

Stavebník MĚSTO ZNOJMO

MÍSTNÍ KOMUNIKACE ULICE ZA OBCHODEM MRAMOTICE

SO 301 DEŠŤOVÁ KANALIZACE

D - TECHNICKÁ ZPRÁVA

PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE PRO SPOLEČNÉ ŘÍZENÍ

Znojmo, květen 2020

Paré čís.:

6

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	6
D1.4.1	Zhodnocení polohy a stavu staveniště.....	6
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	7
D1.9	Požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci.....	7
D.2	STAVEBNĚ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ	7
D2.1	Urbanistické a architektonické řešení	7
D2.2	Odbočení pro napojení přípojek	9
D2.3	Revizní kruhové šachty Ø 1000 mm	9
D2.4	Spadišťové kruhové šachty Ø 1200 mm	9
D2.5	Vytyčovací koordináty:	10
D2.6	Obecné podmínky výstavby	11
D2.7	Standardy pro kanalizační síť a přípojky	11
D.3	PROJEKT ORGANIZACE VÝSTAVBY.....	11
D3.1	Dodavatelský systém a požadavky na zhotovitele stavby.....	11
D3.2	Základní řešení zařízení staveniště, uspořádání a bezpečnost staveniště z hlediska ochrany veřejných zájmů	11
D3.3	Výkopy, zásypy a obsypy.....	12
D3.4	Podmínky provádění, požadavky na provoz a výstavbu	12
D3.4	Stavební materiály	13

D3.5	Plastová potrubní kanalizace	14
D3.6	Uložení plastových trub	14
D3.7	Zkoušky potrubí a dokladová část.....	16
D3.8	Potrubí	17
D3.9	Kanalizační nádrže	17
D3.10	Zkoušky tlakového potrubí.....	17
D3.11	Prohlídky díla TV kamerou.....	17
D3.12	Zkoušky hutnění.....	17
D3.13	Podmínky pro předání díla	18
D3.13.1	Závěrečná prohlídka díla	18
D3.13.2	Závěrečná prohlídka stok a kanalizačních přípojek	18
D3.13.3	Závěrečná prohlídka kanalizačních objektů a zařízení	18
D3.13.4	Kolaudace.....	19
D3.13.5	Zajištění provozování vybudované kanalizace	19
PLÁN KONTROLNÍCH PROHLÍDEK STAVBY		19

A PRŮVODNÍ ZPRÁVA

A.1 Identifikační údaje

A.1.1 Údaje o stavbě

- a) Název stavby : Místní komunikace ul.Za obchodem Mramotice
SO 301 Dešťová kanalizace
- b) Místo stavby : město Znojmo, k.ú.Mramotice p.č.362/1, 65,
444, 359/5, 363/1
- c) Předmět dokumentace a účel stavby : dokumentace pro společné řízení

A.1.2 Údaje o investorovi

Stavebník : město 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 severozápadní části místní části města Znojma Mramotice. Řešené území je tvořeno převážně místní komunikací „Za obchodem“. Napojení na stávající dešťovou kanalizaci je pak realizováno v krajské komunikaci. Terén území je svažité.

Stavební objekt SO 301 řeší opravu dešťové kanalizace v zájmové lokalitě.

D1.2 Členění stavby

SO 301 Dešťová kanalizace

Provozní soubory : Neobsazeno

D1.3 Údaje o stavbě

Dešťová kanalizace:

Stoka "D"

PVC SN12 DN 400 mm	223,0 m
--------------------	---------

Kontrolní šachta DN 1000mm	10ks
----------------------------	------

Spadišťová šachta	1 ks
-------------------	------

Napojení dešťových vpustí:

PVC SN12 DN 150 mm	15,0 m
--------------------	--------

PVC SN12 DN 200 mm	2,0 m
--------------------	-------

Napojení/přepojení domovních přípojek:

PVC SN12 DN 150 mm	80,0 m
--------------------	--------

POZOR:

V trase plánované dešťové kanalizace může dojít ke kolizi s trasou plánované opravy vodovodu. Vodovod bude v kolizních místech umístěn tak, aby byla splněna ČSN 756005.

V místě křížení dešťové kanalizace s plynovodem bude nutná úprava stávajícího plynovodu (plynovod bude uložen do chráničky) z důvodu nedodržení svislé vzdálenosti při křížení dle ČSN 736005.

Trasa dešťové kanalizace je na dvou místech vedena v těsné blízkosti vodoměrné šachty. V případě kolize budou tyto šachty přeloženy!

Trasa dešťové kanalizace je v některých úsecích vedena v těsné blízkosti stávajících nemovitostí/zídky. Zhotovitel provede před zahájením prací podrobnou pasportizaci všech přilehlých objektů a přizpůsobí technologický postup, použití mechanismů, pažení a vlastní

provádění stavby (vč. hutnění, zásypů, oprav povrchů, a všech dalších úkonů) daným místním podmínkám. Zhotovitel přijme potřebná opatření pro statické zajištění přilehlých objektů, zdí, mostků a dalších objektů, tak aby nedošlo k jejich poškození a statickému narušení. Při provádění statického zajištění nemovitostí, objektů, aj. bude součástí prací zhotovitele projednání vlastní realizace s vlastníky nemovitostí. Za veškeré škody a následky škod způsobené nedostatečným statickým zajištěním zodpovídá Zhotovitel.

D1.4 Charakteristika území stavby

D1.4.1 Zhodnocení polohy a stavu staveniště

Řešená oblast leží v severozápadní části místní části města Znojma Mramotice. Řešené území je tvořeno převážně místní komunikací „Za obchodem“. Napojení na stávající dešťovou kanalizaci je pak realizováno v krajské komunikaci. Terén území je svažité.

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

D1.4.2 Průzkumy

Před započítím projekčních prací byla provedena rekognoskace terénu pro nalezení optimální trasy 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: 65%

č.4: 15%

č.5: 15%

č.6: 5%

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.

Navrhovaná stavba zajistí odvedení dešťových vod z lokality.

Vzhledem ke konfiguraci terénu, výškovému uspořádání, svažitosti terénu jsou dešťové vody svedeny gravitačně stokou dešťové kanalizace PVC SN12 DN 500mm, zaústěny do stávající dešťové kanalizace DN 600mm a dále do Mramotického potoku.

Stavba je navržena v následujícím rozsahu:

Stoka "D"

PVC SN12 DN 400 mm	223,0 m
Kontrolní šachta DN 1000mm	10ks
Spadišťová šachta	1 ks

Napojení dešťových vpustí:

PVC SN12 DN 150 mm	15,0 m
PVC SN12 DN 200 mm	2,0 m

Napojení/přepojení domovních přípojek:

PVC SN12 DN 150 mm	80,0 m
--------------------	--------

POZOR:

V trase plánované dešťové kanalizace může dojít ke kolizi s trasou plánované opravy vodovodu. Vodovod bude v kolizních místech umístěn tak, aby byla splněna ČSN 756005.

V místě křížení dešťové kanalizace s plynovodem bude nutná úprava stávajícího plynovodu (plynovod bude uložen do chráničky) z důvodu nedodržení svislé vzdálenosti při křížení dle ČSN 736005.

Trasa dešťové kanalizace je na dvou místech vedena v těsné blízkosti vodoměrné šachty. V případě kolize budou tyto šachty přeloženy!

Trasa dešťové kanalizace je v některých úsecích vedena v těsné blízkosti stávajících nemovitostí/zídky. Zhotovitel provede před zahájením prací podrobnou pasportizaci všech přilehlých objektů a přizpůsobí technologický postup, použití mechanismů, pažení a vlastní provádění stavby (vč. hutnění, zásypů, oprav povrchů, a všech dalších úkonů) daným místním podmínkám. Zhotovitel přijme potřebná opatření pro statické zajištění přilehlých objektů, zdí, mostků a dalších objektů, tak aby nedošlo k jejich poškození a statickému narušení. Při provádění statického zajištění nemovitostí, objektů, aj. bude součástí prací zhotovitele projednání vlastní realizace s vlastníky nemovitostí. Za veškeré škody a následky škod způsobené nedostatečným statickým zajištěním zodpovídá Zhotovitel.

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

Rozdíl předpokládané a skutečné hloubky uložení stávajících inženýrských sítí může vyvolat změny v podélném profilu kanalizace.

Na stoku budou napojeny nové dešťové vpusti a dále budou přepojeny přípojky dešťové kanalizace z jednotlivých nemovitostí. .

Stoka je navržena z polypropylenových hladkostěnných kanalizačních trub PVC-U SN 12 v profilu DN 400 mm.

Budou dodrženy minimální sklony potrubí 5,0 ‰ pro potrubí DN 400 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.

Kanalizační stoka je navržena z trubního materiálu z PVC-U s hladkou kompaktní stěnou, kruhová tuhost SN min.12 kN/m² odpovídající ČSN EN 1401-1. Pro stoku bude použit ucelený kanalizační program včetně tvarovek z PVC-U s prokazatelnou příslušností k systému. Tvarovky budou mít u jednotlivých jmenovitých světlostí tloušťku stěny odpovídající tloušťce stěny trubek. Tvarovky budou vyráběné jako jednolitě přímým vstřikováním do formy, a to minimálně v DN/OD 110-315 mm včetně. Odbočky budou použity se třemi hrdly, aby se eliminoval počet spojů. Veškeré spoje (trubky i tvarovky) budou opatřené shodným napevno vloženým těsnícím kroužkem opatřeným podpurným kroužkem z PP/, odolným proti ropným látkám, splňujícím podmínky ČSN EN 681-2. Těsnost spojů min. 2,5 baru dle ČN EN 1277.

V případě použití betonových šachet je nutné použít originální šachtové vložky výrobce trubního programu s garancí přesných rozměrů s důrazem na zvýšenou těsnost celého

systému. Osazené těsnění v šachtových vložkách je shodné s těsněním osazeným v trubkách a tvarovkách se shodnou tlakovou odolností. Nevzniknou tak na celém řadu slabá místa

D2.2 Odbočení pro napojení přípojek

V rámci stavby budou napojeny dešťové vpusti a přepojeny přípojky dešťové kanalizace z jednotlivých nemovitostí.

Napojení dešťových vpustí:

PVC SN12 DN 150 mm	15,0 m
PVC SN12 DN 200 mm	2,0 m

Napojení/přepojení domovních přípojek:

PVC SN12 DN 150 mm	80,0 m
--------------------	--------

Množství a umístění jednotlivých odboček pro napojení dešťové kanalizace bude před realizací odsouhlaseno s investorem!!!

D2.3 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 přesné kontrole navržené trasy, hloubek a úhlů.

D2.4 Spadišťové kruhové šachty Ø 1200 mm

Na podkladový beton bude osazeno prefabrikované šachtové dno s vnitřním průměrem 1200 mm (specifikace viz. Technické listy). Dno bude provedeno z betonu s vysokou odolností proti obrusu. 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. Zbývající 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 $\frac{1}{2}$ 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 je to půlžlábek DN 300. Nárazová stěna dna šachty oproti spadišťovému přítoku bude opevněna čedičovým obkladem v rozsahu 180°. Obklad bude vyspárován. Celý zbývající 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.

D2.5 Vytyčovací koordináty:

Stoka D:

D1n	-1188016.890	-645960.080
D2	-1188001.560	-645951.780
D3	-1187984.030	-645970.220
D4	-1187977.210	-645970.300
D5	-1187944.430	-645961.350
D6	-1187936.050	-645953.920
D7	-1187926.810	-645915.580
D8	-1187929.280	-645896.560
D9	-1187931.890	-645888.870
D10	-1187947.250	-645852.060
D11	-1187933.640	-645836.200

D2.6 Obecné podmínky výstavby

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

D2.7 Standardy pro kanalizační síť a přípojky

Standardy pro kanalizační síť a přípojky (viz www.vodarenska.cz, divize Znojmo), jsou zpracovány jako závazný typový podklad pracovníkům VAS, a.s., divize Znojmo na všech stupních pracovního zařazení. Dále jsou určeny vlastníkům, projektantům, investorům a dodavatelským firmám pro navrhování a realizaci vodovodních řadů v regionech, kde jsou provozovány splaškové kanalizace potřeby společností VAS, a.s., divize Znojmo.

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. 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 lžice 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.
- 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.

D3.4 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.

- Statická únosnost trub (odolnost proti vnějšímu zatížení) a jeho flexibilita v podloží, i uvážení skutečných místních podmínek - doporučuje se použití trub PVC s kruhovou tuhostí SN12.
- 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 obrušení
- 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.

D3.5 Plastová potrubní kanalizace

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

Návrh a použití:

- Kanalizační stoka je navržena z trubního materiálu z PVC-U s hladkou kompaktní stěnou, kruhová tuhost SN min.12 kN/m² odpovídající ČSN EN 1401-1. Pro stoku bude použit ucelený kanalizační program včetně tvarovek z PVC-U s prokazatelnou příslušností k systému. Tvarovky budou mít u jednotlivých jmenovitých světlostí tloušťku stěny odpovídající tloušťce stěny trubek. Tvarovky budou vyráběné jako jednolitě přímým vstřikováním do formy, a to minimálně v DN/OD 110-315 mm včetně. Odbočky budou použity se třemi hrdly, aby se eliminoval počet spojů. Veškeré spoje (trubky i tvarovky) budou opatřené shodným napevno vloženým těsnícím kroužkem opatřeným podpůrným - 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
- pokládka včetně hutnění musí být provedena tak, aby nebyl překročen limit ovalitní deformity potrubí a aby zkouška vodotěsnosti byla vyhovující
- hutnicí 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

D3.6 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

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:

většinou platí:	D_{Pr}
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 nasypanou. 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

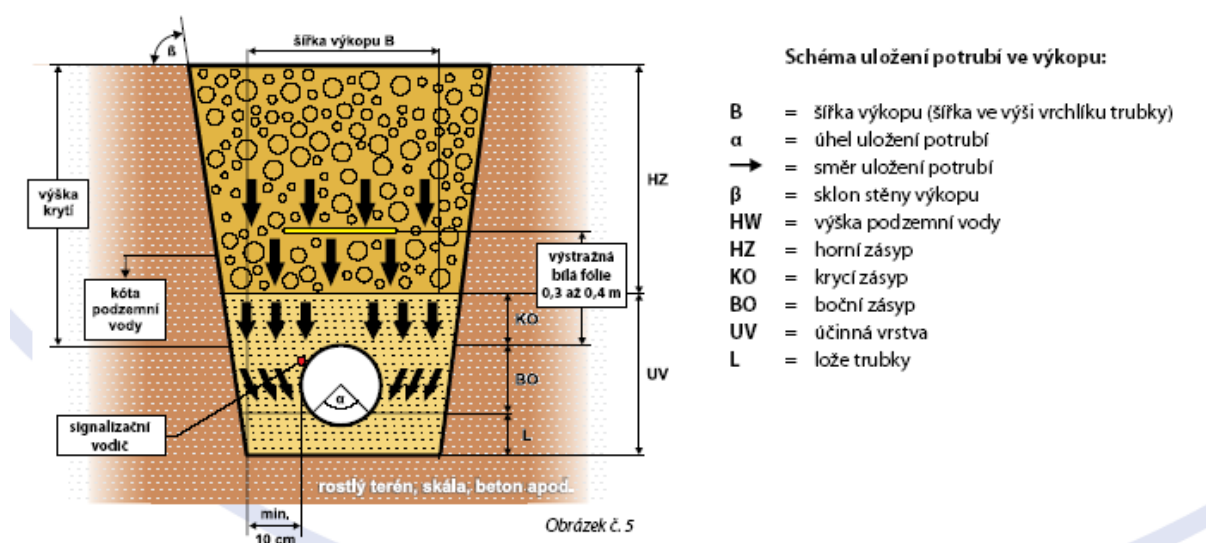
Použije se zemina odpovídající specifikaci pro účinnou vrstvu. V okolí trubky nesmí vzniknout dutiny. Proto pro zásyp nelze použít materiály, jež mohou během doby měnit objem nebo konzistenci – zeminu obsahující kusy dřeva, kameny, led, promočenou soudržnou zeminu, organické či rozpustné materiály, zeminu 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 pojižděním 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 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	
		$\beta > 60^\circ$	$\beta \leq 60^\circ$
≤ 225	D + 0,40	D + 0,40	
> 225 až ≤ 350	D + 0,50	D + 0,50	D + 0,40
> 350 až ≤ 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.

D3.7 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.

D3.8 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.

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

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.

D3.9 Kanalizační nádrže

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

D3.10 Zkoušky tlakového potrubí

Tlakové potrubí se zkouší dle ČSN EN 805.

D3.11 Prohlídka díla TV kamerou

U všech stok bude prohlídka realizovaného díla TV kamerou ve 100% - v celém rozsahu stavby. Před inspekci 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.

D3.12 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.

D3.13 Podmínky pro předání díla

D3.13.1 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.

D3.13.2 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

D3.13.3 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
- 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 sepiše 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.

D3.13.4 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.

D3.13.5 Zajištění provozování vybudované kanalizace

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

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

Výkopové práce

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 5/2020

Ing. Eva Procházková