

**TECHNICKÉ STANDARDY
MATERIÁLŮ A ZAŘÍZENÍ
PRO
KANALIZAČNÍ STOKY
A KANALIZAČNÍ PŘÍPOJKY**



Vodohospodářská zařízení Šumperk, a.s.

Jílová 6, 787 01 Šumperk

V Šumperku dne 27. 9. 2019

Martin Hoždora, v. r.
Předseda představenstva a. s.

OBSAH:

1. ÚČEL	3
2. POJMY A ZKRATKY	3
2.1 Pojmy	3
2.2 Zkratky	3
3. POPIS	4
3.1 Obecné podmínky	4
3.2 Směrové a výškové vedení stok	4
3.3 Zkoušky vodotěsnosti a tlakové zkoušky	6
3.4 Prohlídky díla TV kamerou	6
3.5 Rozšíření prověření kvality díla	6
3.6 Ochranná pásma kanalizačních stok dle požadavků zákona o vodovodech a kanalizacích	6
3.7 Stavební materiály	7
3.8 Rušení stávajících kanalizačních stok	9
3.9 Objekty na kanalizaci	9
3.10 Kanalizační přípojky	16
3.11 Uliční vpusti	18
3.12 Srážkové vody	18
3.13 Přepojování domovní kanalizace na novou kanalizaci, zneškodňování odpad. vod z jímek	19
3.14 Předání stavby kanalizace do užívání provozovateli	19
4. SOUVISEJÍCÍ DOKUMENTACE	20

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	česká technická norma
EN	evropská norma
TNV	technická norma vodního hospodářství
TP	technické podmínky
S-JTSK	souřadnicový systém jednotné trigonometrické sítě katastrální
Bpv	výškový systém Balt po vyrovnání
ČHMÚ	Český hydrometeorologický ústav
KN	katastr nemovitostí
DN	profil – dimenze materiálu, jmenovitá světlost (Diamètre Nominal)
SN	kruhová tuhost
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 navrhuje gravitační stoky, alternativně tlaková kanalizace.

V nově odkanalizovávaných územích je vhodné přednostně volit soustavu oddílnou. V území s již existujícím systémem odvodnění platí zásada, že je nutno dodržovat příslušnou danou kanalizační soustavu (jednotná, oddílná) a materiál stok v ní převažující, pokud tomu nebrání jiné důvody (nevhodné původní řešení, nové nahrazující materiály apod).

3.2 Směrové a výškové vedení stok

Touto problematikou se zabývá především ČSN 75 6101 „Stokové sítě a kanalizační přípojky“ a ČSN 73 6005 „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 navrhuje do přístupných míst, kde je možný příjezd těžkými mechanizačními prostředky pro údržbu kanalizace.
- 3) Vzdálenost revizních a vstupních šachet v přímé trati průlezných a neprůlezných stok musí být nejvýše 50 m, u průchozích stok nejvýše 80 m. Větší vzdálenost než 50 m mezi šachtami v přímé trati průlezných a neprůlezných stok je nutné předem projednat s vlastníkem a provozovatelem kanalizace.
- 4) Úseky mezi šachtami u stok neprůlezných a průlezných se navrhuje v přímé trase.
- 5) U průlezných a průchozích stok může být změna směru řešena obloukem o poloměru min 10 násobku průtočného průřezu stoky. Na začátku a na konci oblouku budou navrženy šachty. V odůvodněných případech lze změnu směru řešit využitím vyosení ve spoji, které je povoleno výrobcem potrubí (kamenina, beton).
- 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 navrhuje trasy dešťových a splaškových stok souběžně, pokud možno ve společné rýze.
- 9) Osová vzdálenost obou stok je dána možností vybudovat vstupní šachty.
- 10) 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) Spojné šachty dvou nebo více stok se navrhuje podle zásady, aby průtok v jedné stoce nemohl ovlivnit odtok odpadních vod z ostatních stok. Při případném výškovém rozdílu v zaústění

jednotlivých stok do hlavní stoky se uplatní zásada napojení kóty dna vedlejší stoky do kóty hladiny průměrného denního průtoku v hlavní stoce.

- 3) Mezi dvěma sousedními šachtami se navrhuje jednotný sklon dna stoky.
- 4) Hloubkové uložení stok musí zaručovat spolehlivé odvedení veškerých vod z jejich povodí a možnost umístění ostatních podzemních vedení technického vybavení nad stokami.
- 5) 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.
- 6) 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.
- 7) Při souběhu splaškové a dešťové stoky se splašková stoka umísťuje hlouběji, aby bylo umožněno napojení všech přípojek oddílné soustavy.
- 8) Návrh min. sklonů stok jednotné stokové soustavy a dešťových stok oddílné soustavy se provede dle ČSN 75 6101, čl. 5.4.2.
- 9) 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	
600	4,0	
800	3,0	
1000	2,5	
1200	1,6	
1400	1,3	

Pokud nebude možné dodržet výše uvedené sklony, je možné 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.

- 10) Při sklonu potrubí do 10‰ může být výšková odchylka v uložení stoky nejvýše ± 10 mm, při sklonu nad 10‰ ± 30 mm oproti kótě dna určené projektovou dokumentací. Na potrubí nesmí vzniknout protisklon.
- 11) V oblastech s malými spády potrubí (sklon potrubí $I < 10$ ‰) bude použito tuhé potrubí (kamenina, beton) místo potrubí pružného (plastové), aby vlivem špatné pokládky nebo geologickými vlivy nedošlo k podélným průhybům potrubí, a tím ke vzniku protispádů v potrubí.

3.3 Zkoušky vodotěsnosti a tlakové zkoušky

Zkoušky vodotěsnosti a tlakové zkoušky se provádějí dle platných norem. Způsob provádění zkoušek včetně rozsahu musí být stanoven v rámci projektu pro stavební (vodoprávní) povolení.

Gravitační potrubí

Zkoušky vodotěsnosti se provádí **vzduchem** a řídí se podle ČSN EN 1610 /756114/ „Provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení“ a ČSN 756909 „Zkoušky vodotěsnosti stok“.

Zkouška vodotěsnosti se provádí po zásypu potrubí a odstranění pažení. Při zkoušce je kritériem převzetí potrubí dovolený pokles popř. narůst tlaku. Zasahuje-li potrubí do oblasti spodní vody, je třeba u zkoušeného úseku zohlednit maximální hladinu spodní vody.

Zkouška vodotěsnosti se musí provádět se záznamem a grafickým znázorněním úbytku tlaku.

Součástí zkoušek vodotěsnosti potrubí budou i zkoušky vodotěsnosti šachet (dle ČSN EN 1917).

Tlakové potrubí

Tlakové potrubí se zkouší dle ČSN EN 805 „Vodárenství - Požadavky na vnější sítě a jejich součástí“.

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 předpisu provozovatele na provádění kamerové prohlídky. Před inspekcí musí být celé potrubí vyčištěno. Vyhodnocení inspekční prohlídky provede zhotovitel. Výsledky včetně záznamu budou předány provozovateli ke kontrole.

Vady po jejich odstranění dokumentuje zhotovitel stavby opět televizní inspekcí s inspekčním protokolem a záznamem na DVD. TV kamera se musí pro dokumentaci odstranění vady v potrubí pohybovat ve stejném směru jako při zjištění závady! U plastového potrubí bude provedeno průběžné (spojité) měření ovality a deformací v celé délce úseku.

Zkouška ovalitní deformity potrubí se provádí po zásypu a předepsaném zhutnění účinné vrstvy a zásypu trub. Další zkouška se provede před uplynutím záruční doby (min. 5 let). Pokud jsou zjištěny deformace nad smluvní rámeček (nepřijatelná deformace je **vyšší než 6%**), náklady na zkoušku a odstranění závady nese zhotovitel.

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 Šumperk, a.s. 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 líce 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.

Všeobecné požadavky na materiály potrubí:

- výrobky musí být vyráběny podle platných evropských, případně českých norem,
- výrobky musí být certifikovány pro Českou republiku,
- kontrola kvality je požadována podle druhů výrobků, přičemž výroba musí být řízena dle ČSN EN ISO 9001:2009. Výrobky musí být pravidelně kontrolovány nezávislou zkušebnou.

Požadavky na materiál stok vychází z ČSN 75 6101 „Stokové sítě a kanalizační přípojky“, konkrétního stavu, požadavků na rozšíření sítě a provozních zkušeností.

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

Pro zatížené komunikace a zatížené plochy

- kameninové trouby kruhové do DN 800,
- tvárná litina do DN 600,
- nad DN 600 železobetonové nebo betonové trouby,
- plnostěnný PP SN 12 dle ČSN EN 1852-1 nebo PVC SN 12 dle ČSN EN 1401-1 *),
- plnostěnný PP SN 16 dle ČSN EN 1852-1 nebo PVC SN 16 dle ČSN EN 1401-1 *) v náročných podmínkách (velmi hluboké uložení, velmi malé krytí, vysoká hladina podzemní vody, nepříznivé geologické podmínky apod.) bude použito potrubí SN 16. Podmínky namáhání kanalizačního potrubí v daném případě budou ověřeny v projektu statickým výpočtem.

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

- kameninové trouby kruhové do DN 800,
- tvárná litina do DN 600,
- nad DN 600 železobetonové nebo betonové trouby,
- plnostěnný PP SN 10 nebo SN 12 dle normy ČSN EN 1852-1 nebo PVC plnostěnný SN 12 dle normy ČSN EN 1401-1 *).

*) V oblastech s malými spády potrubí (sklon potrubí $I < 10 \%$) je vyžadováno používat tuhé potrubí (kamenina, beton) místo potrubí plastového, aby vlivem špatné pokládky nebo geologickými vlivy nedošlo k podélným průhybům potrubí, a tím ke vzniku protispádů v potrubí.

POŽADAVKY NA JEDNOTLIVÉ STAVEBNÍ MATERIÁLY:

Veškeré tvarovky musí být od stejného výrobce, jako jsou trouby.

Kamenina:

- přípustné dimenze DN 150 – 800,
- normální nebo zvýšená únosnost dle umístění,
- keramický materiál trub se slinutým střepem,
- trouby hrdlové, z výroby integrované těsnění v dřívku nebo hrdle,
- kameninové speciální díly - šachtové připojovací a propojovací kusy, přechodový kus.

Tvárná litina:

- přípustné dimenze DN 150 – 600,
- vnitřní ochranná vrstva standardní – cementová výstelka z hlinitanového cementu,
- vnější ochranná vrstva dle umístění
 - standardní (pozinkování vrstvou s minimální hmotností 200 g/m² s epoxidovým nátěrem)
 - zesílená (polyetylenová fólie),
 - speciální (obal cementovou maltou, ve výrobě aplikovaná vrstva PE tl. 1,8 – 2,2 mm nebo PUR)
- těsnění spoje – těsnicí kroužek.

Železobeton a beton

- přípustné dimenze nad DN 600,
- materiál min C35/45,
- kruhové nebo vejčité profily,
- kameninová nebo čedičová výstelka – kruhové profily min. 180°, vejčité profily ve spodní třetině trouby (výstelka nesmí zmenšovat profil potrubí),
- nepropustnost spojů zajištěna integrovaným elastomerovým těsněním, pevně ukotveným v hrdle trouby při výrobě a tvořícím jeho neoddělitelnou část,
- nepropustnost trub a spojů je zaručena až do hodnoty vnitřního a vnějšího tlaku 50 kPa.

PVC neměkčené plnostěnné trouby (PVC-U)

- potrubí s homogenní konstrukcí stěny, ne sendvičová konstrukce stěny, s hladkou vnější i vnitřní stěnou,
- rázová odolnost vyhovující požadavkům ČSN EN 1411 (se zaměřením na nežádoucí křehkost trub),
- trouby a tvarovky musí být vhodné pro pokládku při teplotě -10° C, označení symbolem ledového krystalu (zkoušky dle ČSN EN 1411, resp. ČSN EN 1401-1 tab. 10.).

Polypropylénové trouby (PP)

- s hladkou vnější i vnitřní stěnou s rázovou odolností vyhovující požadavkům ČSN EN 1852-1 a ČSN EN 1411 (se zaměřením na nežádoucí křehkost trub),
- trouby a tvarovky musí být vhodné pro pokládku při teplotě -10°C , označení symbolem ledového krystalu.

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.

Uložení potrubí

Lože pod potrubím se buduje na upraveném dně rýhy nebo na štěrkovou drenáž (po vybudování stoky musí funkce drenáže ve dně rýhy skončit jejím zaslepením nebo vyjmutím). Je-li v základové spáře zemina rozbředlá nebo promrzlá nebo bylo dno rýhy nakypřeno, je nutno tuto narušenou vrstvu odstranit a provést na celou šířku rýhy hutněný štěrkový podsyp nebo lože z betonu C 8/10. V místech, kde základovou spáru tvoří skála, se vytvoří pružné podloží trouby vlhkým udusaným pískem vrstvy cca 200 mm. Poškozené trouby se nesmí použít. Trouby se kladou od nejnižšího konce rýhy, hrdlem proti sklonu. Spodní plocha trouby musí spočívat v celé své délce na upraveném a vyrovnaném podloží. Pro jednotlivé typy potrubí se lože, obsyp a zásyp provádí dle technologického předpisu jejich výrobce.

3.8 Rušení stávajících kanalizačních stok

Při rušení částí kanalizace musí být zajištěno vyplnění profilu kanalizace včetně prostoru šachet. Stávající poklopy včetně rámu 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 nezaplňovaná místa, která by mohla být příčinou poklesů nebo havárií,
- nedošlo k průniku směsi do nově budované kanalizace, do stávajících funkčních stok a kanalizačních přípojek.

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 revizní šachty, spojné šachty

Jsou navrhovány ve čtyřech základních typech:

- vstupní a revizní šachty na stokách,
- spojné šachty na stokách,
- s monolitickým dnem,
- s prefabrikovaným dnem.

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. Těsnění musí být do šachtového dna zalito (nesmí být dodatečně lepeno). Na rovné skruže 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 plynule navazovat na dno přítokové a odtokové roury.

V případě, že je **materiál potrubí plast**, budou v šachtách osazena **kompaktní jednolitá šachtová dna** se žlábkem 1/1. Dna jsou celá kompletně průmyslově odlitá z jedné betonové směsi, z lehce zhutnitelného betonu, s následným uzavřeným a hladkým povrchem.

V případě, že je **materiál potrubí kamenina nebo beton**, budou v šachtách osazena betonová dna se žlábkem 1/1 s výstelkou. Výstelka z kameniny či čediče musí plynule navazovat na materiál potrubí. Výstelka bude osazena až po nástupnici. Nástupnice bude s čedičovým obkladem v protiskluzu.

V případě, že je **materiál potrubí kamenina**, budou otvory pro vstup potrubí hladké bez plastových vložek pro přímé napojení kameninových trub s těsněním na dřívku.

V případě, že je **materiál potrubí beton**, budou otvory pro vstup potrubí s integrovaným těsněním pevně zalitým v materiálu šachtového dna.

Ve specifických případech a po odsouhlasení provozovatele a vlastníka stoky lze použít plastové šachty.

- 1) Je možná 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 společně se savicí DN 200.
- 2) V zelených plochách – v intravilánu budou po dohodě s vlastníkem pozemku (obec) poklapy provedeny v úrovni terénu tak, aby bylo zabezpečeno pevné spojení rámu a kónusu šachty (např. obetonování, řádek kostek do obetonování apod.)
- 3) V extravilánu nebo větších zelených plochách budou poklapy zvýšeny o 50 cm nad terén s následným obetonováním 1,5m x 1,5m tak, aby byla zabezpečena ochrana šachty při údržbě vegetace (pole, louka). 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.

3.9.1.1 Šachtové poklopy kruhové

Osazené poklopy budou odpovídat ČSN EN 124-1 „Poklopy a vtokové mříže pro dopravní plochy“. Poklopy šachet v hlavní komunikaci (s těžkou nákladní dopravou) budou z tvárné litiny třída D 400, bez ventilace, s pantovým systémem, který bude zajištěný pružnou západkou, s možností uzamčení mechanickým zámekem a s tlumící vložkou, která zajišťuje nehluký provoz. Min hmotnost 70 kg.

V ostatních komunikacích budou poklopy z tvárné litiny třída D 400, bez ventilace s tlumící vložkou a pružnou západkou, min. hmotnost 54 kg.

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 zelených plochách intravilánu měst a obcí u šachet s horním zhlavím přibližně v úrovni terénu budou použity poklopy z tvárné litiny třídy B125 nebo C250.

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 a pojezděných plochách výškově umístěné přesně v úrovni komunikace. Přípustná tolerance je +0,0 cm, - 0,5 cm.

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.

3.9.2.1 Šachtové poklopy čtverhranné

Osazené poklopy budou odpovídat ČSN EN 124-1. 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.

3.9.2 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 kanalizační 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.

3.9.3 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.

3.9.4 Měrné šachty

Měrné šachty na stokové síti

Na stokové síti budou vytipovány šachty, do kterých bude 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.

3.9.5 Dešťové nádrže

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

3.9.6 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 výpusť a hydrauliky místa vyústění.

- 6) V případě, kdy je nutno zabránit občasnému zpětnému vzduť vody z vodního recipientu do stokové sítě, se jako ochrana používá zpětná klapka.
- 7) Výusti nad DN 600 budou opatřeny ochrannou mříží.

3.9.7 Čerpací stanice odpadních vod

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

Požadavky na stavební uspořádání

- 1) Čerpací jímka musí být vodotěsná. Vodotěsnost je třeba doložit protokolem o zkoušce dle ČSN 750905.
- 2) Jímka musí být posouzena z hlediska nebezpečí vztlaku způsobeného podzemní vodou.
- 3) Čerpací jímky mají mít přednostně kruhový půdorysný tvar. Dno ČS musí být dostatečně vyspádováno směrem k čerpadlům (kvůli zamezení usazování velkých nánosů splavenin v čerpací jímce). Ve dně čerpací jímky bude vybudována prohlubeň pro vyčerpání jímky externím čerpadlem.
- 4) Krycí deska ČS musí standardně obsahovat montážní otvor pro spouštění čerpadel (nejlépe nad každým čerpadlem), montážní otvor pro osazení česlicového koše a vstup pro pracovníky údržby. Montážní otvory a vstupy budou osazeny uzamykatelnými poklopy. Nad montážními otvory bude konstrukce pro zavěšení zvedacího zařízení (dle hmotnosti zařízení - minimálně kotevní patky pro přenosné zvedací zařízení).
- 5) Armatury budou přednostně umístěny do suché armaturní komory s odvětráním umístěné vedle čerpací jímky. Pokud není možno armaturní komoru vybudovat, budou uzavírací armatury a zpětné klapky umístěny nad max hladinou.
- 6) ČS musí být vybavena osvětlením armaturní komory, vybavením pro napojení náhradního zdroje el. energie. V rozvaděči musí být umístěny zásuvky 24, 220, 380 V pro údržbové práce.
- 7) Nutnost vybavení hlavní ČS přípojkou vody pro oplachy určí provozovatel.
- 8) K ČS musí být navržen příjezd pro těžkou mechanizaci 20t (sací a proplachovací souprava, autojeřáb, nákladní automobil apod.). Šířka komunikace musí být min. 3,5 m.

Požadavky na elektrozařízení k ČS

Automatický provoz ČS

- spínání čerpadel,
- střídání čerpadel,
- havarijní spínání čerpadel,
- měření hladiny v jímce,
- vstup do objektu.

Rozsah nutných automatických hlášení (příklad při 2 čerpadlech):

- čerpadlo č.1 - chod, porucha,
- čerpadlo č.2 - chod, porucha,

- maximální hladina provozní (zapínací hladina),
- maximální hladina porucha,
- ztráta napětí,
- sdružená porucha,
- vstup do objektu,
- minimální hladina (vypínací hladina),
- havarijní hladina,
- přepěťová ochrana.

Z čerpací stanice bude vedeno **výtlačné potrubí**.

Při navrhování výtlačných potrubí je nutné respektovat zejména tyto zásady:

- a) Vedení trasy výtlačného potrubí /dále jen výtlak/ musí respektovat požadavky na přístupnost při obsluze a údržbě. Doporučuje se trasu volit pokud možno na obecních a městských pozemcích.
- b) Minimální profil výtlačku je 80 mm a rychlost v potrubí výtlačku je min. 0,7 m/s. V opačném případě je nutno doložit výpočtem a projednat s provozovatelem.
- c) Materiál výtlačného potrubí je zpravidla PE 100 RC SDR min 17 (spojování potrubí elektrotvarovkami) nebo tvárná litina.
- d) Na potrubí osazují se vzdušníky a kalníky. Armatury se osazují zásadně do šachet.
- e) Na potrubí výtlačku se osazují každých 300 až 500 m čisticí šachty.
- f) Kalníkové, vzdušnickové a čisticí šachty se označují orientačními sloupky.
- g) Všechny šachty musí být vodotěsné.
- h) Vyústění výtlačků musí být ukončeno koncovou šachtou výtlačku. Odpadní vody jsou poté dále vedeny gravitačně. Šachty, do kterých vyústí výtlačky, je doporučeno navrhnout s odvětráním (nutno řešit individuálně dle lokality s ohledem na zápach), je proto zapotřebí tyto šachty vyvýšit nad okolní terén (zabránění vtoku povrchových vod) a osadit poklop opatřený větracími otvory. Dna a stěny těchto šachet budou opevněny čedičem.
- i) Zkouška vodotěsnosti se provádí dle ČSN 75 5911 „Tlakové zkoušky vodovodního a zvlahového potrubí“.

3.9.8 Objekty na odlehčení odpadních vod (odlehčovací komory, separátory)

Objekty na odlehčení odpadních vod je možné navrhnout pouze ve výjimečných případech, pokud lze jasně prokázat, že takové řešení je nejlepší s ohledem na technickou, provozní a ekonomickou stránku věci. Záměr zařadit odlehčovací komoru či separátoru do kanalizačního systému musí být předem s vlastníkem a provozovatelem kanalizace odsouhlasen.

Odlehčovací komory a separátory navržené na jednotném kanalizačním systému musí zajistit oddělení dešťových vod v daném poměru ředění dle hydraulického výpočtu, projednaného a odsouhlaseného v projektové dokumentaci.

Návrh odlehčovacích komor tam, kde není vytvořen model sítě, bude proveden na základě hydrotechnického výpočtu kanalizační sítě.

Odtok odpadních vod z odlehčovací komory či separátoru do odlehčovací komory a do toku se určuje podle požadavku na ochranu jakosti vody ve vodním recipientu na základě:

- ředícího poměru (násobek max hodinového průtoku splašků),
- odtoku mezního deště,
- dovolené koncentrace znečištění odlehčovaných vod,

Konstrukce odlehčovací komory musí umožňovat manipulaci s průtoky. Přepadová hrana bude navržena tak, aby bylo možné jednoduchým způsobem její zvýšení, snížení, nebo její eventuální vyhrazení. Jako hradící prvky se používají nerezové tyče s osazením do nerezových U nebo I profilů s možností hrazení po cca 4-5 cm výšky, max. délka jednoho pole je 1,5 m.

3.9.9 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.

Technologie provedení pokládky nových stok nebo jejich sanace bez nutnosti narušení povrchu se používají tam,

- kde jsou ekonomicky výhodnější oproti pokládce ve výkopu,
- kde by narušení povrchu vyvolalo nežádoucí omezení (dopravní, časové),
- kde trasa prochází těžce přístupným nebo nepřístupným terénem apod.

Možné způsoby bezvýkopových oprav kanalizačních potrubí a šachet:

- obnova vnitřních povrchů stávajícího potrubí
 - o inverzní metodou - laminování dlouhých úseků pomocí obráceného rukávce,
 - o instalace rukávu se skelnými vlákny a jeho vytvrzení UV lampou,
 - o vtažení sanačního plastového materiálu do potrubí,
 - o ruční sanace průlezných kanálů,
- rozdrčení nebo rozřezání stávajícího potrubí zatahováním speciálně upravené hlavy, současně s destrukcí stávajícího potrubí probíhá statické vtahování sanačního potrubí,
- sanace stávajících šachet – sanace rukávцем z tkané skelné rohože s pryskyřicí,
- oprava lokálního poškození kanalizace v místě napojení kanalizační přípojky,
- atd.

Možné způsoby výstavby nových stok bezvýkopovými technologiemi:

Technologie s osádkou se používají převážně při ražbě nových stok větších dimenzí:

- štítování,
- protlaky větších profilů.

Technologie bez osádek se používá převážně pro menší profily (řízené metody):

- mikrotunelování s různým způsobem odstraňování zeminy,
- protlaky s vodící troubou,
- směrové vrtání.

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“,
ČSN EN 1610 „Provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení“,
ČSN 75 6909 „Zkoušky vodotěsnosti stok a kanalizačních přípojek“,
ČSN 73 6005 „Prostorové uspořádání sítí technického vybavení“,
EN 12889 „Bezvýkopové provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení“,
ČSN EN 16932-1 „Odvodňovací a stokové systémy vně budov - Čerpací systémy - Část 1: Obecně“,
ČSN EN 16932-2 „Odvodňovací a stokové systémy vně budov - Čerpací systémy - Část 2: Tlakové systémy“,
ČSN 756230 „Podchody stok a kanalizačních přípojek pod dráhou a pozemní komunikací“.

3.10.1 Vlastnictví přípojky

Vlastníkem přípojky 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 řadu, 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.

Kanalizační přípojka musí být navržena tak, aby byla napojovaná nemovitost chráněna proti případnému zpětnému vzduť z kanalizace při jejím ucpání či tlakovému režimu.

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 a provozovatelem. 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, případně vložením odbočovací tvarovky. Pro napojení na kameninové, betonové a železobetonové potrubí musí být použito krátkých kameninových napojovacích elementů. 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.

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

$I_{max} = 40 ‰$

Je požadováno, aby sklon přípojky byl jednotný.

Materiál přípojek

Kanalizační přípojky do DN 200 včetně budou navrhovány z materiálu PP nebo PVC, nejlépe plnostěnného, min. SN 12, včetně tvarovek. U větších profilů (nad DN 200) se doporučuje provedení dle materiálu hlavní stoky.

Revizní domovní šachty

Na každé kanalizační přípojce bude navržena alespoň jedna revizní šachta o minimálním průměru DN 400 s poklopem s únosností dle umístění šachty. Šachta se zřizuje zpravidla na pozemku

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

Dle dohody s vlastníkem lze na přípojce provést i jiné tvarové a materiálové řešení revizního vstupu a šachtičky, 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. Materiály pro zaplnění stok musí být nestlačitelné a musí mít potřebné atesty pro způsob použití. 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 výtlaky 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.

3.11 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 odbočovacemi 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 (136301) 124-1 „Poklapy a vtokové mříže pro dopravní plochy“. Konstrukční zásady, zkoušení, označování, řízení jakosti a zařízení na zachycení splavenin. Napojení na jednotnou kanalizační stoku je přípustné pouze přes zápachovou uzávěru.

3.12 Srážkové vody

Dešťové vody ze zastavěných a zpevněných ploch budou odváděny mimo veřejnou kanalizaci a řešeny v souladu s platnou legislativou dle § 20 vyhlášky č. 501/2006 Sb. o obecných požadavcích na využívání území a navazující vyhlášky č. 269/2009 Sb.

V případě nevhodných podmínek pro zasakování dešťových vod na pozemku je nutné tuto skutečnost doložit hydrogeologickým posudkem a odvádění dešťových vod řešit osazením retence s regulovaným odtokem do veřejné kanalizace.

Dešťové vody ze zpevněných ploch, u kterých lze předpokládat znečištění provozními kapalinami, budou před zaústěním do veřejné kanalizace přečištěny v odlučovači lehkých kapalin.

Konkrétní podmínky odvádění dešťových vod do kanalizace budou řešeny individuálně při přípravě projektové dokumentace stavby.

3.13 Přepojování domovní kanalizace na novou kanalizaci, zneškodňování odpad. vod z jímek

Do kanalizační přípojky se nesmí vypouštět odpadní vody ze žumpy nebo septiku (zákon č. 274/2001 Sb.). Při přepojování domovní kanalizace na novou kanalizaci není možné přečerpat domovní septik do kanalizačního řadu! Septik je nutné vyčerpat fekálním vozem a kal likvidovat v souladu se zákonem, např. svozem do fekální jímky vhodné ČOV.

3.14 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 hutnicích zkoušek zásypů.
- 5) Zkoušky kvality díla – zkoušky vodotěsnosti. (Revizní zprávy, provozní a manipulační řády).
- 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 Balt po vyrovnání. Požadovaná přesnost podrobných bodů polohopisu a průběhu inž. sítí 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. sítí v digitální podobě - ve formátu *.DGN.

4. SOUVISEJÍCÍ DOKUMENTACE

ST 03 Digitální podoba geodetických dat

ČSN 73 6005	Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
ČSN 75 0905	Zkoušky vodotěsnosti vodárenských a kanalizačních nádrží
ČSN 75 5911	Tlakové zkoušky vodovodního a závlahového potrubí
ČSN 75 6101	Stokové sítě a kanalizační přípojky
ČSN 75 6230	Podchody stok a kanalizačních přípojek pod dráhou a pozemní komunikací
ČSN 75 6909	Zkoušky vodotěsnosti stok a kanalizačních přípojek
ČSN EN 124-1	Poklopy a vtokové mříže pro dopravní plochy
ČSN EN 805	Vodárenství - Požadavky na vnější sítě a jejich součásti
ČSN EN 1091	Venkovní podtlakové systémy stokových sítí
ČSN EN 1401-1	Plastové potrubní systémy pro beztlakové kanalizační přípojky a stokové sítě uložené v zemi - Neměkčený polyvinylchlorid PVC-U - Část 1: Specifikace pro trubky, tvarovky a systém
ČSN EN 1411	Plastové rozvodné a ochranné potrubní systémy - Trubky z termoplastů - Stanovení odolnosti vnějším nárazům stupňovitou metodou
ČSN EN 1610	Provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení
ČSN EN 1671	Venkovní tlakové systémy stokových sítí
ČSN EN 1852-1	Plastové potrubní systémy pro beztlakové kanalizační přípojky a stokové sítě uložené v zemi - Polypropylen (PP) - Část 1: Specifikace pro trubky, tvarovky a systém
ČSN EN 1917	Vstupní a revizní šachty z prostého betonu, drátkobetonu a železobetonu
ČSN EN 12889	Bezvýkopové provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení

Zákon o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu, v platném znění

Zákon o vodách, v platném znění

Zákon o územním plánování a stavebním řádu, v platném znění

Zákon o odpadech, v platném znění

Zákon o provozu na pozemních komunikacích, v platném znění

Vyhláška, kterou se provádí zákon o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu, v platném znění

Vyhláška o dokumentaci staveb, v platném znění

Vyhláška o náležitostech manipulačních řádů a provozních řádů vodních děl, v platném znění

Vyhláška o technických požadavcích na stavby, v platném znění