

Účinnost vydání od: 2 .5. 2024

POŽADAVKY NA PROVÁDĚNÍ VODOVODNÍCH ŘADŮ A PŘÍPOJEK

	Jméno	Funkce	Datum	Podpis
Zpracoval:	Kateřina Gambalová	technik	2. 5. 2024	
Schválil:	Ing. Petr Schimánek	ředitel/jednatel	2. 5. 2024	



OBSAH

1	ÚČEL.....	3
2	PŮSOBNOST	3
3	ZKRATKY A DEFINICE	3
4	POSTUP	3
4.1	Požadavky na projektovou dokumentaci	3
4.2	Požadavky na technické provedení vodovodních řadů.....	3
4.2.1	Trasa.....	3
4.2.2	Dimenze a materiál	4
4.2.3	Armatury a spojovací materiál.....	5
4.2.4	Ukládání vodovodního potrubí	6
4.2.5	Ostatní podmínky pro stavbu	7
4.2.6	Zrušení potrubí.....	9
4.3	Požadavky na technické provedení přípojek	9
4.4	Měření spotřeby vody	10
4.5	Objekty na vodovodní síti.....	12
4.5.1	Chráničky, technické chodby, kolektory.....	12
4.5.2	Armaturní šachty	12
4.5.3	Vodojemy a čerpací stanice	13
5	PRAVOMOCI, ODPOVĚDNOSTI A POVINNOSTI	13
6	SOUVISEJÍCÍ DOKUMENTACE.....	13
7	PŘÍLOHY	13

1 ÚČEL

Účelem tohoto dokumentu je doplnit specifické požadavky k zákonným normám při návrhu a realizaci vodovodů pro veřejnou potřebu, přípojek a objektů na vodovodní síti, jejich přeložek, oprav a rekonstrukcí.

2 PŮSOBNOST

Tento dokument je závazný pro všechny zaměstnance VaK Hlučín, s.r.o., pro externí projektanty a dodavatele, kteří projektují a realizují stavby na území města Hlučína.

3 ZKRATKY A DEFINICE

VaK Hlučín, s.r.o.	Vodovody a kanalizace Hlučín, s.r.o.
PE	polyetylén
DN	jemonovitá světlost
PD	projektová dokumentace
Cu	měď
MPa	megapascal = jednotka tlaku
Sb.	Sbírka zákonů
SM	Směrnice

4 POSTUP

4.1 Požadavky na projektovou dokumentaci

Projektová dokumentace bude zpracovávána oprávněnou osobou v souladu s platnou legislativou.

- Dokumentace bude navržena v členění dle vyhlášky č. 503/2006 Sb. a č. 499/2006 Sb. v platném znění
- Dokumentace bude obsahovat stanovisko k nutnosti koordinátora stavby dle platné legislativy.
- Dokumentace bude zpracovávána v souladu s požadavky zákona č. 309/2006 Sb. v platném znění (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci).
- V projektové dokumentaci musí být uvedeny majetkoprávní vztahy k nově navrhovanému vodovodu a přípojek

4.2 Požadavky na technické provedení vodovodních řadů

4.2.1 Trasa

- Vodovodní řady jsou přednostně navrhovány zaokružované.



- U nezaokruhaných řadů je vždy na konci osazen hydrant. Výjimečně u krátkých řadů DN 50, kde je zajištěna dostatečná výměna vody, je možno od osazení hydrantu upustit.
- Vodovodní řady jsou ukládány přednostně v pozemcích města Hlučín nebo státu. Na těchto pozemcích se upřednostňuje trasa mimo komunikace v zatravněných plochách.
- V případě nutnosti umístit řad do zpevněné plochy se upřednostňuje umístění v komunikacích před parkovišti a rozebíratelné povrchy před nerozebíratelnými.
- Pokud je nutno jednotlivé úseky vodovodu či objekty na nich navrhnout do pozemků jiných vlastníků, musí být zajištěna jiná práva k těmto pozemkům zaručující přístup pro provozování. Je upřednostňováno zřízení věcného břemene; smlouvu o smlouvě budoucí je nutno uzavřít před vydáním stavebního povolení.
- Vodovodní řady jsou přednostně navrhovány tak, aby byly dostupné mechanizaci pro provádění oprav, nových odboček, přípojek atd.
- Ochranná pásma vodovodních řadů a pravidla omezující činnosti v nich jsou dána příslušnou legislativou.
 - *vodovodní řady do průměru 500 mm včetně – 1,5 m od líce potrubí na obě strany*
 - *vodovodní řady nad průměr 500 mm – 2,5 m od líce potrubí na obě strany.*
 - *u vodovodních řadů o průměru nad DN 200, jejichž dno je uloženo v hloubce větší než 2,5 m, se ochranné pásmo rozšiřuje o 1 m na každou stranu.*
- Poloha navrhovaného řadu musí ve vztahu k ostatním sítím splňovat požadavky příslušné normy pro prostorové uspořádání sítě technického vybavení.
- Vodovodní potrubí do DN 200 se navrhuje v podélném sklonu min. 3 ‰, od DN 250 do DN 500 ve sklonu min. 1 ‰ a potrubí DN 600 a větší nejméně 0,5 ‰.

4.2.2 Dimenze a materiál

- Návrh nových vodovodních řadů je nutno doložit hydrotechnickým výpočtem a projednat s technickým oddělením VAK Hlučín, s.r.o a to především z důvodu zajištění dostatečné kapacity vodovodu, určení místa a způsobu napojení na stávající rozvody.
- Vodovodní řady jsou navrhovány v dimenzi DN 80 a větší. Ve výjimečných a odůvodněných případech, pro krátké větve s omezeným počtem připojených nemovitostí a bez požadavku na požární zabezpečení je možno navrhovat veřejné řady i v dimenzi DN 50.
- Materiálem pro vodovodní potrubí (veřejné řady i přípojky) dimenze do D 315 včetně a tlaku do 0,6 MPa **je přednostně polyetylén s ochranným pláštěm (PE 100 RC, SDR 11)**, dále je možno použít tvárnou litinu s cementovou výstelkou. U větších profilů a tlaků je používána tvárná litina s cementovou výstelkou. Litinové potrubí je používáno dle pevnostních tříd doporučených EN 545. Při uložení do korozně neagresivních až agresivních zemín je používána vnější ochrana žárovým pokovením slitinou Zn/Al 400 g/m² (nebo ZnAlCu 400g/m) s ochranným nátěrem, nebo Zn 200g/m² + PUR min. 120 μm, případně Zn 200g/m² + PE min. 1,8mm. Při uložení do korozně silně agresivních zemín, při ohrožení bludnými proudy (např. v blízkosti elektrifikované kolejové trati nebo u přechodu potrubí z kolektorů) je používána jako vnější izolace zinkový povlak 200g/m² + obal z cementové malty. V případě použití potrubí z tvárné litiny provede projektant vždy korozní průzkum ohledně agresivity prostředí. Použití jiného materiálu je nutno projednat individuálně.
- V případě, že se jedná o opravu či přeložku kratších úseků vodovodního potrubí (cca do



100 m) z jiného materiálu, je možno po dohodě s technickým oddělením, použít materiál shodný se stávajícím.

- V kolektorech a technických chodbách je používán podle místních podmínek sklolaminát nebo tvárná litina, případně nerezová ocel. U přeložek ocelových přívaděčů je volbu materiálu nutno projednat s provozovatelem.

4.2.3 Armatury a spojovací material

- Při spojování potrubí PE je v maximální možné míře povoleno používat pouze svařování elektrotvarovkou. Přírubové T kusy jsou používány na potrubí PE, pokud na ně přímo navazují dvě nebo tři šoupátka. Mechanické spoje je možno používat jen výjimečně a je nutno důsledně dodržet výrobcem předepsané pracovní postupy.
- Uzavírací šoupátka jsou používána měkce těsnící klínová.
- Typ uzavíracích klapek je projednáván individuálně.
- Těla šoupátek, klapek, hydrantů a litinové tvarovky na vodovodních řadech jsou vyrobeny z tvárné litiny.
- Spojovací šrouby a matice u přírubových spojů jsou používány nerezové a pod hlavu šroubu i pod matici je vždy umístěna nerezová podložka. Pro šrouby a podložky je používána nerez typ A2. Pro matice je používána nerez typ A4. Volba materiálů nebo ošetření šroubů musí umožnit jejich demontáž.
- Jako uzávěry na přípojkách jsou používána šoupátka. Pouze u nových PE řadů jsou pro navrtávky používány elektrotvarovky s ventilem.
- Kulové ventily nesmí být použity ve spojení se zákopovou soupravou.
- Pro zákopové soupravy jsou ve zpevněných plochách používány teleskopické tyče, v nezpevněných je možno použít tuhé. Jehlancový nástavec pro klíč a objímka vřetene (spodní ořech) jsou provedeny z tvárné litiny. Klíčová tyč má jako protikorozi ochranu min. pozinkování.
- Pro zákopové soupravy v plochách s litým asfaltem jsou používány litinové poklopy. V ostatních případech je možno použít plastové, pokud vyhovují statickému zatížení.
- Pro zákopové soupravy nejsou používány v žádném případě poklopy s velikostí víčka menší než 12 cm.
- Pod poklopy zákopových souprav jsou používány plastové vystředovací podložky.
- Mezi vrchem ořechu zákopové soupravy a vrchem poklopu musí být zachována vzdálenost min. 15 cm pro umístění technologického zařízení, např. pro záznam šumů.
- Nadzemní hydranty jsou navrhovány pouze v případech zdůvodněných požární potřebou. Jejich kapacitu je nutno ověřit výpočtem, případně i měřením. Na základě kapacity vodovodní sítě a požadavku požární ochrany je navržena dimenze hydrantu.
- Na vodovodním potrubí se používají oblouky s min. poloměrem 1,5 D. Na potrubí PE je přípustné použít kolena do 45°. Ostrá kolena 90° je možno použít jen výjimečně v technicky odůvodněných případech.
- Typ a umístění automatických vzdušníků na vodovodní síti je řešen individuálně.
- Všechny armatury na vodovodu umístěné v zemi musí být označeny orientační tabulkou (příloha č. 8).
- Ochrana proti korozi u větších profilů – podmínky stanoví provozovatel, případně společnost, která pro provozovatele zajišťuje servis.
- Při opravách a přeložkách musí být zohledněno budoucí akustické vyhledávání vodovodního potrubí a poruch na něm. (Není možno např. litinové potrubí opravit

vložením kusu plastového). Dále na plastových řadech musí být ve vzdálenostech cca do 100 m možnost kontaktu s potrubím prostřednictvím navrtávky, šoupátka sekčního nebo na odbočce, případně jiným způsobem.

4.2.4 Ukládání vodovodního potrubí

Pro výkop a způsob uložení potrubí platí požadavky výrobce a určuje je projekt v závislosti na místních podmínkách.

Pro nejčastěji kladená vodovodní potrubí, tj. PE do DN 200 včetně, v běžných podmínkách (bez extrémního zatížení) jsou požadavky na výkop a uložení potrubí upřesněny a upraveny takto:

Výkop

- Optimální krytí potrubí je 1,2 m. Jiná hloubka uložení musí být zdůvodněna, např. vyšší krytí v komunikaci, křížení jiných inženýrských sítí atd.
- Minimální šířka rýhy je dána požadavkem zajistit min. 15 cm mezi vnějším lícem potrubí a stěnou výkopu pro provedení kvalitního obsypu.

Pokládka a zásyp

- Pro lože, obsyp a zásyp potrubí se používá těžký písek zrnitosti 0 – 4 mm.
- Lože pro uložení potrubí bude tloušťky 10 cm. Lože je nutno urovnat do předepsané nivelety. Hutnění není nutné.
- Obsyp potrubí se provádí do úrovně vrcholové kóty potrubí. Hutnění postačuje v rozsahu, který zaručí úplný obsyp potrubí.
- Zásyp potrubí se provádí 30 cm nad vrcholovou kótu potrubí, bez strojního hutnění. Na této vrstvě je uložena signalizační folie.
- Skladbu zásypu rýhy určí PD.

Z hlediska dozorování stavby je pro správné uložení potrubí rozhodující kontrola urovnání lože a tloušťky podsypu, šířka a správné provedení obsypu a tloušťka zásypu před uložení folie a provedení všech spojů včetně svarů.

Technické řešení bezvýkopových oprav a sanací je projednáváno individuálně se zástupci Vak Hlučín, s.r.o.

4.2.5 Bezvýkopové ukládání potrubí

- Při použití bezvýkopové pokládky potrubí je volba konkrétní metody závislá na geologických parametrech, poloze inženýrských sítí a objektů v prostoru ukládaného řadu. Jsou používány metody řízeného horizontálního vrtání, ve vhodných podmínkách je možné použít pluhování. Při zatahování potrubí je zároveň zatahován vytyčovací vodič určený pro bezvýkopové technologie odolný proti přetržení a poškození. Je možné použít dvoužilový měděný vodič 2 x 2,5mm² v ochranném dvouvrstvém PE obalu červené barvy, případně 2x jednožilový měděný vodič 6mm². Je možné zatahovat polyethylenové potrubí PE 100 RC nebo TS s vnější PP, nebo PE ochranou. V případě použití potrubí z tvárné litiny je používáno potrubí s těžkou ochranou (s vnějším cementovým obalem) s dodatečnou ochranou hrdel.



4.2.6 Sanace stávajících potrubí

- V případě, že je stávající potrubí těsné, nevykazuje statické poruchy, má zachovanou funkční vnější antikorozi ochranu, a zároveň je předpoklad zachování dobrého stavu potrubí v budoucnu, je možné vnitřní izolaci potrubí opravit bezvýkopovou sanací. Pro sanaci je možné použít nástřik silikátovou (cementovou), nebo polyuretanovou výstelku.
- V případě, že stávající potrubí již není těsné, má porušenou vnější izolaci, nevykazuje statické poruchy, ale v budoucnu vznik statických poruch hrozí, zároveň je přípustná určitá redukce původního profilu potrubí, je možné potrubí vyvložkovat kontinuálními troubami, případně těsně přiléhajícími troubami. V závislosti na velikost akceptovatelné míry redukce profilu potrubí je možné použít technologie: Zatažení nezdeformovaného samonosného potrubí z PE (Relining). Zatažení PE potrubí o dočasně zredukovaném průměru, po zatažení a uvolnění zatahovacích sil dojde k roztažení a přilnutí nového potrubí k původnímu tzv. Close-fit efekt (např. Swagelining, DynTec). Zatažení ve výrobě předem zdeformovaného PE potrubí a po zatažení jeho následná tepelně/tlaková reverze do původního kruhového profilu (např. EgeLiner, Compact Pipe). Vyvložkování troubami vytvrzenými na místě (např. rukávec z umělých vláken nebo skleněných vláken plněný pryskyřicí)
- V případě, že stávající potrubí již není těsné, má porušenou vnější izolaci, nevykazuje statické poruchy, a ani v budoucnu vznik statických poruch nehrozí, zároveň je přípustná určitá redukce původního profilu potrubí, je možné potrubí sanovat zatažením nového nesamonosného tenkostěnného potrubí do potrubí stávajícího (např. Primus Line).
- V případě, že stávající potrubí, vykazuje statické poruchy, nebo není možná redukce jeho profilu je možné potrubí vyměnit technologií trhání a řezání (Berstlining), nebo vytahováním stávajícího potrubí za současného zatahování potrubí nového.
- Použitá sanační metoda musí splňovat základní požadavky na stavby a musí vyhovovat zamýšlenému použití v průběhu celého životního cyklu stavby. Před použitím konkrétní sanační metody musí být doloženo splnění požadavků platných právních předpisů (např. prohlášením o vlastnostech, prohlášením o shodě apod.). Veškeré použité sanační materiály musí být certifikované pro styk s pitnou vodou. Návrh sanace musí být proveden v souladu s odvětvovou normou TNV 75 5405 „Sanace vodovodních sítí“.

4.2.7 Ostatní podmínky pro stavbu

- Po dobu výstavby vodovodu budou přístupny všechny armatury na novém i stávajícím vodovodu, aby nebyly nijak omezeny možnosti provozovatele zajišťovat plynulou dodávku pitné vody. Kde hrozí poškození, budou zařízení na vodovodu vhodným způsobem chráněna, např. skružemi kolem obnažených hydrantů a vřeten šoupátek apod.
- Odvodnění hydrantů bude chráněno geotextilií, aby byla zaručena jeho funkčnost.
- Při skladování a montáži potrubí, tvarovek a armatur musí být dodrženy podmínky výrobců a důsledně chráněny před vniknutím nečistot a živočichů.
- Potrubí uložené v zemi je pro vyhledání polohy opatřeno vodiči 1 x Cu 4 mm² připevněnými k vrchu potrubí. Vodiče pro vyhledávání jsou vyvedeny pod poklapy armatur na vodovodním řadu (uzávěry a hydranty). Vodiče jsou spojovány svorkami

nebo pájením a spoje opatřeny vodotěsnou izolací.

- Z každé trasy vodovodu opatřené vodiči jsou oba vyvedeny samostatně až pod poklop. To znamená na konci trasy 1 vodiče, u armatury v průběhu trasy 2 vodiče, u odbočky 3 vodičů. U průběžných vodičů je pod poklopem svinuto cca 0,5 m vodiče, může být ponechán v celku s izolací. Na vodičích uložených v zemi nesmí být porušena izolace, případně musí být opravena jako by se jednalo o vedení silové elektřiny. Každý spoj v zemi spojuje vždy pouze dva konce vodičů. Vodič je od potrubí pod poklop veden v samostatné chráničce, aby bylo zaručeno jeho neporušení při provádění zemních prací. Nepřípustné je navinutí na zákopovou soupravu či hydrant. Zkouška funkčnosti vodičů se provádí po provedení zemních prací. Max. vzdálenost mezi vývody vodičů je 1500 m.
- Ve výšce 30 cm nad vrchem potrubí je uložena neperforovaná výstražná folie, modrá nebo bílá s označením vodovodní řad.
- Ve složitých podmínkách (větší profily, velké namáhání atd.) je požadováno statické posouzení pevnosti potrubí.
- Přepojení nového potrubí na stávající síť, napojení nových nebo přepojení stávajících přípojek provádí na základě objednávky Vak Hlučín, s.r.o. Totéž platí i pro manipulace s armaturami na síti a odběry vody pro účely proplachů, tlakových zkoušek atd. (proplachy viz příloha. č. 1).
- Zástupce provozovatele je vždy přizván ke kontrole potrubí před provedením záhozu.
- Pro nové, opravené či přeložené vodovodní řady bude zpracována dokumentace skutečného provedení, která bude ve dvou vyhotoveních předána provozovateli. V dokumentaci bude doloženo polohopisné a výškopisné zaměření (viz příloha č. 4). ~~Ke kolaudaci budou v dokladové části doloženy výsledky tlakové zkoušky, rozbor vzorku vody v rozsahu zkráceného rozboru dle vyhlášky 252/2004 Sb. v platném znění, doklady o shodě použitých materiálů, protokol o funkčnosti vodičů apod. Veškeré zkoušky budou provedeny za účasti zástupce budoucího provozovatele.~~
- Svařování PE potrubí na staveništi v temperovaných stanech při teplotách pod +5°C je možné jen výjimečně v provozně odůvodněných případech a za přítomnosti dozoru provozovatele. Pro odstranění zoxidované vrstvy na PE před svařováním je zakázáno používat ruční škrabky, je nutno použít mechanické. Vinuté potrubí PE je možno používat do DN 50 včetně. Pro větší profily je používán tyčový PE.
- V případě, že je při rekonstrukci, nebo opravě vodovodního potrubí potřeba klást nové potrubí v trase a niveletě potrubí stávajícího, je v předstihu vybudovaný provizorní vodovod pro dočasné zásobování připojených nemovitostí (tzv. „suchovod“). Suchovody jsou zřizované z materiálů popsanych v odst. 4.2.2. a 4.2.3. Pro montáž a svařování potrubí platí podmínky uvedené výše. Potrubí suchovodu je ukládáno na terén. Před mechanickým poškozením a přehříváním je potrubí chráněné přisypáním zeminou (případně štěrkopískem) do výšky 20cm nad vrch potrubí. Před přehříváním je možné potrubí chránit i vhodnou tepelnou izolací, např. mirelonem. V případě křížení komunikací je potrubí chráněné ochranným přejezdem. Dimenzi potrubí suchovodu určí provozovatel. Suchovod musí být vždy opatřen na svém konci ve směru toku vody výpustným ventilem tak, aby mohl být pravidelně po dobu provozu proplachován. Suchovod je zřizovaný pouze pokud očekávané teploty vzduchu neklesnou pod 0 °C. Zprovoznění suchovodu je podmíněno provedením proplachu, dezinfekce, tlakové zkoušky a bakteriologického rozboru vody za přítomnosti provozovatele.

4.2.8 Zrušení potrubí

Vodovodní řady, které již nebudou nadále využívány, jsou rušeny a to buď na základě samostatného rozhodnutí o odstranění vodního díla, nebo v rámci opravy či rekonstrukce. Při rušení je požadováno:

- Odstranění všech povrchových znaků původního potrubí (poklopy, orient. tabulky, zákopové soupravy, ovládací tyče atd.).
- Zabetonování nebo zaplnění montážní pěnou všech obnažených konců stávajícího potrubí u profilu do DN 150.
- U profilů DN 200 a větších bude potrubí zaplněno vhodným způsobem, např. popílkocementovou směsí.
- Rušené šachty jsou demontovány do hloubky min. 1 m pod upravený terén a zasypány.

4.3 Lokalizace stávajícího potrubí, napojení nového řadu (přípojky) na stávající potrubí

- Před zahájením prací na napojení na stávající potrubí je stavebník, příp. stavebník prostřednictvím zhotovitele, povinen zajistit vytyčení sítě v souladu s vyjádřením VaK Hlučín, s.r.o..
- Po vytyčení sítě je doporučeno pro minimalizaci případných vícenákladů vždy započít zemní práce ověřovací kopanou sondou v místě napojení, a to v předstihu před realizací výkopu vlastní trasy nového řadu (přípojky). Zjistí-li stavebník či dodavatel stavby odchylky v poloze vytyčeného potrubí či jeho technickém provedení, kontaktuje neprodleně společnost VaK Hlučín, s.r.o., která zajistí na základě výzvy na své náklady následnou lokalizaci potrubí vč. upřesnění potřebných parametrů. Zahájení zemních prací v místě plánovaného napojení vede k prevenci případných škod a minimalizaci vícenákladů stavby.

4.4 Požadavky na technické provedení přípojek

- Každá nemovitost, případně každé popisné číslo u domů s více vchody, má mít samostatnou vodovodní přípojku.
- Více přípojek pro jeden objekt nebo rozsáhlejší areál je možno zřídit jen výjimečně po dohodě s provozovatelem.
- Pro napojení přípojky se používají navrtávky, pokud to není technicky možné, je vysazena odbočka. Odbočení a navrtávka je součástí vodovodního řadu včetně uzávěru na přípojce.
- Pro materiál přípojek a jejich ukládání platí totéž co pro vodovodní řady.
- Navrtávka na novém potrubí PE se provádí vždy elektrotvarovkou. Na stávajícím potrubí je nutno navrtávku provést příslušným navrtávacím pasem.
- Profily přípojek vychází z hydrotechnického výpočtu. Nepoužívá se potrubí PE 25 (DN 20).
- Přípojky do DN 50 včetně jsou prováděny pokud možno z jednoho kusu potrubí. Trvale nepřístupné spoje jsou prováděny výhradně elektrotvarovkami.
- Prostupy potrubí ve stěnách nebo pod základy musí být provedeny tak, aby byla zajištěna jejich úplná vodotěsnost a plynotěsnost. U novostaveb je potrubí vedeno v chráničce, u dodatečně prováděných prostupů stěnami chránička není nutná.
- U veřejných budov je u nových přípojek ke kolaudaci požadován rozbor vody v rozsahu



zkráceného rozboru dle vyhlášky 252/2004 Sb. v platném znění, odebraný na výtok z přípojky nebo vnitřních rozvodech.

- Provozovatel si vymíní právo na kontrolu provedení přípojky bezprostředně před záhozem v celé její délce.
- Trasa přípojky musí být navržena co nejkratší bez zbytečných lomů.

4.5 Měření spotřeby vody

- Spotřeba vody je měřena fakturačním vodoměrem. Typ a profil vodoměru určuje provozovatel.
- Vodoměry jsou umísťovány do technických místností nemovitostí. V případech, kdy délka vodovodní přípojky přesahuje 25m je požadována vodoměrná šachta. O umístění vodoměru rozhoduje provozovatel.
- Pokud je objekt vybaven vnitřním požárním vodovodem je tento napojený za vodoměrem. Napojení požárních vodovodů přes obtok (mimo vodoměr) není u nově napojovaných objektů možné. Dimenze vodoměru je určena na základě požadované běžné a požární potřeby vody. Změna ve stávajícím zapojení požárního vodovodu, včetně dodatečného osazení vodoměru na stávající neměřený požární obtok, je možná jen na základě projektu odsouhlaseného osobou odborně způsobilou v oblasti požární ochrany, a to v souladu s normou ČSN 73 0873.

Pro jednotlivé způsoby umístění vodoměru platí tyto zásady:

Vodoměrné šachty podzemní:

- Je upřednostňováno umístění co nejblíže místu odbočení přípojky, na veřejném prostranství a pokud možno v nezpevněných plochách. V odůvodněných případech je možné umístění uvnitř oploceného areálu odběratele.
- Vodoměrná šachta je vybudována dle ČSN 755411, pokud možno s gravitačním odvodněním. Doporučené minimální vnitřní rozměry jsou 1200 x 900 x 1600 mm (délka, výška, šířka), žebřík nesmí zasahovat do průřezného profilu poklopu, min. rozměr poklopu je 600 x 600 mm.
- Vodoměry malé dimenze (zpravidla rodinné domy) je možno osazovat do vodoměrné šachty typu tubus.
- Vodoměrná tubusová šachta musí odpovídat požadavkům na montáž axiálního vodoměru se stavební délkou 165 -190 mm a musí splňovat veškeré náležitosti a požadavky stanovené zákonem č.22/1997 Sb. o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů - §13 a nařízení vlády č. 163/2002 Sb. kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky - § 13 Prohlášení o shodě a Příloha č. 2. skupina 7/9. Tuhost těla tubusu a jeho poklopu musí odpovídat jejich umístění v terénu (ochrana proti mechanickému poškození).
- V případě umístění tubusové šachty v komunikaci nebo příjezdové cestě musí nosnost šachty a poklopu odpovídat předpokládanému zatížení. Pro umístění tubusové šachty do komunikace je požadována nosnost 40 tun.
- Nepovolují se tubusy v místech s vysokou hladinou spodní vody.



Vodoměrné šachty nadzemní:

- Používají se typizované nadzemní šachty k tomuto účelu určené, které zajišťují dostatečnou ochranu vodoměru před poškozením a zamrznutím.
- Vodoměrná šachta je umístěna na hranici veřejného prostranství a soukromého pozemku jako součást oplocení. V odůvodněných případech může být umístěna přímo na lici objektu.

Uvnitř objektu je možno umístit vodoměr při splnění těchto podmínek:

- U dané nemovitosti v odůvodněných případech není možno vodoměr umístit ve vodoměrné šachtě.
- Vodoměr je umístěn v technické místnosti, kde nehrozí nebezpečí vzniku škod na majetku při provádění odečtů, výměnách a v případě poruchy na vodoměru.
- Přípojka není vedena po pozemcích třetích subjektů.
- Místnost, kde je vodoměr umístěn, je gravitačně odvodněna.
- Vodoměr je umístěn bezprostředně za vstupem potrubí do objektu.
- Umístění vodoměru umožní jeho pravidelný odečet, bezproblémovou montáž a výměnu a je nutno toto individuálně projednat s provozovatelem. Vodoměrná sestava je umístěna v bezpečné vzdálenosti od elektrických zařízení.

Vodoměry a průtokoměry

- Vodoměr je součástí vodoměrné sestavy. Ta je tvořena uzávěrem, vodoměrem, zpětnou klapkou a uzávěrem s výpustným ventilem. Výpustný ventil je umístěn zásadně za vodoměrem. Filtr před vodoměrem je umístěn u vodoměrů DN 40 a větších, u menších profilů je filtr součástí vodoměru a jako samostatná armatura se neosazuje. Jako kontrolní měřidla na vodovodní síti jsou používány mechanické vodoměry nebo indukční průtokoměry s výstupem pro osazení dataloggeru či dálkový přenos. Typ měřidla i výrobce určuje provozovatel.
- Podle potřeby provozovatel umísťuje na fakturační i kontrolní vodoměry krátkodobě nebo i trvale zařízení pro uchování či přenos dat.

V případě požadavku odběratele na dálkový přenos průtoku přípojkou pro jeho potřebu bude toto umožněno přímo z fakturačního vodoměru za níže uvedených podmínek:

- provozovatel osadí vodoměr, který snímání umožní.
- instalace zařízení, pro přenos dat, je nákladem odběratele. Dané zařízení bude s použitým vodoměrem kompatibilní a neovlivní jeho fungování.
- podmínky vlastní instalace projedná odběratel s provozovatelem.
- provozovatel neponese zodpovědnost za poškození zařízení, které bránilo provádění řádné údržby, odečtu a výměny vodoměru.
- v případě potřeby snímání dat ze strany provozovatele tento po dohodě s odběratelem osadí vlastní zařízení.
- v případě potřeby provozovatele z daného vodoměru snímat hodnoty trvale, bude zákazník informován v předstihu min. 1 měsíc a zařízení odpojí. Pokud to bude technicky možné, provozovatel umožní zákazníkovi současně snímat potřebné hodnoty i pro jeho potřeby.
- provozovatel si v rámci pravidelné či mimořádné výměny vodoměrů vyhrazuje právo typ a velikost vodoměru změnit. Bude se jednat opět o vodoměr umožňující snímání dat, avšak nemusí být plně kompatibilní s již instalovaným zařízením odběratele.
- pro fakturaci zůstává nadále rozhodující fyzický odečet stavu vodoměru.



4.6 Objekty na vodovodní síti

4.6.1 Chráničky, technické chodby, kolektory

Při jejich navrhování je nutno dodržet požadavky normy ČSN 737505 „Sdružené trasy městských vedení technického vybavení“. K těmto obecným požadavkům jsou zde doplněny další:

- V chráničkách je potrubí uloženo na distančních sponách. Konce jsou vhodným způsobem utěsněny (manžety, PUR pěna a pod.).
- Min. rozměry technických chodeb vyplývají především z profilu potrubí a jsou:
Min. výška $H = 1,9 \text{ m}$
Min. šířka $\check{S} = 2 \times DN + 1,3 \text{ m}$
Potrubí uloženo co nejnižší, min. však 0,4 m nad podlahou.
- Návrh musí řešit statická hlediska uložení potrubí, tj. pevnost podpěr a potrubí a zachycení sil vlivem vodního tlaku a vodních rázů.
- Technické chodby i kolektory musí být gravitačně odvodněny a pokud to není technicky možné, v blízkosti vstupu musí být zřízena jímka pro vyčerpání vody. Musí být řešen způsob dopravy potrubí při opravách (rozebíratelné vstupy pro potrubí, háky, jeřábové dráhy, osvětlení atd.).
- Podpěry pro uložení potrubí musí být z nekorodujících materiálů, případně účinně chráněny proti korozi.

4.6.2 Armaturní šachty

Navrhují se tam, kde jsou na vodovodním potrubí umístěna zařízení nevhodná pro uložení do země (vodoměr, redukční ventil), nebo v případě nutnosti umístit do extrémně exponovaných míst významný uzel na síti.

- Šachty jsou situovány, pokud to je možné, mimo komunikace a zpevněné plochy a jsou v terénu označeny tabulkou.
- Poklop musí být zabezpečen proti samovolnému sklopení a vylomení (např. opěrný blok).
- Nad vstupem musí být madla pevná nebo výsuvná, o výšce 1,1 m.
- Rozměry pevně zabudovaného žebříku jsou stanoveny v ČSN 743282 včetně protiskluzové úpravy stupadel.
- Šachty jsou budovány s gravitačním odvodněním. Při odvodnění do jednotné nebo splaškové kanalizace je na odpadu navržena zápachová uzávěrka. Při odvodnění do dešťové kanalizace nebo na terén bude vhodným způsobem zabráněno vnikání živočichů do šachty.
- Pokud gravitační odvodnění není možné a jsou pro to vhodné podmínky, bude navržen trativod.
- Pokud bude jediným možným způsobem odvodnění čerpání, bude čerpací jímka dostatečně velká a hluboká, aby spínací hladina byla pode dnem šachty. Dno šachty bude k odvodňovací jímce spádováno.
- Šachtu bez odvodnění je možno budovat jen ve výjimečných a skutečně odůvodněných případech.
- Pokud to je možné, bude každá šachta vybavena dvěma větracími komínky v protilehlých rozích. Mimo vozovky a zpevněné plochy je možno použít poklop s větrací

hlavicí. Jedno odvětrání bude vedeno ode dna.

4.6.3 Vodojemy a čerpací stanice

Technické řešení těchto objektů musí být projednáno s provozovatelem

5 PRAVOMOCI, ODPOVĚDNOSTI A POVINNOSTI

Pravomoci, odpovědnosti a povinnosti jsou stanoveny ve výše uvedeném textu.

Při výstavbě a opravách vodovodních řadů a přípojek je nutno dodržovat podmínky pro přerušení dodávky vody spotřebitelům v souladu s § 9, odst. 6a) a odst. 7b) zákona [2].

6 SOUVISEJÍCÍ DOKUMENTACE

Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon) v platném znění

Zákon č. 274/2001 Sb o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu, v platném znění

7 PŘÍLOHY

Textové přílohy

Příloha č. 1 Zajištění kvality vody v nových a rekonstruovaných řadech a přípojkách

Příloha č. 2 Výčet dokladů nutných při předání a převzetí stavby

Příloha č. 3 Postup při výstavbě nové nebo rekonstrukci stávající vodovodní přípojky

Příloha č. 4 Požadavky na geodetické zaměření staveb a jejich předávání společnosti Vak Hlučín, s.r.o.

Grafické přílohy

Příloha č. 5 Příčný řez uložení potrubí

Příloha č. 6 Vzorový kladečský plán pro potrubí z tvárné litiny

Příloha č. 7 Vzorový kladečský plán pro potrubí PE

Příloha č. 8 Tabulka pro označení armatur

Příloha č. 1

Zajištění kvality vody v nových a rekonstruovaných řadech a přípojkách

V souvislosti s povinnostmi provozovatele vodovodu pro veřejnou potřebu vyplývajícími ze zákona č. 274/2001 Sb. a vyhlášky 252/2004 Sb, stanoví společnost VaK Hlučín, s.r.o. pokyny k provádění dezinfekcí vodovodních řadů:

Proplach

Na dokončeném vodovodním řadu nebo přípojce po tlakové zkoušce je proveden proplach, kdy min. množství vody je 3 – 5 násobek objemu vody v potrubí.

Po proplachu je nutno z daného řadu odebrat kontrolní vzorek k provedení rozboru v akreditované laboratoři, v rozsahu kráceného rozboru (§ 4, odst. 3, vyhl. 252/2004 Sb.). Pokud vzorky vykazují vyhovující kvalitu pitné vody, lze potrubí uvést do provozu bez provedení dezinfekce.

Dezinfekce

Dezinfekci potrubí je možno provádět dvěma způsoby. Jejich volba závisí na místních podmínkách a je v kompetenci dodavatele.

Klasická dezinfekce

Použití nižší koncentrace dezinfekčního roztoku po dobu 24 hodin (33 ml NaClO/m³).

Rychlá dezinfekce

Použití vyšší koncentrace dezinfekčního roztoku po dobu 4 hodin (200 ml NaClO/m³).

Podmínky provádění dezinfekce potrubí

- Po celou dobu provádění dezinfekce musí být zajištěno, že dezinfikované potrubí je prokazatelně odděleno od provozované vodovodní sítě. Za prokazatelné a dostačující se považuje uzavření funkční armaturou, toto oddělení musí prověřit provozovatel.
- Zhotovitel zodpovídá za to, že za žádných okolností nedojde k propojení dezinfikovaného řadu s vodovodní sítí (např. chybnou manipulací na armaturách apod.).
- Po dokončení dezinfekce se provede vypuštění a proplach dezinfikovaného řadu. Pokud se proplach provádí pitnou vodou ze stávajícího systému distribuční sítě, musí být zajištěno, aby se dezinfekční roztok nedostal do provozované sítě. To znamená, že proplach se provádí jen z jednoho místa a dezinfikovaný řad musí být na opačném konci otevřen.
- Podle potřeby je nutno proplach provádět opakovaně a případně i ve více směrech, aby bylo dosaženo dokonalého vypláchnutí dezinfekčního prostředku. Pro ověření, zda bylo potrubí dostatečně propláchnuto, musí být provedeno stanovení volného a celkového chloru s tím, že koncentrace volného chloru nesmí překročit 0,30 mg/l a celkového chloru 0,50 mg/l.
- Z dezinfikovaného řadu musí být následně odebrán kontrolní vzorek k provedení rozboru v akreditované laboratoři (viz výše). U samostatného řadu se vzorek odebírá na konci řadu ve směru toku vody. Pokud se jedná o rozsáhlejší systém, odebírají se vzorky na všech koncích, či nejvzdálenějších místech zaokruhované sítě. V případě pochybností určí odběrná místa objednatel.

Neprovedení nebo nerespektování všech náležitostí uvedenými v těchto požadavcích bude hodnoceno jako hrubá závada při převímce stavby provozovatelem a bude vrácena dodavateli k doplnění.

Příloha č. 2

Výčet dokladů nutných k odevzdání a převzetí dokončeného díla

Vodovodní řady

- projektová dokumentace staveb opravená dle skutečného provedení: 2x
- geodetické zaměření skutečného provedení staveb v souřadnicích: 2x
- zápis o výsledku tlakové zkoušky
- protokol vyhovujícího rozboru vody
- atest potrubí, atesty prefabrikovaných šachet
- atest kovového vodiče pro vyhledávání potrubí
- jde-li o ocelové potrubí - zápis o jiskrových zkouškách
- protokol o funkčnosti katodové ochrany

U nadzemních stavebních objektů je dále nutno předat:

- revizní zkoušky elektrozařízení
- revizní zpráva hromosvodů
- osvědčení o jakosti a kompletnosti technologického zařízení
- atesty dodaných zařízení (tlakové nádoby, jeřáby apod.)
- záruční listy strojů a zařízení

Existující stavby, ke kterým není možno původní doklady dohledat

týká se výjimečných případů předávání nalezené infrastruktury

- dokumentace skutečného provedení stavby, případně pasport stavby, včetně ověření
- dle § 125 Stavebního zákona č. 183/2006 Sb. v platném znění
- nabývací titul
- vyčíslení hodnoty majetku po jednotlivých objektech (odhad znalce)



Příloha č. 3

Postup při výstavbě nové nebo rekonstrukci stávající vodovodní přípojky

Realizace nové přípojky

Realizaci vodovodní přípojky provádí zhotovitel na základě objednávky (smlouvy) investora, dle podmínek platného stavebního povolení, schválené projektové dokumentace a v souladu s vyjádřením Vak Hlučín, s.r.o.

Realizace přípojky zahrnuje:

- montáž přípojky včetně navrtání potrubí a osazení vodoměru
- uložení vytyčovacího vodiče na potrubí
- uložení signalizační folie nad potrubí ve veřejném prostranství
- tlaková zkouška dle platné legislativy
- proplach odstaveného úseku potrubí
- geodetické zaměření (pouze v případě požadavku objednatele)

Poznámky:

- uzavření a otevření vody, navrtání vodovodního potrubí, osazení navrtávacího pasu, domovního uzávěru a vodoměru provádí vždy provozovatel vodovodní sítě. Investor hradí pouze montáž těchto částí.
- tlaková zkouška musí být provedena za přítomnosti provozovatele.

Opravy a rekonstrukce vodovodní přípojky

Opravy vodovodních přípojek v pozemcích, které tvoří veřejné prostranství, se provádí bez projektové dokumentace a stavebního povolení. Zhotovitelem je vždy provozovatel vodovodní sítě.

Důvodem opravy bývá zpravidla nefunkční armatura nebo únik vody. Tyto opravy a údržba vodovodní přípojky jsou zajišťovány na náklady provozovatele vodovodní sítě - viz § 3, odst. 7 zákona

V případě, že není možné provést pouze opravu, provádí se rekonstrukce přípojky pokud možno v celém rozsahu (zpravidla přípojka z materiálu ocel a olovo). Důvodem je většinou nevyhovující technický stav přípojky, který může být zjištěn i při provádění lokální opravy, nedostatečná kapacita přípojky, nebo zhoršení kvality vody. V těchto případech se rekonstrukce realizuje na základě objednávky vlastníka nemovitosti (odběrného místa).

V případě, že nedojde k dohodě mezi provozovatelem vodovodu a vlastníkem vodovodní přípojky na financování rekonstrukce přípojky, může být krajním řešením až odstávka stávající vodovodní přípojky z důvodu jejího nevyhovujícího technického stavu.

Při opravě a výměně části (částí) přípojky se provádí pouze tlaková zkouška provozním tlakem dotčeného úseku přípojky a proplach vodovodní přípojky bez laboratorního rozboru vzorku vody.



Příloha č. 4

Požadavky na geodetické zaměření staveb a jejich předávání společnosti Vak Hlučín, s.r.o

Následující požadavky vycházejí z potřeb společnosti Vak Hlučín, s.r.o. a správy mapové dokumentace liniových i prostorových staveb v jejím provozování, která je prováděná prostřednictvím geografického informačního systému (GIS). Tyto požadavky se týkají zaměření všech staveb, rekonstrukcí, oprav a souvisejících staveb nebo jejich součástí (např. stavby vodovodních a kanalizačních přípojek, areálových kanalizací s vtokem do veřejné kanalizace apod.).

Podmínky pořízení a předání dokumentace staveb:

1. Zaměření bude provedeno oprávněným geodetem ve třetí třídě přesnosti dle ČSN 013410.
2. V případě podzemních objektů (zejména objektů inženýrských sítí) musí být geodetické zaměření provedeno vždy před záhozem!
3. U liniových objektů musí být zaměřeny všechny lomové body trasy, odbočky, křížení s jinými objekty inženýrských sítí, středy poklopů kanalizačních šachet, navrtávací pasy přípojek, ovládací prvky (armatury), vnější obrysy souvisejících objektů (komor, šachet, strojoven, ...), vstupy přípojek do objektů, změny charakteristik (změna materiálu nebo profilu), chráničky (začátek a konec) apod..
4. V případě vodovodních řadů s přípojkami nestačí zaměření ventilů na přípojkách, u každého ventilu je nutno zaměřit také osu potrubí vodovodního řadu (navrtávacího pasu, odbočky, ...) !
5. U nadzemních objektů bude provedeno zaměření všech objektů na terénu (půdorysy budov, komunikace, zídky, sloupy, oplocení apod.).
6. Zaměření všech bodů bude provedeno polohopisně i výškopisně.
7. V objektech kanalizační sítě budou výškově zaměřeny všechny charakteristické body - lomové body shybek, přepadové hrany odlehčovacích komor, vtoky a výtoky do/z vstupních a revizních šachet apod.
8. Zaměření bude provedeno v absolutních souřadnicích (nikoliv v místních systémech) - polohopis v JTSK, výškopis s navázáním na státní nivelaci.
9. Dokumentace zaměření bude obsahovat:
 - technickou zprávu se základním popisem průběhu měření a identifikací zhotovitele (datum měření, název firmy, jméno geodeta, adresa, telefonní číslo),
 - situaci 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.
10. Seznamy souřadnic budou předány v tištěné i elektronické podobě (na vhodném paměťovém médiu) v textovém formátu dle tohoto předpisu:



typ souboru	<i>*.txt, nebo jiný běžně používaný textový formát</i>
formát souřadnice	<i>absolutní hodnota v metrech se třemi desetinnými místy</i>
pořadí sloupců	<i>číslo bodu</i>
souřadnice Y	
souřadnice X	
souřadnice Z1	<i>(niveleta dna u kanalizace, horní hrana u vodovodů a objektů)</i>
souřadnice Z2	<i>(pouze u kanalizace - poklopy šachet)</i>
textová poznámka	<i>(popis měřeného prvku - lom, šoupátko, roh šachty, apod., v poznámkách nebudou používány zkratky!)</i>
oddělovače sloupců	<i>mezery (2 a více)</i>

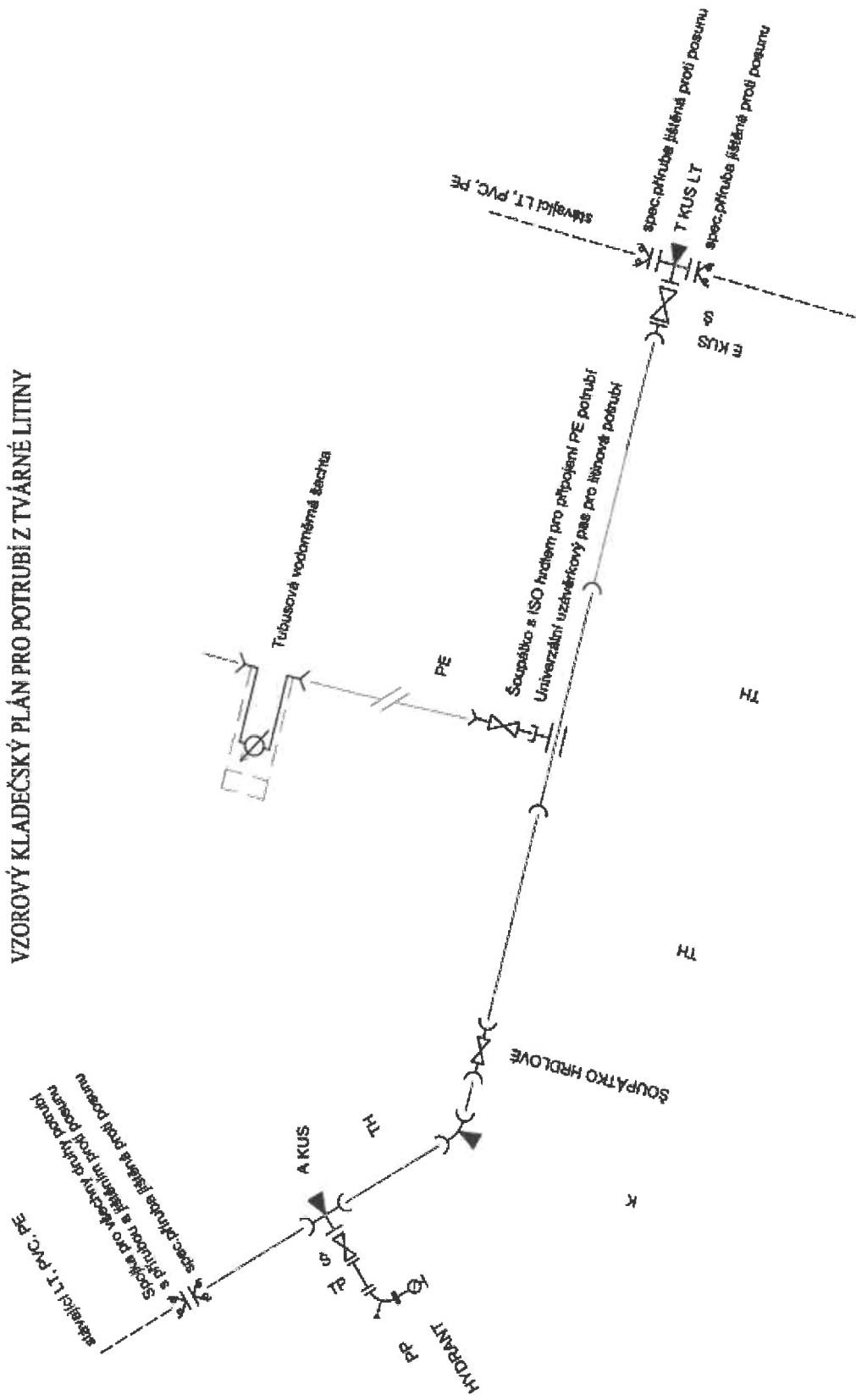
11. Sloupce budou v pevném formátu, tzn. příslušná data (číslo bodu, souřadnice Y, ...) budou na každém řádku umístěna na pevných pozicích.
12. Elektronicky bude rovněž předána situace ve formátu *.dgn, *.dwg nebo *.dxf. Barvy prvků, čísla jednotlivých vrstev a další atributy nejsou předepsány.
13. Dokumentace zaměření stavby bude předávána technickému oddělení Vak Hlučín, s.r.o. vždy současně s projektem stavby opraveným dle skutečného provedení. Situace zaměření přitom musí být v souladu se situací a kladečským plánem v prováděcí dokumentaci.

Neprovedení nebo nepředání dokumentace se všemi náležitostmi uvedenými v těchto požadavcích bude hodnoceno jako hrubá závada při převjímcce stavby provozovatelem a bude vrácena dodavateli k doplnění

PŘÍKLAD ULOŽENÍ POTRUBÍ

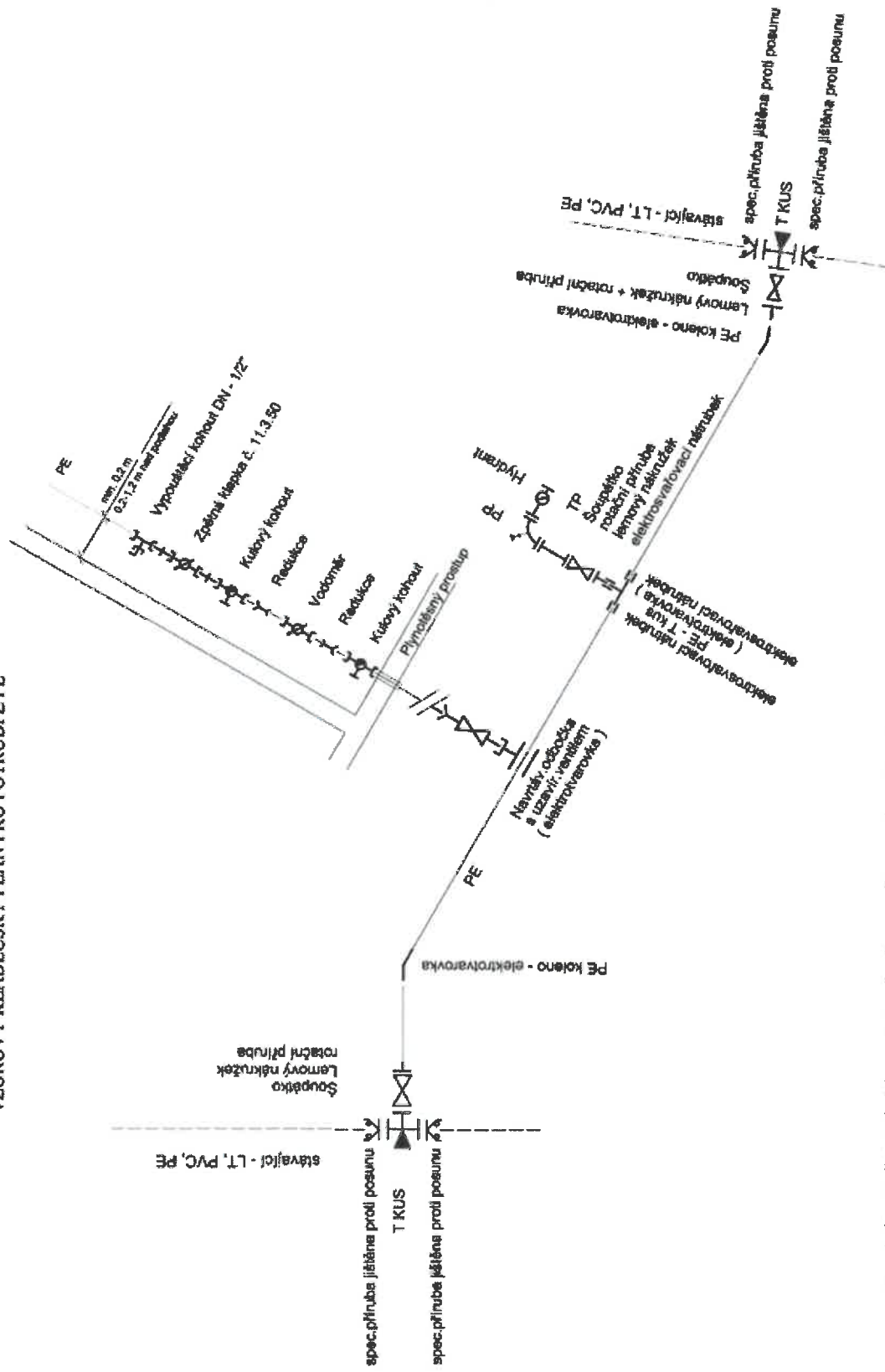


VZOROVÝ KLADEČSKÝ PLÁN PRO POTRUBÍ Z TVÁRNÉ LITINY



Poznámka: Je-li to technicky možné, odbočku vysadí pomocí navrtávacího pasu.

VZOROVÝ KLADEČSKÝ PLÁN PRO POTRUBÍ Z PE



Poznámka: Je-li to technicky možné, odbočku vysadit pomocí navrhávacího pasu.

TABULKA PRO OZNAČENÍ ARMATUR **ROZMÍSTNĚNÍ A VÝZNAM ZNAKŮ**

- 1 – BARVA**
MODRÁ – vodovodní armatury, šachty a ostatní zařízení pro vodovod
ČERVENÁ – hydranty
Barevné provedení písmen : podklad dle barvy tabulky, písmo bílé
- 2 – ROZMĚRY**
MALÁ – 105 mm x 100 mm (typ A – pro vodovodní přípojky)
VELKÁ – 105 mm x 150 mm (typ B – ostatní)
- 3 – DRUH ARMATURY**
V – ventil
S – šoupátka, klapka
H – hydrant
A – šachta
- 4 – FUNKCE ARMATURY**
M – monitorovací uzávěr
X – pásmový uzávěr

VELKÁ TABULKA

druh armat.	fos armat.	DN uzávěru
		boční vzdálenost v dm
kolmá vzdálenost v dm		

MALÁ TABULKA

boční vzdálenost v dm	druh armat.
kolmá vzdálenost v dm	