



DOKUMENTACE PRO VYDÁNÍ SPOLEČNÉHO POVOLENÍ

**MĚSTO ZNOJMO
PRODLOUŽENÍ KANALIZACE
- ULICE VANČUROVA**

D.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

**Č. zakázky: 21020
Znojmo, únor 2021**

Paré číslo:

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE O STAVBĚ

Údaje o stavbě:

<i>Název stavby:</i>	MĚSTO ZNOJMO, PRODLOUŽENÍ KANALIZACE - ULICE VANČUROVA
<i>Okres:</i>	Znojmo
<i>Místo stavby:</i>	k.ú. Znojmo-město
<i>Investor:</i>	MĚSTO ZNOJMO Obroková 1/12, 669 02 Znojmo IČ 00293881
<i>Charakter stavby:</i>	nová výstavba, nevýrobní
<i>Počet vyhotovení:</i>	6x paré
<i>Zpracovatel dokumentace:</i>	VODÁRENSKÁ AKCIOVÁ SPOLEČNOST, a.s., Soběšická 820/156, Lesná, 638 00, Brno, divize Znojmo IČ 49455842
<i>Vypracoval:</i>	Ing. Pavel Černý
<i>Kontroloval:</i>	Ing. Jiří Žižka
<i>Zodpovědný projektant:</i>	Ing. Jaromír Šikola, autorizovaný inženýr v oboru stavby vodního hospodářství a krajinného inženýrství ČKAIT 1006599

2. ZÁKLADNÍ ÚDAJE STAVBY

2.1 SOUHRNNÉ ÚDAJE

Stavba se nachází v zastavěném území, v severní části města Znojmo v souběhu s ulicí Vančurovou. Stavba řeší vybudování jednotné kanalizace pro zástavbu 5 RD v této lokalitě. V rámci stavby budou přepojeny stávající kanalizační přípojky od 5 RD v lokalitě.

2.2 ROZDĚLENÍ STAVBY

členění stavby:

KANALIZACE

2.3 ÚDAJE O STAVBĚ

KANALIZACE

STOKA B-19-2: PP SN10 DN250

66,15 m

PŘEPOJENÍ KANALIZAČNÍCH PŘÍPOJEK

12,5 m – 5 ks

2.4 CHARAKTERISTIKA ÚZEMÍ STAVBY

2.4.1 Zhodnocení polohy a stavu staveniště

K realizaci je navržena stoka jednotné kanalizace pro zástavbu v lokalitě.

2.4.2 Průzkumy

Před započítím projekčních prací byla provedena rekognoskace terénu pro nalezení optimální trasy vodovodu a splaškové kanalizace. Investorem byly předány podklady pro projekt – polohopisné a výškopisné zaměření terénu v místě budoucí výstavby, katastrální mapa zájmové oblasti. V rámci zpracování projektu pro společné povolení nebyl proveden inženýrsko - geologický průzkum.

POZOR !! Projektant předpokládá zcela orientačně na základě průzkumu místních poměrů následující zatřídění:

- č.3 – 40 %
- č.4 – 50 %
- č.5 – 10 %

2.4.3 Použité geodetické a mapové podklady

- mapa Katastru nemovitosti
- polohopisné a výškopisné zaměření terénu

2.4.4 Ochranná pásma

V projektové dokumentaci jsou v rámci stávajících prostorových poměrů respektována ochranná pásma podzemních inženýrských sítí. V grafické části je současně s návrhem proveden zakres projektantovi známých sítí a ochranných pásem.

Výstavbou kanalizace dojde ke styku s těmito zařízeními a vedením:

- Vodovod – VODÁRENSKÁ AKCIOVÁ SPOLEČNOST, a.s., divize Znojmo
- Jednotná kanalizace - VODÁRENSKÁ AKCIOVÁ SPOLEČNOST, a.s., divize Znojmo
- Podzemní sdělovací kabely - CETIN – Česká telekomunikační infrastruktura
- Podzemní sdělovací kabely – VIDEON, T-MOBILE
- Podzemní sdělovací kabely - VIDEON
- Plynovod STL a NTL – GasNet s.r.o.
- Podzemní vedení NN + přípojky – E.ON Servisní s.r.o.
- Podzemní vedení VO – Správa nemovitostí města Znojma

Trasy podzemních vedení inženýrských sítí jsou zakresleny orientačně podle údajů poskytnutých správci inženýrských sítí. Při neznámém výškovém uložení inženýrské sítě předpokládáme uložení dle ČSN 73 6005. Podmínky jednotlivých správců a dotčených vlastníků stavby dané jejich písemným stanoviskem budou dodrženy. Tato písemná stanoviska jsou nedílnou součástí projektové dokumentace. Zhotovitel si před započítáním stavby nechá přesnou polohu inženýrských sítí vytýčit.

Aktualizace vyjádření správců sítí před realizací stavby je povinností budoucího Zhotovitele!!!

2.4.5 Nároky na zábor ze ZPF a LPF

Nároky na trvalý zábor půdního fondu nevzniknou.

2.4.6 Požadavky na kácení vzrostlé zeleně

Ke kácení vzrostlé zeleně nedojde.

2.4.7 Vliv provozu stavby na životní prostředí

Vlastní provoz stavby neprodukuje žádné odpadní látky, které by měly nepříznivý vliv na životní prostředí. V souvislosti s realizací akce budou vznikat odpady související především se stavebními pracemi, odpad z demontáže stávajícího vodovodu, komunální odpad z provozu zařízení staveniště, odpady z údržby techniky, apod. Odpady, které vzniknou při realizaci záměru:

Katalogové číslo odpadu *	Název odpadu *	Výpočet/odhad množství	Způsob nakládání s odpadem **
170 504	Zemina a kamení	96,0 t	c/d
170 302	Asfaltové směsi neobsahující dehet	20,9 t	d
170405	Železo a ocel	0,3 t	c
150101	Papírové a lepenkové odpady	0,05	c
150102	Plastové obaly	0,05	c
170203	Plast	0,1	c
200301	Směsný komunální odpad (z provozu zařízení staveniště)	0,3	d/e

*dle vyhlášky č. 8/2021 Sb., Katalog odpadů.

**dle § 9a zákon č. 541/2020 Sb., o odpadech

Pozn.: množství odpadů se týká odpadů u kterých je jejich množství možno stanovit a hodnota není striktně závazná

Zhotovitel je povinen nakládat se vzniklými odpady v souladu s příslušnými ustanoveními Zákona č. 541/2020 Sb. o odpadech v platném znění, zejména pak § 12 a 16. V rámci zařízení staveniště je povinen zhotovitel vytvořit podmínky pro třídění a shromažďování jednotlivých druhů odpadů v souladu se stávajícími předpisy v oblasti odpadového hospodářství;

o vznikajících odpadech v průběhu stavby a způsobu jejich odstraňování nebo využití bude vedena odpovídající evidence. Konkrétní druhy odpadů musí být rozlišeny a podle své nebezpečnosti zařazeny do kategorií dle Katalogu odpadů vydaném ve Vyhlášce č.8/2021 Sb. Vznikající odpady bude nutno ze staveniště odvézt k dalšímu využití, příp. odvézt k uložení na skládku pokud další využití není umožněno jejich mechanicko-fyzikálními a chemickými vlastnostmi.

Přesné množství a složení odpadů bude stanoveno zhotovitelem stavby.

Pozn. Zákon o odpadech č.541/2020 Sb. se nevztahuje na nakládání s nekontaminovanou zemínou a jiným přírodním materiálem vytěženým během stavební činnosti, pokud je zajištěno, že materiál bude použit ve svém přirozeném stavu pro účely stavby na místě, na kterém byl vytěžen.

Stavba se nachází ve větší míře v zastavěném území. Negativní důsledky stavby na životní prostředí nebudou většího rozsahu, stavební činností bude ovlivněno pouze nejbližší okolí staveniště (dočasně zvýšená hluchost a prašnost). Stavba nebude mít po uvedení do provozu negativní vliv na životní prostředí.

2.4.8 Požadavky na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci

Veškeré přímé i související a podrobné požadavky na BOZP ve fázi výstavby, které musí zadavatel a zhotovitelé stavby plnit, jsou stanoveny v platných a aktuálních právních předpisech.

Jedná se především o:

- Zákon č.262/2006 Sb. (zákoník práce) ve znění pozdějších předpisů.
- Zákon č. 309/2006 Sb. o zajištění dalších podmínek BOZP ve znění zákona č. 362/2007 Sb. ve znění pozdějších předpisů.
- Nařízení vlády č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na BOZP při práci na staveništích ve znění pozdějších předpisů.
- Nařízení vlády č. 362/2005 Sb. o bližších požadavcích na BOZP na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky ve znění pozdějších předpisů.
- Vyhláška č.398/2009 Sb. o obecných požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb ve znění pozdějších předpisů.
- Vyhláška č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby ve znění pozdějších předpisů.
- aj.

Výčet povinností účastníků výstavby z hlediska BOZP ve fázi provádění stavby, převážně zhotovitele, má informativní charakter, není vyčerpávajícím seznamem. To znamená, že nezbavuje jednotlivé subjekty povinnosti dodržovat i další pravidla, zásady nebo povinnosti, které zde nejsou výslovně uvedeny a které plynou z obecně závazných předpisů. Zhotovitelé jsou mimo jiné povinni zajistit včasné a pravidelné školení BOZP svých pracovníků. Zejména se jedná o zemní práce, obsluhu stavebních mechanismů, montážní práce a práce s plamenem a elektrickým proudem, atd. Zhotovitel je odpovědný, že zajistí náležité oplocení staveniště, u liniových staveb pak náležité zabezpečení staveniště s ohledem na bezpečnost všech osob, které se mohou na staveništi vyskytovat (ohrazení výkopů, osvětlení...). Zhotovitel bude pravidelně kontrolovat a udržovat veškeré oplocení a ohrazení staveniště vč. bran a bez prodlení opraví všechny závady. Na dočasně oplocené staveniště zajistí podle potřeby přístup jednotlivým vlastníkům přilehlých pozemků. Provizorní oplocení staveniště a vstupní brány budou ponechány na svém místě, dokud nebudou trvale nahrazeny nebo pokud stavební práce nebudou ukončeny tak, aby příslušná část staveniště byla předána k užívání. Dočasné oplocení kolem všech stavebních, přístupových a skladovacích ploch staveniště vybuduje zhotovitel stavby před zahájením prací na příslušných plochách. Současně zhotovitel zajistí bezpečnost na staveništi po celou dobu prací. Zhotovitel stavby také zajistí, že toto dočasné oplocení splňuje požadavky všech zdravotních a bezpečnostních předpisů,

které jsou platné v České republice, zvláště s ohledem na bezpečnost všech osob na staveništi. Podrobné řešení dočasného oplocení a ohrazení, které má být použito kolem ploch stavenišť, bude dohodnuto se správcem stavby nejméně 7 dnů před použitím ploch. Provoz strojních zařízení bude omezen na plochy uvnitř hranic staveništního oplocení, přičemž žádné pohyblivé části zařízení (rameno jeřábu, výložník, pás apod.) nesmí ohrozit bezpečnost a zdraví osob zdržujících se nebo pracujících na staveništi nebo v jeho bezprostřední blízkosti.

2.4.9 Požadavky z hlediska požární ochrany

Stavba se považuje za stavbu bez požárního rizika, protože se jedná o objekty podzemní a v podstatě zaplněné vodou

3. STAVEBNĚ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

3.1 ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ

Architektonické řešení není nutné, neboť po dokončení montážních prací bude celý objekt zasypán.

3.2 NAVRHOVANÉ ŘEŠENÍ - KANALIZACE

Navržená jednotná kanalizace se skládá z gravitační stoky B-19-2 v dimenzi DN 250. Z místa lokality 5 RD budou dešťové a splaškové odpadní vody odváděny gravitačně stokou B-19-2, která se napojuje do stávající jednotné kanalizace v šachtě Š B447. Tato nápojná šachta Š B447 bude ponechána a bude proveden vývrt pro napojení potrubí stoky B-19-2.

Podélný profil kanalizace je pouze orientační. Před zahájením prací budou obnaženy přípojky z jednotlivých domů. Podle skutečných hloubek přípojek bude upraven podélný profil kanalizace!!!

STOKA B-19-2: PP SN10 DN 250

66,15 m

PŘEPOJENÍ KANALIZAČNÍCH PŘÍPOJEK

12,5 m – 5 ks

Výkop kanalizace bude proveden se svislými stěnami, v celém rozsahu zabezpečený pažením (pažící boxy tl. 2 x 150 mm) v celé délce provádění výkopových prací. Výkop bude široký 1,3 m vč. pažení. Potrubí bude uloženo na pískový podsyp tl. 130 mm, obsyp tl. 300 mm nad potrubím bude z téhož materiálu. Výkop šachet bude proveden se svislými zapaženými stěnami, dno výkopu bude rozšířeno o 1,0 m od vnějšího líce stěny šachty. Vlastní zásyp rýhy bude proveden materiálem, u kterého je omezeno dodatečné sedání - postačí vykopaná zemina. V případě výskytu podzemních vod bude v souběhu s potrubím uložena souběžná drenáž. Uložení potrubí bude provedeno dle přílohy o uložení potrubí.

4. POŽADAVKY NA POUŽITÉ MATERIÁLY

4.1 KANALIZAČNÍ POTRUBÍ, TVAROVKY A ŠACHTY

- Trouby a tvarovky pro odpadní vodu v beztlakové kanalizaci uložené v zemi - plnostěnné konstrukce, nepěněné, s hladkou vnější i vnitřní stěnou, s homogenní strukturou, s vysokou odolností proti oděru.

- Materiál trub a tvarovek – polypropylen (PP), výrobek ze základního polymerního materiálu na bázi PP - bez přídavných minerálních plniv (tj. nezaměňovat s materiálem s minerálními plnivy označovaným PP-MD).
- Trouby o minimální jmenovité kruhové tuhosti $\geq 10 \text{ kN/m}^2$ a současně s minimální tloušťkou stěn pro jednotlivé DN odpovídající alespoň SDR 26, resp. S 12,5 (viz tabulka) a současně s rázovou odolností vyhovující požadavkům EN 1411 (se zaměřením na nežádoucí křehkost trub).

DN	Min. tloušťka stěny [mm]
150	6,2
250	9,6

- Preferovaná délka trub 6 m.
- Trouby a tvarovky musí být vhodné pro pokládku při teplotě -10°C , označení symbolem ledového krystalu (zkoušky dle EN 1411, resp. EN 1852-1 tab. 9).
- Trouby a tvarovky musí být probarveny přes celou stěnu.
- Značení (popis) – vnější dle normy a preferujeme také uvnitř trub (z důvodu identifikace při kamerové prohlídce).
- Z výroby musí být až do doby uložení do země prokazatelně zajištěna ochrana vnější vrstvy proti degradaci vlivem UV záření.

Tvarovky

- Tvarovky a trouby tvoří kompletní certifikovaný systém přímo od výrobce trub.
- Tvarovky ze shodného materiálu a s technickými parametry srovnatelnými s troubou.
- Tvarovky preferujeme vstřikolisované, při větších dimenzích nad DN 400 jsou přípustné tvarovky dílensky zhotovené (svařované).
- Tvarovky v širokém sortimentu tj. odbočky, kolena, redukce, spojky, přesuvky, víčka, zátky, čistící kusy, přechodky na různé materiály apod.
- Tvarovky s těsníci kroužky z elastomeru dodávanými přímo od stejného výrobce trub.

Trubní spoj

- Hrdla trub naformovaná nebo násuvná dvouhrdla integrovaná již z výroby.
- Těsnění pomocí vyztuženého pryžového těsnícího kroužku zajišťujícího těsnost spojů při zvýšeném tlaku min. 2,4 bar.

ČSN EN 1852-1 (64 3168) Plastové potrubní systémy pro beztlakové kanalizační přípojky a stokové sítě uložené v zemi – Polypropylen (PP) – Část 1: Specifikace pro trubky, tvarovky a systém

ČSN EN 681-1 Elastomerní těsnění - Požadavky na materiál pro těsnění spojů trubek používaných pro dodávku vody a odpady - Část 1: Pryž

ČSN EN ISO 9969 Trubky z termoplastů - Stanovení kruhové tuhosti

ČSN EN 1411 Stanovení odolnosti vnějším nárazům stupňovou metodou

ČSN EN 14 741 Potrubní rozvodné a ochranné systémy z termoplastů - Spoje pro beztlakové aplikace uložené v zemi - Stanovení dlouhodobého těsnícího účinku spojů s elastomerním těsněním vyhodnocením těsnícího tlaku

ČSN 75 6306 (idt: CEN/TR 14 920) - Odolnost kanalizačních trub proti vysokotlakému proplachování - Zkouška pohyblivou tryskou

Nad rámec EN a ČSN – požadavky srovnatelné např. s dokumenty:

- **ATV-DVWK-A 139** pro zkoušku těsnosti u potrubí s volnou hladinou
- **ATV-DVWK-A 142** pro stoky a kanalizační potrubí v ochranných pásmech vodních zdrojů

Šachty - betonové

Betonový šachtový program zásadně od jednoho stejného výrobce jako je šachtové dno, přičemž skruže a kónusy v šachtovém programu musí být dodávány s tloušťkou stěny min. 120 mm.

Šachtová dna:

- Specifikace použití pro vstupní šachty - jednotné, splaškové a dešťové stoky.
- Síla stěny šachtového dna min. 120 mm.
- Vyráběno v dimenzích DN1000, DN1200 a DN1500 mm.
- Pevnostní třída betonu C40/50.
- Vodotěsnost šachtového dna.
- Těsnění z elastomeru.
- Možnosti vodotěsného napojení potrubí – profilovaný prostup betonu, nebo osazení šachtových vložek.
- Provedení kyneta a nástupnice.
- Kyneta vyráběna v profilu 1/1, výroba šachtového dna během jednoho výrobního cyklu – tj. jednorázovým odlitím celého dílce ze samozhutňujícího betonu.
- Povrch kynety hladký bez nátěru.
- Úhlová tolerance provedení přítoku $\pm 3^\circ$ od zadání.
- Výšková tolerance provedení odtoku a přítoku ± 15 mm od zadání.
- Lze upravit požadavku projektanta.

ČSN EN 1917 – Betonové vstupní a revizní šachty z prostého betonu, drátkobetonu a železobetonu

ČSN EN 206 - Beton – specifikace, vlastnosti, výroba a shoda

ČSN EN 681-1 – Elastomerní těsnění – požadavky na materiál pro těsnění spojů trubek používaných pro dodávku vody a odpady.

5. PROJEKT ORGANIZACE VÝSTAVBY

5.1 Dodavatelský systém a požadavky na zhotovitele stavby

Stavba bude realizována dodavatelským způsobem, přičemž dodavatel bude vybrán u této stavby výběrovým řízením. Dodavatel zajistí nepřerušeno 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 průjezdnost komunikací.

5.2 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.

5.3 Výkopy, zásypy a obsypy

Výkopové práce spočívají ve zřízení stavebních jam a rýh pro nové objekty a liniová vedení. Výkopy pro potrubí (šachty, aj.) budou pažené se svislými stěnami. Při stavebních pracích nelze ukládat výkopek do manipulačního pruhu, výkopek bude průběžně odvážen na mezideponii. Před zahájením stavebních prací si Zhotovitel projedná umístění skládek materiálu a zařízení staveniště s obecním úřadem a případně s vlastníky dotčených pozemků. Přebytková zemina, živice a ostatní vytěžené zeminy nevhodné do zásypu budou odváženy na příslušné skládky. Přebytkový materiál bude odvážen na příslušnou skládku. Převážná část výkopových prací může být prováděna mechanizovaně, max. pozornost je nutno věnovat souběhu a křížení s ostatními sítěmi, kde se musí zajistit pečlivé vytýčení před zahájením vlastních prací včetně zabezpečení sítí proti poškození (vyvěšením, apod.). Ruční výkopové práce budou prováděny v místě napojení stoky na stávající stoku a v bezprostředním souběhu s ostatními sítěmi, křížením sítí v blízkosti sklepů, beton. zídek, šachet apod. Naprosto nezbytné je dodržování technologie ukládání potrubí z PP, PE 100RC, jeho zásypy, tlakové zkoušky, apod. Před zásypem potrubí je nutno provést podrobné zaměření skutečného stavu uložení potrubí.

Pro zásypy a násypy budou použité vhodné materiály a jejich zhutnění bude prováděno v předepsaných vrstvách podle použitého materiálu, vše v souladu s platnými legislativními předpisy a platnými normami (především ČSN 73 6133, ČSN 72 1006).

Nezbytnou podmínkou provedení díla je hutnění zásypových materiálů ve stavebních rýhách dle TP 146 a ČSN 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. Výkopy budou zasypány podle TP 146 „Podmínky pro provádění výkopů a rýh na vozovkách“. Zásypový materiál musí být soudržný a jeho vlastnosti musí vyhovovat příslušným ČSN. Sypký materiál s hydraulickým pojivem nesmí být pro zásyp použit. Zpětný obsyp a zásyp se bude provádět při současném odstraňování pažení s hutněním na bocích až po rostlou zeminu. Kontrola hutnění bude provedena dle normy ČSN 72 1006 Kontrola zhutnění zemin a sypanin.

Zásypy potrubí v nezpevněných plochách

Zpětné zásypy na úroveň stávajícího terénu v nezpevněných plochách (mimo komunikace) budou provedeny materiálem získaným při výkopových pracích. Zásypy budou hutněny po vrstvách odpovídajících použitému hutnicímu prostředku maximálně však po vrstvách 20-30 cm tak, aby nedocházelo k následným poklesům zásypů v rýze. Zásyp potrubí bude zhutněn po vrstvách tl. 20-30 cm na hodnotu 95 % PS, v hloubce 0,5 m pod zemní plání na hodnotu 90 % PS. U

šterkopískového materiálu bude zásyp ve volném terénu hutněn na hodnotu relativní hutnosti $I_d=0,8$.

Zásypy potrubí v komunikacích

Na zpětné zásypy v komunikacích a pojezdových plochách bude použit pouze technickým dozorem schválený vhodný materiál podle „TP 146 Povolování a provádění výkopů a zásypů rýh pro inženýrské sítě ve vozovkách pozemních komunikací“. Hutnění zásypů pod komunikacemi, kontroly kvality, zkoušky a jejich četnost budou prováděny také podle požadavků TP 146. Zásyp potrubí bude zhutněn po vrstvách tl. 20-30 cm na hodnotu 95 % PS, v hloubce 0,5 m pod zemní plání na hodnotu 100 % PS. U šterkopískového materiálu bude zásyp v komunikaci hutněn na hodnotu relativní hutnosti $I_d=0,85-0,9$.

5.4 Podmínky provádění, požadavky na provoz a výstavbu

- Zhotovitel provede před zahájením prací podrobnou pasportizaci přilehlých objektů, opěrných zdí, apod. 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.
- Pokládka kanalizačního potrubí musí být provedena dle ČSN 756114 a ČSN 756101. Řádné uložení potrubí, jeho hutnění je podmínkou pro použití plastových trub.
- 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 kanalizace s podzemními vedeními a přeložek inženýrských sítí 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.
- V blízkosti kořenového systému stromů je třeba počítat s ručními výkopy.
- Při provádění statického zajištění nemovitostí bude součástí prací zhotovitele projednání vlastní realizace s vlastníky nemovitostí.

5.5 Harmonogram a termíny

Harmonogram a termíny budou upřesněny při výběrovém řízení investorem.

6. PŘEDÁNÍ VODOHOSPODÁŘSKÝCH STAVEB DO PROVOZU

Protokoly o požadovaných zkouškách a prohlídkách:

6.1 Protokol o inspekci kanalizačního potrubí průmyslovou kamerou

U všech stok bude provedena prohlídka průmyslovou kamerou v celém rozsahu stavby. Prohlídka bude provedena až po provedení hrubých terénních úprav (HTÚ) nad potrubím a po provedení napojení všech přípojek. Daný úsek bude před prohlídkou vždy řádně vyčištěn tlakovým vozem a bude do něj zastaven přítok. Každý úsek bude monitorován samostatně. O inspekci musí být dodán inspekční protokol, záznam prohlídky na nosiči DVD, seznam kontrolovaných úseků a jejich označení dle situace stavby podle skutečného provedení. Protokoly a DVD nosič se předávají ve 2 vyhotoveních.

Zhotovitel provede kontrolu záznamu z prohlídky kamerou a předává technickému dozoru investora inspekci kamerou bez závad. V případě, že při bude následnou kontrolou při předání záznamu zjištěna vada díla, bude požadováno její odstranění. Odstranění zjištěných vad dokumentuje zhotovitel stavby opět televizní inspekci celého úseku 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.

Před vlastní kamerovou prohlídkou musí zhotovitel vždy ověřit označení čísel revizních šachet u provozovatele tak, aby byla zachována návaznost na stávající značení v GIS a nedocházelo k duplicitám.

Obrazový záznam musí být dostatečně ostrý a jasný tak, aby bylo možno kdekoli rozlišit detaily na potrubí. Detailně je třeba prozkoumat místa spojů jednotlivých trub i napojení na šachty a napojení přípojek.

Záznam kamery i protokol budou kromě jiné vždy obsahovat:

- označení úseku, datum prohlídky
- označení šachet ověřené technickým dozorem investora
- měření délky
- měření průměru potrubí
- měření sklonu potrubí
- veškeré závady včetně popisu

- u plastových potrubí měření ovality

Měření ovalitní deformace na plastovém potrubí se provádí na každém úseku potrubí mezi 2 šachtami minimálně 1x. V případě zjevné deformace bude provedeno měření ovality na každé jednotlivé troubě. Zkouška ovalitní deformace potrubí se provádí po zásypu a předepsaném zhutnění účinné vrstvy a zásypu trub. Krátkodobá ovalitní deformace před kolaudací stavby má povolenou mezní hodnotu 3,3 %. Další zkouška se provede před uplynutím záruční doby. Dlouhodobá ovalitní deformace má povolenou mezní hodnotu 5 % (podle TNV 75 0211).

6.2 Geodetické zaměření stavby kanalizace

VAS poskytne zhotoviteli na vyžádání podrobný podklad s požadavky pro geodetické zaměření (tj. příloha Technologický předpis pro zaměřování a zpracování geodetické dokumentace k firemní Směrnici o vedení geodetické dokumentace).

Zaměření podzemních sítí a podzemních objektů na síti musí být provedeno v otevřeném výkopu před záhozem. V případě, že zhotovitel provede zakrytí sítí bez zaměření, je investor stavby oprávněn po dohodě s provozovatelem požadovat na zhotoviteli odkrytí sítí na jeho náklady a jejich následné zaměření.

Technologický předpis pro zaměřování a zpracování geodetické dokumentace je závazný pro všechny interní a externí subjekty, podílející se na zhotovování dokumentace vodovodních a kanalizačních řadů, jiných objektů a technologických zařízení souvisejících s provozováním vodovodů a kanalizací, které buď jsou, nebo budou VAS.

Geodetická dokumentace je podkladem pro vedení digitální majetkové a provozní evidence vodovodů a kanalizací provozovaných VAS.

Geodetická dokumentace skutečného provedení staveb obsahuje následující části:

1. Technická zpráva
2. Seznam souřadnic a bodů
3. Výkres bodového pole
4. Situace - zákres musí být proveden jako účelová mapa dle ČSN 01 3410 ve 3. Třídě přesnosti, systému S-JTSK (Jednotná trigonometrická síť katastrální) a výškovém systému Bpv (Balt po vyrovnání)
5. Podélný profil
6. Řezy neobvyklých podzemních objektů
7. Další výkresy (budovy, nadzemní a podzemní objekty)

Technická zpráva obsahuje stručný popis předmětu měření a způsob jeho zaměření Požadované údaje:

- Identifikační údaje o stavbě, investorovi a zhotoviteli stavby
- Údaje o dodavateli geodetických prací včetně jména měřiče a oprávněného zeměměřičského inženýra, který zaměření a dokumentaci ověřil
- Specifikace rozsahu prací a návaznost na stávající vodovod a kanalizaci

Seznam souřadnic a bodů

Seznam obsahuje souřadnice a výšky bodů pevného a dočasného bodového pole, vytyčovací sítě a všech podrobných zaměřených bodů.

- U každého bodu jsou uvedeny souřadnice X, Y, Z
- V poznámce je uvedena jednoznačná specifikace bodu
- Výškové kóty potrubí jsou opatřeny záznamem, zda se jedná o kótu vrchu potrubí nebo kótu nivelety dna potrubí

- Číslo bodů v tomto seznamu musí odpovídat výkresu situace a podélného profilu
- Seznamy bodů jsou zpracovány samostatně pro polohopis, vodovod a kanalizaci
- V digitálních výkresech (DGN) jsou body polohopisu umístěny do výkresu bodového pole a body vodovodu a kanalizace do příslušných výkresů vodovodu a kanalizace

Polohopisná situace obsahuje:

- Přehledný a aktuální polohopis se zákresem předmětu stavby. Měřítko zákresu se volí dle rozsahu měřeného úseku v rozmezí 1:1000 až 1:200, přednostně v měřítku 1:500.
- Je třeba barevně odlišit součásti zaměřované stavby a stávající objekty, na které se stavba napojuje.
- Zákresem předmětu měření s vyznačením všech podrobných příp. jiných použitých bodů a bodů PBPP. Je opatřen značkovým klíčem a značkou orientace k severu.
- Body trasy řadů i přípojek, kanalizačních šachet aj. musí být v situaci označeny číslem měřičského bodu, shodného s číslem uvedeným v seznamu souřadnic a podélného profilu. Označení kanalizačních šachet je v souladu s platnou projektovou dokumentací.
- Popisky zaměřených objektů obsahují označení řadu (platí pro vodovod, kanalizaci aj.), jmenovitou světlost potrubí, materiál, celkovou délku v metrech s přesností na dvě desetinná místa, délku jednotlivých úseků v metrech s přesností na dvě desetinná místa.
- V popisu nových přípojek se uvádí délka, jmenovitá světlost a materiál potrubí.
- V případě kanalizačních potrubí a přípojek spád v ‰ s přesností na dvě desetinná místa s označením směru toku.
- Zákresem stávajícího potrubí řadů, stok a přípojek, na které se předmětná stavba napojuje.
- Obecně výkresy splňují normy ČSN 013462 a ČSN 013463.

Výkres podélného profilu obsahuje:

- Výkres v měřítku 1:1000/1:100 až 1:200/1:100. Měřítko délek se doporučuje volit shodně s měřítkem situace.
- Zákresem všech podzemních křížení a překážek křížících trasu vodovodu nebo kanalizace
- Staničení podélného profilu – provádí se zleva doprava, u kanalizace proti směru toku.
- Údaje o katastru obce a druhu povrchu, které se vepisují do tabulky v horní části formátu. Povrch terénu se kreslí tenkou plnou čarou.
- Trasu potrubí nebo vedení (niveleta). Kreslí se tlustou plnou čarou, na níž se vyznačí armatury, šachty, připojení na jiné řady, vrcholy trasy. Popisy se umísťují nad povrchem terénu. V místě napojení na jiné řady je uvedeno označení napojovaného řadu včetně jeho světlosti, materiálu a staničení.
- Kanalizační šachty, přípojky, lomové body aj., které musí být označeny číslem měřičského bodu, shodného s číslem uvedeným v seznamu souřadnic a zákresu situace. Označení kanalizačních šachet je v souladu s platnou projektovou dokumentací. Nad kanalizačními šachtami se vyznačují směry průtoku všech přítoků a odtoků. V místech zaústění bočních řadů (přítoků) a kanalizačních přípojek na stoku se vykresluje napojení s uvedením nivelety dna přítoku.
- Zakreslení začátku a konce staničení a každých 100m se označuje kroužkem a píše se vodorovně pod srovnávací rovinu, ostatní délky (v metrech) se uvádějí kolmo ke srovnávací rovině. Objekty se staničí v ose, delší objekty jako chráničky se staničí na začátku a na konci.
- Sklon potrubí v ‰ na délku v metrech s přesností na dvě desetinná místa, jmenovitá světlost potrubí (DN), materiál, příp. i jmenovitý tlak se vepisují do řádků umístěných v dolní části formátu.
- Mezi srovnávací rovinou a terénem se kreslí svislice tenkou plnou čarou, přerušenou v místě textu výškových kót (kóta terénu, kóta nivelety potrubí, kóta nivelety zaústění přípojky, příp. hloubka výkopu)

Zaměření skutečného provedení nejčastějších prvků vodovodů a kanalizací:

Kanalizační stoka - zaměřuje se:

- Niveleta kanalizačního potrubí včetně všech lomových bodů (směrových i výškových, polohově na osu potrubí, výškově na dno potrubí)
- Místo napojení na stávající kanalizační systém
- Změna charakteru potrubí (redukce profilu nebo změna materiálu)
- Délkové rozměry a výškové kóty se uvádí v metrech s přesností na 2 desetinná místa. Spády v ‰ se uvádí s přesností na 2 desetinná místa.

Kanalizační šachta - zaměřuje se:

- Poloha a výška poklopu šachty. Zakresluje se do výkresu polohopisu.
- Poloha a výška středu dna šachty se zakresluje do výkresu kanalizace.
- U spadiště je třeba zaměřit navíc výšku vstupního ústí potrubí
- U skluzu je třeba zaměřit výškově začátek a konec skluzu stejně jako zaústění všech ostatních potrubí do šachty
- U atypických a složitějších šachet zaměřit vnitřní rozměr šachty, výšku dna a stropu
- Niveleta všech zaústěných a vyústěných stok v šachtě
- Délkové rozměry a výškové kóty se uvádí v metrech s přesností na 2 desetinná místa. Spády v ‰ se uvádí s přesností na 2 desetinná místa.

Kanalizační přípojka (odbočení) - zaměřuje se:

- Polohový a výškopisný průběh kanalizační přípojky včetně všech lomových bodů (směrových i výškových, polohově i výškově na osu potrubí).
- Vyznačení místa, kde přípojka vstupuje na neveřejný pozemek
- Místo a kóta nivelety v místě napojení na kanalizační stoku
- Místo a kóta nivelety v místě napojení domovních dešťových svodů a přípojek od uličních vpustí (zaměřuje se poloha a výška mříže vtokové šachty včetně trasy)

Předpis pro digitální kresbu skutečného provedení stavby

- a) Digitální kresba musí být dodána na záznamovém médiu s označením názvu akce a identifikací zhotovitele, výhradně v souborech typu *.dgn, v systému MicroStation, verze 5 a vyšší.
- b) Tištěná podoba výkresové dokumentace bude předána i ve formě *.pdf souborů na záznamovém médiu.
- c) souřadnicový systém S-JTSK
- d) Souřadnicový systém S-JTSK je umístěn do III. Kvadrantu kartézského souřadnicového systému. (tj. souřadnice Y systému S-JTSK odpovídá záporné souřadnici X ve výkresu *.dgn a souřadnice X systému S-JTSK odpovídá záporné souřadnici Y ve výkresu *.dgn). Zakládací výkres (seed file) je možné získat na pracovištích GIS u příslušné provozní divize VAS.
- e) výškový systém Bpv
- f) měřítko situace 1:500
- g) Výkres bodového pole XXXXX_B.dgn obsahuje značky a čísla všech měřených bodů polohopisu a výškopisu všech podrobných bodů stavby, bodů PBPP vč. nadmořských výšek.
- h) Výkres polohopisné situace XXXXX_P.dgn obsahuje kresbu s popisy polohopisu, do kterého je situace zasazena.
- i) Výkresy situace vodovodu a kanalizace v následujícím členění:
 - Výkres vodovodu XXXXX_V.dgn
 - Výkres jednotné kanalizace XXXXX_KJ.dgn

- Výkres splaškové kanalizace XXXXX_KS.dgn
- Výkres dešťové kanalizace XXXXX_KD.dgn
- Výkres tlakové kanalizace XXXXX_KT.dgn
- Výkres elektro XXXXX_E.dgn
- Výkres nadzemních a podzemních objektů XXXXX_O.dgn

j) Mapové značky určují normy ČSN 01 3462 a ČSN 01 3463. Knihovnu speciálních značek, používaných ve VAS, je možno bezplatně využít, ale jejich použití je vázáno výhradně na práce pro VAS.

k) Při kreslení situace vodovodu a kanalizace je dovoleno používat lomené čáry (line – typ 3, linestring – typ 4), kružnice (typ 15). Není dovoleno používat prvky typu složený útvar (complex shape – typ 14) a multičáry. Při kreslení je třeba se vyvarovat přetahů a nedotahů.

l) Vrstvy nejsou předepsány, ale objekty stejného typu (uzávěry, šachty, vodovodní řady aj.) jsou řazeny do samostatných vrstev.

m) Barvy pro kresbu vodovodu – světle modrá, pro kanalizaci – středně hnědá, elektro – červená, ostatní stavební objekty – odstíny černé. Typ zakreslené kanalizace určuje název souboru dle bodu h).

n) Styl a tloušťka čar řadu vodovodu a kanalizace – tlustá čára plná pro nově zaměřený řad, tlustá přerušovaná čára pro stávající řad. Pro vodovodní a kanalizační přípojky – tenká čára plná pro nově zaměřené přípojky, tenká přerušovaná čára pro stávající přípojky.

6.9 Dokumentace skutečného provedení

Dokumentace bude vyhotovena dle vyhlášky č. 499/2006 Sb. Výkresová dokumentace bude opravena podle geodetického zaměření. Odchyly od projektovaného stavu budou zakresleny do všech výkresů, kterých se změna týká. Všechny opravené výkresy budou označeny textem „Opraveno dle skutečnosti“, datem, razítkem a podpisem. Provedené změny musí být odsouhlaseny projektantem, investorem a budoucím provozovatelem.

6.10 Závěrečná prohlídka vodního díla a požadovaný seznam dokladů

Po dokončení stavby vyzve investor v co nejkratší době k závěrečné technické prohlídce vodního díla. Této kontroly se zúčastní zhotovitel, technický dozor investora, investor a oprávněný zástupce budoucího provozovatele stavby.

K závěrečné technické prohlídce vodního díla bude předložena následující požadovaná dokumentace a doklady:

- Protokoly o vytýčení podzemních sítí od jejich správců
- Doklad o převzetí inženýrských sítí dotčených stavbou
- Protokol o výškovém a směrovém vytýčení stavby oprávněným geodetem
- Protokol o provedeném měření míry zhutnění zásypů
- Doklad o převzetí nivelety poklopů následným zhotovitelem komunikace
- Doklad o převzetí pozemků dotčených stavbou po ukončení stavby.
- Geodetické zaměření skutečného provedení stavby
- Geometrický plán pro zřízení věcného břemene
- Dokumentace skutečného provedení stavby
- Záruční listy, návody k obsluze a údržbě strojů a zařízení
- Kalibrační protokoly od použitých měřidel
- Protokol o zaškolení obsluhy
- Seznam očíslovaných odbočení k přípojkám vč. majitelů a čísel popisných všech nově napojených či přepojených přípojek
- Doklad o způsobu likvidace odpadů dle zákona č. 185/2001 Sb.
- Provozní řád kanalizace
- Kanalizační řád

- Stavební a montážní deník
- Protokol o závěrečné technické prohlídce vodohospodářského díla
- Zápis o předání a převzetí dokončené stavby
- Prohlášení o shodě na veškeré použité materiály
- Prohlášení o vlastnostech u harmonizovaných výrobků
- Záznam z prohlídky kanalizace průmyslovou kamerou

7. KOLAUDAČNÍ ROZHODNUTÍ

Kolaudační souhlas s užíváním je vydán na základě místního šetření, na které je nutné přizvat zástupce budoucího provozovatele. Před prováděním místního šetření předloží zhotovitel v dostatečném předstihu požadované dokumentace a doklady k odsouhlasení provozovatelem.

8. ZÁRUČNÍ PODMÍNKY

V protokolu o předání a převzetí vodohospodářského díla je uvedena také záruční doba. Záruku na provedené práce a materiál bude VODÁRENSKÁ AKCIOVÁ SPOLEČNOST, a.s. v případě poruch na kanalizacích v záruční době uplatňovat u investora akce, který uplatní požadavek na opravu poruchy u zhotovitele. V případě nutné opravy poruchy kanalizace, kdy hrozí poškození majetku nebo jiné nebezpečí, provede VODÁRENSKÁ AKCIOVÁ SPOLEČNOST, a.s. opravu sama na základě objednávky zhotovitele stavby.

Ve Znojmě v únoru 2021

Vypracoval: Ing. Pavel Černý