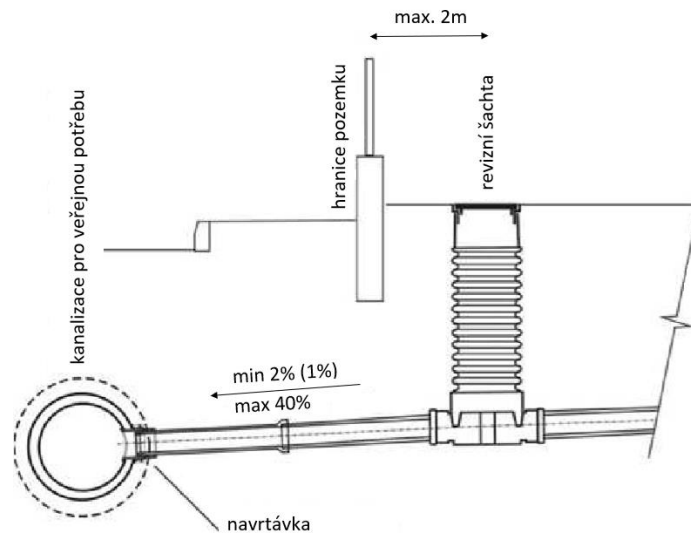
Při **opravě a rekonstrukci** je nutno využívat trasy stávající přípojky. V případě, že to nebude možné bude zrušení stávající kanalizační přípojky provedeno na náklady investora.

Napojení přípojky musí být vodotěsné, nesmí oslabit nebo poškodit stoku (popraskání, dodatečná deformace vlivem narušení zhutněného obsypu u plastových trub apod), zasahovat do kanalizace a způsobit provozní potíže. Napojení domovních přípojek na stokovou síť a jejich zaměření musí být prokazatelně zkontrolováno ještě před zásypem, a to jak stavebním dozorem stavebníka, tak provozovatelem.

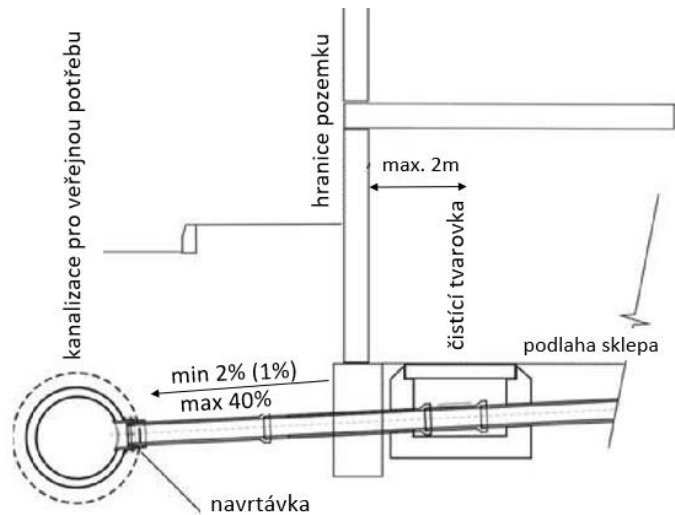
Tlaková kanalizační přípojka se provádí v případě, že není možno nemovitost odkanalizovat gravitačně. Protože ve městě Adamově je kanalizace gravitační, způsob zaústění je nutné provádět přes ukliďovací šachtu. Čerpací jímka s technologickým vybavením je vždy umístěna na pozemku vlastníka nemovitosti. Odpadní vody přiváděné tlakovou přípojku do kanalizace gravitační mohou být pouze splaškové. Konkrétní požadavky na tlakovou kanalizační přípojku budou projednány a schváleny provozovatelem a vlastníkem kanalizace.

Podsyp a obsyp potrubí přípojky u běžně používaných druhů trubních materiálů je 0,1 až 0,3 m, jemným pískem bez ostrohranných částic. Ostatní zásyp vytěženou zemínou.

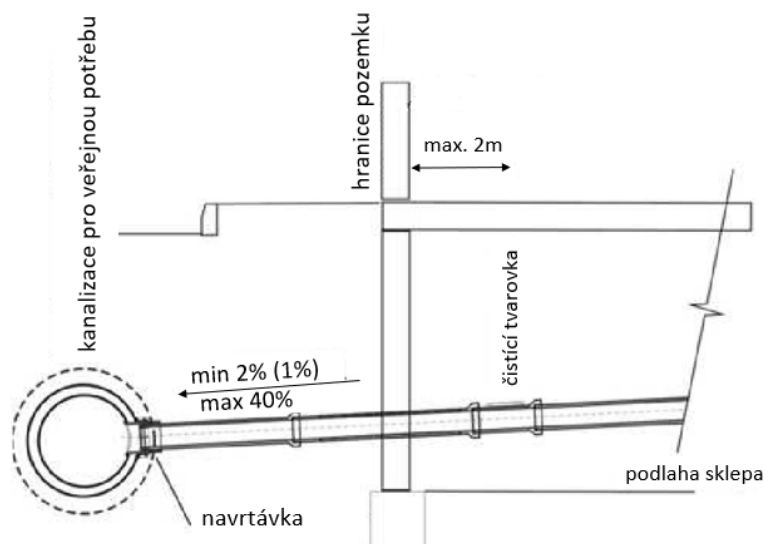
Obr. 11 Schéma kanalizační přípojky s domovní revizní šachtou



Obr. 12 Schéma kanalizační přípojky s čistícím kusem pod podlahou sklepa

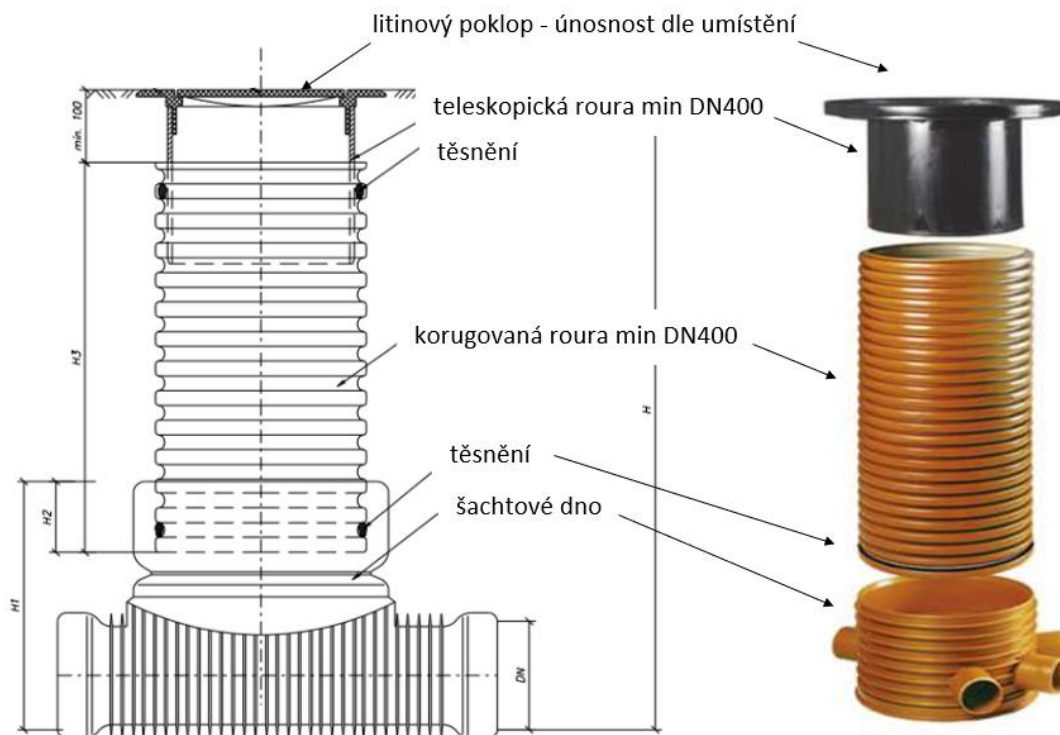


Obr. 13 Schéma kanalizační přípojky s čistícím kusem nad podlahou sklepa



5.8.1 Revizní domovní šachta na kanalizační přípojce

Revizní šachta na kanalizační přípojce může být plastová DN 400, DN300 nebo zděná. Pokud nelze šachtu umístit zřizuje se čistící kus v nemovitosti. Revizní šachty se navrhují celoplastové DN 400, minimálně DN 300 nebo zděné z kanalizačních cihel. Šachta se zřizuje zpravidla na pozemku stavebníka. V zátopových oblastech se doporučuje zřídit na domovní části kanalizační přípojky zpětnou klapku. Zpětné klapky musí být vždy přístupné (přístupnost zajistí žadatel – investor již v projektové přípravě).



Obr. 14 Vzorová revizní šachta na kanalizační přípojce



Obr. 16 Vzorový čistící kus na kanalizační přípojce



Obr. 15 Vzorová zpětná klapka na kanalizační přípojce

6 Objekty, které nejsou součástí vodovodů a kanalizací

6.1 Studny pro individuální zásobování pitnou vodou

Studny, které slouží k individuálnímu zásobování pitnou vodou, podléhají stejným právním předpisům jako studny pro hromadné zásobování pitnou vodou. Rozvody vody ze studny pro individuální zásobování pitnou vodou nesmí být propojeny s rozvody vody z vodovodu pro veřejnou potřebu.

6.2 Předčisticí zařízení odpadních vod

V případě, že v místě vzniku odpadní vody není dodržena kvalita odpadní vody podle limitů uvedených v kanalizačním řádu, je nutné odpadní vodu před vypuštěním do kanalizace předčistit. Předčisticí zařízení jsou vodní díla a jejich vybudování, stejně jako vypouštění předčištěných vod, musí být povoleno příslušným vodoprávním úřadem.

6.3 Domovní čistírny odpadních vod

Domovní čistírny odpadních vod jsou navrženy pro snížení obsahu organického znečištění před vypouštěním odpadních vod do kanalizace, která není zakončena ČOV. Povolené limity kvality předčištěné odpadní vody musí být v souladu s návrhovými parametry dle příslušné legislativy.

6.4 Odlučovače ropných látek

Odlučovače ropných látek slouží k předčištění odpadních nebo dešťových vod kontaminovaných ropnými látkami, většinou z průmyslové výroby. Zároveň jsou to zařízení sloužící k zachycení případných havárií. Na výtoku z odlučovače ropných látek je nutné dodržovat maximální povolené limity dle kanalizačního řádu.

6.5 Lapáky tuků

Lapáky tuků jsou předčisticí zařízení sloužící k odstranění rostlinných nebo živočišných tuků v odpadní vodě. Jejich instalace je vyžadována na odtoku ze všech kuchyňských provozů. Na odtoku z lapáku tuků je nutné dodržet maximální limity tuku v odpadní vodě dle limitů kanalizačního řádu.

6.6 Objekty pro hospodaření se srážkovými vodami

Mezi objekty pro hospodaření se srážkovými vodami patří různé druhy vsakovacích objektů nebo retenční nádrže sloužící k zachytávání srážkové vody ze střech nebo vody ze zpevněných povrchů na soukromém pozemku vlastníka přípojky. V případě, že jsou odpadní vody z těchto objektů odváděny do jednotné kanalizace, je zapotřebí při vyšších srážkových úhrnech dodržovat trvalý způsob a hodnoty předepsané regulace.

7 Požadavky na geodetická zaměření a dokumentaci skutečného provedení stavby

Požadavky provozovatele vodovodů a kanalizací na geodetická zaměření jsou následující:

- zaměření bude provedeno oprávněným geodetem,
- v případě podzemních objektů (inženýrské sítě), musí být zaměření provedeno vždy před záhozem,
- u liniových objektů musí být změřeny všechny lomové body trasy, odbočky, křížení s jinými objekty inženýrských sítí, středy poklopů kanalizačních šachet ovládací prvky (armatury), změny charakteristik (změna materiálu nebo profilu), chráničky (začátek a konec) apod.
- u nadzemních objektů bude provedeno zaměření všech objektů na terénu (půdorysy budov, komunikace, zídky, sloupy, oplocení apod.),
- zaměření všech bodů bude provedeno polohopisně i výškopisně,

- zaměření bude provedeno v absolutních souřadnicích (nikoliv v místních systémech) – polohopis v JTSK, výškopis s navázáním na státní nivelaci,

Požadavky na dokumentaci skutečného provedení stavby jsou následující:

- technická zpráva se základním popisem průběhu měření a identifikací zhotovitele (datum měření, název firmy, jméno geodeta, adresa, telefonní číslo),
- situace v měřítku s vyznačením trasy a zákresem všech zaměřených prvků (číslované body), popisem všech měřených úseků (profil, materiál a délku jednotlivých úseků),
- seznam souřadnic a výšek bodů polohového bodového pole a seznam souřadnic podrobných bodů.

Neprovedení nebo nepředání dokumentace se všemi náležitostmi uvedenými v těchto požadavcích bude hodnoceno jako nekompletní a dokumentace bude vrácena dodavateli k doplnění.

8 Závěr

Technické standardy byly vypracovány z důvodu sjednocení postupů při navrhování, rekonstrukci, realizaci vodohospodářských staveb za účelem dosažení dobrého a provozuschopného stavu vodohospodářské infrastruktury.

Technické standardy byly zpracovány dle platných právních předpisů v oblasti vodovodů a kanalizací. Při zpracování standardů byly přihlédnuto k technickým standardům vodovodů a kanalizací různých vodárenských společností v České republice.

V případě odchylky nebo nedodržení technických standardů budou konkrétní požadavky projednány a odsouhlaseny provozovatelem vodohospodářské infrastruktury.

9 Seznam obrázků

Obr. 1 Vzorové uložení vodovodního potrubí	8
Obr. 2 Schéma vodovodní přípojky	12
Obr. 3 Vzorová plastová vodoměrná šachta	13
Obr. 4 Vzorová vodoměrná šachta – betonová.....	14
Obr. 5 Vzorová vodoměrná sestava pro přípojku do DN 50 (včetně)	15
Obr. 6 Vzorová vodoměrná sestava pro vodovodní přípojku nad DN 50.....	16
Obr. 7 Vzorová vodoměrná sestava pro vodovodní přípojku – ilustrační výkres.....	17
Obr. 8 Vzorová vodoměrná sestava – ilustrační obrázek zdroj:.....	17
Obr. 9 Vzorová vodoměrná sestava pro vodovodní přípojku – detail vodoměru.....	17
Obr. 10 Vzorové uložení kanalizačního potrubí	20
Obr. 11 Schéma kanalizační přípojky s domovní revizní šachtou	23
Obr. 12 Schéma kanalizační přípojky s čistícím kusem pod podlahou sklepa.....	23
Obr. 13 Schéma kanalizační přípojky s čistícím kusem nad podlahou sklepa	23
Obr. 14 Vzorová revizní šachta na kanalizační přípojce	24
Obr. 15 Vzorová zpětná klapka na kanalizační přípojce	24
Obr. 16 Vzorový čistící kus na kanalizační přípojce	24

10 Seznam použitých zkratk a symbolů

ATS – automatická tlaková stanice

ČSN – česká technická norma (dříve československá norma)

ČSN EN – evropská technická norma

DN – vnitřní průměr potrubí (jmenovitá světlost), hodnota se uvádí v milimetrech

kPa – kilo Pascal

m – metr

mm – milimetr

m. v. sl. – metr vodního sloupce (1 m. v. sl. = 0,1 bar)

m/s – metr za sekundu

PN – jmenovitý tlak (Pressure Nominal)

PE – polyethylen

PP – polypropylen

PVC – polyvinylchlorid

SDR – Standard Dimension Ratio – standardní poměr dimenzí (poměr jmenovitého vnějšího průměru ke jmenovité tloušťce stěny)

S-JTSK – systém jednotné trigonometrické sítě katastrální