

Stavebník  
MĚSTO ZNOJMO  
OBROKOVÁ 1/12  
669 02 ZNOJMO

ZNOJMO PŘÍMĚTICE VÝCHOD

SO 302 SPLAŠKOVÁ KANALIZACE

D - TECHNICKÁ ZPRÁVA

**PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE PRO STAVEBNÍ ŘÍZENÍ**

Znojmo, listopad 2019

Paré čís.:

5

SO 302 SPLAŠKOVÁ KANALIZACE

## Obsah

A.1	Identifikační údaje.....	4
A.1.1	Údaje o stavbě .....	4
A.1.2	Údaje o investorovi .....	4
A.1.3	Údaje o zpracovateli dokumentace .....	4
D.1	TECHNICKÁ ZPRÁVA.....	5
D1.1	Souhrnné údaje stavby .....	5
D1.2	Členění stavby .....	5
D1.3	Údaje o stavbě .....	5
D1.4	Charakteristika území stavby .....	5
D1.4.1	Zhodnocení polohy a stavu staveniště.....	5
D1.4.2	Průzkumy.....	6
D1.5	Ochranná pásma .....	6
D1.6	Nároky na zábor ze ZPF a LPF .....	6
D1.7	Požadavky na kácení vzrostlé zeleně .....	6
D1.8	Vliv provozu stavby na životní prostředí .....	6
D1.9	Požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci.....	6
D.2	STAVEBNĚ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ .....	6
D2.1	Urbanistické a architektonické řešení .....	6
D2.4	Revizní kruhové šachty Ø 1000 mm .....	8
D2.5	Vytyčovací koordináty: .....	9
D2.6	Obecné podmínky výstavby .....	9
D.3	PROJEKT ORGANIZACE VÝSTAVBY.....	9
D3.1	Dodavatelský systém a požadavky na zhotovitele stavby.....	9
D3.2	Základní řešení zařízení staveniště, uspořádání a bezpečnost staveniště z hlediska ochrany veřejných zájmů .....	9
D3.3	Výkopy, zásypy a obsypy.....	10
D3.4	Podmínky provádění, požadavky na provoz a výstavbu .....	10
D4.4	Stavební materiály.....	11
D4.5	Plastová potrubní kanalizace .....	12
D4.6	Uložení plastových trub .....	13
D4.7	Zkoušky potrubí a dokladová část.....	15

SO 302 SPLAŠKOVÁ KANALIZACE

D4.8	Potrubí .....	15
D4.9	Kanalizační nádrže .....	16
D4.10	Zkoušky tlakového potrubí.....	16
D4.11	Prohlídky díla TV kamerou.....	16
D4.12	Zkoušky hutnění .....	16
D4.13	Podmínky pro předání díla .....	17
D4.13.1	Závěrečná prohlídka díla .....	17
D4.13.2	Závěrečná prohlídka stok a kanalizačních přípojek .....	17
D4.13.3	Závěrečná prohlídka kanalizačních objektů a zařízení .....	17
D4.13.4	Kolaudace.....	18
D4.13.5	Zajištění provozování vybudované kanalizace .....	18
D4.14	PLÁN KONTROLNÍCH PROHLÍDEK STAVBY .....	19

SO 302 SPLAŠKOVÁ KANALIZACE**A     PRŮVODNÍ ZPRÁVA****A.1     Identifikační údaje*****A.1.1     Údaje o stavbě***

- a) Název stavby : Znojmo Přímětice východ  
SO 302 Splašková kanalizace
- b) Místo stavby : město Znojmo, k.ú.Přímětice, K.Ú. Znojmo - město
- c) Předmět dokumentace a účel stavby : dokumentace pro stavební řízení

***A.1.2     Údaje o investorovi***

Stavebník : Město Znojmo  
Obroková 1/12  
669 02 Znojmo

***A.1.3     Údaje o zpracovateli dokumentace***

Zpracovatel PD : AQUA PROJEKT CZ s.r.o.,  
U domoviny 5, Znojmo 669 02  
IČ 16325915  
Ing. Eva Procházková

Zodpovědný projektant : Ing. Petr Pokorný, autorizovaný inženýr  
pro stavby vodního hospodářství a krajinného  
inženýrství, ČKAIT 1004332

## D.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

### D1.1 Souhrnné údaje stavby

Řešená oblast leží v okrajové části příměstské části Přímětice. Řešené území je v současné době využíváno jako pole. Terén řešeného území je mírně svažité

Stavební objekt SO 302 řeší výstavbu splaškové kanalizace v zájmové lokalitě.

### D1.2 Členění stavby

SO 301 Dešťová kanalizace

**SO 302 Splašková kanalizace**

SO 303 Vodovod

Provozní soubory : Neobsazeno

### D1.3 Údaje o stavbě

#### Splaškové kanalizace:

##### Stoka "S"

TLT DN/ID 250 mm	154,00 m
PP SN10 DN/ID 250 mm	139,40 m
Kontrolní šachta DN 1000mm	8ks
Spadišťová šachta DN 1200mm	1ks
Odbočení pro napojení řadu PP SN10 DN/ID 250mm	14,0m
Odbočení pro napojení řadu PP SN10 DN/ID 250mm	14,0m

### D1.4 Charakteristika území stavby

#### D1.4.1 Zhodnocení polohy a stavu staveniště

Řešená oblast leží v okrajové části příměstské části Přímětice. Řešené území je v současné době využíváno jako pole. Terén řešeného území je mírně svažité.

Stavba bude realizována v převážně nezpevněných plochách. Jedná se o polní cesty a zatravněnou plochu.

Staveniště je v současné době volné před zahájením stavby nebude nutno provádět žádné bourací práce ani nadojde ke kácení vzrostlých stromů.

SO 302 SPLAŠKOVÁ KANALIZACE**D1.4.2 Průzkumy**

Před započítím projekčních prací byla provedena rekognoskace terénu pro nalezení optimální trasy splaškové kanalizace. Investorem byly předány podklady pro projekt – polohopisné a výškopisné zaměření terénu, katastrální mapa zájmové oblasti.

V místě byly provedeny následující průzkumy:

- geodetické zaměření ploch a objektů

**POZOR!!** Projektant předpokládá zcela orientačně na základě průzkumu geologických map a znalostí místních poměrů následující zatřídění:

č.3: 50%

č.4: 50%

Ve stavební rýze není vyloučen výskyt spodní vody.

**D1.5 Ochranná pásma**

Viz: B.3)

**D1.6 Nároky na zábor ze ZPF a LPF**

Viz: B.1 )

**D1.7 Požadavky na kácení vzrostlé zeleně**

Vlastní staveniště je volné, při realizaci této stavby nedojde ke kácení vzrostlé zeleně.

**D1.8 Vliv provozu stavby na životní prostředí**

Viz: B.6)

**D1.9 Požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci**

Viz: B.8

Požadavky z hlediska požární ochrany

Stavba se považuje za stavbu bez požárního rizika, protože se jedná o objekty podzemní.

**D.2 STAVEBNĚ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ****D2.1 Urbanistické a architektonické řešení**

Stavba je v souladu s urbanistickým řešením zájmové lokality a zvyšuje tak úroveň veřejné vybavenosti, což bude mít pozitivní dopad na kvalitu užívání objektů v lokalitě.

Vzhledem k charakteru stavby nejsou kladeny nároky na architektonické řešení.

SO 302 SPLAŠKOVÁ KANALIZACE

Navrhovaná stavba splaškové kanalizace zajistí odvedení splaškových vod z lokality plánovaného sídliště RD (IS s odbočkami budou dobudovány v rámci II.etapy) s napojením na veřejnou kanalizaci města Znojma.

Vzhledem ke konfiguraci terénu, výškovému uspořádání, svažitosti terénu jsou odpadní vody svedeny gravitačně do stoky splaškové kanalizace BE DN 300. Původně navržená varianta napojení do stoky KA DN 300 na ulici Slunečná není realizovatelná z důvodu souběhu splaškové kanalizace s dešťovou kanalizací DN600mm a dále z důvodu snížení výšky upraveného terénu plánované komunikace a tím příliš malého krytí splaškové kanalizace.

Stavba je navržena v následujícím rozsahu:

**Stoka "S"**

TLT DN 250 mm	154,00 m
PP SN10 DN 250 mm	139,40 m
Kontrolní šachta DN 1000mm	8ks
Spadišťová šachta DN 1200mm	1ks
Odbočení pro napojení řadu PP SN10 DN 250mm	14,0m
Odbočení pro napojení řadu PP SN10 DN 250mm	14,0m

Napojení navrhované stoky splaškové kanalizace bude provedeno v nové šachtě splaškové kanalizace.

**Pozor!!** Rozdíl předpokládané a skutečné hloubky uložení stávajících inženýrských sítí může vyvolat změny v podélném profilu splaškové kanalizace, případně přeložku stávajícího vodovodního řadu DN 300mm. Před započítáním výkopových prací doporučujeme provést výkopovou sondu a určit hloubku stávajícího vodovodu.

Na stoku budou vysazeny 2 odbočky splaškové kanalizace PP SN10 DN250mm pro napojení stok II.etapy výstavby IS.

Část stoky „S“, od šachty S1n po šachtu S5 je navržena z TLT DN 250 z důvodu malého krytí splaškové kanalizace (menší než 1,0m), zbytek stoky je navržen z polypropylenových hladkostěnných kanalizačních trub s kruhovou tuhostí min. SN 10 v profilu DN 250 mm.

Budou dodrženy minimální sklony potrubí 7,0 ‰ pro potrubí DN 250 mm tak, aby při provozu kanalizace nedocházelo k zanášení stok. Hloubka uloženého potrubí byla zvolena dle hloubky stávající kanalizace a s ohledem na možnost prostorově křížit ostatní uložené inženýrské sítě a jejich přípojky. Šířka výkopu se předpokládá 0,8 – 1,5 m dle hloubky uložení DN potrubí. Šachty na stokách jsou navrženy z vodotěsně provedených prefabrikovaných šachtových dílců a vzdálenost těchto šachet je omezena na max. 50,0 m z důvodu čištění stok provozovatelem. Trasa kanalizace je prostorově koordinována s průběhem ostatních uložených inženýrských sítí.

## **D2.2 Revizní kruhové šachty Ø 1000 mm**

Revizní kruhové vstupní šachty o vnitřním Ø 1000 mm jsou navrženy z vodotěsně provedených prefabrikovaných šachtových dílců a tvořeny šachtovým dnem TBZ-Q.1 100/60 (případně monolitickým dnem), šachtovými skružemi TBS-Q.1 100/25, 100/50, 100/100, šachtovým kónusem TBR-Q.1 100-63/58, vyrovnávacími prstenci TBW-Q.1 63/4, 63/6, 63/8, 63/10. Provedení šachty je patrné ze vzorového výkresu revizní šachty. Příslušné stavební hloubky jednotlivých šachet se dosáhne kombinací příp. počtem jednotlivých dílců. Šachty musí být vodotěsné. Vstupní komín šachet - je navržen z rovných železobetonových stokových skruží DN 1000. Na rovné skruži je nasazena kónická skruž s kapsovým stupadlem a vyrovnávacím věncem zakončeným litinovým poklopem. Vstup do šachet je umožněn pomocí jednoho kapsového stupadla v kónické skruži a níže umístěných šachtových stupadel. Ve zpevněných plochách bude poklop lícovat s povrchem zpevněné plochy. V nezpevněných plochách bude šachta vyvedena nad terén dle vzorového výkresu a po dohodě s provozovatelem!! Materiál potrubí uvedený ve výpisu šachet je pouze orientační, při objednávce bude zhotovitelem tento materiál upřesněn a odsouhlasen zástupcem investora. Stejně tak provedení žlabu a nástupnice dna. Zhotovitel objedná prefabrikovaná šachtová dna k revizním šachtám až po přesném kontrole navržené trasy, hloubek a úhlů.

## **D2.3 Spádišťové šachty Ø 1200 mm**

Na podkladový beton bude osazeno prefabrikované šachtové dno s vnitřním průměrem 1200 mm. Dno bude provedeno z betonu s vysokou odolností proti obrušování. Při zvýšené agresivitě chemického prostředí XA2 a XA3 musí být použit síranovzdorný cement. Na dno se osadí přechodová deska DN 1200/1000 a na ni výstupní komín ze skruží světlosti 1000 mm zakončený přechodovou skruží DN 1000/625, vyrovnávacími prstenci a poklopem. Vodotěsnost spojů prefabrikátů zajišťuje integrované pryžové těsnění podle ČSN EN 681-1. Prefabrikované dílce se dodávají se zabudovanými kramlovými stupadly s PE povlakem v souladu s ČSN EN 13101. V přechodové skruži bude osazeno 1 kapsové stupadlo a 1 zkrácené kramlové stupadlo s PE povlakem. Přechodová skruž může být v závislosti na hloubce šachty nahrazena zákrytovou deskou DN 1000/625 dle ČSN EN 1917. Skruže budou vyloženy čedičovými segmenty v rozsahu 180° na straně přítoku, obklad bude vyspárován. Zbývajících vnitřní povrch skruží bude opatřen vhodným ochranným nátěrem. Napojení potrubí na dno šachty musí být vodotěsné. Zajistí se pomocí prostupového kusu zabudovaného při výrobě do konstrukce dna. Kyneta ve dně šachty vyložená čedičovým obkladem do výšky ½ DN. Obklad bude vyspárován. Při změně profilu v šachtě bude šachtou probíhat větší profil dolním úsekem. Horní plocha podesty má spád 3% do středu šachty a bude opevněna čedičovým obkladem s protiskluzovou ochranou. Obklad bude vyspárován. Mezi přítokovým potrubím a dnem šachty (tam, kde je výškový rozdíl dna přítoku a odtoku více než 600 mm) je osazen do betonu čedičový půlžlábek ve sklonu 5:1 k odvádění bezdešťových přítoků. U přítoků stok DN 300, DN 400 bude proveden půlžlábek DN 200, u potrubí DN 500, DN 600 mm je to půlžlábek DN 300. Nárazová stěna dna šachty oproti spádišťovému přítoku bude opevněna čedičovým obkladem v rozsahu 180°. Obklad bude vyspárován. Celý zbývajících vnitřní povrch betonových den a stropů bude natřen vhodným ochranným uzavíracím nátěrovým systémem na bázi cementokaseinových hmot zajišťujícím ochranu betonu a výztuže před korozi. Ochrana proti agresivitě podzemních vod je individuálně stanovena podle geologických podmínek v dané lokalitě.



SO 302 SPLAŠKOVÁ KANALIZACE**D2.4 Vytyčovací koordináty:**

Stoka S:

S1n	-1191506.320	-643390.990
S2	-1191496.710	-643348.660
S3	-1191487.500	-643308.080
S4	-1191477.930	-643265.900
S5	-1191452.280	-643268.790
S6	-1191444.170	-643251.050
S7	-1191457.880	-643208.190
S8	-1191469.460	-643172.000
S9	-1191480.640	-643137.050

**D2.5 Obecné podmínky výstavby**

Navržené objekty musí splňovat všeobecné požadavky, dle požadavků a podmínek standardů provozovatele těchto sítí.

**D.3 PROJEKT ORGANIZACE VÝSTAVBY****D3.1 Dodavatelský systém a požadavky na zhotovitele stavby**

Stavba bude realizována dodavatelským způsobem, přičemž dodavatel bude vybrán u této stavby výběrovým řízením. Dodavatel zajistí nepřerušení příjezdu ke stávajícím nemovitostem, pozemkům nebo zajistí příjezdy náhradní (provizorní). Také zajistí průjezd vozidlům požární ochrany, záchranné služby, policejním vozidlům, autobusům, apod. Protože příjezd na staveniště bude po veřejných komunikacích, stavba provede taková opatření, aby veřejné komunikace nebyly znečišťovány. V případě jejich znečištění provede úklid komunikací.

**POZOR !!!** – je zcela nezbytné zachovat přístup k jednotlivým nemovitostem a zajistit trvalou průjezdnost všech komunikací.

**D3.2 Základní řešení zařízení staveniště, uspořádání a bezpečnost staveniště z hlediska ochrany veřejných zájmů**

Vlastní stavební dvůr bude budován jako oplocený prostor (sklad) trubních materiálů na pozemku zajištěném dodavatelem. Místo pro skladování fitinků a dalšího pomocného materiálu a instalaci lehké přenosné buňky s buňkou se soc. vybavením bude realizováno v tomtéž oploceném prostoru (místo určí starosta obce). Zhotovitel při uspořádání staveniště musí dbát, aby byly dodrženy požadavky na pracoviště stanovené nařízeními vlády č.

SO 302 SPLAŠKOVÁ KANALIZACE

101/2005 Sb. ve znění pozdějších předpisů, 591/2006 Sb. ve znění pozdějších předpisů a, aby staveniště vyhovovalo obecným požadavkům na výstavbu podle dalších právních předpisů a dalším požadavkům na staveniště stanoveným v příloze uvedeného nařízení. Zhotovitel uspořádá staveniště v souladu s plánem bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi (který zpracuje před zahájením realizace stavby) a ve lhůtách v něm uvedených.

Zhotovitel také vymezí pracoviště pro výkon jednotlivých prací a činností. Přitom bude postupovat podle zvláštních právních předpisů upravujících podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci.

**D3.3 Výkopy, zásypy a obsypy**

Pro výkopové práce platí všeobecná pravidla bezpečnosti práce a z toho plynoucí minimální šířky výkopů viz. ČSN EN 1610, sklony stěn a provádění pažení výkopu.

Dno rýhy výkopu - musí splňovat tyto základní podmínky:

- dno rýhy musí být suché. Musí tedy být vždy odvedena nebo odčerpána dešťová, drenážní nebo pramenitá voda, jako i přítok z netěsných potrubních sítí. Přítoku povrchových vod musí být zabráněno vhodnými opatřeními (např. pomocí zeminy z výkopu). Odvodňování nesmí poškodit lože potrubí.
- dno rýhy musí být dostatečně tuhé a nenarušené (např. zuby lžíce bagru). V případě, že dno rýhy bylo porušeno je bezpodmínečně nutné provést opětovné zhutnění!!!
- dno nesmí obsahovat kameny, skálu nebo jiné cizorodé látky jako dřevo kořeny atd.. Proto je doporučujeme vždy při ukládání využívat hutněnou spodní vrstvu lože provedenou ze zhutněného písku, nebo ze zhutněného betonu v závislosti na konkrétní variantě uložení danou projektem.

**D3.4 Podmínky provádění, požadavky na provoz a výstavbu**

- Zhotovitel provede před zahájením prací podrobnou pasportizaci přilehlých objektů a přizpůsobí technologický postup, použití mechanismů, pažení a vlastní provádění daným místním podmínkám. Případně přijme potřebná opatření pro statické zajištění přilehlých objektů. Za veškeré škody a následky škod způsobené nedostatečným statickým zajištěním zodpovídá Zhotovitel.
- Veškeré stavbou narušené stávající stavební konstrukce budou uvedeny Zhotovitelem do původního stavu.
- Zvýšená opatrnost při práci v blízkosti podzemních inženýrských sítí.
- Při práci pod vedením NN, VN, VVN a v jejich ochranných pásmech dbát na bezpečnost práce a respektovat podmínky správce zařízení pro práci pod vedením NN, VN, VVN.

SO 302 SPLAŠKOVÁ KANALIZACE

- V ochranných pásmech podzemních a nadzemních vedeních je nutno dodržovat bezpečnostní opatření stanovená příslušnými předpisy a podmínky dané jednotlivými správci vedení.
- Zhotovitel dodrží veškeré podmínky dané správci dotčených zařízení a ostatních dotčených organizací dané ve vyjádřeních ke stavebnímu povolení a vodoprávnímu rozhodnutí.
- Minimalizace poklesů a poruch komunikace
- Udržovat poklopy uzávěrů a ostatních armatur na dotknutých inženýrských sítích stále přístupné a funkční po celou dobu trvání prací.
- V době stavby nesmí být omezen provoz stávajících zařízení infrastruktury, ani přístup k nim. Vodovodní a plynovodní armatury a kanalizační poklopy musí zůstat volně přístupné a ovladatelné.
- Místa křížení stavby s podzemními vedeními budou při realizaci před zásypem přebrané zástupci jednotlivých správců dotknutých sítí a převzetí bude potvrzené ve stavebním deníku.
- Na plochách krajských a místních komunikací nebude skladovaný stavební materiál ani výkopová zemina.
- Ve stísněných lokalitách použije zhotovitel přiměřenou mechanizaci, případně použije ruční práce a přizpůsobí technologický postup resp. použije takovou technologii provádění, aby nedošlo k poškození a statickému narušení přilehlých nemovitostí.
- V dostatečném předstihu před započítím stavebních prací provede Zhotovitel v rámci staveniště pasportizaci a inventarizaci zeleně. V místech, kde podle nároků zákona 274/2001Sb. bude stávající zeleň v ochranném pásmu kanalizace tj. 1,5 m od vnějšího líce potrubí, bude v rámci stavby Zhotovitelem odstraněna v souladu s platnou legislativou České republiky. Zeleň bude kácena mimo vegetační období.
- Při provádění statického zajištění nemovitostí bude součástí prací zhotovitele projednání vlastní realizace s vlastníky nemovitostí.

**D4.4 Stavební materiály**

Materiál stok se musí volit podle účelu a plánované životnosti díla. Musí být vodotěsný a bezpečně odolný proti mechanickým, chemickým, biologickým a jiným vlivům protékajících odpadních vod a proti agresivním účinkům okolního prostředí. Současně má umožnit bezpečné a účinné čištění stok. Požadavky na materiál stok vychází z ČSN 75 6101 Stokové sítě a kanalizační přípojky, konkrétního stavu a složení stokového systému na území města, požadavků na rozšíření sítě a provozních zkušeností.

SO 302 SPLAŠKOVÁ KANALIZACE

- Statická únosnost trub (odolnost proti vnějšímu zatížení) a jeho flexibilita v podloží, i uvážení skutečných místních podmínek - doporučuje se použití trub PP s kruhovou tuhostí SN10.
- Chemická odolnost proti vlivu protékající látky (vypouštěné odpadní vody musí být v souladu s příslušnými kanalizačními řády v platném znění).
- Chemická odolnost proti okolnímu prostředí
- Odolnost proti obrušování
- Těsnost trub a těsnost spoje
- Vysoká životnost
- Mrazuvzdornost
- Hydraulická hladkost vnitřního povrchu trub
- Jednoduchost stavebních prací, vyhovující sortiment tvarovek
- Nízká investiční náročnost

Z hlediska provozování potrubí je kladen důraz nejen na vysokou životnost, ale také na možnosti údržby, čištění a způsoby sanace potrubí.

**D4.5 Plastová potrubní kanalizace**

Souhrn zásad pro navrhování, pokládku, vyhodnocení a převzetí do provozu.

Návrh a použití:

- Kanalizace je navržena z plastových trub z PP hladké plnostěnné dle ČSN EN 1852 bez příměsí a plniv, kruhová tuhost SN v profilu DN 150 mm. Spojování se provádí pomocí hrdel a pryžového těsnění s integrovaným plastovým pojistným kroužkem. Součástí kanalizačního systému jsou vstřikované tvarovky z polypropylenu. Dovolená průtočná rychlost 12 m/s.

- pro trasy vedení v prostředí s vysokou hladinou spodní vody musí být k dispozici Geologický posudek jak pro návrh úpravy podloží, lože potrubí a účinnou vrstvu ale i z hlediska použití výkopku na zpětné zásypy. K tomu musí být proveden rozbor zeminy.

Pokládka plastového potrubí:

- pokládka potrubí musí být provedena dle ČSN 756114 a ČSN 756101 a těchto standardů

- řádné uložení potrubí, jeho hutnění je podmínkou pro použití plastových trub

- materiál pro lože, boční obsyp a krycí obsyp je možno použít o velikosti zrn max. 16 mm, přičemž podíl zrn od 8 do 16 mm nesmí být větší jak 10%. Toto je nutné prokázat rozbořem a příslušnou mírou zhutnitelnosti dle Proctora podle těchto standardů

SO 302 SPLAŠKOVÁ KANALIZACE

- pokládka včetně hutnění musí být provedena tak, aby nebyl překročen limit ovalitní deformity potrubí a aby zkouška vodotěsnosti byla vyhovující
- hutnění zkoušky se provádí v každém úseku a v každé části účinné vrstvy a zásypu nesmí být překročeny limity dané těmito standardy
- zkouška ovalitní deformity se provádí v každém úseku min. jednou
- každá změna materiálu pro lože, obsypy a zásypy se dokládá novým rozbořem zeminy včetně stanovení hutnitelnosti dle Proctora

Převzetí do provozu:

Převzata bude pouze kanalizace, která vyhovuje níže uvedeným limitům. Tyto limity budou vždy zapracovány do projektové dokumentace a smlouvy o dílo.

a/ Materiál stok z PP hladkého, plnostěnného nebo PP hladkého sendvičového /trívrstvého nepěného/

- zhotovitel doloží atest výrobce

b/ PP trouby musí vykazovat kruhovou tuhost min. SN10 (SN 12 – stoka D4) – doložit nezávislou akreditovanou zkušebnou

c/ 100% potrubí bude zkoušeno na vodotěsnost vzduchem nebo vodou za účasti provozovatele.

d/ 100% kontrola potrubí inspekci televizní kamerou – bude použita kamera odborné firmy.

e/ Bude změřena ovalitní deformita v každém úseku potrubí /mezi šachtami/ min. jednou. Při zjevné další zjištěné deformaci nad rámec měření bude provedeno i toto měření. Okamžitá ovalitní deformita nesmí přesáhnout 3%, střednědobá ovalitní deformita nesmí přesáhnout 5%, jinak celý zjištěný úsek musí zhotovitel opravit.

f/ Hutnění zkoušky základové spáry, lože potrubí, bočního a krycího obsypu a zásypu musí vyhovovat požadavkům daným těmito standardy. Zkoušky hutnění/. Zkoušky musí provádět nezávislá laboratoř s příslušnou akreditací.

g/ Musí být doloženy rozbořeny použitých materiál pro zásyp rýhy potrubí /jednotlivých částí účinné vrstvy a zásypu/.

#### **D4.6 Uložení plastových trub**

##### Hloubka uložení trub

Hloubka uložení je dána projektem stavby – podélným profilem. Maximální dovolenou deformaci určuje projekt, pro eventuální statické výpočty se uvažuje maximální dovolená dlouhodobá deformace trubky do 10 % vnějšího průměru.

##### Účinná vrstva

SO 302 SPLAŠKOVÁ KANALIZACE

Jako účinná vrstva se označuje vrstva zeminy do 30 cm nad horní okraj trubky. Zemina se zde sype z přiměřené výšky, aby nedošlo k poškození či pohybu potrubí. Násyp a hutnění se provádí po vrstvách, vždy po obou stranách trubky. Hutní se ručně nebo lehkými strojními dusadly, nehtují se nad vrcholem trubky. Je třeba dodržet předepsaný minimální stupeň hutnění dle Proctora DPr:

<b>většinou platí:</b>	<b>D<sub>Pr</sub></b>
pro nesoudržné zeminy	95 %
pro soudržné zeminy	92 %

V celé účinné vrstvě (KO, BO, L podle obr. č. 5) je možno použít písek, resp. zeminu bez ostrohranných částic; pro trubky do DN 200 o zrnitosti max. 20 mm, od DN 250 max. 30 mm. Při hutnění je nutno dbát na to, aby se potrubí výškově nebo stranově neposunulo.

Podloží trubek

Trubky se ukládají do výkopu na zhutněné pískové nebo štěrkopískové lože (podsyp) o minimální tloušťce L = 10 cm. Zemina se nemusí hutnit, nesmí však být příliš nakypřena. Zónu dna je nutno vytvořit podle spádu potrubí. Trubky se nesmí klást na zmrzlou zeminu, ať už rostlou nebo nasýpanou. Úhel uložení má být větší jak 90°.

Trubky musí na terénu ležet v celé délce, zvláště je nutné zabránit vzniku bodových styků, například na výčnělcích horniny nebo na hrdlech. Pozornost je tedy nutno věnovat přípravě okolí hrdlových spojů PVC (vytvoření montážní jamky o nezbytně nutné velikosti). Ve skalnatém a kamenitém podloží je dobré vytvořit po vybrání ca 15 cm vrstvy nové pískové či štěrkopískové lože. Je také zakázána přímá pokládka na beton (betonovou desku, pražce); vyžaduje-li situace takovou pokládku, je nutno opatřit beton vhodným podsypem (lože L).

Obsyp potrubí

Použije se zemina odpovídající specifikaci pro účinnou vrstvu. V okolí trubky nesmí vzniknout dutiny. Proto pro zásyp nelze použít materiály, jež mohou během doby měnit objem nebo konzistenci – zeminu obsahující kusy dřeva, kameny, led, promočenou soudržnou zeminu, organické či rozpustné materiály, zeminu smíchanou se sněhem nebo kusy zmrzlé zeminy. Není-li vytěžená zemina vhodná pro zásyp potrubí, je zapotřebí předepsat zásyp zeminou vhodnou. Pokud při provádění výkopu v soudržné zemině počítáme s vytěženým materiálem pro opětovný zához výkopu, je dobré chránit jej před navlhnutím.

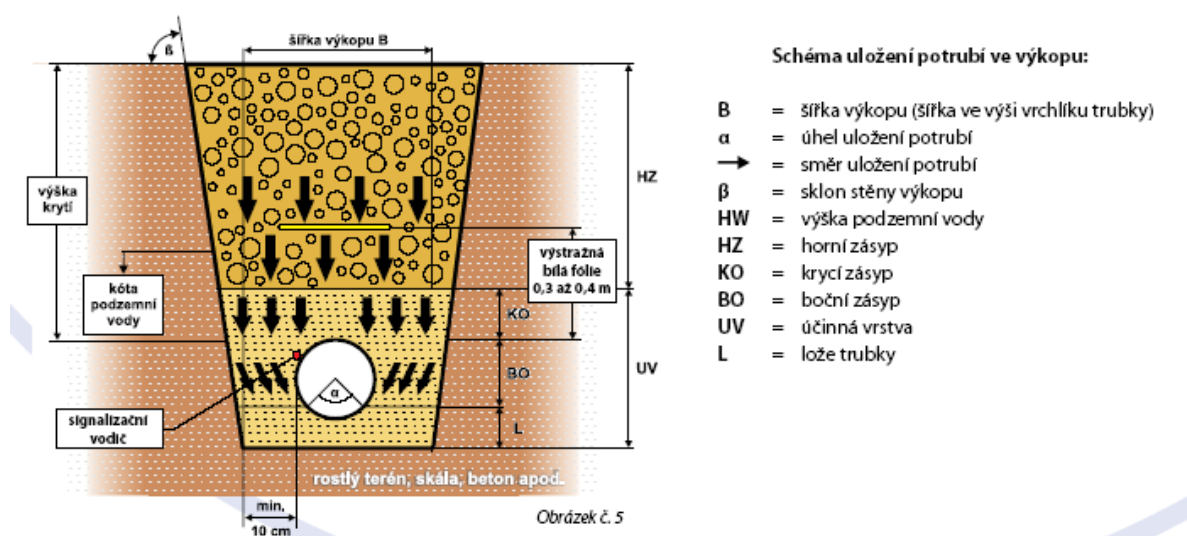
Pažení je vhodné před hutněním povytáhnout, aby hutnění v okolí trubky probíhalo proti rostlé zemině. Při pokládání v terénu s výskytem podzemních vod je nutno zabránit vyplavení zeminy. Výkop musí být při pokládce prostý vody. V případě použití drenáží je nutno po dokončení prací zrušit jejich funkci. Zabraňte zbytečnému zatěžování trubek na stavbě, například pojížděním nedostatečně zasypaného potrubí vozidly

Šířka výkopu

Šířkou výkopu se rozumí vzdálenost stěn výkopu nebo pažení měřená ve výšce vrcholu potrubí. Šířka výkopu musí umožnit bezpečnou manipulaci s trubkou (vyhláška ČÚBP a ČBÚ

## SO 302 SPLAŠKOVÁ KANALIZACE

č. 324/1990 Sb. - Vyhláška Českého úřadu o bezpečnosti práce a Českého báňského úřadu ze dne 31. července 1990 o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích).



Minimální šířka výkopu v závislosti na průměru potrubí

DN	minimální šířka výkopu $D + x$		
	výkop s pažením	výkop nepažený	
		$\beta > 60^\circ$	$\beta \leq 60^\circ$
$\leq 225$	$D + 0,40$	$D + 0,40$	
$> 225$ až $\leq 350$	$D + 0,50$	$D + 0,50$	$D + 0,40$
$> 350$ až $\leq 500$	$D + 0,70$	$D + 0,70$	$D + 0,40$

Minimální šířka výkopu v závislosti na hloubce výkopu

hloubka rýhy [m]	minimální šířka [m]
$> 1,00$	není předepsána
$\geq 1,00$ až $\leq 1,75$	0,80
$> 1,75$ až $\leq 4,00$	0,90
$> 4,00$	1,00

### Hlavní zásyp potrubí

K zásypu se použije materiál, který je možno bez potíží zhutnit. K dosažení požadovaného hutnění se použijí vhodné mechanismy. Od 30 cm krytí je možno hutnit i nad trubkou. Podle ČSN 73 6006 (8/2003) by potrubí mělo být označeno výstražnou fólií bílé barvy nejméně 20 cm nad vrcholem trubky.

### D4.7 Zkoušky potrubí a dokladová část

Pro každou novou stavbu kanalizace je nutné v úrovni projektové dokumentace pro stavební (vodopravní) řízení projednat s vlastníkem a provozovatelem této kanalizace nutný rozsah prováděných zkoušek kvality díla.

### D4.8 Potrubí

Zkoušky vodotěsnosti se řídí podle ČSN EN 1610 /756114 a ČSN 756909.

Zkoušky vodotěsnosti se provádějí vzduchem nebo vodou, případně kombinací.

Zkoušku vodotěsnosti musí provádět nezávislá firma s příslušnou akreditací.

SO 302 SPLAŠKOVÁ KANALIZACE

Stojí-li během zkoušky hladina podzemní vody nad dříkem potrubí, m. že být provedena zkouška infiltrací.

Zkouška vzduchem se provádí po zásypu potrubí a odstranění pažení.

Projektant navrhne v projektové dokumentaci zkoušky vodotěsnosti i u šachet.

U trub železobetonových a vejčitých a sklolaminátových nad DN 1000 doporučujeme provést předběžnou zkoušku před provedením bočního obsypu a zásypu.

**D4.9 Kanalizační nádrže**

Zkoušky vodotěsnosti nádrží se řídí dle ČSN 750905. Menší objekty jako šachty se mohou zkoušet současně s potrubím dle SN 756909.

**D4.10 Zkoušky tlakového potrubí**

Tlakové potrubí se zkouší dle ČSN EN 805.

**D4.11 Prohlídky díla TV kamerou**

U všech stok bude prohlídka realizovaného díla TV kamerou ve 100% - v celém rozsahu stavby. Před inspekcí musí být celé potrubí vyčištěno.

O inspekci musí být dodán inspekční protokol, záznam prohlídky na nosiči DVD, seznam kontrolovaných úseků a jejich označení dle situace stavby podle skutečného provedení.

Vyhodnocení inspekční prohlídky provede provozovatel kanalizace s uvedením případných vad. Zjištěné vady dokumentuje zhotovitel stavby po jejich odstranění op. t. televizní inspekci s inspekčním protokolem a záznamem v barevném provedení na DVD. TV kamera se musí pro dokumentaci odstranění vady v potrubí pohybovat ve stejném směru jako při zjištění závady!!!

Operátor televizní inspekce provede u plastového potrubí nejméně jedno měření ovalitní deformity potrubí, další pak p. i. zjevných dalších deformací. Zkouška kvalitní 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 rámec 5%, náklady na zkoušku a odstranění závady nese zhotovitel.

**D4.12 Zkoušky hutnění**

Nezbytnou podmínkou provedení díla je hutnění zásypových materiálů ve stavebních rýhách dle TP 146 a SN 72 1002. Vyhovující hutnění je nezbytnou součástí kontroly stavby a dokládá se zkušebními protokoly. Kontrolu hutnění – hutnicí zkoušky musí provádět pouze nezávislá zkušební akreditovaná laboratoř.



### ***D4.13 Podmínky pro předání díla***

#### ***D4.13.1 Závěrečná prohlídka díla***

Závěrečná prohlídka vodohospodářského díla před kolaudací a předáním do užívání se řídí dle ČSN EN 1610 /756114/ - Provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení, TNV 756910 – Zkoušky kanalizačních objektů a zařízení a těchto standardů.

#### ***D4.13.2 Závěrečná prohlídka stok a kanalizačních přípojek***

Závěrečné prohlídce předcházejí dílčí prohlídky jednotlivých stok i ucelených částí, zejména kontrola potrubí televizní inspekcí a zkoušky vodotěsnosti.

V závěrečné prohlídce se provádí kontrola šachet, dešťových oddělovačů a ostatních objektů na kanalizační síti z hlediska provedení stavebních prací a drobných strojních doplňků objektů.

Kontroluje se i odstranění vad z předešlých individuálních prohlídek. Kontroluje se zejména:

- průsaky do šachet a objekt
- správné a bezpečné osazení stupadel
- osazení jednotlivých dílců šachet – skruží, zaústění přípojek a stok do šachet, provedení dnového žlábků, napojení průběžného potrubí stoky na přítokové a odtokové straně
- osazení poklopu do definitivní nivelety vozovky, neporušenost vyrovnávacích prstenců pod poklopem, kontrola neporušenosti rámu a víka poklopu
  - osazení a kompletnost přepadových hran, dluží, uzávěrů apod.
  - vyčištění stok, objekt po definitivní úpravě poklopů do vozovek i povrchů

#### ***D4.13.3 Závěrečná prohlídka kanalizačních objektů a zařízení***

Tato prohlídka se řídí TNV 756910. Norma uvádí požadavky na kontroly a zkoušky provedení stavebních prací a strojně technologických dodávek objekt na stokové síti. ČS, DN, OK, shybky, separátory, mechanická předčištění, apod./ Tyto kontroly a zkoušky zajišťují kvalitní provoz těchto objekt v souladu s příslušnými předpisy, pokyny, dokumentací a povolením díla.

Závěrečné prohlídce kanalizačních objektů a zařízení /dále jen závěrečná prohlídka/ předchází:

a/ Individuální zkoušky jednotlivých stavebních objekt, stroj nebo zařízení v rozsahu nutném pro prověření jejich úplnosti, funkčnosti, řádného provedení montáže

b/ Komplexní zkoušky /dále jen KZ/

- příprava ke KZ se provádí dle TNV 756910 1.7

SO 302 SPLAŠKOVÁ KANALIZACE

- zejména je nutné zajistit dostatečné množství zkušební vody, odvedení zkušební vody, přívod el.energie a dostatečný počet pracovníků pro provedení KZ
- zkušebním médiem je čistá voda
- program KZ je uveden v projektové dokumentaci, dohod o KZ a v programu kontrolních zkoušek
- KZ obvykle trvají 72 hodin nepřerušovaného chodu jednotlivých provozních soubor, nebo celého strojně - technologického zařízení
- výsledek KZ se zapisuje do montážního deníku, do revizních knih, na závěr se sepíše zápis o převzetí mezi zhotovitelem, odběratelem a provozovatelem kanalizace.

V zápise se zkoušky vyhodnotí.

c/ Kontrola stavební připravenosti

- řídí se dle TNV 756910 1.5
- zejména se kontroluje sklon, hladkost hran a ploch, kvalita a hladkost stavební konstrukce dna a stěn objekt, nádrží
- úprava ploch a drážek, svislost a vodorovnost i hladkost ploch pro uložení uzávěrů
- výšky vtok a výtok do objektu, zejména v gravitačním průtoku
- prostory všech objektů musí být vyčištěny a řádně osvětleny
- provede se topná a větrací zkouška
- provede se výchozí revize ve smyslu SN 331500 a to u hromosvodu a osvětlení

Po vyhodnocení individuálních, stavební připravenosti a komplexní zkoušky se provede závěrečné vyhodnocení díla.

#### *D4.13.4 Kolaudace*

Kolaudační řízení provádí vodoprávní úřad. Kolaudační řízení se zahajuje na návrh stavebníka. Ke kolaudaci stavby je nutné přizvat zástupce budoucího provozovatele a předložit dokumentaci skutečného provedení stavby, zaměření a atesty materiálu (prohlášení o shodě), stavební deník a protokoly o zkouškách, písemné souhlasné stanovisko provozu kanalizací, výsledky TV kamery, doklady požadované příslušným vodoprávním úřadem, apod.

#### *D4.13.5 Zajištění provozování vybudované kanalizace*

V souladu se zněním zákona. 274/2001 Sb. v platném znění, je vlastník kanalizace povinen zajistit jeho řádné provozování.

**D4.14 PLÁN KONTROLNÍCH PROHLÍDEK STAVBY**

Plán kontrolních prohlídek stavby bude upřesněn podle konkrétního harmonogramu stavby. Prohlídky se uskuteční podle potřeb v závislosti na postupu stavby a na každém kontrolním dni. Kontrola stavby proběhne zejména při těchto činnostech:

Předání a převzetí staveniště

Založení objektu

Kontrola objektu a povrchů po dokončení

Převzetí stavby

Termíny prohlídek budou upřesněny po skončení výběrového řízení na dodavatele stavby a upřesnění termínu zahájení stavby.

Kontrolní prohlídky stavby budou prováděny každých 30 dnů (od zahájení stavby)

Kontrolní prohlídky stavby lze sloučit s kontrolními dny stavby

Kontrolní prohlídky stavby budou iniciovány dodavatelem stavby (po dohodě s investorem)

Na kontrolní prohlídky stavby bude vždy pozván zástupce stavebního úřadu s dostatečným předstihem (min. 1 týden).

Ve Znojmě 11/2019

Ing. Eva Procházková