

TECHNICKÉ STANDARDY MATERIÁLŮ A ZAŘÍZENÍ PRO VODOVODNÍ ŘADY A VODOVODNÍ PŘÍPOJKY



Vodohospodářská zařízení Šumperk, a.s.

Jílová 6, 787 01 Šumperk

V Šumperku dne 11. 9. 2012

Ing. Libor Dostál
Předseda představenstva a. s.

VODOHOSPODÁŘSKÁ ZAŘÍZENÍ
ŠUMPERK, a.s.
IČ: 47674954
Jílová 6, 787 01 Šumperk

1 ÚČEL

Účelem standardů pro vodovodní řady a vodovodní přípojky je stanovit jednotné požadavky a postupy při výstavbě, rekonstrukcích a opravách vodovodů pro veřejnou potřebu za účelem dosažení optimální kvality a životnosti díla. Standardy mají přiblížit administrativní postupy, které provázejí zásahy do vodovodní sítě od záměru až po předání díla do užívání.

Součástí je detailní návrh za účelem zabezpečení jednotného konstrukčního řešení vodohospodářských staveb v oblasti působnosti Vodohospodářských zařízení Šumperk, a.s. (dále jen společnost).

Standardy jsou závazné jako typový podklad pro všechny zaměstnance společnosti, investory, projektanty a dodavatelské firmy pro navrhování, výstavbu, rekonstrukce, opravy vodovodní sítě a vodovodních přípojek, které jsou součástí vlastněného majetku či budou do tohoto majetku po dokončení vloženy.

2 ZKRATKY

VHZ = Šumperk, a.s. Vodohospodářská zařízení Šumperk, a.s.

PE = Polyetylén

ČSN = Česká norma

DN = Profil - dimenze materiálu, jmenovitá světlost

3 POPIS

3.1 Vodovodní řady

3.1.1 Základní podmínky navrhování

Projektová dokumentace bude vždy zpracovaná oprávněnou osobou v souladu s platnými předpisy a předložena k odsouhlasení vlastníkov.

Projektová dokumentace bude navrhována v členění podle vyhlášek č. 499/2006 Sb. a č. 503/2006 Sb., ve znění pozdějších předpisů.

Projektová dokumentace bude řešit způsob provozování po dokončení stavby a budoucí majetkové poměry nově navrhovaného vodovodu.

Všechny části vodovodu přicházející do přímého kontaktu s pitnou vodou musí být navrženy tak, aby splňovaly požadavky dané zákonem č. 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví ve znění zákona č. 274/2003 Sb. a vyhláškou č. 409/2005 Sb. ve znění pozdějších předpisů.

Projektová dokumentace bude obsahovat hydrotechnický výpočet pro návrh vhodné dimenze.

Návrh bude předem projednán s vlastníkem a provozovatelem, který určí místo napojení na stávající vodovod a případně určí dimenzi pro zabezpečení dostatečné kapacity vodovodu.

Vodovodní řady jsou navrhovány v dimenzi DN 80 a větší. Ve výjimečných a odůvodněných případech, kdy se nepředpokládá využití vodovodu k požárnímu zabezpečení a jedná se o krátké větve s omezeným počtem připojených obyvatel (max. 20) a nepředpokládá se žádný rozvoj dotčeného území, který by kladl další nároky na kapacitu zabezpečení dodávky pitné vody, je možné připustit i dimenzi DN 50.

3.1.2 Trasa vodovodů

Vodovodní řady jsou navrhovány přednostně ve veřejných prostranstvích ve vlastnictví měst a obcí.

Při návrhu musí být zohledněn další možný rozvoj území (dle územního plánu), včetně navazujících ploch.

V případě umístění vodovodu na pozemcích jiných vlastníků musí být již před vydáním stavebního povolení upraveny vztahy mezi vlastníkem pozemku a vlastníkem vodovodu, např. zřízením věcného břemene nebo uzavřením smlouvy o smlouvě budoucí ke zřízení věcného břemene.

Vodovodní řady jsou navrhovány tak, aby bylo respektováno jejich ochranné pásmo dle §23 zákona č. 274/2001 Sb. ve znění pozdějších předpisů, které je stanoveno jako vzdálenost od vnějšího líce potrubí na každou stranu. U vodovodních řadů do DN 500 mm včetně je to 1,5 m, u řadů nad DN 500 mm je to 2,5 m. Současně platí, že pro potrubí DN do 500 mm včetně je stanovena hloubka uložení 1,5 m a pro potrubí s DN nad 500 mm je stanovena hloubka uložení 2,5 m.

Při uložení dna vodovodního řadu do hloubky větší než 2,5 m a potrubí DN 200 mm a většího se ochranné pásmo zvětšuje o 1 m.

Vodovodní řady jsou přednostně navrhovány jako zokruhované. U nezokruhovaných řadů je vždy na konci osazen hydrant, pouze u vodovodních řadů dimenze nižší než DN 80 pak může být osazen odkalovací ventil.

3.1.3 Objekty vodovodů

Potrubí a tvarovky

Tvárná litina

Pro vodovodní řady umístěné v zatížených komunikacích se navrhuje hrdlové trouby z tvárné litiny s cementovou vystýlkou.

Litinové potrubí je používáno dle pevnostních tříd doporučených normou ČSN EN 545. Pro vnější povrchovou ochranu je použita slitina Zn – Al (85/15) o vrstvě min. 400 g/m² s konečnou epoxidovou vrstvou modré barvy dle EN 545. Vnitřní ochrana bude provedena z cementové malty (VCM) dle EN 545 a DIN 2880. Potrubí bude spojováno hrdlovými spoji, popř. spoji zajištěnými proti posunu. V rámci jedné lokality bude použito potrubí, včetně tvarovek, od jednoho výrobce. V lokalitách se zvýšeným vnějším korozním působením se navrhuje potrubí se speciální vnější ochranou. Alternativně lze po odsouhlasení provozovatele navrhnout potrubí z tvárné litiny s jinou srovnatelnou vnitřní ochranou (např. PE, polyuretanová atd.)

Polyetylén (PE)

V nezatížených komunikacích, zelených prostranstvích a pro vodovodní přípojky se navrhuje potrubí z polyetylenu ve třídě min. PE 100 RC, SDR 11.

PE potrubí bude spojováno výhradně svařováním elektrotvarovkami ve stejné pevnostní třídě.

Svařování potrubí může provádět pouze osoba s příslušnou kvalifikací a oprávněním. Typ použitých elektrotvarovek (výrobce) musí být předem odsouhlasen vlastníkem a provozovatelem.

Potrubí pro vodovodní přípojky bude provedeno přednostně bez spojů. V odůvodněných případech mohou být po odsouhlasení provozovatele použity plastové či mosazné spojovací prvky.

Tvarovky

Pro potrubí z tvárné litiny se používají výhradně tvarovky z tvárné litiny s těžkou protikorozi epoxidovou ochranou tl. 250 µm (mikrometrů). Pro potrubí z PE se přednostně používají PE elektrotvarovky. Tvarovky z tvárné litiny s těžkou vnější i vnitřní epoxidovou ochranou (s certifikátem GSK) se použijí pro napojení PE potrubí na stávající řady z jiných materiálů a pro napojení šoupátkových uzlů. Pro vytvoření přírubových spojů se přednostně používají přírubové elektrotvarovky. Mechanické zákusové spoje se používají pouze výjimečně a jen v odůvodněných případech. Použití jiných materiálů a tvarovek je v odůvodněných případech možné pouze po předchozím odsouhlasení vlastníka a provozovatele.

Armatury

Hydranty

Podzemní hydranty se na vodovodní síti navrhují pouze z provozních důvodů (odvzdušnění, odkalení řadu, vypouštění řadu, odběr vzorků vody, proplachy, měření technických parametrů sítě atd.), ne však z důvodu zajištění požární vody pro hasební účely, tento účel může být pouze doplňkový.

Nadzemní hydranty se navrhují pouze pro požární potřeby. Jejich kapacitu je nutno ověřit výpočtem, případně i následným měřením.

Účel navrhovaných hydrantů musí být v projektové dokumentaci přesně stanoven.

Navrhují se vždy hydranty s dvojitým uzávěrem, obvykle bez předřazeného šoupáku.

Hydranty lze na vodovod osazovat dvěma způsoby:

- a) **Přímo na A-kus (A x/80)** - vodovody z tvárné litiny, profily do DN 150, distribuční řady v komunikacích s malým dopravním zatížením.
- b) **Na odbočce bez šoupátka (MMA x/80 - PP 80 - H)** - na distribuční řady z PE v komunikacích s malým dopravním zatížením.

Základní technické parametry hydrantů:

tlaková řada: PN16

dimenze: DN80 (DN100 v odůvodněných případech po předchozím odsouhlasení vlastníkem a provozovatelem)

hloubka krytí: 750, 1000, 1250, 1500 mm

uzavírání: dvojitý uzávěr

těleso hydrantu: tvárné litiny GGG

protikorozi ochrana: epoxid vně (certifikát GSK), uvnitř epoxid (certifikát GSK) nebo smalt

ovládání: s nestoupajícím nerezovým vřetenem, prodlužovací trubka z nerezové oceli

těsnění vřetene: min 2 kroužky

připojení: příruby dle EN 545

ochrana výstupu: manžeta proti nečistotám

ostatní parametry: spojovací šrouby z vnější části nerez, ochrana proti vpadávání hrubých nečistot. Vybavení hydrantu uzavírací koulí pro možnost opravy bez odstávky vody. Těsnící kužel plně potažen EPDM nebo PUR pryží. Systém automatického odvodnění, odvodnění chráněno proti ulomení, kompletně použit s hydrantovou drenáží.

Šoupátka

Pro uzavírání potrubí se výhradně používají šoupátka s měkce těsnícím a celopogumovaným klínem.

Základní technické parametry šoupátek:

tlaková řada: PN16

provedení: krátká stavební délka F4 - řada 14 EN 558-1

materiál: těleso, víko a klín - tvárná litina GGG 40 EN-JS 1030 a vyšší

protikorozi ochrana: epoxidová, s certifikátem GSK

klín: pogumovaný vně i uvnitř, matice klínu - mosaz nebo bronz

šrouby víka: z nerezavějící oceli, zapuštěné, zalité nebo zakryté plastovou krytkou

vřeteno: z nerez oceli tř. 1.4104, závit vyrobený válcováním

další podmínky: vedení klínu v celé délce, těsnění vřetene minimálně 3 těsnícími O kroužky a 1 prachovkou, šroub z mosazi, do víka závitem nebo zevnitř zalisovaný v těle víka

připojovací rozměry: pro PN 16 dle EN 1092-2

Šoupátka jsou přednostně umisťována do země, jsou opatřena teleskopickou zemní soupravou s teleskopickým poklopem. Klíčová tyč bude provedena z plného profilu, protikorozně chráněna minimálně žárovým pozinkováním.

Poklopy budou v případě osazení do zelených ploch odlážděny.

Budou použity litinové nebo plastové poklopy s nerezovým spojením víčka a těla poklopu. Plastové poklopy je možné použít pouze, pokud vyhovují statickému zatížení pro konkrétní umístění a jejich teplotní odolnost je minimálně 220 °C.

Pod poklopy zákopových souprav jsou používány plastové vystředovací podložky.

Pro uzávěry na vodovodních přípojkách jsou používány výhradně šoupátka, kulové ventily nesmí být použity.

Automatické vzdušníky a kalníky (případně jiné armatury) jsou řešeny individuálně již při návrhu vodovodních řadů. Umísťují se na důležitých zásobovacích řadech nebo na vodovodních řadech s nebezpečím hromadění vzduchu. V nejvyšším místě budou osazeny automatické vzdušníky s předřazeným uzávěrem, v nejnižším místě výpusti (kalníky), pokud možno zaústěné do kanalizace.

Přednostně budou navrhovány vzdušníky a kalníky takových konstrukcí, u kterých není třeba budovat šachty.

U profilů DN 150 a vyšších budou napojovány vzdušníky z horní strany potrubí a kalníky ze spodní strany potrubí.

Chráničky, průchozí kanály, šachty

Tyto objekty se navrhují pouze v nejnutnějších případech. Obecně se upřednostňují technická řešení bez chráničky.

Chráničky pro protlaky

Pro protlaky se používá potrubí z oceli, sklolaminátu, PE nebo PVC.

Vodovodní potrubí je v chráničce uloženo v distančních sponách, které zamezují sunutí části potrubí po stěnách chráničky a zabezpečují vystředění potrubí v chráničce. Rozložení distančních spon je nutné provést dle pokynů výrobce. Konce chrániček jsou uzavřeny speciálními manžetami nebo zaslepeny PUR pěnou. U zvláště důležitých vodovodních řadů se navrhuje kontrolní vývod z chráničky do hydrantového poklopu, který umožní odhalit případné úniky vody do prostoru chráničky.

Armaturní šachty

Rozměry armaturních šachet jsou dány především profilem vodovodního řadu (popř. více vodovodů). Potrubí se ukládá co nejnižší, nejméně však 0,40 m nad dno. Boční vzdálenost potrubí od stěny může být nejméně 0,30 m. Šířka musí umožnit nejen drobné opravy, ale také výměnu trub zejména větších profilů. Šířka na manipulační rezervu je dána profilem trouby a manipulačním prostorem 0,5 m z každé strany vyměňované trouby.

Počet vstupů se volí tak, aby byla v maximální míře usnadněna manipulace v šachtě a zajištěn bezpečný pohyb obsluhy.

V zelených plochách a nepojížděných chodnících bude použit poklop z tvárné litiny nebo poklop z oceli opatřený žárovým pozinkem o rozměrech min. 0,70 x 0,70 m a s opěrou poklopu.

Do komunikací se použije poklop z tvárné litiny pro příslušné zatížení o rozměrech min. 0,70 x 0,70 m. Poklopy budou vždy v utěsněném provedení s možností uzamčení. V případě umístění vstupu v nebezpečných plochách v extravilánu a na vhodných místech v intravilánu se vstup vyvede 0,30 m nad terén a obetonuje.

Šachty jsou vodotěsné a odvodňují se, pokud možno, gravitačně do kanalizace nebo jsou opatřeny alespoň jímkou pro umístění čerpadla. Jímka bude umístěna pod poklopem.

Pro vstup budou použity žebříky z nerezavějící oceli s protiskluzovou úpravou. Pro výstup ze šachty budou žebříky vybaveny výstupovými madly. Žebřík nesmí zmenšovat vstupní profil otvoru, který musí být vždy minimálně 0,6 x 0,6 m.

Měřicí místa na síti

Navrhují se pro nově budované sítě a doplňují se do stávajících sítí při změně (rozšíření vodovodů) za účelem kontroly průtoků a vyhledávání možných poruch.

- Trvalé měřicí místo (šachta): pro kontinuální měření množství vody dodávané do jednotlivých uzavřených částí sítě.
- Základní sestava: vodoměr (průtokoměr) příslušné velikosti, zařízení (příp. část zařízení) pro průběžný přenos dat na dispečink, uzavírací armatura s ručním nebo dálkovým ovládáním. V případě tlakových stanic (zvyšování tlaku) je sestava doplněna o tlakoměr.
- U velkých profilů zásobovacích řadů je vhodné měření umisťovat na obtoku uzavěru.
- Navrhované řešení je nutno přizpůsobit charakteru měřicího místa (poloha, důležitost, funkce) a vždy odsouhlasit s vlastníkem a provozovatelem.
- Dočasné měřicí místo: pro okamžité měření průtoků mobilním zařízením.
- Základní sestava: 2 podzemní hydranty, mezi nimi uzavírací armatura.

Orientační tabulky na vodovodní síti

Všechny armatury na vodovodní síti umístěné v zemi musí být označeny orientační tabulkou. Tyto definuje norma ČSN 75 5025, která řeší sjednocení způsobu označení armatur a šachet na vodovodních řadech pro rychlou a spolehlivou orientaci o jejich poloze.

Signalizační ochranná fólie

Signalizační vodící fólie se klade nad obsyp, tj. 30 cm nad horní líc potrubí.

Identifikační vodič

Na vrchol potrubí se pomocí svorek nebo pásky osazuje signalizační vodič CYKY 4 mm², který je vždy vyveden do šachet a armaturních poklopů. Ukončení vodiče v šachtách

a poklopech musí být provedeno s dostatečnou rezervou pro připojení vytyčovací techniky (min. 50 cm). Vodič se osazuje i u kovových potrubí, kde není zaručena vzájemná vodivost jednotlivých rour. Konce vodiče jsou spojovány svorkami nebo pájením a spoje jsou opatřeny vodotěsnou izolací, nejlépe ze smršťovací izolace, překryté ještě izolační páskou. Při předání díla se provádí zkouška funkčnosti signalizačního vodiče za účasti odpovědného zástupce vlastníka a provozovatele. Ke zkoušce se pořizuje samostatný zápis – protokol, který se dokládá ke kolaudaci stavby.

3.1.4 Vodovodní přípojky

Vodovodní přípojka je samostatnou stavbou tvořenou úsekem potrubí od odbočení z vodovodního řadu po hlavní uzávěr vnitřního vodovodu, který je umístěn za vodoměrem. V případě, že není instalován vodoměr, pak přípojka končí hlavním vnitřním uzávěrem připojeného pozemku nebo stavby. Odbočení s uzávěrem je součástí vodovodu.

Pro každou připojovanou nemovitost se samostatným číslem popisným se zásadně zřizuje samostatná vodovodní přípojka. Standardně je každá vodovodní přípojka osazena pouze jedním fakturačním vodoměrem. Připojení více nemovitostí jednou přípojkou, či zřízení více přípojek pro jednu nemovitost je možné pouze výjimečně a po předchozím souhlasu vlastníka a provozovatele vodovodu.

Profil vodoměru a jeho typ určuje provozovatel na základě odsouhlaseného průtoku vody přípojkou.

Navrtávat přípojky lze otvorem menším nebo nanejvýš rovným polovině profilu potrubí hlavního řadu. Přípojky větších dimenzí se vysazují na odbočku. Poslední přípojka na koncové větvi řadu nesmí být blíže koncovému hydrantu než 1,5 m.

Přípojky budou řešeny pomocí boční navrtávky nebo boční odbočky.

Pro vodovodní přípojky se používá potrubí PE 100 RC, SDR 11 bez spojů nebo svařované elektrotvarovkami. V odůvodněných případech mohou být po odsouhlasení provozovatele použity plastové, či mosazné spojovací prvky.

Pro větší dimenze (nad DN 50) lze použít i potrubí z tvárné litiny.

Na potrubí přípojky je vždy připevněn vytyčovací vodič CYKY 4 mm² a nad obsypem výstražná fólie. Pro spojení a zpřístupnění vytyčovacího vodiče platí stejné zásady, jako v předchozí kapitole u vodovodního potrubí.

Napojení přípojek na vodovodní řady

Pro větší dimenze (DN 80 a vyšší) je možné provést napojení pomocí odbočovací tvarovky dle typu vodovodního řadu.

V ostatních případech se standardně používá napojení pomocí boční navrtávky, která umožňuje napojení pod tlakem.

Napojení na PE potrubí

Přípojky jsou napojeny pomocí odbočovací elektrotvarovky, na kterou je navařeno přípojkové šoupátko z tvárné litiny s integrovanou násuvnou ISO nebo Isiflo spojkou pro PE potrubí.

Pro provedení přípojkových šoupátek platí stejná pravidla jako u šoupátek na vodovodních řadech (mimo rozměrové specifikace).

V případě neznámé kvality PE potrubí (nebo potrubí PVC) je možné provést navrtávku pomocí celobvodové objímky z tvárné litiny (navrtávací pas), s těžkou epoxidovou protikorozi ochranou (certifikát GSK) a nerezovými šrouby. Těsnění EPDM. Na tento navrtávací pas je připojeno šoupátko s integrovanou ISO nebo Isiflo spojkou pro PE

potrubí. Mimo šoupátko z tvárné litiny (viz specifikace výše) je možné použít šoupátko z kované mosazi, s kompletně povulkanizovaným klínem EPDM pryží.

Napojení na litinová potrubí

Přípojky jsou napojeny pomocí třmenového navrtávacího pasu. Vlastní tělo pasu je z tvárné litiny s těžkou epoxidovou protikorozi ochranou (certifikát GSK). Třmen je v nerezovém provedení s nerezovými šrouby a maticemi. Těsnění EPDM. Na tento navrtávací pas je připojeno šoupátko s integrovanou ISO nebo Isiflo spojkou pro PE potrubí. Mimo šoupátko z tvárné litiny (viz specifikace výše) je možné použít šoupátko z kované mosazi, s kompletně povulkanizovaným klínem EPDM pryží.

Pro ovládání uzávěrů přípojek jsou instalovány teleskopické zemní soupravy s poklopy, pro které platí stejné specifikace jako u šoupátek na vodovodní síti (viz výše).

Součástí vodovodní přípojky je vodoměrná sestava. Sestava je uchycena v držáku sestavy z nerezové oceli a je tvořena obvykle následujícími prvky s dimenzí dle velikosti přípojky (ve směru toku):

- přechodka z PE potrubí se závitem
- kulový kohout nebo sedlový ventil
- matice pro navržený typ vodoměru dle dimenze přípojky
- vodoměr s připojovacími nátrubky a redukcemi
- zpětný ventil nebo klapka (může být integrován do sedlového ventilu)
- kulový kohout nebo sedlový ventil s vypouštěním

Vodoměrná sestava musí být zajištěna proti deformacím podložením nebo upevněním na stěnu, podlahu nebo ke konstrukci vodoměrné šachty.

Umístění vodoměru

Povinností odběratele je dodržet podmínky umístění vodoměru stanovené provozovatelem vodovodu. Vodoměr se umísťuje přednostně do vodoměrné šachty, v odůvodněných případech je možné umístit vodoměr uvnitř nemovitosti zákazníka.

A. U objektu (podsklepeného i nepodsklepeného), který lícuje s veřejným prostranstvím, se umísťuje vodoměr do vodoměrné šachty. V odůvodněných případech, pokud není možné umístit vodoměrnou šachtu do veřejného prostranství, umístí se vodoměr uvnitř objektu do 2 m od prostupu zdivem do:

1) Sklepních prostor.

Vodoměrná sestava se umísťuje v rozmezí 0,2 – 1,2 m nad podlahou. Sklepní prostory musí být zabezpečeny proti zamrznání a zatopení vodou (nejlépe gravitační odvodnění). Vodoměrná sestava musí být trvale přístupná pro možný odečet, kontroly a výměnu vodoměru.

2) Technické místnosti.

Vodoměrná sestava se umísťuje v rozmezí 0,2 – 1,2 m nad podlahou. Technická místnost musí být zabezpečena proti zamrznání (temperace na min. 5°C) a zatopení vodou (nejlépe gravitační odvodnění). Vodoměrná sestava musí být trvale přístupná pro možný odečet, kontroly a výměnu vodoměru.

3) Výklenku v budově.

Výklenek se umísťuje ve zdi nebo v podlaze nemovitosti. Jeho velikost musí zajistit pravidelné kontroly, odečty a výměny vodoměru. Minimální velikost je 70x60x30 cm (délka x výška x hloubka). Výklenek musí být zabezpečen proti zamrznání (temperace na min. 5°C) a zatopení vodou (nejlépe gravitační odvodnění).

B. U objektu (podsklepeného i nepodsklepeného), který nelícuje s veřejným prostranstvím, se umísťuje vodoměr do vodoměrné šachty co nejbližší odbočení z hlavního řádu, ve veřejném prostranství, nejlépe v nebezpečných plochách (trávníky). V odůvodněných

případech je možné umístit vodoměrnou šachtu na pozemku odběratele, bezprostředně za hranici pozemku (max. 2 m za oplocení).

V odůvodněných případech, pokud není možné umístit vodoměrnou šachtu do veřejného prostranství ani na pozemku odběratele, umístí se vodoměr uvnitř objektu dle variant pod bodem A.

Při instalaci vodoměrné sestavy uvnitř objektu zákazníka nesmí hrozit nebezpečí vzniku škod na majetku při provádění odečtů, kontrol a výměn vodoměru a také při možné poruše vodoměru nebo přípojky.

Provozovatel může pro své potřeby umisťovat na fakturační vodoměr a do prostor v blízkosti instalovaného vodoměru krátkodobě nebo i trvale zařízení pro dálkový přenos a archivaci dat.

Vodoměrná šachta

a) Vodoměrná šachta je požadována při výstavbě vodovodů v nových lokalitách nebo výstavbě nových přípojek a je umístěna nejlépe na veřejně přístupném místě co nejbližší odbočení přípojky z hlavního řadu. V odůvodněných případech se vodoměrná šachta umísťuje na pozemku připojované nemovitosti, hned za jeho hranicí. Alternativně je možné použít vodoměrné šachty ve sloupovém provedení, které jsou umístěny na hranici pozemku (v konstrukci plotu). Zřízení vodoměrné šachty je doporučováno i při rekonstrukci stávajících přípojek.

b) Vodoměrná šachta se umísťuje v maximální vzdálenosti 5-10 m od místa napojení na vodovodní řad (určuje majitel a provozovatel).

c) Vodoměrná šachta i vodovodní přípojka, musí být chráněny proti mrazu. Požadavek na zateplení se týká zejména vstupního poklopu a armatur včetně vodoměru. Šachta musí být vodotěsná, zabezpečená proti vniknutí nečistot, podzemní a povrchové vody a vlezné šachty musí být odvětrány.

Vodoměrné šachty jsou navrhované betonové, zděné (v případě, že hladina podzemní vody nedosahuje do úrovně dna šachty) nebo plastové.

Minimální rozměry vlezných vodoměrných šachet jsou pro jednotlivé profily potrubí následující:

- do DN 40 včetně
1200 x 900 x 1600 mm, betonové skruže průměru 1000 mm
- DN 50
1500 x 900 x 1600 mm
- DN 80 a vyšší rozměry - projednává se individuálně s vlastníkem a provozovatelem
- vodoměrné šachty betonové, zděné – nutno dodržet vstup min. 600 x 600 mm, poklop ovladatelný jedním pracovníkem o max. hmotnosti 15 kg, spádované dno se šachtičkou pro vyčerpání vody nebo gravitační odtok, sestupný žebřík (dle platných předpisů).

3.1.5 Ochrana proti znečištění pitné vody ve vnitřních vodovodech

Prostředky, které se používají na ochranu proti znečištění pitné vody ve vnitřních vodovodech, a všeobecné požadavky na zařízení na ochranu proti znečištění zpětným průtokem definuje norma ČSN EN 1717.

V případě, že připojená nemovitost disponuje i jiným zdrojem vody, než je veřejný vodovod, nesmí být vodovodní systém tohoto individuálního zdroje žádným způsobem propojen s veřejným vodovodem. To platí i pro výtokové armatury (směšovací baterie).

3.2 Dokumentace

3.2.1 Dokumentace skutečného provedení

Soupis dokladů

Při předávání stavby do užívání provozovateli vodovodu nebo při převádění vlastnictví na základě darovací nebo kupní smlouvy vlastníkov (VHZ) musí být dodržen ze strany zhotovitele, investora následující postup, při kterém musí být předloženy níže uvedené doklady.

- 1) Přejímací řízení, při němž je provedena fyzická prohlídka stavby zástupcem odpovědného pracovníka provozovatele.
- 2) Záruční podmínky – v protokolu o závěrečné prohlídce vodního díla je uvedena záruční doba stanovená na základě smlouvy mezi zhotovitelem a investorem.
- 3) Atesty použitých materiálů.
- 4) Výsledky hutních zkoušek zásypů.
- 5) Zkoušky kvality díla – tlakové zkoušky. (Revizní zprávy, provozní a manipulační řady.)
- 6) V kolaudačním řízení orgán státní správy, vydávající příslušné vodoprávní povolení, posuzuje, zda je stavba provedena dle podmínek vodoprávního povolení a na jeho základě vydává kolaudační rozhodnutí. Dokumentace skutečného provedení bude předána provozovateli, stejně jako zaměření v JTSK a Bpv.

3.2.2 Geodetické zaměření

Geodetické zaměření vodovodů a přípojek bude předáno provozovateli dle zvyklostí jednotlivých dodavatelů geodetických dat a obsahem bude:

- technická zpráva,
- seznam souřadnic a výšek trasy inženýrské sítě - seznam musí obsahovat číslo bodu, souřadnice X, Y, Z a poznámku se slovním popisem zařízení,
- seznam parcel dotčených trasou inženýrské sítě,
- zakres trasy inž. sítě do snímku KN,
- výkres trasy inž. sítě - pro zaměření skutečného stavu tras inž. sítí musí být použit souřadnicový systém JTSK a výškový systém Baltský po vyrovnání. Požadovaná přesnost podrobných bodů polohopisu a průběhu inž. sítí je charakterizována střední polohou souřadnicovou chybou $\pm 0,14$ m (3. třída přesnosti). Součástí geodetického zaměření je i účelová mapa nejbližšího okolí obsahující standardní prvky polohopisu a výškopisu zobrazované v běžných účelových mapách. Dále musí obsahovat druh materiálu a DN zaměřeného potrubí. Výkres trasy inž. sítí v digitální podobě – ve formátu *.DGN.