



MĚSTSKÉ VODOVODY
A KANALIZACE
VRCHLABÍ



TECHNICKÉ STANDARDY VEŘEJNÉ KANALIZACE

příspěvkové organizace
Městské vodovody a kanalizace Vrchlabí

OBSAH

1.	ÚVOD.....	1
2.	KANALIZACI OBECNĚ	2
2.1.	KANALIZAČNÍ PŘÍPOJKA	3
2.2.	DEŠŤOVÁ KANALIZACE.....	3
3.	ZÁKLADNÍ INFORMACE O VLASTNICTVÍ A PROVOZOVÁNÍ KANALIZACE PRO VEŘEJNOU VE VRCHLABÍ	4
4.	PROJEKTOVÁNÍ VÝSTAVBY KANALIZAČNÍHO SYSTÉMU	4
4.1.	OBECNÉ PODMÍNKY K PROJEKTOVÁNÍ VÝSTAVBY KANALIZAČNÍHO SYSTÉMU	4
4.2.	OCHRANNÁ PÁSMA KANALIZAČNÍCH STOK.....	5
4.3.	PROJEKTOVÁNÍ VÝSTAVBY KANALIZAČNÍHO SYSTÉMU – GRAVITAČNÍ KANALIZACE DLE ČSN 75 6101.	5
4.3.1.	SITUAČNÍ VEDENÍ GRAVITAČNÍ KANALIZACE	5
4.3.2.	VÝŠKOVÉ VEDENÍ GRAVITAČNÍ KANALIZACE	6
4.4.	PROJEKTOVÁNÍ VÝSTAVBY KANALIZAČNÍHO SYSTÉMU – TLAKOVÁ KANALIZACE.....	6
4.5.	PROJEKTOVÁNÍ VÝSTAVBY KANALIZAČNÍHO SYSTÉMU – PODTLAKOVÁ KANALIZACE	7
5.	POSOUZENÍ VODOTĚSNOSTI KANALIZAČNÍCH STOK A OBJEKTŮ	7
6.	POSOUZENÍ CELISTVOSTI KANALIZAČNÍCH STOK A OBJEKTŮ	7
7.	MATERIÁLY PRO VÝSTAVBU KANALIZAČNÍCH STOK A OBJEKTŮ.....	8
7.1.	ZÁKLADNÍ ROZDĚLENÍ VHODNÝCH MATERIÁLŮ PRO KANALIZAČNÍ SYSTÉM	8
7.2.	ZÁKLADNÍ KRITÉRIA PRO NÁVRH MATERIÁLŮ KANALIZAČNÍCH STOK A OBJEKTŮ	8
7.3.	SOUHRNNÁ KRITÉRIA PRO NÁVRH MATERIÁLŮ KANALIZAČNÍHO SYSTÉMU	9
7.4.	MATERIÁLY PRO VÝSTAVBU KANALIZAČNÍHO SYSTÉMU.....	9
7.4.1.	ŽELEZOBETON A BETON	9
7.4.1.1.	SPECIFIKACE BETONOVÉHO A ŽELEZOBETONOVÉHO POTRUBÍ.....	9
7.4.1.2.	VHODNÉ POUŽITÍ ŽELEZOBETONOVÝCH A BETONOVÝCH POTRUBÍ	10
7.4.1.3.	ULOŽENÍ ŽELEZOBETONOVÉHO A BETONOVÉHO POTRUBÍ.....	10
7.4.2.	KAMENINA	10
7.4.2.1.	SPECIFIKACE KAMENINOVÉHO POTRUBÍ	10
7.4.2.2.	POUŽITÍ KAMENINOVÉHO POTRUBÍ.....	11
7.4.2.3.	ULOŽENÍ KAMENINOVÉHO POTRUBÍ	11
7.4.3.	TVÁRNÁ LITINA DLE ČSN EN 598	11

7.4.3.1. SPECIFIKACE POTRUBÍ Z TVÁRNÉ LITINY DLE ČSN EN 598	11
7.4.3.2. POUŽITÍ POTRUBÍ Z TVÁRNÉ LITINY DLE ČSN EN 598.....	12
7.4.3.3. ULOŽENÍ POTRUBÍ Z TVÁRNÉ LITINY	12
7.4.4. POLYETHYLEN PE A POLYPROPYLEN PP	12
7.4.4.1. SPECIFIKACE POTRUBÍ Z PE A PP	12
7.4.4.2. KANALIZAČNÍ POTRUBÍ DN 150-DN 500 (PE A PP).....	12
7.4.4.3. KANALIZAČNÍ POTRUBÍ DN 800-DN 1000 (PE A PP).....	13
7.4.4.4. POUŽITÍ POTRUBÍ Z PP A PE.....	13
7.4.4.5. ULOŽENÍ POTRUBÍ Z PP A PE	13
8. OSTATNÍ OBJEKTY NA STOKOVÉ SÍTI	14
8.1. KANALIZAČNÍ ŠACHTY	14
8.1.1. VSTUPNÍ ŠACHTY	14
8.1.2. SPOJNÉ (SOUTOKOVÉ) ŠACHTY	15
8.1.3. LOMOVÉ ŠACHTY	15
8.1.4. SPADIŠŤOVÉ ŠACHTY.....	15
8.1.5. REVIZNÍ ŠACHTY	16
8.1.6. MĚRNÉ ŠACHTY.....	16
8.2. PŘECHODY PO MOSTECH.....	16
8.3. SKLUZY	16
8.4. SHYBKY	16
8.5. ODLEHČOVACÍ KOMORY A SEPARÁTORY	17
8.6. DEŠŤOVÉ VPUSTI.....	17
8.7. LAPÁKY SPLAVENIN	17
8.8. LAPÁKY TUKŮ A OLEJE.....	17
8.9. ODLUČOVAČE LEHKÝCH KAPALIN	18
8.10. VÝUSTNÍ OBJEKTY	18
8.11. ŠACHTOVÉ A PŘECHODOVÉ SKRUŽE, VYROVNÁVACÍ PRSTENCE, ZÁKRYTOVÉ DESKY	18
8.12. VÝSTRAŽNÉ FÓLIE	18
8.13. TĚSNĚNÍ SPOJŮ A MAZIVA	19
8.14. PŘÍRUBY PRO TROUBY A TVAROVKY.....	19
8.15. TĚSNĚNÍ PRO PŘÍRUBOVÉ SPOJE	19
8.16. KANALIZAČNÍ RÁMY A POKLOPY	19
8.16.1. ULOŽENÍ POKLOPŮ	20

8.17.	OCELOVÁ STUPADLA DO ŠACHET	20
9.	PODSYPOVÝ A OBSYPOVÝ MATERIÁL PŘI VÝSTAVBĚ KANALIZAČNÍHO SYSTÉMU	21
10.	ČERPACÍ STANICE ODPADNÍCH VOD	21
10.1.	OBECNÉ POŽADAVKY PRO NÁVRH ČS.....	21
11.	RUŠENÍ STÁVAJÍCÍCH KANALIZAČNÍCH STOK.....	22
12.	ELEKTRICKÁ ZAŘÍZENÍ NA KANALIZAČNÍ SÍTI	23
13.	POŽADAVKY NA PROJEKTOVOU DOKUMENTACI (PD) PRO STAVEBNÍ ŘÍZENÍ (SŘ) A PROVÁDĚNÍ STAVBY (PS) V RÁMCI VYJÁDŘENÍ(STANOVISKA) PROVOZOVATELE KANALIZACE.....	23
14.	POSKYTOVÁNÍ INFORMACÍ O KANALIZAČNÍM SYSTÉMU – VYJADŘOVACÍ ŘÍZENÍ K PROJEKTOVÉ DOKUMENTACI STAVBY	24
14.1.	POSKYTOVÁNÍ PODKLADŮ – INFORMACÍ O KANALIZAČNÍM SYSTÉMU V RÁMCI PROJEKTOVÁNÍ STAVBY	24
14.2.	SCHVALOVÁNÍ PROJEKTOVÝCH DOKUMENTACÍ A VYDÁVÁNÍ VYJÁDŘENÍ(STANOVISEK) K NIM	24
14.3.	POŽADAVKY K POSKYTNUTÍ VYJÁDŘENÍ(STANOVISKA) K PROJEKTOVÉ DOKUMENTACI.....	25
15.	KANALIZAČNÍ PŘÍPOJKY	25
15.1.	OBECNÉ PODMÍNKY NAPOJOVÁNÍ KANALIZAČNÍCH PŘÍPOJEK	25
16.	TLAKOVÉ KANALIZAČNÍ PŘÍPOJKY	27
17.	ZRUŠENÍ KANALIZAČNÍCH PŘÍPOJEK.....	27
18.	PŘEDÁNÍ STAVBY KANALIZACE DO SPRÁVY PROVOZOVATELI KANALIZACE	27
19.	MANIPULACE NA KANALIZAČNÍ SÍTI.....	29

1. ÚVOD

Technické standardy pro síť kanalizace pro veřejnou potřebu (dále jen standardy) jsou zpracovány příspěvkovou organizací Městské vodovody a kanalizace Vrchlabí, která je provozovatelem vodohospodářské infrastruktury ve vlastnictví města Vrchlabí.

Tyto technické standardy jsou stručným technickým návodem (podkladem) projektantům a stavebníkům při tvorbě projektových dokumentací k jednotlivým projektům výstavby kanalizačních objektů, staveb kanalizačních přípojek, staveb kanalizace pro veřejnou potřebu města Vrchlabí a mají sloužit jako základní příručka pro projekci kanalizační infrastruktury na území města Vrchlabí vzhledem k požadovaným standardům daných legislativou České republiky, platnými technickými normami, generelem kanalizačního systému města Vrchlabí a s dlouhodobým plánem obnovy a rozvoje kanalizační infrastruktury města Vrchlabí.

Tyto technické standardy jsou primárně určené pro:

- návrh technického řešení stokové sítě při tvorbě projektové dokumentace ke stavbě kanalizačního systému pro veřejnou potřebu města Vrchlabí
- návrhy technických řešení při tvorbě projektové dokumentace kanalizačních přípojek, které budou připojeny ke kanalizaci pro veřejnou potřebu města Vrchlabí

Technické standardy jsou zpracovány v souladu s příslušnou legislativou zejména s(se):

- zákonem č.274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích v platném znění,
- zákonem č.254/2001 Sb., o vodách, (§55 zákona)
- č. 501/2006 Sb., o obecných požadavcích na využívání území, která je prováděcí vyhláškou k § 43 stavebního zákona a týká se územního plánování,
- vyhláškou č. 500/2006 Sb., o územně analytických podkladech,
- zákonem č.183/2006 Sb., stavební zákon v platném znění,
- ČSN 75 6101 Stokové sítě a kanalizační přípojky
- ČSN 01 3463 Výkresy inženýrských staveb – výkresy kanalizace
- ČSN 75 6230 Podchody stok a kanalizačních přípojek pod dráhou a pozemní komunikací.
- ČSN 75 6909 Zkoušky vodotěsnosti stok a kanalizačních přípojek
- ČSN 75 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
- TNV 75 6925 Obsluha a údržba stok
- TNV 75 6911 Provozní řád kanalizace
- TNV 75 6910 Zkoušky kanalizačních objektů a zařízení
- TNV 750211 Navrhování kanalizačního potrubí uloženého v zemi
- ČSN EN 752-1-7 Venkovní systémy stokových sítí a kanalizačních přípojek, odvodňovací systémy vně budov
- ČSN EN 16932: Odvodňovací a stokové systémy vně budov – čerpací systémy.
- ČSN 1610 Provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení.
- ČSN 75 6230 Podchody stok a kanalizačních přípojek pod drahou a pozemní komunikací

Tyto uvedené normy jsou základním podkladem pro tvorbu projektových dokumentací.

2. KANALIZACI OBECNĚ

Kanalizace je provozně samostatný soubor staveb a zařízení obsahující kanalizační stoky k odvádění odpadních a srážkových vod společně, či odděleně, kanalizační objekty – čerpací stanice, odlehčovací komory, separátory, revizní šachty atd., čistírny odpadních vod, jakož i stavby k čištění odpadních vod před jejich vypouštěním do kanalizace.

V případě jednotného kanalizačního systému (odvod odpadní splaškové a srážkové vody společně) se srážková voda vtokem do kanalizace pro veřejnou potřebu přímo či kanalizační přípojkou stává vodou odpadní. Odvádí-li se odpadní voda samostatně a srážková voda také samostatně, jedná se o oddílný kanalizační systém.

Kanalizačním systémem lze odvádět pouze odpadní vodu odpovídající svou jakostí uvedenou v platném kanalizačním řádu města Vrchlabí.

Stavby kanalizačních stok, kanalizačních objektů, čistíren odpadních vod, jakož i staveb k čištění odpadních vod před jejich vypouštěním do kanalizace jsou dle § 55 odst. zákona č.254/2001 Sb. a § 2 odst. 2 zákona č.274/2001 Sb., vodním dílem.

Kanalizační stoky odvádějící odpadní vody z odvodňovaného území jsou navrhovány přednostně jako stoky gravitační. Tlaková či podtlaková splašková kanalizace je navrhována v případech, kdy není technicky možné zajistit odvedení odpadních splaškových vod gravitační cestou.

Veškeré kanalizační sítě a objekty musí být navrženy a realizovány tak, aby bylo dosaženo bezpečného a nepřetržitého odvádění a čištění odpadních vod z odkanalizovaného území dle příslušných technických norem.

Veškeré kanalizační řady a objekty stokové sítě musí být provedené, jako vodotěsné konstrukce s ochranou před vnějšími vlivy, jako gravitační konstrukce (pokud je to technicky možné), jako stavby podléhající příslušným technickým normám jak po stránce technické, tak materiálové. Veškeré vodohospodářské stavby musí být odsouhlasené provozovatelem kanalizačního systému dle těchto standardů, především ČSN 75 6101, „Stokové sítě a kanalizační přípojky“ a ČSN 73 6005 „Prostorové uspořádání sítí technického vybavení“. Vodotěsnost kanalizačního potrubí musí být prokázána tlakovou zkouškou podle normových hodnot (ČSN 75 6909 Zkoušky vodotěsnosti stok kanalizačních přípojek).

Kanalizační stoky pro odvádění odpadních vod, vyjma dešťových stok musí být navrženy a realizovány v souběhu či křížení hlouběji než vodovodní potrubí pro rozvod pitné vody. Výjimku dle ust. § 12 zákona pro veřejnou potřebu může povolit vodoprávní úřad za předpokladu, že bude provedeno takové technické opatření, které zamezí možnosti kontaminace pitné vody vodou odpadní, a to při běžném provozu i v případě poruchy kanalizace.

Další požadavky na projektovou dokumentaci, výstavbu a provoz kanalizačních sítí stanoví prováděcí právní předpis, kterým je vyhláška č. 428/2001 Sb., kterou se provádí zákon č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů (zákon o vodovodech a kanalizacích).

2.1. KANALIZAČNÍ PŘÍPOJKA

Kanalizační přípojka je samostatnou stavbou tvořenou úsekem potrubí, popř. kanalizačních šachet od vyústění vnitřního kanalizačního systému stavby nebo odvodnění pozemku k zaústění do veřejné části stokové sítě. Podmínky pro projektování kanalizačních přípojek jsou dány ČSN 75 6101, „Stokové sítě a kanalizační přípojky“ a ČSN 73 6005 „Prostorové uspořádání sítí“.

Kanalizační přípojky pro odvádění odpadních vod, vyjma dešťových stok musí být navrženy a realizovány v souběhu či křížení hlouběji než vodovodní potrubí pro rozvod pitné vody. Výjimku dle ust. § 12 zákona pro veřejnou potřebu může povolit vodoprávní úřad za předpokladu, že bude provedeno takové technické opatření, které zamezí možnosti kontaminace pitné vody vodou odpadní, a to při běžném provozu i v případě poruchy kanalizace.

Kanalizační přípojka není dle § 3 odst. 2 zákona o vodovodech a kanalizacích a § 55 odst. 3 vodního zákona, vodním dílem.

Kanalizační přípojky musí být projektovány v co nejkratší a nejpřímější trase vzhledem ke kanalizačním stokám pro veřejnou potřebu.

Více o kanalizačních přípojkách v kapitole Kanalizační přípojky.

2.2. DEŠŤOVÁ KANALIZACE

Dešťová kanalizace je provozně samostatný soubor staveb a zařízení obsahující dešťové kanalizační stoky a zařízení k odvádění srážkových vod z odvodňovaného území do vodního recipientu. Podmínky pro projektování dešťových kanalizací jsou dány ČSN 75 6101, „Stokové sítě a kanalizační přípojky“ a ČSN 73 6005 „Prostorové uspořádání sítí“.

Hospodaření s dešťovou vodou řeší vyhláška č. 501/2006 Sb., o obecných požadavcích na využívání území, která je prováděcí vyhláškou k § 43 stavebního zákona (zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)).

Dle §20 odst. 5 písmeno c) vyhlášky č.501/2006 Sb. je hospodaření s dešťovou vodou řešeno jejich vsakováním nebo odváděním ze zastavěných ploch nebo zpevněných ploch, pokud se neplánuje jejich jiné využití, přitom musí být řešeno:

- přednostně jejich vsakování, popřípadě jejich retence, není-li možné vsakování,
- jejich zadržování a regulované odvádění oddílnou kanalizací k odvádění srážkových vod do vod povrchových,
- není-li možné oddělené odvádění do vod povrchových, pak jejich regulované vypouštění do jednotné kanalizace.

Pro řešení odvodnění lokalit na území města Vrchlabí je preferován bod č. 1 vyhlášky č.501/2006 Sb. Tento přístup je preferován vzhledem k zachování vody v krajině. Dalším důvodem preference vsakování dešťových vod či využívání dešťových vod je odlehčení stokových sítím na daném území.

3. ZÁKLADNÍ INFORMACE O VLASTNICTVÍ A PROVOZOVÁNÍ KANALIZACE PRO VEŘEJNOU VE VRCHLABÍ

Příspěvková organizace Městské vodovody a kanalizace Vrchlabí vznikla v roce 1994 a jejím hlavním posláním je zajišťovat dodávku pitné vody, odvádění a čištění odpadních vod pro obyvatele města Vrchlabí a přidružených oblastí. Vodohospodářská infrastruktura města Vrchlabí je ve vlastnictví města Vrchlabí a příspěvková organizace Městské vodovody a kanalizace Vrchlabí jsou jejím provozovatelem.

4. PROJEKTOVÁNÍ VÝSTAVBY KANALIZAČNÍHO SYSTÉMU

4.1. OBECNÉ PODMÍNKY K PROJEKTOVÁNÍ VÝSTAVBY KANALIZAČNÍHO SYSTÉMU

Projektování vodohospodářské infrastruktury podléhá uvedeným zákonům a závazným ČSN a EN normám.

Projektová dokumentace bude navržena dle vyhlášky č.499/2006 Sb. v platném znění.

Především je nutné dodržet 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 12 889 - Bez výkopové provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení,
- ČSN 75 6230 - Podchody stok a kanalizačních přípojek pod dráhou a pozemní komunikací.

Dle podmínek projektovaného díla kanalizačního systému musí být určen způsob provádění obsypu a zásypu a způsob zhutnění se zřetelem na to, aby nebyl kanalizační systém poškozen.

Veškeré projektované a použité komponenty – materiály pro stavbu kanalizačního systému musí být projektantem určeny a schváleny provozovatelem kanalizace pro veřejnou potřebu. Veškeré projektované a použité komponenty – materiály pro stavbu kanalizačního systému musí splňovat všechny parametry dle příslušných norem a splňovat technické a materiálové specifikace uvedené v tomto dokumentu nebo určené provozovatelem kanalizačního systému.

Při projektování kanalizačního systému města Vrchlabí musí být dodržen jednotný přístup k budování kanalizačního systému dle územního plánu a rozvoje města Vrchlabí.

Kanalizací pro veřejnou potřebu lze odvádět na ČOV jen odpadní vody odpovídající svým znečištěním odpadním vodám, které splňují požadavky kanalizačního řádu k příslušné ČOV, a které lze používanou technologií vyčistit.

Kanalizační stoky odvádějící odpadní vody z odvodňovaného území jsou navrhovány přednostně gravitačně (pokud je to technicky možné).

Sklon a profil gravitační kanalizace se navrhuje tak, aby nedocházelo k jejich zanášení či zpětnému vzduť odpadní vody.

Stoky a objekty na stokách se musí navrhovat a provádět jako vodotěsné konstrukce.

4.2. OCHRANNÁ PÁSMO KANALIZAČNÍCH STOK

Ochranné pásmo je definováno § 23 zákona č.274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích v platném znění.

Ochranné pásmo je v souladu s ustanovením § 23 zákona č.274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích v platném znění vymezeno vodorovnou vzdáleností od vnějšího líce stěny kanalizační stoky (potrubí) na každou stranu:

- u kanalizačních stok do DN 500 včetně – 1,5 m
- u kanalizačních stok od DN 500 – 2,5 m
- je-li dno stoky v hloubce větší než 2,5 m, zvětšuje se ochranné pásmo o 1,0 m
- u čerpacích stanic – 2,5 m od vnějšího líce nadzemního nebo podzemního obrysu objektu, potřebný rozsah je vymezen v rámci projektu

4.3. PROJEKTOVÁNÍ VÝSTAVBY KANALIZAČNÍHO SYSTÉMU – GRAVITAČNÍ KANALIZACE DLE ČSN 75 6101

4.3.1. SITUAČNÍ VEDENÍ GRAVITAČNÍ KANALIZACE

Kanalizační stoky a objekty musí být:

- přednostně navrhovány pro uložení do veřejných pozemků, tj. do pozemků obce. (V případě nezbytnosti uložení kanalizační stoky na pozemek soukromého vlastníka, budou vztahy mezi vlastníkem pozemku a vlastníkem kanalizace řádně projednány a specifikovány smlouvou o věcném břemeni.)
- přednostně navrhovány pro uložení tak, aby bylo možné použít mechanizaci při opravě či výměně kanalizačních stok a objektů.
- navrhovány v přímých trasách, pokud je to technicky možné.
- navrhovány v ose jízdního pruhu nebo v ose vozovky.
- navrhovány tak, aby stokový systém v blokovém typu zástavby započal alespoň 5 metrů od vnějšího líce budovy.
- navrhovány tak, aby byla minimalizovaná možnost zpětného vzduť odpadní vody v kanalizaci.

Revizní šachty průlezných i neprůlezných kanalizačních stok jsou navrhovány tak, aby byly z důvodu čištění umístěné v max. vzdálenosti 50 m od sebe.

V případě návrhu oddílné kanalizace musí být trasy dešťových a splaškových stok ukládány tak, aby mohlo dojít k bezproblémovému napojení obou stok, přičemž je splašková kanalizace ukládána hlouběji.

Určování prostorové polohy kanalizačních stok a objektů (především jejich os) musí být provedeno v systému jednotné trigonometrické sítě katastrální (S-JTSK) dle nařízení vlády č.430/2016 sb. a v baltském výškopisném systému po vyrovnání (BPV).

Při projektování gravitační kanalizace je nezbytné dodržet ochranná pásma daná § 23 zákona č.274/2001Sb.

4.3.2. VÝŠKOVÉ VEDENÍ GRAVITAČNÍ KANALIZACE

Kanalizační stoky musí být:

- navrhovány tak, aby byly umístěné pod vedením vodovodních sítí a popříp. pod vedením dešťových stok.
- navrhovány tak, aby poloha kanalizace vůči ostatním sítím (křížení, souběhy) splňovala normu uspořádání sítí technického vybavení – ČSN 73 6005.
- navrhovány tak, aby jejich sklony nebyly menší než hodnoty uvedené v ČSN 75 6101 Stokové sítě a kanalizační přípojky, vzhledem k zanášení kanalizačních stok. V případě, že by nebylo možné dodržet spády dané normou, je nutné provoz takto navržené kanalizace projednat s provozovatelem kanalizace.
- navrhovány tak, aby sklon nivelety potrubí hlavních stok byl navržen bez nadměrných výškových stupňů ve vstupních a soutokových šachtách.
- navrhovány tak, aby sklon nivelety potrubí byl navržen bez nadměrných výškových rozdílů na přítoku a odtoku vstupních šachet, spojných a lomových šachet.
- navrhovány tak, aby minimální tloušťka krytí stok a kanalizačních objektů byla 1,50 m (pod silniční komunikací 1,80 m).
- navrhovány tak, aby průřezová rychlost odpadní vody odpovídala dané normě ČSN 75 6101 Stokové sítě a kanalizační přípojky. Maximální navrhovaná rychlost v kanalizačních stokách je 5 m/s. V případě vyšších rychlostí odpadní vody ve stokách je nutné na kanalizační síti navrhnout systém spadišťových šachet a skluzů.
- navrhovány tak, aby jejich uložení bylo nad hladinou podzemních vod. V případě, že nelze navrhnout kanalizační potrubí nad hladinu podzemní vody, bude proveden rozbor kvality podzemní vody a pro realizaci kanalizace navržen materiál, který je chemicky odolný proti jakosti podzemní vody. V případě použití kanalizačních stok z materiálu tvárné litiny je nutné provést elektrochemický průzkum bludných proudů.

Uložení stok musí zajišťovat spolehlivé odvádění odpadních vod z jejich povodí a možnost umístění dalšího technického vybavení nad stokami.

4.4. PROJEKTOVÁNÍ VÝSTAVBY KANALIZAČNÍHO SYSTÉMU – TLAKOVÁ KANALIZACE

Tlakový kanalizační systém je navrhován dle ČSN EN 16932-2: Odvodňovací a stokové systémy vně budov – čerpací systémy.

Napojení tlakové kanalizace na kanalizační stoku pro veřejnou potřebu je realizován přes T – kus nebo navrtávací pas.

Navrhovaný provozní tlak kanalizace 0,3 - 0,5 MPa.

Tlaková kanalizace je navrhována nejčastěji z plastového potrubí (PVC, PE, PP) minimálně DN 80 v min. sklonu 3‰ s požadovanou minimální průtočnou rychlostí v potrubí 0,7 m/s.

Při navrhování systému tlakové kanalizace musí být zohledněn možný vznik nebezpečných plynů a navrhnout odpovídající technické opatření.

Tlaková kanalizace na území města Vrchlabí je navrhována převážně v případě, kdy nelze z technických důvodů uplatnit gravitační kanalizační systém. Především jde o případy – geologických či hydrogeologických podmínek (vysoká hladina spodní vody, skalní horniny), zhoršených prostorových podmínek (velké množství stávajících podzemních sítí, úzký prostor apod.), umístění kanalizačního systému v plochých územích (minimální sklon gravitační stoky by pro napojení nebyl technicky možný) nebo o případy odkanalizování zařízení (stavby) se sezónním provozem.

Při projektování gravitační kanalizace je nezbytné dodržet ochranná pásma daná § 23 zákona č.274/2001Sb.

4.5. PROJEKTOVÁNÍ VÝSTAVBY KANALIZAČNÍHO SYSTÉMU – PODTLAKOVÁ KANALIZACE

Podtlakové kanalizace udává ČSN EN 16932-3: Odvodňovací a stokové systémy vně budov – Čerpací systémy – Část 3: Podtlakové systémy.

Návrh tohoto řešení kanalizace je nutné projednat s provozovatelem kanalizace pro veřejnou potřebu.

5. POSOUZENÍ VODOTĚSNOSTI KANALIZAČNÍCH STOK A OBJEKTŮ

Zkoušky těsnosti (u výtlačných řadů jsou prováděny tlakové zkoušky) dle platných technických norem – ČSN EN 1610 a ČSN 75 6909 popř. ČSN 75 0905. Způsob provádění zkoušek těsnosti, včetně rozsahu, je stanoven v rámci projektu stavebního (vodoprávního) řízení.

Vodotěsnost kanalizačního potrubí se prokazuje tlakovou zkouškou podle normových hodnot (ČSN 75 6909 Zkoušky vodotěsnosti stok).

6. POSOUZENÍ CELISTVOSTI KANALIZAČNÍCH STOK A OBJEKTŮ

Posouzení celistvosti stavby kanalizačního systému musí být realizováno kontrolou pomocí kanalizační kamery v celém rozsahu stavby, včetně pořízení digitálního záznamu s archivací.

7. MATERIÁLY PRO VÝSTAVBU KANALIZAČNÍCH STOK A OBJEKTŮ

Materiály kanalizačního systému navrhované pro kanalizaci na území města Vrchlabí musí splňovat požadavky ČSN 75 6101 - Stokové sítě a kanalizační přípojky a § 19 a 20 vyhlášky č.428/2001 Sb. Veškeré materiály navržené pro výstavbu kanalizačních stok a objektů musí vlastnit certifikaci pro použití v České republice. Veškeré materiály pro stavbu kanalizačního systému jsou voleny dle účelu a plánované životnosti díla. Hlavními kritérii při volbě materiálu kanalizačních stok a objektů je hloubka uložení, spád potrubí, složení odváděných odpadních vod a možnost napojení na stávající kanalizační systém. Použitý materiál musí být vodotěsný a odolný proti chemickým, biologickým a jiným vlivům protékajících odpadních vod i dešťových vod a proti agresivním účinkům okolního prostředí.

7.1. ZÁKLADNÍ ROZDĚLENÍ VHODNÝCH MATERIÁLŮ PRO KANALIZAČNÍ SYSTÉM

Účel použití	Dimenze potrubí	Vhodný materiál*
Kanalizační přípojky	DN 150-200	plast (PP, PVC), tvárná litina
Kanalizační stoky	DN 250-600	plast (PP, PVC), kamenina, tvárná litina
Kanalizační stoky	DN 600-800	plast (PP, PVC) železobeton s plastovou výstelkou, tvárná litina
Kanalizační stoky	DN větší než 800	železobeton, tvárná litina, PEHD/PP

*podrobnější popis materiálu viz. kapitola materiály pro výstavbu kanalizačního systému pro potřebu města Vrchlabí

7.2. ZÁKLADNÍ KRITÉRIA PRO NÁVRH MATERIÁLŮ KANALIZAČNÍCH STOK A OBJEKTŮ

- statická únosnost stok a jejich odolnost vůči podloží – odolnost vůči vnějšímu zatížení okolního prostředí je dána statickým výpočtem – zatížení tlakem zeminy, vlastní tíhou materiálu potrubí a šachet, uložení potrubí, zatížení tlakem podzemních vod, posouzení dle norem ČSN, EN.
- mechanická odolnost proto okolnímu prostředí – odolnost převážně době, kdy dochází k manipulaci s potrubím.
- životnost
- odolnost proti obrušování
- chemická odolnost (chemická odolnost vůči protékající odpadní vodě – chemické složení odpadní vody)
- chemická odolnost vůči okolnímu prostředí – chemické složení okolního prostředí (koroze)
- napojitelnost na stávající kanalizační systém
- jednoduchost provádění
- mechanická odolnost vůči okolnímu prostředí
- těsnost spojů
- vyhovující vnitřní hladkost povrchu stok a objektů (šachet)
- jednoduchost při manipulaci (minimalizace rizika ohrožení kvality díla během provádění stavebních prací)

7.3. SOUHRNNÁ KRITÉRIA PRO NÁVRH MATERIÁLŮ KANALIZAČNÍHO SYSTÉMU

Vhodnost použití	Nejvíce vhodné materiálové použití	Vhodné materiálové použití	Nevhodné materiálové použití
z hlediska statické únosnosti	tvárná litina	kamenina, železobeton	PVC, PP, PP, beton
z hlediska chemické odolnosti protékající odpadní vody	kamenina, železobeton s výstelkou	tvárná litina s výstelkou, PVC, PE-HD, PP	beton bez ochrany povrchu
Z hlediska chemické odolnosti proti okolnímu prostředí	kamenina, železobeton, tvárná litina	PP korugované	PP, PE-HD žebrované, beton
Z hlediska odolnosti proti obru	železobeton s čedičovou výstelkou, PE-HD, PP kamenina glazovaná	PVC, kamenina neglazovaná, tvárná litina s plastovou výstelkou	beton
Z hlediska vysoké životnosti	kamenina	železobeton s ochranou vnitřního povrchu, tvárná litina, beton s ochranou vnitřního povrchu	PVC, beton bez ochrany vnitřního povrchu, PE-HD, PP

7.4. MATERIÁLY PRO VÝSTAVBU KANALIZAČNÍHO SYSTÉMU

7.4.1. ŽELEZOBETON A BETON

7.4.1.1. SPECIFIKACE BETONOVÉHO A ŽELEZOBETONOVÉHO POTRUBÍ

Betonové hrdlové potrubí vyráběné dle ČSN EN 1916 z betonové směsi s vysokou odolností proti obru a proti agresivitě chemického prostředí dle ČSN EN 206-1(použití s chemicky odolnou výstelkou!!!!!!!!!!!!!!). Kvalita betonu pro stupeň vlivu prostředí XD2. Spoj integrované pryžové těsnění napevno zabudované při výrobě s kvalitními vlastnostmi dle ČSN EN 681-1.

Železobetonové bez hrdlové trouby – protlaky DN 800, DN 1000 – železobetonové trouby TZZ 100/128 až 199.

Odolnost betonového a železobetonového potrubí vůči maximální průřezové rychlosti proudění v potrubí, tj. rychlosti 5 m/s a více dle ČSN 75 6101.

K provedení železobetonového a betonového potrubí se vztahují příslušné certifikáty jakosti ISO a příslušné ČSN zejména:

- ČSN 72 3129 Betonové a železobetonové trouby. Podmínky pro užití
- ČSN 72 3150 Betonové prefabrikáty. Železobetonové trouby. Společná ustanovení
- ČSN 72 3151 Betonové prefabrikáty. Zkoušení betonových a železobetonových trub

Armování železobetonových potrubí musí být vyhotoveno tak, aby splňovalo požadovanou únosnost dle projektu stavby.

7.4.1.2. VHODNÉ POUŽITÍ ŽELEZOBETONOVÝCH A BETONOVÝCH POTRUBÍ

- vhodné použití pro kanalizační systém s vysokým vrcholovým zatížením bez vnitřního přetlaku
- vhodné použití pro odvodňovací systém dešťových vod
- vhodné pro realizaci kanalizačních stok nad DN 800 pouze s výstelkou
- vhodné pro úseky s velkým rychlostmi odváděné odpadní vody nad rychlost 5 m/s
- vhodné pro úseky s krytím pod 1 m

7.4.1.3. ULOŽENÍ ŽELEZOBETONOVÉHO A BETONOVÉHO POTRUBÍ

Železobetonové potrubí musí být uloženo na pevném podkladu, a to po celé délce. Ve výkopu je potrubí ukládáno na betonové podkladní desky (podkladní betonové pražce, pevné podepření je zajišťováno betonovými sedly o středovém úhlu min. 120°). Při pokládce potrubí musí být betonová směs, kterou je prostor pod potrubím vyplňován, dokonale homogenizována a nesmí obsahovat kamenité frakce. Prostor pod potrubím musí být tou směsí dokonale vyplněn.

7.4.2. KAMENINA

7.4.2.1. SPECIFIKACE KAMENINOVÉHO POTRUBÍ

Glazované trubky a tvarovky odpovídající závazným ustanovením ČSN EN 295-1 až 7 (725201).

Potrubí hrdlové z keramického materiálu se slinutým, barevným střepem, na vnějším a vnitřním povrchu opatřenou vysoce odolnou zemitou glazurou.

Pro napojení před šachtou a za šachtou budou použity výrobcem zkrácené trouby pro možnost dilatace šachty proti uloženému potrubí (např. GZ a GA).

Těsnění pro trouby a tvarovky DN150 – spojovací systém F. Těsnění od DN 200 (včetně) do DN 600 včetně spojovací systém C – spoj S (se zabrušovanými hrdly), s nasazeným těsnícím kroužkem (SBR-EPDM). U obou spojů nezbytná těsnost 50 kPa (5 m vodního sloupce). Materiál těsnění dle normy ČSN EN295 a ČSN EN 681-1.

Splnění maximální průřezové rychlosti proudění v potrubí, tj. rychlostem 5 m/s dle ČSN 75 6101.

Materiál a veškeré příslušenství bude systémové dle konkrétního výrobce (tvarovky kompatibilní s potrubím).

Trouby bezhrdlové se zvýšenou únosností určené pro ražení včetně speciální spojovací manžety dle použité dimenze (např. DN 300-500 spoj V4A-typ 1 s manžetou s ušlechtilé oceli).

7.4.2.2. POUŽITÍ KAMENINOVÉHO POTRUBÍ

- vhodné použití pro obnovu stávající kanalizační sítě, kde je již použito kameninové potrubí
- pro hlavní (páteřní) stoky
- vhodné použití pro úseky s velkou rychlostí (nad 5 m/s) odpadní vody

Kameninové potrubí musí být uloženo na pevném podkladu, a to po celé délce. Potrubí musí být ukládáno do štěrkopískového lože s následným štěrkopískovým obsypem, nebo na betonové sedlo dle statického výpočtu daného výrobce (případně plně obetonované). Uložení kameninového potrubí musí být doloženo statickým výpočtem a uvedeno v projektové dokumentaci pro stavební povolení. Uložení potrubí musí odpovídat evropské normě EN 1610.

7.4.2.3. ULOŽENÍ KAMENINOVÉHO POTRUBÍ

U uložení kameninového potrubí je požadováno pevné podložení potrubí po celé jeho délce. Potrubí musí být uloženo do štěrkopískového lože s následným štěrkopískovým obsypem nebo na betonové sedlo dle statického výpočtu daného výrobce (případně plně obetonované). Uložené potrubí musí být do výšky min. 0,30 m nad vrchol potrubí obsypáno písčitou zemínou se zrnitostí kameniva definovanou a hutněnou podle pokynů výrobce potrubí. V případě plného obetonování potrubí není vyžadován obsyp. V případě vhodných geologických podmínek a podmínek pro zakládání není nutné obetonování kameninového potrubí a je možné uložení do štěrkopískového lože se štěrkopískovým obsypem. Funkčnost uložení kameninového potrubí musí být doloženo statickým výpočtem, který vyhodnotí optimální způsob uložení potrubí pro každý úsek trasy a musí být doložen v projektové dokumentaci pro stavební povolení. Uložení potrubí musí odpovídat evropské normě EN 1610 pro pokládku kanalizačních potrubí.

7.4.3. TVÁRNÁ LITINA DLE ČSN EN 598

7.4.3.1. SPECIFIKACE POTRUBÍ Z TVÁRNÉ LITINY DLE ČSN EN 598

Kanalizační trouby hrdlové z tvárné litiny podle ČSN EN 598 s hrdlovým spojem (např. TYTON, STANDART) podle DIN 28603. Výstelka trouby – polyuretanová či epoxidová, z termoplastu. Vnější zinkový povlak (200 g/m²) s krycí vrstvou podle DIN 30674, část 3.

Kanalizační trouby bezhrdlové z tvárné litiny podle ČSN EN 598, provedení podle ATV/DV GW-A 125 s hrdlovým spojem TYTON podle DIN 28603. Výstelka trouby – polyuretanová či epoxidová, z termoplastu. Vnější zinkový povlak s krycí vrstvou.

Trubky z tvárné litiny s jednokomorovým hrdlem. Délka trubek dle ČSN EN 545: min 6 metrů.

Tlakové třídy trubek a tvarovek odpovídající ČSN EN 545.

Tvarovky a veškeré příslušenství stejné kvality jako trubní materiál.

7.4.3.2. POUŽITÍ POTRUBÍ Z TVÁRNÉ LITINY DLE ČSN EN 598

- pro úseky s malým krytím pod 1 m
- pro případy, kdy nelze použít běžný typ potrubí
- pro výtlačné řady na mostních konstrukcích

7.4.3.3. ULOŽENÍ POTRUBÍ Z TVÁRNÉ LITINY

Dle specifikací výrobce potrubí.

7.4.4. POLYETHYLEN PE A POLYPROPYLEN PP

7.4.4.1. SPECIFIKACE POTRUBÍ Z PE A PP

Žebrované polypropylenové potrubí určené pro beztlakové kanalizace vyráběné dle DIN 16961, s hladkou vnitřní stěnou a plným vnějším žebrováním. Pevnostní třídy kruhové tuhosti SN 8–10 kN/m². Spoj pomocí hrdla a těsnění upevněným mezi žebrováním.

Trubní materiál a veškeré příslušenství musí být systémové dle konkrétního výrobce.

Splnění normy ČSN 75 6101.

7.4.4.2. KANALIZAČNÍ POTRUBÍ DN150-DN500 (PE A PP)

- žebrované potrubí z PP
- rozměry dle DIN 16 961
- základní materiál polypropylén (PP b)
- žebrovaná konstrukce stěny potrubí – plné žebro v řezu stěny
- masivní pryžové profilované těsnění

- kruhová tuhost (kN/m² dle ISO 9969) min. SN 8–10 kN/m²
- spojování pomocí hrdel
- výroba hrdel metodou „in-line socketing“, hrdlo je při výrobě vytlačováno z trubky samotné, nikoli navařeno, nalepeno či jakkoliv jinak dodatečně instalováno
- způsob výroby tvarovek pro DN 150 až 300 pouze vstřikováním do formy, pro DN 400 a 500 vstřikováním nebo svařováním, vždy ale originální dodávka výrobce celého trubního systému.
- deformace potrubí – maximální deformace (dlouhodobá) je přípustná do 6 %

7.4.4.3. KANALIZAČNÍ POTRUBÍ DN 800 - DN 1000 (PE A PP)

- potrubí s profilovanou stěnou z PEHD/PP, rozměry dle DIN 16 961
- základní materiál polyetylén (PEHD) v kombinaci s polypropylénem (PP b)
- profilovaná konstrukce stěny potrubí – žebro je tvořeno profilem kruhového průřezu spirálovitě navinutým okolo základní stěny potrubí. Tento profil je dvojstěnný – vnitřní profil z polypropylénu je při navíjení koextrudován (obalen) polyetylenem, žebrovaná konstrukce stěny plná v řezu stěny
- vícebřité pryžové těsnění
- kruhová tuhost (kN/m² dle ISO 9969) SN 8 kN/m² (nezpevněné plochy), v zatížených částech SN 10 kN/m² (vymezeno v projektu)
- spojování pomocí hrdel trubního materiálu HDPE se používají svary natupo a elektro tvarovky, přičemž svár nesmí zužovat vnitřní průtočný profil. Svařování potrubí může provádět pouze osoba s příslušnou kvalifikací. Přechody na armatury, litinové tvarovky se řeší přechodem na přírubu, event. u šoupat s použitím vyvažovacího šoupěte. Tvarovky se používají v materiálu HDPE ve stejné pevnostní skupině jako materiál potrubí a spojené elektro objímkou, nebo spojené s potrubím svárem natupo.
- výroba hrdel metodou „in-line socketing“, hrdlo je při výrobě vytlačováno a následně přesně vysoustruženo z trubky samotné, nikoli navařeno, nalepeno či jakkoliv jinak dodatečně instalováno
- deformace potrubí – maximální deformace (dlouhodobá) je přípustná do 6%

7.4.4.4. POUŽITÍ POTRUBÍ Z PP A PE

- Pro výstavbu nového kanalizačního systému

7.4.4.5. ULOŽENÍ POTRUBÍ Z PP A PE

Způsob uložení plastového potrubí musí být v souladu s montážními předpisy výrobce.

8. OSTATNÍ OBJEKTY NA STOKOVÉ SÍTI

8.1. KANALIZAČNÍ ŠACHTY

8.1.1. VSTUPNÍ ŠACHTY

Šachty musí splňovat požadavky ČSN EN 1917. Šachty jsou navrhovány jako betonové prefabrikované vodotěsné konstrukce včetně jejich spojů (spoj musí být tvořen elastomerovým těsněním dle ČSN EN 681-1, jiný spoj není doporučován (viz. Národní dodatek ČSN EN 1917), skladebně složené z prvků: vyrovnávací prstenec v max. výšce 300 mm, přechodová skruž nebo zákrytová deska, šachtová skruž, šachtové dno.

Vstupní komín šachty musí být navržen z rovných betonových nebo železobetonových stokových skruží DN 1000 s elastomerním nebo integrovaným těsněním. V případě malého krytí vstupní šachty lze nahradit přechodovou skruž vstupní šachty přechodovou deskou. Vstupní část šachtového prostoru musí být ukončena vyrovnávacím věncem s litinovým poklopem.

Vstup do šachtového prostoru musí být opatřen 1ks kapsového stupadla (zachování bezpečné průlezné šířky 600 mm) v konické skruži a níže položenými šachtovými stupadly. V případě vysokého komínu více jak 9 m je nutné osadit pod poklop oko z nerezové oceli (pro možnost vstupu do šachty).

Vstupní šachty DN 1000-1500 mm jsou navrhovány o síle stěny základních prvků šachty (šachtová a přechodová skruž) min. 120 mm. Síla stěny šachtového dna je závislá na DN výtokového potrubí.

Pevnost betonu pro realizaci šachty uváděná výrobcem nesmí být nižší než 40 MPa (N/mm²).

Šachtové dno musí být navrženo jako kompaktní jedolitý prvek (monolit) v celé své struktuře, a to jak korpus dna, tak i kyneta. Sklon a úhlování žlabů v kynetě musí být plynulé po celé své délce. Do spádu potrubí 2 % vč. se připouští svislé trubní přípojky (pevná součást šachtového dna) upravené dle požadovaného typu materiálu potrubí. U spádu potrubí nad 2 % musí mít šachtové dno trubní přípojky automaticky nakloněno dle spádu kanalizačního potrubí. Sklon dna kynety šachty musí odpovídat sklonu potrubí na přítoku a odtoku (případně průměrné hodnotě těchto sklonů). Průtokové žlaby šachty musí být ochráněny vhodným druhem materiálu, ze kterého je zhotoveno samotné potrubí, případně obloženy jiným brusuvzdorným materiálem (čedič, kamenina) nebo otěruvzdorným betonem.

Dílce, osazené na základech šachty, musí být provedeny tak, aby jejich svislé zatížení bylo přenášeno přímo silou stěny dílce. Profily spojů mezi prefabrikovaným dílcem a plochou, na níž dosedá, musejí být schopné odolávat tlakům touto plochou vyvolaných. Dílce, zakončené hrdly, mají být použity pouze pro případy, kdy je líc desky zahlouben tak, aby je mohl pojmut.

U kanalizačních stok neprůlezných a průlezných je nutné dodržet vzdálenost mezi revizními vstupy šachet max. 50 m. U stok průchozích může být vzdálenost mezi vstupy šachet navržena do vzdálenosti 200 m.

Vstupní kanalizační šachty lze navrhnout v materiálu – plast. Šachty jsou navrhovány s jednoduchým variabilním nastavením výšky a možností volby poklopu dle třídy zatížení a ČSN 124 A15-D40. Provedení šachtového dna s možností napojení žebrovaného potrubí vyráběného dle DIN 16961 v dimenzích DN 150 - DN 400 mm s možností provedení dodatečného připojení DN150-200. Zaručená těsnost všech komponent 0,5 baru. Tento návrh technického řešení při použití materiálu – plast, je nezbytné odsouhlasit provozovatelem a vlastníkem kanalizace.

8.1.2. SPOJNÉ (SOUTOKOVÉ) ŠACHTY

Do průměru spojovaných stok DN 400 jsou navrhovány spojné šachty prefabrikovanými díly DN 1000-1500 mm. Spojení stok o průměru DN 500 a větším je navrhováno spojnou komorou. Použijí se monolitické konstrukce obdélníkového tvaru se stropní železobetonovou monolitickou deskou. Spojné šachty musí být navrženy jako vodotěsné konstrukce, bez zachytitelného průsaku podle ČSN 75 6101.

Boční přítokové potrubí musí být napojeno obloukem na směr toku průběžné trasy stoky. Poloměr připojovacího oblouku stoky je navržen minimálně 10 – ti násobkem průměru připojovaného profilu stoky. Ve dně je provedeno žlábkové spojení jednotlivých stok, které musí být provedeno tangenciálně na směr hlavní stoky, tzn. úhel $<90^\circ$.

Při návrhu soutoku musí být zajištěn plynulý odtok odpadních vod ze všech přítokových stok.

Výška šachty od dna po stropní konstrukci by měla být navržena ve světlosti minimálně 1000 mm (při malém krytí potrubí). Dno stoky ve spojných šachtách či komorách musí být ochráněno proti ohrusu a případnému vlivu protékající odpadní vody vhodným obkladem (čedič, žula apod.).

8.1.3. LOMOVÉ ŠACHTY

Pro stoky do světlosti DN 600 mm jsou navrhovány prefabrikované díly DN 1000–1500.

Poloměr oblouku žlábků v šachtě při změně směru nebo při napojení stok musí být $<0,75 D$. V místě spojení stok a v místě směrového lomu musí být úhel $<90^\circ$.

V případě změny směru trasy kanalizace větší, jak DN 1200 se navrhovaný směr mění kruhovým obloukem ve stoce nebo v šachtě. Vstupní šachta oblouku musí být umístěna na začátek a na konec oblouku (pokud je to technicky možné). Poloměr oblouku musí být navržen min. 10 – ti násobek průměru šířky příčného profilu stoky. Vstup do lomové šachty je vhodné umístit přibližně v průsečíku os stok. Dno stoky v lomové šachtě musí být vhodně ochráněno proti ohrusu a vlivu protékající odpadní vody.

8.1.4. SPADIŠŤOVÉ ŠACHTY

Spadišťové šachty jsou navrhovány na kanalizačních stokách v případech, kdy je sklon terénu větší než sklon stoky při vysoké průtočné rychlosti odpadní vody max. 5 m/s.

Povolené výšky spadišť:

DN 250-400	DN 450-600
4 metry	3 metry

Nárazová stěna spadišťové šachty musí být navržena z obkladů čediče, žuly apod. jako ochrana proti ohrusu a vlivu protékající odpadní vody.

Pro vstup do spadišťové šachty platí obecná pravidla pro návrh šachet (vstup dešťových vod nesmí být proveden ve spáře, bude vyfrézován).

8.1.5. REVIZNÍ ŠACHTY

Jako revizní šachty lze použít všeobecně všechny používané šachty na kanalizační síti.

8.1.6. MĚRNÉ ŠACHTY

K měření množství odpadních vod ve stokách jsou navrhovány měrné žlaby (Parshallův, Venturiho apod. s ultrazvukovým snímačem hladiny, průtokoměry apod.

Technické řešení měrné šachty musí být vždy individuálně projednáno a odsouhlaseno provozovatelem kanalizace pro veřejnou potřebu.

8.2. PŘECHODY PO MOSTECH

Uložení potrubí kanalizačního výtlačku na mostech se řídí ČSN 73 6201.

Uložení potrubí kanalizačního výtlačku musí být ověřeno výpočtem únosnosti dotčené části mostu.

Kanalizační potrubí na mostech musí být mrazuvzdorně tepelně izolováno, situováno tak, aby nebránilo prohlídkám, údržbě či opravě mostu.

Dilatace potrubí musí být nezávislá na mostní konstrukci, potrubí musí být opatřeno výpustěmi, musí být vyřešen odvod vody z nosné konstrukce mostu v případě havárie potrubí.

Pro vedení kanalizačního výtlačku na mostech jsou navrhovány trouby z tvárné litiny, nerezové oceli, případně potrubí sklolaminátové, nebo polyetylenové dle příslušných norem viz. tlaková kanalizace. Pokud je potrubí elektricky izolované od konstrukce mostu, musí být samostatně uzemněné.

Uložení i údržba cizího vedení na mostě nebo v jeho blízkosti se řídí podmínkami stanovenými správcem mostu.

8.3. SKLUZY

Sklužové šachty jsou navrhovány na kanalizačních stokách v případech, kdy je sklon terénu větší než sklon stoky při vysoké průtočné rychlosti odpadní vody 5 m/s–10 m/s.

Konec sklužové šachty musí být ukončen objektem na tlumení přebytečné pohybové energie odpadní vody např. železobetonové rozrážeče u dna komory.

8.4. SHYBKY

Návrh shybky musí být doložen hydraulickým výpočtem a odsouhlasená správcem toku, pod kterým shybka bude instalovaná. Pro DN300- 600 je uklidňující délka 20x průměr a pro větší profily 10x průměr.

Revizní šachtu před shybkou je nutné navrhnout s usazovacím prostorem a situovat ji tak, aby byl k této šachtě umožněn příjezd pro těžkou techniku.

Kanalizační shybka je navrhována jako dvouramenná – splaškovo-dešťová.

Kanalizační shybka musí být osazena revizními šachtami umístěnými před shybkou a za shybkou.

8.5. ODLEHČOVACÍ KOMORY A SEPARÁTORY

Odlehčovací komory a separátory jsou navrhovány v jednotném kanalizačním systému pro oddělení dešťových vod v daném poměru ředění dle hydraulického výpočtu.

Na čistírnu odpadních vod musí být spolehlivě přiveden průtok rovnající se minimálně trojnásobnému množství maximálního hodinového průtoku odpadních splaškových vod.

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

Odtok odpadních vod z odlehčovací komory či separátoru do vodního toku je určován dle požadavku na ochranu jakosti vody ve vodním recipientu na základě:

- poměru ředění odpadní vody s dešťovými (balastními),
- odtoku max. deště,
- povolené koncentrace znečištění odlehčovaných vod,
- hodnoty stanovené v bilančním výpočtu.

Konstrukce odlehčovací komory musí být navržena tak, aby bylo možné manipulovat s průtoky. Přepadová hrana bude navržena tak, aby bylo možné jednoduchým způsobem její zvýšení, snížení, nebo její eventuální vyhrazení. Jako hradící prvky se používají dubové dluže s osazením do U nebo I profilů s možností hrazení po 10 cm výšky, max. délka jednoho pole je 1,5 m.

Na odtoku z odlehčovací komory do další trasy kanalizační sítě bude navrženo vždy hrazení. Jako hradící prvky budou rovněž dubové dluže, případně kanálové šoupátko. Přepad odlehčovací komory bude zajištěn česlemi. Pro vstup do komory budou navrženy podle velikosti odlehčovací komory vstupní komíny.

8.6. DEŠŤOVÉ VPUSTI

Dešťové vpusti jsou navrhovány jako systém prefabrikátů s kalovým prostorem dle DIN 4052. Dešťová vpust' je skladebně navržena z prvků: mříž s rámem a záchytným kalovým košem, vyrovnávací prstenec, horní skruž, přípojný díl, dno s kalovým prostorem. Síla stěny základních prvků min. 100 mm.

8.7. LAPÁKY SPLAVENIN

Lapák splavenin je navrhován v případech přechodu extravilánu otevřenými příkopy do trubního systému pro zabránění povrchového odtoku a zachycení nečistot před vtokem do kanalizačního systému.

Lapač splavenin musí být vybaven sedimentačním prostorem pro zachycení splavenin.

8.8. LAPÁKY TUKŮ A OLEJE

Lapák tuků je navrhován na kanalizační síti pro zachycení olejů a tuků, které odtékají v odpadních vodách z kuchyní, potravinářských provozů, zpracování masa apod. Před lapák tuků nesmí být instalován drtič kuchyňských odpadků.

8.9. ODLUČOVAČE LEHKÝCH KAPALIN

Odlučovač lehkých kapalin je navrhován na kanalizační síti pro zachycení olejů a pohonných hmot, které odtékají v odpadních vodách z odstavných a parkovacích ploch, v mechanizačních střediscích a průmyslových provozech.

8.10. VÝUSTNÍ OBJEKTY

Návrh výustního objektu z odlehčovací komory jednotné kanalizační sítě nebo dešťové kanalizace musí být projednán a odsouhlasen správcem recipientu, do kterého je výpusť navržena.

Při návrhu výustního objektu, jeho opevnění, řešení vývaru atd. musí být každá výpusť doložena řádným hydrotechnickým výpočtem včetně posouzení kapacity koryta pod výpustí a hydrauliky místa vyústění.

Místo vyústění musí být vhodně ošetřeno opevněním břehu – většinou z lomového kamene do lože z betonu a opevněním dna recipientu.

Konstrukce výustního objektu nesmí zasahovat do průtočného profilu toku.

U výustních objektů je nutné zabránit zpětnému vzduť vody z recipientu zpět do kanalizačního systému, a to buď výškovým osazením, nebo zpětnou klapkou.

Dno výpusti je navrhováno nad hladinu Q_{355} .

Jako ochrana proti zpětnému vzduť vody z recipientu je nezbytné navrhnout: zpětnou klapku, kanalizační uzávěr, stavidlo.

8.11. ŠACHTOVÉ A PŘECHODOVÉ SKRUŽE, VYROVNÁVACÍ PRSTENCE, ZÁKRYTOVÉ DESKY

Veškeré výrobky musí splňovat požadavky ČSN EN 1917.

Síla stěny šachtového a přechodového dílce musí být navržena min. 120 mm.

Betonová směs pro spojení dílců musí odpovídat pevnostní třídě C30/37 s vysokou odolností proti obrušení a agresivitě chemického prostředí dle stupně vlivu XF4 podle ČSN EN 206-1.

Pryžový těsnicí profil musí odpovídat svými kvalitativními vlastnostmi ČSN EN 681-1.

Přechodová skruž a zákrytová deska je navrhována na výstup DN625 zakončený polodrážkou pro vyrovnávací prstence.

Zámek šachtové skruže je přizpůsoben šachtovému dnu.

Vyrovnávací prstence rozličných stavebních výšek včetně šikmých musí být v souladu s DIN4034 a musí být kompatibilní s použitým přechodovým dílcem a poklopem.

Vyrovnávací prstence musí být osazeny do maltového lože z vysoko pevnostní maltové směsi o minimální pevnosti 35MPa dle doporučení výrobce. Pro vyrovnání kanalizačních poklopů budou použity vyrovnávací prstence do max. výšky 200 mm.

8.12. VÝSTRAŽNÉ FÓLIE

Výstražná fólie (min. 30 cm šíře) pro instalace ve výkopech musí být z PE pásky a musí být umístěna v souladu s ČSN 73 6006.

Drenážní potrubí a dočasné stavební drenáže.

Dočasná stavební drenáž je navrhováno jako flexibilní ohebné potrubí (vlnovková konstrukce), s rovnoměrně rozloženými vtokovými otvory po celém obvodu trubky v materiálu – PE, PVC.

Trvalá drenáž je navrhována jako potrubí s hladkou vnitřní vrstvou a robustně vrapovanou venkovní vrstvou, s perforací po celém obvodě nebo s perforací v horní části trubky s plným dnem s rovnoměrně rozloženými vtokovými otvory s ochranou potrubí proti zanášení jemnými částicemi – obalení trubky filtrační geotextilií. V materiálu – PEHD.

Spojovací prvky drenážního potrubí musí být systémovým řešením výrobce.

V případech nestabilního horninového podloží a s hrozícím nebezpečím průsaku drenážních vod ve spodních úsecích kanalizace musí být použito hrázkování, přerušením drenážní vrstvy nepropustnou zeminou (hrázkou), šířka této hrázky bude max. 0,5 m, převýšení nad drenážní vrstvou max. 5 cm.

8.13. TĚSNĚNÍ SPOJŮ A MAZIVA

Spojovací materiály pro vodovodní a odvodňovací účely musí být dodávány výrobcem trub a musí být v souladu s DIN 4060.

Maziva pro kluzné spoje nesmí mít škodlivé účinky ani na spojovací kroužky ani na potrubí a dopravovanou kapalinu. Maziva používaná při instalaci vodovodních řadů nesmí ovlivnit chuť vody, její barvu a nesmí mít jakékoliv účinky škodlivé zdraví a musí být odolné proti vývinu a následnému přežívání bakterií tak, aby provozovatel nebyl nucen v souladu s parametry platné normy přistupovat k následným opatřením (teplotní šoky atp.)

Těsnění a další příslušenství pro spojování potrubí musí být systémovým řešením výrobce potrubí.

8.14. PŘÍRUBY PRO TROUBY A TVAROVKY

Pokud není požadováno provozovatelem jinak, musí příruby pro potrubí a tvarovky odpovídat ČSN EN 1092-1.

8.15. TĚSNĚNÍ PRO PŘÍRUBOVÉ SPOJE

Těsnění pro přírubové spoje musí být pro vnitřní spoj kruhového tvaru.

Rozměry těsnění musí být v souladu s ČSN 13 1550, 13 1564 a 13 1570.

8.16. KANALIZAČNÍ RÁMY A POKLOPY

Poklopy a rámy šachet musí odpovídat ustanovením ČSN EN 124 a musí mít minimální světlost 600 mm. Poklopy budou v případě požadavku provozovatele opatřeny uzamykatelnými uzávěry. Musí odpovídat stupni zatížení:

- A15 se používají v dopravních plochách pro pěší nebo cyklistický provoz a v zelených plochách,
- B125 se používají v komunikacích pro pěší a v pěších zónách a v plochách pro parkování a stání osobních vozidel,
- D400 se používají v dopravních komunikacích pro provoz a v plochách pro parkování osobních i nákladních vozidel,
- C250 jsou určeny pro aplikace na krajnicích zasahujících do komunikací maximálně 0,5m.

Rámy šachtových vstupů musí být osazeny podle projektu, do správné roviny na modifikovanou maltu (systémová dle výrobce) a obetonovat betonem třídy C 12/15. Výškové osazení rámu se řídí ČSN 75 6101.

Samonivelační teleskopické poklopy odvětrávané (neodvětrávané – označené v projektu) jsou navrhovány do vozovek pozemních komunikací pro všechny druhy silničních vozidel. Rám i poklop musí být navrženy z tvárné litiny s třídou únosnosti D400, s těsněním rámu a s třibodovým rychlouzamykáním (osazení „po směru jízdy“), ČSN EN 124. Zámek poklopu je navržen dle požadavku provozovatele.

Celolitinové poklopy jsou navrhovány v ostatních komunikacích a zpevněných površích odvětrávané (neodvětrávané – označené v projektu) z tvárné litiny vyráběné dle DIN 19584 určené do vozovek pozemních komunikací pro všechny druhy silničních vozidel při maximálním zatížení poklopu dle ČSN EN 124 400 KN. Součástí poklopu je tlumicí vložka a tzv. rychlouzamykání (osazení „po směru jízdy“). Dodávka poklopu musí obsahovat celolitinový rám. Zámek poklopu je navržen dle požadavku provozovatele.

Poklopy z tvárné litiny s betonovou výplní (BeGu) lze navrhnout pouze v nezpevněných površích neodvětrávané vyráběné dle DIN 4271, DIN 19596 určené pro plochy chodníků, pěší zóny atd. Maximální zatížení poklopu dle ČSN EN 124 15-125 KN – dle vymezeného zatížení. Dodávka poklopu musí obsahovat příslušný rám. V místních komunikacích a zpevněných plochách budou BeGu poklopy osazeny do celolitinových rámu, v nezpevněných plochách do BeGu rámu. Maximální zatížení poklopů v místních komunikacích 400 kN.

Plastové poklopy lze navrhnout pouze v extravilánu bez zatížení a po odsouhlasení provozovatele kanalizace. Poklopy plastových šachet musí být vodotěsné.

8.16.1. ULOŽENÍ POKLOPŮ

Ve zpevněných plochách:

- Poklop musí lícovat s povrchem zpevněné plochy.

V zelených plochách:

- V intravilánu je nutné zvýšení poklopu oproti okolnímu terénu o 10 cm s pevným spojením poklopu a konstrukce šachty.

V extravilánu:

- V extravilánu je nutné zvýšení o cca 30-50 cm s pevným spojením poklopu a konstrukce šachty 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.

8.17. OCELOVÁ STUPADLA DO ŠACHET

Ocelová stupadla do šachet a komor musí odpovídat ustanovením ČSN 13 6350.

Žebříková stupadla z oceli jsou navrhována s povlakem PE-HD (dle DIN 19555-A-ST), která zajistí požadovanou vzdálenost nášlapné plochy od rovné zdi 150 mm.

V betonovém šachetních kónusů (přechodové skruži) bude pevně zabudováno kapsové stupadlo. Stupadla budou zabudována v osové vzdálenosti 250 mm. Vzdálenost mezi nástupnicí kynety šachtového dna a posledního stupadla musí být max. 350 mm.

9. PODSYPOVÝ A OBSYPOVÝ MATERIÁL PŘI VÝSTAVBĚ KANALIZAČNÍHO SYSTÉMU

Pro podsyp a obsyp kanalizačního potrubí musí být použity následující stupňovité frakce:

Materiál kanalizačního systému	Materiál obsypu – podsypu	Frakce podsypu – obsypu
Kamenina	štěrkopísek	0–22 mm
Beton	štěrkopísek	0–22 mm
Plast (DN 150-DN 200) PVC	štěrkopísek	0–22 mm
Plast (DN 250-DN 300) PP	štěrkopísek	8–16 mm
Plast (DN 800, DN 1000)	písek	maximální zrnitost 18 mm
Tvárná litina	štěrkopísek	0–22 mm

Materiál musí odpovídat ČSN EN 1610.

10. ČERPACÍ STANICE ODPADNÍCH VOD

Čerpací stanice odpadních vod jsou součástí stokového systému v místech dopravy odpadní vody z níže položených míst do výše položených míst kanalizačního systému.

Návrh čerpacích stanic podléhá ČSN EN 752 a ČSN EN 1671 (75 6111) – „Venkovní tlakové systémy stokových sítí“.

Navrhování čerpacích stanic je možné pouze ve výjimečných případech, kdy bude prokázáno, že není žádné jiné technické řešení.

Každá čerpací stanice je navržena na konkrétní podmínky dané hydraulickými výpočty.

Jednotný návrh ČS stanovit nelze, vždy je zohledňována konkrétní ČS pro konkrétní použití a zhodnocení místních podmínek.

10.1. OBECNÉ POŽADAVKY PRO NÁVRH ČS

- zohlednění nivelety terénu a dopravních výšek
- při návrhu ČS není povoleno zohlednění nátok balastních a srážkových vod na ČS
- použití kalových čerpadel s min. průchodností 65 mm
- určení doby zdržení odpadních vod v čerpací stanici; doba zdržení splašků v ČS v případě havárie se doporučuje cca 10 hodin
- zařízení a vybavení pro obsluhu a údržbu – zvedací zařízení pro vytahování čerpadel z jímky, uzavírání nátok do jímky, příjezd a manipulační plocha pro vozidla obsluhy apod.
- řešení signalizace provozních stavů ČS na dispečink
- umístění ČS mimo záplavová území a komunikace z důvodu bezpečnosti obsluhy při údržbě ČS, neomezování dopravy a provozu ČS
- řešení zabezpečení objektu ČS proti projevům vandalizmu a krádeží
- dimenzování ČS na stav zástavby daný územním plánem

- akumulační objem čerpací jímky se řeší individuálně v závislosti na místních podmínkách, významu ČS a míry zabezpečení provozu, a to v rozmezí 7-12 hodin přítoku Q_{24}
- čerpané médium – množství a kvalita
- parametry výtlačného řadu – čerpací rychlost 1-6 l/s dle velikosti ČS

V případě čerpací navrhované čerpací rychlosti 6 l/s je nutné navrhnout 100% rezervu čerpadla.

Na výtlačném potrubí musí být osazena zpětná klapka a dle návrhu i měření.

Na výtlačném potrubí v čerpací stanici se navrhuje čistící kus (např. T – kus s bajonetovou rychlospojkou), pro případ čištění výtlačného potrubí.

Návrh automatického spínání čerpadel pomocí hladinových spínačů max. provozní hladina je spínací hladinou druhého čerpadla.

Návrh havarijní hladiny na 24hodinovou rezervu objemu čerpací jímky vypočtené na výhledový stav splaškové kanalizace včetně akumulace ve stokové síti.

Návrh česlicového koše na vtoku do ČS s vhodným umístěním pro jeho vytažení a vyčištění.

Návrh nuceného odvětrání ČS dle místních podmínek.

Návrh vytápění ČS dle místních podmínek.

Veškeré podzemní prostory ČS musí být vodotěsné.

Návrh podešty při hloubce jímky větší než 4 m (betonová nebo z nekorodujících materiálů) pro přístup obsluhy k ovládání armatur.

Při návrhu stavební konstrukce ČS musí být zohledněny dynamické účinky strojního zařízení.

Okraje pochůzných ploch podél sníženého volného prostoru musí být vybaveny zábradlím (ve smyslu TNV 75 0747).

Navrhovaná čerpadla musí být vybavena tepelnou ochranou instalovanou v motoru čerpadla a čidlem průsaku vody do olejové náplně čerpadla.

Navrhovaná čerpadla musí být v provedení se spouštěcím zařízením v nerezovém provedení třídy min. 17240. Na výtlaku od čerpadel se osazují uzávěry a zpětné kulové ventily.

Potrubí výtlačných řadů se navrhuje na tlak 1 MPa. Doporučenými materiály jsou PEHD 100, SDR 11 do De 315 včetně. V případě bezvýkopových technologií se připouští pouze PE 100 RC. Pokud se navrhne potrubí plastové, doplňuje se signálním vodičem pro usnadnění lokalizace.

ČS a její části musí být zkoušeny a musí odpovídat normě ČSN EN 12050-1 (75 6762).

11. RUŠENÍ STÁVAJÍCÍCH KANALIZAČNÍCH STOK

Rušení kanalizačních stok musí být stanoveno již v projektové dokumentaci pro stavební povolení.

Při rušení částí kanalizačního systému musí být zajištěno vyplnění profilu kanalizace včetně prostoru šachet. Stávající poklopy včetně rámu musí být odstraněny a předány provozovateli kanalizace.

Na zaplnění prostoru kanalizace mohou být použity uvedené materiály:

- popílkocementové směsi
- hubené betonové směsi
- štěrkopísky pro zaplnění šachet

Zaplnění prostoru stok musí být provedeno tak, aby nevznikla ve starých profilech nezaplněná místa, která by mohla být příčinou propadů zeminy a kanalizace. Materiály pro zaplnění musí být nestlačitelné a musí mít atesty pro použití do podzemí.

12. ELEKTRICKÁ ZAŘÍZENÍ NA KANALIZAČNÍ SÍTI

Instalovaná elektrická zařízení musí odpovídat stávající legislativě platné na území ČR.

Elektrické zařízení musí být schváleno osobou odpovědnou za elektrická zařízení.

Technická dokumentace el. zařízení musí minimálně obsahovat:

- dokumentaci skutečného provedení v papírové a elektronické podobě,
- prohlášení o shodě,
- protokol o stanovení prostředí,
- výchozí revizní zprávu elektro – přípojka nn, technologie, stavební el. instalace, hromosvod,
- návod na použití v českém jazyce,
- nastavovací parametry,
- zemní zaměření (při výkopových pracích) kabelových tras přípojek nn,
- SW zařízení (pokud obsahuje dodávku),
- protokol o předání,
- fotodokumentaci.

El. zařízení musí být předáno provozovateli kanalizační sítě až po dodání všech potřebných dokladů.

13. POŽADAVKY NA PROJEKTOVOU DOKUMENTACI (PD) PRO STAVEBNÍ ŘÍZENÍ (SŘ) A PROVÁDĚNÍ STAVBY (PS) V RÁMCI VYJÁDŘENÍ (STANOVISKA) PROVOZOVATELE KANALIZACE

- Součástí PD musí být kontrolovatelný statický výpočet a podrobný popis technologie projektované výstavby (výstavba bude probíhat v souladu s podrobným popisem technologie provádění daným výrobcem a projektovou dokumentací).
- V intravilánu nelze navrhnout uložení tuhých potrubí pouze do hutněného pískového nebo šterkopískového lože, a to ani v případě, kdy statický výpočet prokáže jeho použitelnost.
- Uložení tuhého potrubí je navrženo do betonových sedel na betonovou desku.
- Při uložení pružných trub musí být stanoveny hodnoty míry zhuštění lože a bočního obsypu potrubí; musí být předepsáno hutnění lože, bočního a krycího obsypu po vrstvách (max. 15 cm při profilu menším DN 600, max. 25 cm při profilu větším než DN 600).
- V případě použití pružných trub musí být stanovena maximální hodnota deformace profilu potrubí.
- Při navržení pružných trub musí být stanoveny záruční lhůty na provedené práce min. 5 let.

- Podmíněnou součástí PD je kamerová prohlídka, jejíž protokol je předkládán zhotovitelem při předávání díla.
- Dle podmínek realizace předmětné kanalizace musí být odpovědnou osobou (projektant) určen způsob provádění obsypu, zásypu a zhutnění se zřetelem na to, aby nebylo poškozeno stavební dílo.

14. POSKYTOVÁNÍ INFORMACÍ O KANALIZAČNÍM SYSTÉMU – VYJADŘOVACÍ ŘÍZENÍ K PROJEKTOVÉ DOKUMENTACI STAVBY

14.1. POSKYTOVÁNÍ PODKLADŮ – INFORMACÍ O KANALIZAČNÍM SYSTÉMU V RÁMCI PROJEKTOVÁNÍ STAVBY

Veškeré informace o existenci sítí stávajících kanalizací, existenci ostatních sítí (vodovodních) nebo parametrech pro projektování stavby kanalizace v dotčeném území jsou k dispozici na tomto pracovišti:

Městské vodovody a kanalizace Vrchlabí, Provoz distribuce vodovodních a kanalizačních sítí – oddělení technické dokumentace a GIS (MySIS) na adrese: Nádražní 832, Vrchlabí 1, 54301, tel. 499 421 304

Pracovníky tohoto oddělení jsou poskytovány informace o existenci kanalizačních sítí na celém území provozovaném organizací včetně vydávání stanoviska pro napojení kanalizačních přípojek v dané oblasti na kanalizaci pro veřejnou potřebu v papírové i digitální formě.

Pracovníky tohoto oddělení jsou na žádost vydávány stanoviska k rekonstrukcím a přeložkám stávajících kanalizačních sítí, staveb nových kanalizačních sítí a ostatních objektů souvisejících s kanalizační sítí včetně posouzení materiálového zpracování dle těchto standardů.

14.2. SCHVALOVÁNÍ PROJEKTOVÝCH DOKUMENTACÍ A VYDÁVÁNÍ VYJÁDRĚNÍ(STANOVISEK) K NIM

Projektovaný návrh technického řešení kanalizace je stavebník povinen předložit k odsouhlasení oddělení:

Městské vodovody a kanalizace Vrchlabí, Provoz distribuce vodovodních a kanalizačních sítí – oddělení technické dokumentace a GIS (MySIS) na adrese: Nádražní 832, Vrchlabí 1, 54301, tel.499 421 304.

Projektovaný návrh technického řešení předmětné stavby kanalizace je těmito pracovníky posouzen (trasa, dimenze, existence ostatních sítí, kapacita) dle generelu kanalizační sítě města Vrchlabí a s dlouhodobým plánem obnovy a rozvoje kanalizační infrastruktury města Vrchlabí. Dle posouzení správnosti a funkčnosti projektované stavby je vydáno písemné stanovisko k splnění záměru výstavby předmětné kanalizace realizovat.

Součástí písemného stanoviska k záměru stavby kanalizace je i stanovení podmínek či připomínek k předmětné stavbě v rámci územního souhlasu nebo územního a stavebního řízení v jednotlivých stupních projektové dokumentace stavby(staveb) - kanalizací a kanalizačních přípojek.

Stanoviska lze získat na tomto pracovišti:

Městské vodovody a kanalizace Vrchlabí, Provoz distribuce vodovodních a kanalizačních sítí – oddělení technické dokumentace a GIS (MySIS) na adrese: Nádražní 832, Vrchlabí 1, 54301, tel. 499 421 304.

14.3. POŽADAVKY K POSKYTNUTÍ VYJÁDŘENÍ(STANOVISKA) K PROJEKTOVÉ DOKUMENTACI

Pro poskytnutí vyjádření (stanoviska) k projektové dokumentaci je nezbytné dodat pracovníkům oddělení technické dokumentace potřebné dokumenty.

Dokumenty, které předkládá stavebník k vydání stanoviska k návrhu kanalizace pro veřejnou potřebu v rámci územního řízení:

- technická zpráva včetně technických výpočtů (statický výpočet, návrh uložení stok a objektů
- situaci v měřítku katastrální mapy se zákresem navrhovaných sítí vč. ostatních sítí
- přehledný podélný profil

Dokumenty, které předkládá stavebník Vaku Vrchlabí k vydání stanoviska k návrhu kanalizace pro veřejnou potřebu v rámci stavebního řízení:

- technická zpráva
- situace v měřítku 1:1000 (1:500)
- podrobné podélné profily
- vzorové příčné řezy uložení potrubí
- statický výpočet (kontrolovatelný)
- výkresy objektů
- situaci se zákresem sítí v digitální podobě (bude zaneseno do MySIS)

Dokumenty, které předkládá stavebník k vydání stanoviska k návrhu kanalizační přípojky v rámci územního řízení:

- technická zpráva
- situace v měřítku katastrální mapy
- koordinační situace všech přípojek inženýrských sítí

15. KANALIZAČNÍ PŘÍPOJKY

15.1. OBECNÉ PODMÍNKY NAPOJOVÁNÍ KANALIZAČNÍCH PŘÍPOJEK

Kanalizační přípojka je samostatnou vodohospodářskou stavbou tvořenou úsekem potrubí od vyústění vnitřní kanalizace stavby nebo odvodnění pozemku k zaústění do stokové sítě. Kanalizační přípojka není dle zákona č.274/2001Sb. vodním dílem.

Napojování kanalizačních přípojek podléhá normě ČSN 75 6101 – „Stokové sítě a kanalizační přípojky“ a ČSN EN 12 056 (ČSN 45 6760) – Vnitřní kanalizace v souladu s § 19 – „Požadavky na projektovou dokumentaci“ vyhlášky Ministerstva zemědělství ČR č.428/2001 Sb., kterou se provádějí některá ustanovení zákona o vodovodech a kanalizacích.

Odbočení z kanalizační stoky pro veřejnou potřebu lze provést pouze se souhlasem provozovatele kanalizace. Napojovací místa kanalizačních přípojek jsou striktně provozovatelem kanalizace pro veřejnou potřebu.

Práce související s napojením kanalizační přípojky na kanalizační potrubí je oprávněn provádět pouze provozovatel kanalizace.

Vlastníkem a investorem kanalizační přípojky a objektů na kanalizační přípojce je vlastník připojené nemovitosti.

Ke stavbě kanalizační přípojky je stavebník povinen zajistit rozhodnutí o umístění stavby (§ 79 zákona č. 183/2006 Sb.), příp. územní souhlas (§ 96 zákona č.183/2006 Sb.), postupovat v souladu s § 103 a násl. Zákona č. 183/2006 Sb. a při realizaci stavby se řídit technickými požadavky na přípojky (ve smyslu § 8 odst. 5 a § 36 odst. zákona). Povolení stavby kanalizační přípojky uděluje stavební úřad, územním souhlasem. Potřebné dokumenty k získání územního souhlasu viz. kapitola Požadavky k poskytnutí vyjádření(stanoviska) k projektové dokumentaci.

Odkanalizování nemovitosti je realizována právě jednou kanalizační přípojkou, a to nejkratší technicky možnou trasou směrem ke kanalizační stoce pro veřejnou potřebu.

Odvádění dešťových vod pomocí kanalizačních přípojek do kanalizace není povoleno. Likvidaci dešťových vod řeší vyhláška č. 501/2006 Sb. Pouze v případech, kdy není možná likvidace dešťových vod vzhledem ke geologickým či technickým podmínkám systémem zasakování či jiného nakládání, povolit odvádění dešťových vod kanalizační přípojkou do kanalizační stoky pro veřejnou potřebu. Na přípojky na odvedení dešťových vod v systému vnitřní kanalizace, musí být osazeny lapače splavenin.

Jako nedílnou součástí kanalizační přípojky může být navržena kanalizační šachta na pozemku odběratele. Šachta může být klasická vstupní při větší hloubce přípojky, nebo jen revizní bez možnosti vstupu. Šachta může být plastová DN 400, DN 300 nebo zděná. Pokud nelze šachtu umístit zřizuje se čistící kus v nemovitosti.

Spád kanalizační přípojky je navrhován pro DN 150 minimální spád 2 %, DN 200 minimální spád 1 %, největší přípustný sklon gravitační přípojky je 40 %.

V ojedinělých případech je vhodné na kanalizační přípojkou naistalovat zpětnou klapku – vzhledem ke zpětnému vzdouvání odpadní vody v kanalizační stoce.

Kanalizační přípojky jsou navrženy zpravidla v materiálu kameniny – pro umístění do komunikací, polypropylenu (PP) či polyvinylchloridu (PVC).

Kanalizační přípojky jsou navrženy jako vodotěsné konstrukce.

Ochranné pásmo kanalizačních přípojek je stanoveno (půdorysný rozměr od potrubí):

- 0,5 -1,0 m od elektrického vedení
- 1,0 m od plynového vedení
- 0,5 m od vodovodního vedení
- 0,3 m od teplovodního vedení
- 1m krytí

Napojení kanalizačních přípojek DN 250 a větších musí být zaústěno do šachty.

Kanalizační přípojky producentů s větším množstvím odpadních vod musí být vybaveny měrnou šachtou.

Zaústění kanalizační přípojky do kanalizační stoky musí být realizováno pod osovým úhlem 45° - 90°.

V místech napojení, kde není stoková vložka nebo odbočka vysazena je nutné pro přípojovací kus přípojky vyfrézovat v horní polovině profilu stoky otvor tak, aby na potrubí nebo konstrukci stoky nevznikly trhliny nebo jiná poškození. Práce související s napojením kanalizační přípojky na kanalizační potrubí je oprávněn provádět pouze provozovatel kanalizace.

16. TLAKOVÉ KANALIZAČNÍ PŘÍPOJKY

Návrh tlakové kanalizační přípojky se uplatňuje tam, kde není možno nemovitost odkanalizovat gravitačně. Návrh tlakové kanalizační přípojky je dán normou ČSN EN 1671: Venkovní tlakové systémy stokových sítí.

Na tlakovou kanalizační přípojku (výtláčné potrubí) je nutné vždy umístit trasovací vodič.

Připojení tlakové kanalizační přípojky musí být navrženo a realizováno dle specifických předpisů pro tlakové systémy.

Krytí tlakové kanalizace - 0,8 až 1,2 m. Min. vzdálenost od ostatních sítí je dána ČSN 736005 – prostorové uspořádání sítí technického vybavení.

Připojení na výtláčný řad bude provedeno pomocí odbočného přípojovacího potrubí DN PE 40 s uzavíracím šoupětem, odbočnou tvarovkou a zemní teleskopickou soupravou. Jiné DN je možné zkonzultovat s provozovatelem kanalizace.

Vystrojení čerpací stanice nesmí být z materiálu – mosaz.

Kanalizační tlaková přípojka včetně veškerého příslušenství musí být navrhována jako vodotěsná, vodotěsnost kanalizační přípojky musí být ověřena

Součástí tlakové kanalizační přípojky je čerpací jímka s čerpadly a kompletním vystrojením dle návrhu projektové dokumentace.

Práce související s napojením kanalizační přípojky na kanalizační potrubí je oprávněn provádět pouze provozovatel kanalizace.

17. ZRUŠENÍ KANALIZAČNÍCH PŘÍPOJEK

Zrušení kanalizační přípojky na kanalizaci pro veřejnou potřebu podléhá územnímu souhlasu. Pro zrušení kanalizační přípojky je nutné zpracovat projektovou dokumentaci. Zrušení kanalizační přípojky je nezbytné projednat s provozovatelem.

Potrubí kanalizační přípojky a armaturní šachty je nutné po jejich odpojení zcela zaplnit např. popílkocementové směsí, štěrkopískem. Místo napojení přípojky na kanalizaci je nutné zaslepit. Způsob zaslepení ve stoce bude dohodnut a prováděn provozovatelem kanalizace event. jinou odbornou firmou.

18. PŘEDÁNÍ STAVBY KANALIZACE DO SPRÁVY PROVOZOVATELI KANALIZACE

Při předávání stavby do užívání provozovateli kanalizace musí být dodržen ze strany zhotovitele, investora následující postup:

Musí být provedena fyzická prohlídka stavby zástupcem odpovědného pracovníka provozovatele kanalizačního systému, která musí obsahovat 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 hutních zkoušek zásypů, které musí být provedeny dle ČSN 72 1006 – Kontrola zhutnění zemin a sypanin, zkoušky kvality díla – zkoušky

vodotěsnosti. (Revizní zprávy, provozní a manipulační řady v souladu s ČSN 75 6909, 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.

Musí být předložena kompletní dokumentace skutečného provedení díla včetně geodetického zaměření, dle směrnic. Geodetická zaměření a dokumentace skutečného provedení stavby, dodávek elektro a regulační techniky.

Musí být předložen kolaudační souhlas, že stavba byla provedena dle podmínek vodoprávního povolení a schválené projektové dokumentace a může být užívána bez výhrad.

Pro správné předání veškerých dokladů a dokumentů provozovateli kanalizačního systému pro veřejnou potřebu je nezbytný tento rozsah dokumentů:

- veškeré doklady stavby v územním řízení,
- veškeré doklady stavby ve stavebním řízení,
- územní rozhodnutí s doložkou nabytí právní moci,
- stavební povolení s doložkou nabytí právní moci,
- kolaudační rozhodnutí nebo kolaudační souhlas s doložkou nabytí právní moci,
- povolení k nakládání s vodami, pokud je vydáno,
- veškeré doklady vydané při realizaci stavby (stavební deník, doklady prokazující správnou funkčnost stavby jako tlakové zkoušky, zkoušky vodotěsnosti, výchozí revize vyhrazených zařízení, elektro revize apod., doklady o použitých materiálech atd.),
- zápis o předání a převzetí stavby mezi vlastníkem majetku a jeho zhotovitelem,
- geodetické zaměření skutečného provedení stavby v digitální formě,
- dokumentace skutečného provedení stavby, podepsaná dodavatelem stavby a ověřená investorem (stavebníkem),
- doklady z majetkoprávního projednání stavby: smlouvy o zřízení věcného břemene s vyzněními o provedení vkladu věcného břemene do katastru nemovitostí – u infrastrukturního majetku, pro který byla po 1.1.2009 uzavřena rámcová smlouva o přípravě a realizaci stavby, o dohody s vlastníky pozemků o uložení, provozování a možnosti vstupu na pozemek za účelem kontroly, údržby a stavební úpravy kanalizace včetně zápisu s vlastníkem pozemku, potvrzující skutečnost, že vedení bylo ve skutečnosti uloženo ve schválené trase, nebo souhlasy vlastníků pozemků s uložení, provozováním a možností vstupu na pozemek za účelem kontroly, údržby a stavební úpravy kanalizace včetně zápisu s vlastníkem pozemku, potvrzující skutečnost, že vedení bylo ve skutečnosti uloženo ve schválené trase pro infrastrukturní majetek, pro který nebyla uzavřena rámcová smlouva o přípravě a realizaci stavby.
- data z majetkové a provozní evidence, prováděné dle zákona č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích ve znění pozdějších předpisů,
- smlouva o nájmu a provozování,
- prohlášení vlastníka kanalizace o tom, že veškeré budovy, které jsou součástí převáděného majetku, jsou v souladu s katastrálním zákonem a související vyhláškou řádně zaevidovány v katastru nemovitostí (KN). Pokud předmětem převodu bude budova, musí být současně převedeno i vlastnictví k pozemku pod ní. Prohlášení bude doloženo platným výpisem z KN a pozemkovou (katastrální) mapou.

19. MANIPULACE NA KANALIZAČNÍ SÍTI

Manipulace na kanalizační síti, vysazování odboček, navrtávek na kanalizační řad a propojů je plně v kompetenci provozovatele kanalizace pro veřejnou potřebu.

Havarijní stavy při stavbě musí být neprodleně oznámit provozovateli kanalizace pro veřejnou potřebu.