

## **Technické požadavky provozovatele na provádění kanalizačních stok**

### **Obecné podmínky**

Pro navrhování kanalizace mimo uvedených zákonů jsou závazné ČSN, EN týkající se kanalizace. Zvláště je nutné dodržet následující normy:

ČSN 75 6101 Stokové sítě a kanalizační přípojky, ČSN EN 752-1-7 Odvodňovací systémy vně budov, ČSN EN 1671 Venkovní tlakové systémy stokových sítí, ČSN EN 1091 Venkovní podtlakové systémy stokových sítí, ČSN 1610 Provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení, ČSN EN 12889 Bezvýkopové provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení, ČSN 75 6230 Podchody stok a kanalizačních přípojek pod dráhou a pozemní komunikací.

Podle podmínek každého jednotlivého díla musí být odpovědnou osobou určen způsob provádění obsyvu a zásyvu a způsob zhutnění se zřetelem na to, aby nebylo poškozeno stavební dílo.

Veškeré navrhované a použité komponenty pro stavbu kanalizace musí být výrobcem určeny pro použití pro příslušný druh kanalizace a musí splňovat všechny parametry dle příslušných norem a splňovat technické a materiálové specifikace uvedené v tomto dokumentu Technický standard.

### **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 navrhují gravitační stoky. Tlaková, podtlaková kanalizace nebo pneumatická přeprava splašků pouze v případech, kdy není technicky možné navrhnout kanalizaci gravitační.

### **Směrové vedení**

Kanalizační stoky se ukládají přednostně do veřejných, běžně přístupných pozemků.

Vstupní šachty a další objekty na stokové síti se navrhují do přístupných míst, kde je možný příjezd těžkými mechanizačními prostředky pro údržbu kanalizace.

U stok se dodržují vzdálenosti mezi revizními šachtami max. 50 m.

Větší vzdálenost než 50 m je nutné projednat s vlastníkem a provozovatelem kanalizace (možnost čištění do 80 m).

Úseky mezi šachtami u stok se navrhují v přímé trase.

V blokovém typu zástavby je nutné navrhovat stoky alespoň 5 m od vnějšího líce budov.

Vstupy do kanalizačních šachet se doporučují umístit v ose jízdního pruhu nebo v ose vozovky.

V území s oddílnou stokovou soustavou se navrhují trasy dešťových a splaškových stok souběžně, pokud možno ve společné rýze.

Osová vzdálenost obou stok je dána možností vybudovat vstupní šachty.

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.

### **Výškové vedení**

Sklon nivelety stok musí být plynulý, bez výškových rozdílů na přítoku a odtoku ve vstupních, spojných a lomových šachtách.

Mezi dvěma sousedními šachtami se navrhuje jednotný sklon dna stoky.

Hloubkové uložení stok musí zaručovat spolehlivé odvedení veškerých vod z jejich povodí a možnost umístění ostatních podzemních vedení technického vybavení nad stokami.

Za minimální výšku krytí stok je nutno považovat 1,5 m, menší výšku krytí stok než je 1,5 m, pokud je odůvodnitelná, je nutno projednat s vlastníkem a provozovatelem kanalizace.

Zmírňování sklonů v případech velkých rychlostí (nad 5 m/s) je třeba navrhovat ve spadištích s přímým nátokem. 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 tvárné litiny alt. železobetonové s čedičovou výstelkou.

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

Návrh min. sklonů stok jednotné stokové soustavy a dešťových stok oddílné soustavy se provede dle ČSN 756101, čl. 5.4.2.

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

### **Zkoušky vodotěsnosti**

Zkoušky těsnosti se provádí 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.

### **Prohlídky díla TV kamerou**

Je nutné před uvedením do provozu zajistit prohlídku realizovaného díla TV kamerou v celém rozsahu stavby, včetně pořízení digitálního záznamu s archivací dle požadavku provozovatele na CD, DVD. Součástí záznamu musí být měření spádů a průběžné ovality stoky.

### **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.

### **Ochranná pásma kanalizačních stok**

Ochranné pásmo kanalizační stoky je vymezeno svislými rovinami vedenými na obě strany od vnějšího líce potrubí nebo vně jiného kanalizačního objektu ve vzdálenostech uvedených v zákoně č. 274/2001 Sb., v platném znění.

V podmínkách výstavby a provozu kanalizačního systému platí rozšíření ochranných pásem i na přípojky v rozsahu uvedeném v následující tabulce:

#### **Ochranná pásma stok Ochranné pásmo**

u stok do DN 500 včetně přípojek	1,5 m od vnějšího líce potrubí
u stok nad DN 500 včetně	2,5 m od vnějšího líce potrubí
u čerpacích stanic	2,5 m od vnějšího líce nadzemního nebo podzemního obrysu objektu, potřebný rozsah se vymezí v rámci projektu

U kanalizačních stok o průměru nad 250 mm, jejichž dno je uloženo v hloubce větší než 2,5 m pod upraveným povrchem, se vzdálenosti zvyšují o 1,0 m.

Vodoprávní úřad může na návrh správce a provozovatele kanalizace v rozsahu jejich kompetencí stanovit jiný rozsah ochranného pásma stoky nebo objektu na základě místních podmínek.

Zasahuje-li ochranné pásmo kanalizace do soukromých pozemků, řídí se podmínkami pro zřízení věcného břemene.

### **Materiály pro výstavbu kanalizačních stok**

Podle chování trub vůči vnějšímu zatížení se trouby rozdělují do 3 základních skupin:

Trouby tuhé (potrubí betonové, železobetonové, kameninové a čedičové)

Trouby pružné (potrubí PP, PE, sklolaminátu)

Trouby polotuhé (potrubí z tvárné litiny)

**Požadavky na projektovou dokumentaci (PD) pro stavební řízení (SŘ) a provádění stavby (PS):**

Součástí PD musí být kontrolovatelný statický výpočet. V intravilánu se trouby tuhé mohou navrhovat k uložení pouze do hutněného pískového nebo štěrkopískového lože, za podmínky, že bude doložen statický výpočet, který prokáže jeho použitelnost pro dané geologické podmínky a zakládání a bude eliminováno možné budoucí vyplavení podkladních vrstev. (důvod: vlivem času může dojít ke změně výchozích předpokladů, za kterých byly trouby ukládány do země, např. k vyplavení zeminy při poruše výše položeného vodovodu, změně statického předpokladu apod.)

V případě použití pružných trub musí být stanoveny a dodrženy hodnoty míry zhutnění lože a bočního obsypu potrubí. Musí být předepsáno hutnění lože, bočního a krycího obsypu po vrstvách (max. 15 cm při profilu menším či rovno DN 600, max. 25 cm při profilu větším než DN 600).

Výstavba bude probíhat v souladu s podrobným popisem technologie provádění, daným výrobcem a projektovou dokumentací

V případě použití trub pružných musí zhotovitel provádět kontrolní zkoušky dle ČSN 72 1006 Kontrola hutnění zemin a sypanin,

V případě použití pružných trub má investor kanalizace povinnost kontrolovat hodnotu deformace kruhového profilu potrubí. Kontrola se provádí při převzetí kanalizace a před uplynutím záruční lhůty (cca po 5-ti letech). Nepříjemná deformace, vypočtená podle vzorce  $(DN - DN_{min})/DN$  je po převzetí vyšší než 4% a po uplynutí záruční doby 6%. V případě měření pomocí laserové technologie, kde se výpočet provádí podle vzorce  $DN_{max}/DN_{min}$ , je maximální deformace po převzetí do 8% a po uplynutí záruční doby 12%. Pokud by naměřené hodnoty byly vyšší než tento limit, musí investor reklamovat u zhotovitele stavebních prací překročení této povolené hodnoty. Tato podmínka musí být sjednána ve smlouvě o dílo. v případě použití pružných trub nesmí být sjednání záruční lhůty na jakost provedených prací kratší než 6 let.

**Volba konkrétního typu potrubí musí korespondovat s místními podmínkami a dimenzí kanalizace. Rozhodujícími prvky je hloubka uložení, spád potrubí, složení odváděných vod a návaznost na materiály stávající kanalizační sítě. Podle dimenze je základní**

#### **členění potrubních materiálů následující:**

##### **Přípojky k objektům**

DN 150 – 200: plastové potrubí, tvárná litina

##### **Hlavní stoky**

DN 250 – 600: kamenina, plastové potrubí, tvárná litina

DN 600 – 800: plastové potrubí, železobetonové potrubí s vystýlkou,  
tvárná litina

DN ≥ 800: sklolaminátové potrubí, železobetonové potrubí s vystýlkou, plastové potrubí,  
tvárná litina

##### **PP – Polypropylen**

Používá se pro výstavbu nové kanalizační sítě

##### **DN 150-500 mm**

Plastové potrubí se používá v těchto dimenzích pouze z PP s konstrukcí stěny žebrovanou (plná žebra v řezu stěny) nebo hladkou plnostěnnou (ne vrstvenou), rozměrová řada dle DIN 16 961 nebo rozměrová řada dle EN 13 476 s hrdlovými spoji.

Kruhová tuhost min. SN 10 pro běžné podmínky (krytí 1,5 až 4 m)

Kruhová tuhost min. SN 16 pro okrajové podmínky (krytí do 1,5 a nad 4 m), v místech kde je obtížné hutnění z prostorových důvodů, s výskytem spodní vody.

Potrubí musí být opatřeno při výrobě hrdly a ne s navařenými dvojitými objímkami. Spoj u žebrovaných trub je opatřen masivním profilovaným těsněním vloženým mezi žebra, u hladkých trub je pryžový kroužek vsazen do hrdla a musí být navíc zajištěn plastovým kroužkem proti vytlačení. Pro speciální případy (ochranná pásma vodních zdrojů, průmyslové kanalizace) se doporučuje nahradit pryžové těsnění svařovacím kroužkem.

Tloušťka základní stěny u žebrovaného potrubí SN 10 je u DN 150, DN 200 min. 3,0 mm, u DN 250 min. 3,4mm, u DN 300 min. 3,7mm, u DN 400 a DN 500 min.4,3mm.

Třívrstvé hladké plnostěnné potrubí z PP-HM dle ONR 20513, rozměrová řada dle EN 13 476. Kruhová tuhost min. SN 10. Vnější ochranná vrstva s UV stabilizací, vnitřní vrstva světle šedá, vysoce odolná otěru. Spoj s integrovaným hrdlem dle ONR 20513-6.2.5 s prodlouženou zaváděcí zónou, těsnící kroužek s výztuží. Potrubí musí splňovat odolnost proti prorůstání kořenů dle ČSN - EN 14 741 a odolnost vysokotlakému čištění dle CEN/TS 14920.

Tloušťka stěny u hladkého plnostěnného potrubí min. 10,5 mm u DN 300, u DN 400 a 500 nutno tloušťku stěny odsouhlasit provozovatelem kanalizace. Systém musí být výhradně kombinován s originálními tvarovkami ze stejného materiálu a certifikovány společně s potrubím jako systém.

Korugované (s dutým žebrem v řezu stěny) potrubí je nepřípustné.

### **Identifikační vodič**

Identifikační vodič se pokládá do výkopu souběžně s potrubím na vrchol potrubí do obsypu, pokud už není součástí potrubí. U tlakové kanalizace je nutné identifikační vodič osadit také na tlakové přípojky.

Vodič se osazuje i u kovových potrubí, kde není zaručen převod elektrického proudu. Identifikační vodič pro lokalizaci potrubí musí být vyveden buď do vodovodních šachet nebo do zemních přípojkových nebo hydrantových armatur. Jeho případné spojení nebo rozbočení musí být provedeno vodivým spojem (nejlépe proletováním) a poté tento spoj opatřen izolací.

Provádí se zkouška funkčnosti signalizačního vodiče za účasti odpovědného zástupce provozovatele.

Zkouškou se ověřuje celistvost vodiče, izolační stav vodiče proti zemi a vodičů mezi sebou. Ke zkoušce se pořizuje samostatný zápis – protokol, který se dokládá ke kolaudaci stavby.

Jako identifikační vodič se vyžaduje dvojvodičový kabel v metalickém provedení s měděnými vodiči průřezu 4 mm<sup>2</sup> s vývody do šachet, eventuálně do poklopů.

### **Předání stavby kanalizace do užívání provozovateli**

Při předávání stavby do užívání provozovateli kanalizace musí být dodržen ze strany zhotovitele, investora následující postup, při kterém musí být předloženy zejména níže uvedené doklady.

- Přejímací řízení, při němž je provedena fyzická prohlídka stavby zástupcem odpovědného pracovníka provozovatele.
- Záruční podmínky – v protokolu o závěrečné prohlídce vodního díla je uvedena záruční doba stanovená na základě smlouvy mezi zhotovitelem a investorem.
- Atesty použitých materiálů.
- Výsledky hutnicích zkoušek zásypů, které musí být provedeny dle ČSN 72 1006 – Kontrola zhutnění zemin a sypanin.

**Dolnoberounské vodárenské družstvo**

Na Bořích 1077, 252 30 Řevnice

IČ: 09858326, DIČ: CZ09858326

tel.: +420 702 041 426, e-mail: info@dbvd.cz

<http://www.dbvd.cz>



- Zkoušky kvality díla – zkoušky vodotěsnosti. (Revizní zprávy, provozní a manipulační řády v souladu s ČSN 75 6909.
- Prohlídka realizovaného díla TV kamerou v celém rozsahu stavby, včetně pořízení digitálního záznamu s archivací dle požadavku provozovatele na CD, DVD. Součástí záznamu musí být měření spádů a průběžné ovality stoky.
- Dokumentace skutečného provedení díla včetně geodetického zaměření provedeného před zásypem.