

TECHNICKÉ STANDARDY MATERIÁLŮ A ZAŘÍZENÍ PRO KANALIZAČNÍ STOKY A KANALIZAČNÍ PŘÍPOJKY



Vodohospodářská zařízení Šumperk, a.s.

Jílová 6, 787 01 Šumperk

V Šumperku dne 11. 9. 2012

A handwritten signature in blue ink, consisting of a large loop on the left and a long, sweeping horizontal stroke followed by a vertical flourish on the right.

Ing. Libor Dostál
Předseda představenstva a. s.

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

1 ÚČEL

Účelem standardu pro kanalizační stoky a kanalizační přípojky je stanovení jednotných požadavků a postupů při výstavbě, rekonstrukci a opravách infrastruktury, za účelem dosažení optimální kvality a životnosti díla. Standardy mají přiblížit administrativní postupy, které provázejí zásahy do stokové sítě od záměru až po předání díla do užívání. Součástí je detailní návrh některých objektů, které se na stokové síti často opakují a vydávají se 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 stokové sítě a kanalizačních přípojek, které jsou součástí majetku, či budou do tohoto majetku po dokončení vloženy.

2 POJMY A ZKRATKY

2.1 Pojmy

Odpadní vody

Odpadní vody odváděné do kanalizace jsou určeny při projektování stavby a řídí se systémem odkanalizování v dané lokalitě (dešťové i splaškové vody nebo jen splaškové vody).

Dešťové vody není možno odvádět bez zařízení na zachycení splavenin.

Přípojka

Přípojkou se rozumí trubní odbočení ze stoky, k revizní domovní šachtě na pozemku vlastníka, není-li revizní domovní šachta, pak k čistícímu kusu na vnitřní kanalizaci. Odbočení pro přípojku je ze stokové sítě, z revizní šachty kanalizace je možné jen se souhlasem provozovatele.

Vodní dílo

Kanalizace včetně objektů, tj. dešťových zdrží, oddělovačů, revizních šachet a čerpacích stanic je vodním dílem. Při povolování staveb podléhá požadavkům zákona o vodách v platném znění („Vodní zákon“) – vodoprávnímu rozhodnutí příslušného vodoprávního úřadu obce v přenesené působnosti. Tomuto rozhodnutí předchází územní řízení nebo územní souhlas příslušného stavebního úřadu dle zákona o územním plánování a stavebním řádu v platném znění.

2.2 Zkratky

ČSN, EN = Česká norma

S-JTSK = Souřadnicový systém

ČHMÚ = Český hydrometeorologický ústav

KN = Katastr nemovitostí

DN = Profil – dimenze materiálu, jmenovitá světlost

OV = odpadní voda

3 POPIS

3.1 Obecné podmínky

Kanalizace je budována všude tam, kde územní plán předpokládá výstavbu, aby budoucí připojení nemovitostí, tj. kanalizační přípojky, byly co nejkratší.

Podmínky pro projektování jsou dány platnými zákony a normami (ČSN, EN). Přednostně se navrhuji gravitační stoky, alternativně tlaková, eventuálně podtlaková kanalizace.

3.2 Směrové a výškové vedení stok

Touto problematikou se zabývá především ČSN 75 6101 „Stokové sítě a kanalizační přípojky“ a ČSN 736005 „Prostorové uspořádání sítí“ ve znění pozdějších změn.

3.2.1 Směrové vedení

Při směrovém vedení stok je nutné dodržovat následující zásady:

- 1) Kanalizační stoky se ukládají přednostně do veřejných, běžně přístupných pozemků.
 - 2) Vstupní šachty a další objekty na stokové síti se navrhuji do přístupných míst, kde je možný příjezd těžkými mechanizačními prostředky pro údržbu kanalizace.
 - 3) U stok musí být dodržena maximální vzdálenost mezi revizními šachtami 50 m.
 - 4) Větší vzdálenost než 50 m mezi šachtami je nutné předem projednat s vlastníkem a provozovatelem kanalizace.
 - 5) Úseky mezi šachtami u stok neprůlezných a průlezných se navrhuji zpravidla v přímé trase.
 - 6) V blokovém typu zástavby je nutné navrhovat stoky alespoň 5 m od vnějšího líce budov.
 - 7) Vstupy do kanalizačních šachet se doporučují umístit v ose jízdního pruhu nebo v ose vozovky.
 - 8) V území s oddílnou stokovou soustavou se navrhuji trasy dešťových a splaškových stok souběžně, pokud možno ve společné rýze.
- Osová vzdálenost obou stok je dána možností vybudovat vstupní šachty.
- 9) Určení prostorové polohy stok musí být provedeno v systému jednotné trigonometrické sítě katastrální (S-JTSK) a v baltském výškopisném systému po vyrovnání (Bpv). To se týká zejména určení osy stok u vstupních poklopů.

3.2.2 Výškové vedení

- 1) Sklon nivelety stok má být pokud možno plynulý, bez výškových rozdílů na přítoku a odtoku ve vstupních, spojných a lomových šachtách.
- 2) Mezi dvěma sousedními šachtami se navrhuje jednotný sklon dna stoky.
- 3) Hloubkové uložení stok musí zaručovat spolehlivé odvedení veškerých vod z jejich povodí a možnost umístění ostatních podzemních vedení technického vybavení nad stokami.
- 4) 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 vlastníkem a provozovatelem kanalizace.
- 5) Zmírňování sklonů v případech velkých rychlostí (nad 5 m/s) je třeba navrhovat ve spadištích. Návrh skluzů je možný pouze ve výjimečných případech, po projednání s vlastníkem a provozovatelem kanalizace. V těchto výjimečných případech se pro úseky stok s průtočnou rychlostí odpadních vod 8-10 m/s použijí trouby z tvárné litiny nebo železobetonové s čedičovou výstelkou.

6) Při souběhu splaškové a dešťové stoky se splašková stoka umísťuje hlouběji, aby bylo umožněno napojení všech přípojek oddílné soustavy.

7) Návrh min. sklonů stok jednotné stokové soustavy a dešťových stok oddílné soustavy se provede dle ČSN 75 6101, čl. 4.4.2.5.

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

Hodnoty min. sklonů jsou:

DN	jednotná sklon (‰)	splašková sklon (‰)
250	9,0	18,0
300	6,0	14,0
400	5,0	9,0
500	5,0	7,0
600	4,0	6,0
800	3,0	5,0
1000	2,5	4,0
1200	1,6	3,0
1400	1,3	3,0

Pokud nebude možné dodržet výše uvedené sklony, je nutné navrhnout hydraulicky výhodnější profil stoky (tvar vejčitý), navržený sklon však nesmí být menší než sklon uvedený v ČSN 75 6101. V tomto případě je nutné určit četnost proplachů a zařadit do sítě proplachovací objekty.

9) Pro splaškové stoky všech profilů platí, že menší sklon než 3 ‰ je možné navrhnout pouze po prokazatelném projednání s vlastníkem a provozovatelem kanalizace (zápis z jednání, zápis ve stavebním deníku apod.)

3.3 Zkoušky vodotěsnosti

Zkoušky těsnosti se provádějí vodou nebo vzduchem (u výtlačných řadů jsou prováděny tlakové zkoušky) dle platných norem. Způsob provádění zkoušek, včetně rozsahu, musí být stanoven v rámci projektu pro stavební (vodoprávní) povolení.

3.4 Prohlídky díla TV kamerou

Před uvedením díla do provozu je nutné zajistit prohlídku realizovaného díla TV kamerou v celém rozsahu stavby, včetně pořízení digitálního záznamu s archivací dle požadavku provozovatele na DVD.

3.5 Rozšíření prověření kvality díla

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, popř. před převodem vlastnictví na VHZ na základě darovací nebo kupní smlouvy.

3.6 Ochranná pásma kanalizačních stok dle požadavků zákona o vodovodech a kanalizacích

Ochranná pásma jsou vymezena vodorovnou vzdáleností od vnějšího líce stěny potrubí nebo kanalizační stoky na každou stranu:

- a) u kanalizačních stok do průměru 500 mm včetně je 1,5 m,
- b) u kanalizačních stok nad průměr 500 mm je 2,5 m,
- c) u kanalizačních stok o průměru nad 200 mm včetně, jejichž dno je uloženo v hloubce větší než 2,5 m pod upraveným povrchem, se vzdálenosti podle písmen a) nebo b) od vnějšího lince zvyšují o 1,0 m.

V ochranném pásmu kanalizačních stok lze jen s písemným souhlasem vlastníka, popřípadě provozovatele:

- realizovat stavební objekty,
- vysazovat stromy a keře,
- realizovat terénní úpravy.

3.7 Stavební materiály

Návrh materiálu bude vyhovovat především kvalitě odváděných vod a hydrotechnickým výpočtům.

Pro realizaci nové nebo rekonstruované stokové sítě budou použity následující materiály:

Pro zatížené komunikace a zatížené plochy

- kameninové trouby kruhové do DN 1000,
- tvárná litina do DN 600 s vnitřní vystýlkou z hlinitanových cementů, vnější povrchová ochrana dle umístění,
- nad DN 1000 železobetonové nebo betonové trouby s kameninovou nebo čedičovou vystýlkou v kruhových nebo vejčitých profilech,
- v odůvodněných případech plnostěnný PP SN 16 dle normy ČSN EN 1852-1 nebo PVC SN 16 dle normy ČSN EN 1401-1.

Pro méně zatěžované komunikace a plochy (travnaté zóny, extravilán)

- kameninové trouby kruhové do DN 1000,
- tvárná litina do DN 600 s vnitřní vystýlkou z hlinitanových cementů, vnější povrchová ochrana dle umístění,
- nad DN 1000 železobetonové nebo betonové trouby s kameninovou nebo čedičovou vystýlkou v kruhových nebo vejčitých profilech,
- v odůvodněných případech plnostěnný PP SN 10 nebo SN 12 dle normy ČSN EN 1852-1 nebo PVC plnostěnný SN 12 dle normy ČSN EN 1401-1.

Stoky v profilech nad DN 800, realizované důlními metodami nebo z monolitického betonu, budou vystrojené v celém profilu kameninovou nebo čedičovou vystýlkou.

Sklolaminátové potrubí bude použito pouze pro výstavbu akumulčních stok nad DN 1400. Materiály používané pro rekonstrukce bezvýkopového typu (např. vložkování a výstelky) budou řešeny individuálně a předem budou odsouhlaseny vlastníkem a provozovatelem stokové sítě.

3.8 Rušení stávajících kanalizačních stok

Při rušení částí kanalizace musí být zajištěno vyplnění profilu kanalizace včetně prostoru šachet. Stávající poklopy včetně rámců musí být dle dohody s majitelem buď odstraněny a předány majiteli kanalizace nebo řádně zlikvidovány dle platných předpisů.

Na zaplnění prostoru kanalizace mohou být použity uvedené materiály:

- 1) popílkocementové směsi,
- 2) hubené betonové směsi,
- 3) štěrkopísky pro zaplnění šachet.

Zaplnění prostoru stok musí být provedeno tak, aby nevznikla ve starých profilech nezaplněná místa, která by mohla být příčinou poklesů nebo havárií. Materiály pro zaplnění musí být nestlačitelné a musí mít atesty pro použití do podzemí – pro danou konkrétní směs, a také souhlasné stanovisko provozovatele.

3.9 Objekty na kanalizaci

3.9.1 Vstupní a soutokové šachty

Jsou navrhovány ve čtyřech základních typech:

- vstupní šachty na stokách,
- soutokové šachty na stokách,
- s monolitickým dnem,
- s prefabrikovaným dnem.

3.9.2 Šachty

Šachta musí být vodotěsná. Vstupní komín šachet je navržen z rovných betonových nebo železobetonových stokových skruží DN 1000, tloušťky stěny min. 120 mm s integrovaným těsněním, které odpovídá systému použitého potrubí stoky. Na rovné skruži je nasazena kónická skruž nebo deska a vyrovnávací prstenec zakončený poklopem. Vstup do šachet je umožněn pomocí jednoho kapsového stupadla v kónické skruži a níže umístěných šachtových stupadel. Šachtové dno bude provedeno se žlábkem a zvýšenou nástupnicí. Žlábek bude až po nástupnici s vystýlkou z kameniny nebo čediče, popřípadě z materiálu shodného s potrubím stoky, a bude plynule navazovat na dno přítokové a odtokové roury. Ve specifických případech a po odsouhlasení provozovatele a vlastníka stoky lze použít plastové šachty.

- 1) Kombinace vstupních šachet (průměr 100 cm) a revizních šachet (průměr 60 cm) tak, aby maximální vzdálenost vstupních šachet nepřesáhla 100 m. Revizní šachty musí umožnit zavedení kamery s pojezdovým vozíkem nebo tlakovou hadicí čistícího vozu.
- 2) V zelených plochách – v intravilánu je nutné zvýšení poklopu oproti okolnímu terénu o 10 cm s obetonováním nad terén 1,5 m x 1,5 m.
- 3) V extravilánu nebo větších zelených plochách je nutné zvýšení o 30-50 cm s následným obetonováním poklopů a eventuální úpravou terénu. U vstupní šachty je nutno v tomto případě osadit na straně vstupu výstražnou tyč dlouhou 2 m, natřenou střídavě hnědou a bílou barvou po 20 cm.
- 4) Vstupní hrdla budou přizpůsobena potrubí, stavitelná výška šachty (i dodatečně), vstupní žebřík nebo stupadla (u vstupních šachet), roznášecí deska dle terénu, rám a poklop s patřičnou únosností dle umístění.
- 5) Dodatečné napojování další stoky do stávajících šachet je možné pouze pomocí vyvrtaných otvorů a upravením žlábků a nástupnice po předchozím odsouhlasení majitelem a provozovatelem.

3.9.3.1 Šachtové poklopy kruhové

Osazené poklopy budou odpovídat ČSN EN 124.

Poklopy budou použity z tvárné litiny s pantovým systémem, který bude zajištěný pružnou západkou, s možností uzamčení mechanickým zámekem a s tlumící vložkou, která zajišťuje nehlukový provoz. V zelených plochách, pěších zónách a v méně zatížených komunikacích je možno použít poklop litinový s betonovou výplní.

V poježděných plochách budou osazeny poklopy tř. D 400, v nepoježděných plochách je možné osadit poklopy tř. B 125. V místech, kde bude špatný přístup ke kanalizačním

poklopům, případně, kde bude při provozu ztížená manipulace s kanalizačními poklopy, je možné osadit kanalizační poklopy s aretovatelným pantem. V extravilánech u šachet s vytaženým zhlavím nad terén bude osazen poklop tř. A 15. Na jednotné i splaškové kanalizaci budou osazeny poklopy bez odvětrání, ve vhodném místě mimo zástavbu bude osazen poklop s odvětráním.

Poklopy budou osazené na šachtové prefabrikáty, vyrovnávací prstence nebo přechodové prefabrikáty. Pro výškové přizpůsobení je možné použít maximálně 3 prstence. Způsob uložení je závislý na výškových poměrech v místě šachty nebo objektu. Poklopy musí být ve vozovce výškově umístěné přesně v úrovni komunikace. Přípustná tolerance je 0,5 cm. V pojížděných plochách budou poklopy umístěné do úrovně terénu. V nezpevněných nepojížděných plochách intravilánu budou poklopy vytaženy 10 cm nad terén.

Při rekonstrukcích vozovek a zpevněných ploch, pokud dojde ke změně nivelety plochy, je investor povinen upravit po dohodě s vlastníkem kanalizace niveletu poklopů. Způsob stavebního provedení je povinen odsouhlasit s vlastníkem a provozovatelem kanalizace.

3.9.3.2 Šachtové poklopy čtverhranné

Osazené poklopy budou odpovídat ČSN EN 124.

Poklopy budou použity z tvárné litiny s pantovým systémem dle příslušného zatížení komunikace. Rozměr čtverhranných poklopů bude zvolen dle využití šachty.

V případě potřeby budou použity poklopy uzamykatelné.

3.9.4 Vstupní a soutokové šachty na stokách

Spodní část šachty je založena dle geologických poměrů buď na srovnanou základovou spáru, nebo na štěrkopískový podsyp a podkladní beton. Dle geologických podmínek je nutné navrhnout i odvodnění při stavbě. V celé délce šachty je navržen stejný materiál pro vystrojení dna jako v přilehlých úsecích stoky. V dolní části šachty musí být uložen půlprofil trouby. Při změně profilu v šachtě bude celým profilem šachty probíhat plynulý kónický přechod. V místě prostupu potrubí stěnou šachty je nutno zabezpečit vodotěsnost konstrukce pomocí speciální tvarovky určené do betonové stěny nebo pomocí těsnícího materiálu. Volba těsnícího materiálu bude závislá na hydrogeologických podmínkách staveniště.

3.9.5 Spadiště

Spadišťové šachty mohou být navrženy na stokové síti tam, kde vlivem konfigurace terénu vychází spády s velkými rychlostmi v potrubí (max. $v = 5$ m/s). Opevnění nárazové stěny, případně všech vnitřních stěn, na základě dispozice zaústěných stok bude provedeno keramickým nebo čedičovým obkladem. Pro vstup do spadišť platí obecná ustanovení pro šachty. Vstupní část bude umístěna nad odtokovou částí spadišťové šachty. Pro DN 250 – DN 400 jsou povolené maximální výšky spadiště 4 m a pro DN 450 – 600 jsou povoleny 3 m. Spadiště pro větší stoky a výšky se navrhují individuálně podle požadavků vlastníka kanalizace.

3.9.6 Skluz

U velmi strmých přímých úseků stok může být navržen skluz, tj. úsek s průtočnou rychlostí vod 5 až 10 m/s. Konec skluzu musí být opatřen objektem na tlumení pohybové energie a k odvedení z vody vyloučeného vzduchu.

Použité materiály stoky tohoto objektu musí být odolné vůči obrusu, popř. proti dynamickým a kavitačním účinkům. Skluz může být i samostatný objekt na stoce v šachtě,

používá se do výšky 60 cm na stokách do profilu DN 600 a je ho možno použít i na stokách větších profilů s překonáním větších rozdílů výšek.

3.9.7 Měrné šachty

Měrné šachty na stokové síti

Na stokové síti budou vytipovány šachty, do kterých bude v budoucnu instalováno měřící zařízení. Umístění měrných šachet na stokové síti určí vlastník kanalizace.

Měrné šachty na přípojkách

U významných producentů odpadních vod budou vybudovány na přípojkách měrné šachty před napojením na uliční stokový systém. Umístění a návrh měrné šachty je nutné vždy odsouhlasit s vlastníkem kanalizace. Jedná se o měrné šachty na přípojkách s gravitačním netlakovým režimem. Měrné šachty musí být navrženy tak, aby umožňovaly instalaci zařízení pro automatický odběr vzorků odpadních vod podle režimu stanoveného ve smlouvě mezi producentem odpadních vod a provozovatelem kanalizace.

3.9.8 Dešťové zdrže

Dešťové zdrže slouží k dočasnému zadržení ředěných odpadních vod. Pomocí dešťových zdrží je možné snížit množství znečištění, které se při funkci odlehčovacích komor dostane do vodoteče. Typ dešťové zdrže a velikost konstrukce zdrže je nutné navrhnout dle místních podmínek. Vybavení zdrže je závislé na typu a jejím umístění v zástavbě. Návrh musí být projednán a odsouhlasen s vlastníkem kanalizace a správcem toku.

3.9.9 Výustní objekty

Návrh každého výustního objektu z odlehčovací komory jednotné stokové sítě nebo dešťové kanalizace je nutné projednat se správcem příslušného toku.

Výustní objekt je nutné opatřit:

- 1) Opevněním břehu – většinou z lomového kamene do lože z betonu.
- 2) Opevněním dna recipientu – u větších odlehčovaných množství je nutno rozsah opevnění u výustního objektu určit na základě výsledku modelových zkoušek nebo podle požadavku správce toku.
- 3) V odůvodněných případech opevněním protilehlého břehu (dle množství odlehčovaných vod a šířky koryta).
- 4) Konstrukce výustního objektu nesmí zasahovat do průtočného profilu recipientu.
- 5) Při návrhu výustního objektu, opevnění, řešení vývaru atd. se musí v rámci projektové dokumentace vycházet z údajů ČHMÚ, popř. z údajů generelu příslušného vodního toku a každou výpusť doložit řádnými hydrotechnickými výpočty včetně posouzení kapacity koryta pod výpustí a hydrauliky místa vyústění.

3.9.10 Přečerpávací stanice odpadních vod

Navrhování čerpacích stanic je možné pouze ve výjimečných případech, kdy bude prokázáno, že není žádné jiné přijatelné technické řešení. Návrh bude řešen individuálně a projednán s vlastníkem stokové sítě.

3.9.11 Technologie výstavby

Technologie výstavby stok a přípojek je závislá především na geologických a místních podmínkách lokality, ve které má být stavba realizována.

Stoky je možné budovat:

- v otevřeném výkopu, v pažené rýze,
- bezvýkopovými technologiemi.

Návrh způsobu realizace musí odpovídat požadavkům na ekonomické řešení s ohledem na podmínky ochrany zeleně, dopravní situaci v dané lokalitě, velikost budované stoky, rychlost výstavby, stav okolní zástavby a nutnost zřízení přípojek.

3.10 Kanalizační přípojky

Přípojka je samostatná stavba, která není vodním dílem. Její stavbu povoluje příslušný stavební úřad. Vztahuje se na ni zákon o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu v platném znění. Dále potom zákon o územním plánování a stavebním řádu v platném znění.

Je třeba dodržet ČSN 75 6101 „Stokové sítě, a kanalizační přípojky“, EN1610 „Provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení“ ČSN 75 6909 „Zkoušky vodotěsnosti stok“ ČSN 73 6005 „Prostorové uspořádání sítí technického vybavení“, EN12889 „Bezvýkopové provádění stok a kanalizačních přípojek“, EN 1091 „Venkovní podtlakové systémy stokových sítí“, EN 1671 „Venkovní tlakové systémy“, ČSN 756230 „Podchody stok a kanalizačních přípojek pod dráhou a pozemní komunikací“.

3.10.1 Vlastnictví přípojky

Vlastník přípojky (před účinností zákona tj. do r. 2001 včetně) je vlastník pozemku nebo stavby připojené na kanalizaci, neprokáže-li se opak. Vlastníkem přípojky (po 1. 1. 2002) je osoba, která na své náklady přípojku pořídila, tj. přípojku pořizuje na své náklady odběratel. Pro jednu nemovitost s vlastním číslem popisným se zřizuje obvykle jedna přípojka. Vlastní odbočení tj. odbočka z řady, eventuálně navrtávka, je prováděna na náklady vlastníka přípojky.

3.10.2 Zásady návrhu kanalizačních přípojek

Prostorové řešení

Kanalizační přípojka musí být navržena tak, aby byla co nejkratší, její délka a umístění musí být projednáno s vlastníkem nemovitosti. Napojení přípojek do DN 200 na kanalizační stoku musí být mimo vstupní šachty po směru toku. Zaústění proti toku vody v uliční stoce je nepřipustné.

Každá nemovitost musí mít pouze jednu samostatnou kanalizační přípojku a na jednu přípojku může být napojena pouze jedna nemovitost. Jiné řešení je možné pouze po odsouhlasení s vlastníkem kanalizace. Kanalizační přípojky u velkých producentů musí být vybaveny měrnou šachtou na odebrání vzorků odpadních vod podle režimu stanoveného ve smlouvě mezi producentem OV a provozovatelem

kanalizace. Tato povinnost bude jednoznačně určena při projednávání projektové dokumentace přípojky. Napojování kanalizačních přípojek je nutné řešit pomocí odbočovacích tvarovek z materiálu hlavní stoky. V případě dodatečného napojení na kanalizační stoku provádí napojení provozovatel sítě pomocí jádrového vrtání a vysazení odbočky. Zaústění do kanalizační stoky musí být provedeno v horní třetině stoky pod úhlem 45-90°. Při rekonstrukcích a opravách stávajících přípojek bude provedeno napojení

nové přípojky na domovní kanalizaci pomocí převlečné manžety s případným vyspravením místa spoje speciální hmotou. U oddílného systému stokové sítě (budovaného i dodatečně) musí být prokázáno, že odpadní vody jsou odváděny z nemovitosti (objektu) odděleně. Minimální vzdálenost (půdorysný rozměr od potrubí) je při souběhu sítí kanalizační přípojky dle ČSN v platném znění:

- od kabelů 0,5-1,0 m,
- od plynu 1,0 m,
- od vodovodu 0,6 m,
- od teplovodních vedení 0,3 m.

Šířka výkopu je dána hloubkou napojení a řídí se ČSN 73 3050 Zemní práce.

Průměr přípojek

Nejmenší DN přípojky je 150 mm, nad DN 200 je nutné doložit výpočtem nutnost navrhovaného profilu.

Spádové poměry návrhu kanalizačních přípojek

Sklon potrubí vychází ze tří hlavních kritérií.

Prvním z nich je kóta odpadu, vycházející z domu, druhým je niveleta stoky v místě zaústění přípojky a třetím je minimální sklon kanalizační přípojky:

$I_{min} = 10 ‰$ pro DN 200

$20 ‰$ pro DN 150

$I_{max} = 40 ‰$

Norma navíc požaduje, aby sklon přípojky byl jednotný.

Materiál přípojek

Kanalizační přípojky do DN 200 včetně budou navrhovány z materiálu PP nebo PVC, nejlépe plnostěnného, min. SN 10, včetně tvarovek. U větších profilů (nad DN 200) se doporučuje provedení dle materiálu hlavní stoky.

Revizní domovní šachty

Šachta se zřizuje zpravidla na pozemku stavebníka. V zátopových oblastech se doporučuje zřídit na domovní části kanalizační přípojky i zpětnou klapku.

Na každé kanalizační přípojce bude navrženo alespoň 1 místo pro revizi a čištění přípojky minimálně následujícího provedení:

- pro rodinný dům o jedné bytové jednotce bude na přípojce DN 150 proveden revizní vstup minimálně DN 200 pomocí trubky DN 200 napojené svisle na redukovaný T-kus 150-200-150. Revizní vstup bude opatřen víčkem v úrovni terénu.

- pro bytový dům o více bytových jednotkách bude na přípojce provedena revizní šachta o minimálním průměru DN 315 mm. Složení šachty: vlnitá šachtová roura 315 mm, betonový konus pro vlnitou šachtovou rouru 315 mm, litinový poklop, šachtové dno.

Jednotlivé díly se sestaví podle hloubky výkopu přímo na místě stavby.

Doporučuje se, aby všechny přípojky byly vybaveny revizní šachtou. Dle dohody s vlastníkem lze na přípojce provést i jiné tvarové a materiálové řešení revizního vstupu a šachtíčky, pouze musí být zachována funkce plynulého průtoku, revize a čištění.

Ve spodní části nesmí být prohloubeno kaliště. Ve dně musí být žlábek ve velikosti a tvaru potrubí, aby toto probíhalo šachtou při neporušení spádu dna a nedocházelo k usazování nečistot.

Umístění revizního vstupu (šachty) je dále doporučeno ve všech lomových bodech přípojky.

3.10.3 Zásady rušení domovních přípojek

Nefunkční potrubí přípojek je nutné po jejich odpojení v celé délce zaplnit. Zaplnění bude provedeno hubeným betonem nebo popílkocementovou směsí. Místo napojení přípojky na kanalizaci je nutné zapravit. Způsob zapravení ve stoce bude dohodnut a prováděn provozovatelem kanalizace nebo jinou odbornou firmou s následnou kontrolou provozovatele.

3.10.4 Tlakové kanalizační přípojky

Tlaková kanalizační přípojka se provádí tam, kde není možno nemovitost odkanalizovat gravitačně.

V případě dodatečné výstavby musí být technické řešení včetně jednotného typu čerpadel projednáno s vlastníkem a provozovatelem kanalizace.

Konce větví tlakových sítí musí být opatřeny vývody pro možnost tlakového čištění.

Do gravitační kanalizace jsou jednotlivé výtlačky zaústěny přes uklidňovací šachtu a následující gravitační zaústění do kanalizace.

Revizní domovní šachty s čerpadlem jsou obvykle na pozemku vlastníka nemovitosti. Opravy čerpadel, šachet, signalizačního zařízení, přívodu el. energie a všech ostatních částí čerpané šachty zajišťuje vlastník nemovitosti na své náklady.

3.10.5 Kanalizační přípojky do podtlakové kanalizace

Při projektování je nutno dodržovat specifické předpisy pro navrhování tohoto systému. Odpadní vody jsou pouze splaškové.

Pro funkci domovní přípojky je podstatné:

- zavzdušnění – odvětrání domovních rozvodů,
- regulační (řídící) zařízení,
- uzavírací ventil na přípojce,
- vedení domovní přípojky.

Podtlakový ventil se osazuje ve sběrné šachtě, která slouží zpravidla pro odkanalizování jednoho nebo více objektů a je umístěna na veřejném prostranství. Ventil včetně šachty jsou součástí systému kanalizace. Gravitační část přípojky sběrné šachty viz gravitační přípojky. U tlakových a podtlakových systémů odkanalizování musí být provedeno označení polohy uzavíracích armatur orientačními tabulkami obdobně jako u rozvodných vodovodních sítí.

Poznámka: specifické způsoby odkanalizování a možnost napojení je nutné projednat s provozovatelem již ve stádiu přípravy projektové dokumentace.

3.11 Uliční vpusti

Potrubí k uličním vpustím doporučujeme z plnostěnného materiálu PP nebo PVC, min. SN 8, včetně tvarovek, které budou provedeny ze stejného materiálu jako potrubí.

Prostorové řešení musí být navrženo tak, aby potrubí bylo co nejkratší od uliční vpusti k napojení na řad a pokud možno v jednotném spádu. Napojování uličních vpustí je nutné řešit u nových stok odbočovacími tvarovkami z materiálu hlavní stoky. V případě dodatečného napojení na kanalizační stoku bude provedeno pomocí jádrového vrtání a vysazení odbočky. Napojení na řad je možné pouze pod úhlem 45-90° do horní třetiny potrubí.

Uliční vpust' musí být vybavena mříží dle ČS EN 124 a zařízením na zachycení splavenin.

3.12 Předání stavby kanalizace do užívání provozovateli

Soupis dokladů

Při předávání stavby do užívání provozovateli kanalizace nebo při převádění vlastnictví darovací nebo kupní smlouvou 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 – zkoušky vodotěsnosti. (Revizní zprávy, provozní a manipulační řady).
- 6) Prohlídka realizovaného díla TV kamerou v celém rozsahu stavby, včetně pořízení digitálního záznamu s archivací dle požadavku provozovatele na DVD.
- 7) Dokumentace skutečného provedení – předává se tištěná i digitální podoba.
- 8) 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 vlastníkem předána provozovateli, stejně jako zaměření v JTSK a Bpv.

Geodetické zaměření

Geodetické zaměření stavby kanalizace předávané provozovateli musí obsahovat následující náležitosti:

- technickou zprávu,
- 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 inženýrských sítí musí být použit souřadnicový systém JTSK a výškový systém Baltský po vyrovnání. Požadovaná přesnost podrobných bodů polohopisu a průběhu inž. sítě je charakterizována střední polohou souřadnicovou chybou +/- 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 zaměřovaného potrubí. Zaměření musí splňovat podmínky „Digitální podoba geodetických dat“ ST 03, kterou vypracoval provozovatel
- výkres trasy inž. sítě v digitální podobě - ve formátu *.DGN.

4 SOUVISEJÍCÍ DOKUMENTACE

ST 03 Digitální podoba geodetických dat

ČSN 75 6101 Stokové sítě a kanalizační přípojky

ČSN 75 6230 Podchody stok a kanalizačních přípojek pod dráhou a pozemní komunikací

ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení

ČSN 75 6909 Zkoušky vodotěsnosti stok

ČSN 73 3050 Zemní práce

ČSN EN 124 Poklopy a vtokové mříže

EN 1610 Provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení

EN 12889 Bezvýkopové provádění stok a kanalizačních přípojek

EN 1091 Venkovní podtlakové systémy stokových sítí

EN 1671 Venkovní tlakové systémy

Zákon o vodovodech a kanalizacích, v platném znění

Zákon o vodách, v platném znění

Zákon o územním plánování a stavebním řádu v platném znění.