

# **DOKUMENTACE SKUTEČNÉHO PROVEDENÍ TECHNICKÉ INFRASTRUKTURY VČETNĚ SOUVISEJÍCÍCH TECHNOLOGICKÝCH OBJEKTŮ**

## **Stavební úpravy přečerpávací stanice a odlehčovací komory 10 v ulici Sportovní**

### **Technická zpráva**

Zpracoval: Jitka Rozsypalová

Schválil: Petr Jícha

V Příbrami 12.10.2025

## Obsah

VEDLEJŠÍ A OSTATNÍ NÁKLADY .....	4
1.1 ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ (ZS).....	4
1.2 VYTYČENÍ INŽENÝRSKÝCH SÍTÍ .....	5
1.3 PROVIZORNÍ DOPRAVNÍ ZNAČENÍ.....	5
1.4 GEODETICKÉ PRÁCE .....	6
1.5 DOKUMENTACE SKUTEČNÉHO PROVEDENÍ.....	6
1.6 PRŮZKUMNÉ PRÁCE .....	6
1.7 ZKOUŠKY NA STAVENIŠTI.....	7
1.8 POPLATKY ZA DOČASNÝ ZÁBOR KOMUNIKACÍ A PLOCH.....	7
1.9 ZAJIŠTĚNÍ POVOLENÍ PRO NAKLÁDÁNÍ S VODAMI V PRŮBĚHU VÝSTAVBY .....	7
1.10 ČINNOST ODPOVĚDNÉHO STATIKA, GEODETA, HYDROGEOLOGA .....	7
1.11 KOMPLETAČNÍ ČINNOST.....	7
1.12 KONTROLNÍ A ZKUŠEBNÍ PLÁN, TECHNOLOGICKÉ POSTUPY .....	7
1.13 ZKOUŠKY HUTNITELNOSTI (ZÁSYP RÝH V SILNIČNÍCH KOMUNIKACÍCH) .....	8
1.14 HAVARIJNÍ PLÁN .....	8
1.15 VODOROVNÉ DOPRAVNÍ ZNAČENÍ.....	8
1.16 MANIPULACE NA STÁVAJÍCÍ SÍTI.....	8
1.17 ROZBORY PITNÉ VODY AKREDITOVANOU LABORATOŘÍ .....	8
1.18 ZPRACOVÁNÍ PROVOZNÍHO ŘÁDU KANALIZACE .....	8
2. STAVEBNÍ ŘEŠENÍ.....	8
2.1 ÚČEL OBJEKTU, FUNKČNÍ NÁPLŇ, KAPACITNÍ ÚDAJE.....	8
2.3 KONSTRUKČNÍ A STAVEBNĚ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ A TECHNICKÉ VLASTNOSTI STAVBY .....	11
2.3.1 Všeobecné požadavky .....	11
2.3.1.1 Všeobecné požadavky na stoky.....	11
2.3.1.2 Všeobecné požadavky na kanalizační šachty .....	11
2.3.1.3 Poklopy .....	11
2.4 OCHRANA STAVBY PŘED NEGATIVNÍMI ÚČINKY VNĚJŠÍHO PROSTŘEDÍ.....	12
3. STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ .....	12
3.1 PLÁN ORGANIZACE VÝSTAVBY .....	12
3.2 POPIS STAVEBNÍCH OBJEKTŮ .....	13
3.2.1 IO 01 Trubní rozvody .....	13
3.2.1.1 Páteřní stoka.....	13
3.2.1.2 Odtok do vodoteče.....	13
3.2.1.3 Vypouštění nádrže na ČSOV .....	14
3.2.1.4 Výtlak ČS .....	14

3.2.2 IO 02 Čerpací stanice .....	14
3.2.3 IO 03 Odlehčovací komora .....	15
3.2.4 IO 04 Usazovací nádrž .....	15
3.2.5 IO 06 Výšková úprava vodovodu .....	16
3.2.6.2 PS 01.2. Elektrotechnologická část ČS .....	16
3.2.7 Rušená kanalizace .....	16
3.2.7.1 Rušená kanalizace .....	16
3.2.7.2 Rušený výtlačný řad.....	17
3.2.7.3 Rušená čerpací stanice .....	17
3.2.7.4 Rušená odlehčovací komora .....	17
3.3 PROVEDENÍ STAVBY.....	17
3.3.1 Zemní práce .....	17
3.3.2 Hutnící zkoušky.....	18
3.3.3 Kanalizační vstupní šachty betonové prefabrikované .....	18
3.3.4 Kamerové zkoušky .....	18
3.3.5 Označení potrubí kanalizace .....	19
3.3.6 Vyhledávání potrubí výtlaaku.....	19
3.3.7 Orientační tabulky a sloupky .....	19
Všechny instalované armatury byly označeny orientačními tabulkami, upevněnými na fasády okolních objektů, na sloupky oplocení nebo na orientační tyče.....	19
3.3.8 Tlakové zkoušky výtlaaku .....	19
3.3.9 Geodetické zaměření.....	19
3.4 PROVEDENÍ STAVBY – OBNOVA POVRCHŮ .....	19

## VEDLEJŠÍ A OSTATNÍ NÁKLADY

### 1.1 ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ (ZS)

- Pozemky pro zařízení staveniště, mezideponie a skládku materiálu byly předmětem výběru zhotovitele – zařízení staveniště bylo na pozemku parc. č. 1071/88 ve vlastnictví města Český Brod. Při výběru pozemku byly využity obecní pozemky a stávající sjezdy. Zařízení staveniště sloužilo jako skladovací plocha pro trubní materiál, stroje a obytné buňky.

Náklady na zařízení staveniště zahrnovaly:

- související (přípravné) práce byly provedeny
- vybavení staveniště bylo realizováno
- připojení na inženýrské sítě bylo provedeno
- zabezpečení staveniště bylo zajištěno
- zařízení staveniště bylo zrušeno

Související (přípravné) práce:

Byly provedeny hlavní terénní úpravy

Vybavení staveniště:

- bylo umístěno sociální zařízení
- byly realizovány náklady na zřízení vč. souvisejících stavebních úprav
- byly zřízeny skládky na staveništi: byly realizovány náklady související se zřízením skládek na staveništi (umístění deponie)
- byly zajištěny náklady na provoz a údržbu vybavení staveniště: byly realizovány náklady na provoz a údržbu veškerého vybavení staveniště, náklady na energie spotřebované dodavatelem v rámci provozu ZS, náklady na potřebný úklid v prostorách ZS, náklady na nutnou údržbu a opravu na objektech zařízení staveniště a na přípojkách energií

Připojení na inženýrské sítě:

Byly realizovány náklady na připojení zařízení staveniště na elektropřípojku z přilehlého areálu včetně měření.

Zabezpečení staveniště:

- bylo realizováno oplocení staveniště - plot, zábradlí dle BOZP
- 
- bylo realizováno dopravní značení na staveništi: jednalo se o dopravní značení na staveništi a v jeho bezprostředním okolí, vč. značení staveniště pro probíhající provoz investora nebo třetích osob

- byly osazeny informační tabule stavby - bylo provedeno označení staveništní cedulí, štítkem o povolení stavby, oznámením, označení staveniště – výstražné cedule
- byla zajištěna ostraha staveniště

Zrušení zařízení staveniště:

- bylo provedeno rozebrání, bourání a odvoz zařízení staveniště: byly realizovány náklady na rozebrání, bourání a odvoz veškerého ZS, skladů nářadí, odvoz stavebního materiálu, odstranění přípojek energií, odstranění oplocení, odstranění příjezdové komunikace
- byla provedena úprava terénu: byly realizovány náklady za práce, jejichž smyslem bylo uvedení místa ZS do původního stavu, úklid ploch

Provoz na stavbě splňoval všechna nařízení o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci, řádné zajištění staveniště proti vstupu nepovolaných osob. Provoz byl organizován tak, aby co nejméně omezoval pohyb občanů obce, provoz po komunikacích, obtěžování hlukem a výfukovými zplodinami. Po skončení pracovní doby bylo staveniště zajištěno výstražnými tabulemi, ohrazeno dočasným oplocením. Po skončení pracovní doby byly vyčištěny okolní veřejné plochy (chodníky, komunikace) od stavebního materiálu a nečistot. Staveniště bylo přístupné převážně po komunikacích. Přístupové trasy byly po ukončení výstavby uvedeny do původního stavu.

## 1.2 VYTYČENÍ INŽENÝRSKÝCH SÍTÍ

Bylo zajištěno vytyčení všech podzemních inženýrských sítí v terénu, kde byly navrženy výkopové práce. Před prováděním výkopů zajistil zhotovitel v prostoru staveniště vytyčení veškerých podzemních sítí jejich správci a jejich polohu ověřil ručně kopanými sondami. Při provádění výkopů v blízkosti podzemního vedení, nebo při jejich křížení bylo postupováno podle podmínek stanovených správcem uvedeného podzemního vedení a výkopy byly prováděny ručně. Výkopové práce v okolí stávajících konstrukcí byly prováděny tak, aby nebyla narušena jejich stabilita. Součástí položky bylo obnovení platnosti vyjádření správců dotčených sítí.

## 1.3 PROVIZORNÍ DOPRAVNÍ ZNAČENÍ

- Byla provedena instalace, zajištění a údržba provizorního dopravního značení během celého období platnosti provizorního značení (dle vyhl. 30/2001 Sb.) na komunikacích ovlivněných stavbou. Rozsah a návaznost dle postupu prací Zhotovitele.
- Bylo zajištěno správní rozhodnutí, včetně zpracování a projednání projektu dopravního značení na příslušném Dopravním inspektorátu.
- Přechnodné dopravní značení dodala a instalovala odborná firma. Při úplné uzavírce byla vyznačena objízdná trasa i na místních komunikacích. Byly dodrženy podmínky TP 66 Zásady pro označování pracovních míst na pozemních komunikacích.
- Za snížené viditelnosti byla použita výstražná světla typu 1. Stavba byla rozdělena na pracovní úseky. Byly dodrženy podmínky §25 odst. 1 z.č. 13/1997 Sb. o pozemních komunikacích ve znění pozdějších předpisů.
- Zhotovitel stavby před zahájením stavebních prací požádal silniční správní úřad o vydání povolení k uzavírkám předmětných silnic v souladu s §24 z.č. 13/1997 Sb. o pozemních komunikacích v platném znění a § 39 prováděcí vyhl. č. 104/1997 Sb.
- Zhotovitel provedl a projednal dopravně inženýrské opatření. Dále ho projednal s dopravním inspektorátem s využitím paragrafu 77 zákona č. 361/2000 Sb., o provozu na pozemních komunikacích.

- Návrh byl zřejmý a v souladu s TP 66 – Zásady označování pracovních míst na pozemních komunikacích vydaných CDV Brno v roce 2003.

Součástí bylo:

- Návrh dopravně inženýrských opatření byl zpracován
- projednání a odsouhlasení bylo provedeno
- Realizace dopravních opatření (značky, montáž, demontáž, zajištění atd.) byla provedena

#### 1.4 GEODETICKÉ PRÁCE

Položka zahrnovala:

- Vždy před zásypem potrubí bylo dle skutečného provedení (v S-JTSK a Bpv – dle SZ Vyhlášky č.499/2006 Sb. o dokumentaci staveb, a dle podmínek oddělení GIS provozovatele) provedeno zaměření potrubí včetně přípojek, objektů, armatur a včetně hloubek potrubí.
- Bylo provedeno vytyčení stavby.
- • Cena zahrnovala kompletní dokumentaci předanou ve čtyřech vyhotoveních + elektronická forma na CD (otevřené formáty)

#### 1.5 DOKUMENTACE SKUTEČNÉHO PROVEDENÍ

Položka zahrnovala:

- Součástí dodávky byla dokumentace skutečného provedení Díla. Jednalo se o podrobnou dokumentaci na úrovni dokumentace pro provedení stavby, popisující skutečné provedení Díla.
- Dokumentace obsahovala všechny změny potvrzené oprávněnou osobou zhotovitele stavby, zaznamenané v průběhu realizace oproti realizační dokumentaci.
- Byla zhotovena dokumentace skutečného provedení stavebních objektů stavby dle požadavků specifikovaných ve všeobecné části.
- Cena zahrnovala kompletní dokumentaci předanou 4x tištěnou a 4x elektronicky na CD, DVD v editovatelných formátech a pdf, dokumentace obsahovala i zvlášť soupis jednotlivých změn oproti PD DÚR+DSP v podrobnosti DPS.

#### 1.6 PRŮZKUMNÉ PRÁCE

- Byla provedena pasportizace objektů a sledování ohrožených objektů v průběhu výstavby.
- Zhotovitel provedl před zahájením prací podrobnou pasportizaci přilehlých objektů a přizpůsobil technologický postup, použití mechanismů, pažení a vlastní provádění daným místním podmínkám. Případně přijal potřebná opatření pro statické zajištění přilehlých objektů.
- Součástí stavby byl proveden pasport objektů a plotů intravilánů. Jednotlivé objekty a jejich oplocení byly zdokumentovány před a po realizaci stavby. Jednalo se především o lokality v intravilánu
- V dostatečném předstihu před započítím stavebních prací provedl zhotovitel v rámci staveniště pasportizaci a inventarizaci zeleně. V místech, kde podle nároků zákona 274/2001Sb. byla stávající zeleň v ochranném pásmu potrubí, byla v rámci stavby zhotovitelem odstraněna v souladu s platnou legislativou České republiky. Zeleň byla kácena mimo vegetační období.
- V blízkosti kořenového systému stromů byly počítány s ručními výkopy.
- Zhotovitel v předstihu nasondoval trasu a hloubku stávajících sítí Podle zjištěného skutečného stavu byla případně upravena trasa a niveleta navržených potrubí. V případě, že bylo nutné provést navíc výškový lom v niveletě potrubí oproti dokumentaci, byl kontaktován projektant.

- Před začátkem výstavby si zhotovitel zdokumentoval výchozí stav okolních objektů, které mohly být narušeny výstavbou, aby bylo možné prokázat či odmítnout případné nároky majitelů na uhrazení škod, způsobených výstavbou. Rozsah pasportizace byl zvolen podle technologie provádění prací a dále s ohledem na zjevný stav objektů, které mohly být prováděním prací dotčeny. V celém rozsahu staveniště byl před zahájením prací zdokumentován stav všech ploch použitých pro výstavbu.
- Součástí položky byla časosběrná fotodokumentace průběhu výstavby.

## 1.7 ZKOUŠKY NA STAVENIŠTI

- Bylo provedeno uvedení do provozu (zaškolení obsluhy).
- Byly provedeny revize.
- Zhotovitel provedl veškeré nezbytné zkoušky na staveništi za provozních podmínek, aby bylo možné potvrdit splnění specifikace. Minimálně byly provedeny zkoušky a revize uvedené níže.
- Individuální zkoušky (revize strojního zařízení) – byly provedeny zkoušky jednotlivého stroje, zařízení v rozsahu nutném k ověření úplnosti a správnosti montáže.
- Příprava ke komplexnímu vyzkoušení – byly provedeny práce nutné po individuálním vyzkoušení, tak aby zařízení bylo schopno komplexního vyzkoušení.
- Komplexní vyzkoušení – byly provedeny práce nutné k odzkoušení skupin strojů a zařízení ve vzájemných vazbách a k prokázání, že dodávka provozního souboru byla schopna provozu.
- Veškeré práce, materiál, dokumentace pro přípravu a provedení komplexního vyzkoušení, certifikáty o revizi celého elektrického zařízení a vybavení pro zkoušky na staveništi byly zajištěny Zhotovitelem.
- Byly dodány certifikáty nebo prohlášení o shodě, které osvědčovaly, že výrobky použité při stavbě byly v souladu s technickými požadavky na výrobu.
- 
- Byla provedena zkouška funkčnosti vodiče na potrubí.
- Byly provedeny zkoušky asfaltů - laboratorní stanovení obsahu POLYCYKlických AROMATICKÝCH UHLOVODÍKŮ (PAU) v asfaltových směsích a jejich zatřídění z pohledu druhu odpadu. Byl odebrán jeden kus vzorku v místě stavby. Byly provedeny laboratorní zkoušky zeminy a vytěženého směsného odpadu včetně zbytků asfaltových lepenek.

## 1.8 POPLATKY ZA DOČASNÝ ZÁBOR KOMUNIKACÍ A PLOCH

Nebyly řešeny, jelikož se jednalo o pozemky Města, na kterých poplatky nebyly požadovány.

## 1.9 ZAJIŠTĚNÍ POVOLENÍ PRO NAKLÁDÁNÍ S VODAMI V PRŮBĚHU VÝSTAVBY

Nebyly řešeny vzhledem k čerpanému množství.

## 1.10 ČINNOST ODPOVĚDNÉHO STATIKA, GEODETA, HYDROGEOLOGA

Zhotovitel si během výstavby zajistil činnost odpovědného statika, geodeta, geologa a hydrogeologa pro potřeby realizace stavby zejména pak pro zajištění doplňujících průzkumů.

## 1.11 KOMPLETAČNÍ ČINNOST

Položka zahrnovala náklady spojené s uvedením stavby do předčasného provozu, trvalého provozu a jeho předáním investorovi (provozovateli) - odborné zaškolení obsluhy s provozem, údržbou a revizí jednotlivých objektů.

## 1.12 KONTROLNÍ A ZKUŠEBNÍ PLÁN, TECHNOLOGICKÉ POSTUPY

Zhotovitel dodal:

- Kontrolní a zkušební plán (plán dodržování kvality a kontroly) – byl zpracován v souladu s technickou částí zadávací dokumentace.
- Technologické postupy a popis dodávek materiálů, strojů nebo zařízení.

### 1.13 ZKOUŠKY HUTNITELNOSTI (ZÁSYP RÝH V SILNIČNÍCH KOMUNIKACÍCH)

Zhotovitel zajistil na vlastní náklady veškeré zkoušky hutnitelnosti v silničních komunikacích dle požadavků správce komunikace. Kontrola míry zhutnění zásypů kolem objektů rýh liniových staveb v trase v komunikacích byla provedena dle ČSN 72 1006 přímými a nepřímými zkušebními metodami.

### 1.14 HAVARIJNÍ PLÁN

Položka zahrnovala náklady na zpracování a schválení havarijních plánů stavby dle platné legislativy. Havarijní plán byl předložen ke schválení příslušnému vodoprávnímu úřadu a správci povodí.

### 1.15 VODOROVNÉ DOPRAVNÍ ZNAČENÍ

Bylo provedeno obnovení vodorovného dopravního značení v rozsahu dle stávajícího stavu.

### 1.16 MANIPULACE NA STÁVAJÍCÍ SÍTI

Byla zajištěna včasná informovanost obyvatel a firem o plánované odstávce dle platných zákonů s min. předstihem cca 2 měsíce (rozhlas, vývěska, dopisy atd.). Součástí položky ve výkaze výměr byly veškeré práce a dodávky spojené s informovaností občanů, firem a zajištěním havarijního zásobení pitnou vodou včetně zajištění cisteren, rozvozu, nákupu vody a nepředvídatelných událostí spojených s odstávkou.

### 1.17 ROZBORY PITNÉ VODY AKREDITOVANOU LABORATOŘÍ

Byly provedeny rozborů vzorků pitné vody v souvislosti s krátkodobými odstávkami stávajícího vodovodu z důvodu napojení nových částí vodovodu, tak v souvislosti s uvedením vodovodu do provozu. Rozborů byly provedeny akreditovanou laboratoří v souladu s vyhláškou 252/2004 Sb. v platném znění.

### 1.18 ZPRACOVÁNÍ PROVOZNÍHO ŘÁDU KANALIZACE

Provozní řád byl zpracován dle platných zákonů, vyhlášek a technických norem (Zákona o vodovodech a kanalizacích č. 274/2001 Sb.). Provozní řád byl předán zhotovitelem objednateli v 6ti vyhotoveních v tištěné formě, 1 v digitální formě na CD – otevřený formát (doc, xls, dwg).

## 2. STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

### 2.1 ÚČEL OBJEKTU, FUNKČNÍ NÁPLŇ, KAPACITNÍ ÚDAJE

Projektová dokumentace ve stupni dokumentace pro vydání společného povolení liniové technické infrastruktury včetně souvisejících technologických objektů v podrobnosti DPS řešila obnovu stávajících objektů jednotné kanalizace. Řešenými objekty byly čerpací stanice odpadních vod a odlehčovací komora. Stávající objekty byly nevyhovující z hlediska technického stavu a z hlediska aktuálních technických norem. Projektová dokumentace dále řešila navýšení ochrany povrchového vodního toku – Kounického potoka jakožto recipientu odlehčovací komory.



IO	Název	Materiál	Délka (m)
IO 01	Pátevní stoka	PVC SN12 DN300	5,14
		Železobeton DN1000	19,26
		PVC SN12 DN800	5,21
		PVC SN12 DN400	6,88
		PE d160	2,78
	Vypouštění nádrže na ČSOV	PVC SN12 DN300	32,33
		PVC SN12 DN300 - příprava z Š8	10,59
	Odtok do vodoteče	PVC SN12 DN800	14,38
		PVC SN12 DN800 mezi UN do OK	6,71
		PVC SN8 DN200 - UV do Š11	18,85
		PVC SN8 DN200 - 2x UV do PVC DN800	12,19
		PVC SN12 DN800 - příprava od Š2	18,19
	Výtlačk ČS	PE 100 RC d180x16,4 SDR 11	40,61
IO 02	Čerpací stanice		
IO 03	Odlehčovací komora		
IO04	Usazovací nádrž		
IO05	Technologická elektroinstalace a SŘTP		
IO06	Výšková úprava vodovodu	PE 100 RC d90x8.2 SDR11	37,85

  

Celková délka	Délka (m)	Rušené řady	Délka (m)
Pátevní stoka	39,27	PE d90 vodovodní řad	37,85
Vypouštění nádrže na ČSOV	42,92	PE d180 výtlačný řad	24
Odtok do vodoteče	58,13	PVC DN200	11,5
		BET DN400	9,9
		BET DN600	9,4
		KT DN400	8,8
		PVC DN250	26,9

Stavba byla realizována v souladu s technickými podmínkami vodohospodářských staveb provozovatele. Vše bylo realizováno a materiálově dodáváno dle Technických standardů města Český Brod.

### **Potrubí gravitační kanalizace**

#### **Plastové potrubí PVC**

**Kanalizační potrubí z PVC-U s plnostěnnou konstrukcí stěny, se zvýšenou rázovou odolností, bylo vyrobeno dle ČSN 1401, SN 12**

#### **Technické parametry potrubí:**

Vnější průměr	- DN/OD 160, 200, 250, 315, 400, 500, 630, 710, 800
Kruhová tuhost (kN/m <sup>2</sup> dle ISO 9969)	- min SN 12 kN/m <sup>2</sup>
Základní materiál	- PVC-U se zvýšenou rázovou odolností, barva modrá
Tloušťka základní stěny	- viz jednotlivé dimenze
Konstrukce stěny potrubí	- potrubí s plnostěnnou konstrukcí stěny vyrobené dle ČSN EN 1401, s těsněním opatřeným podpůrným PP kroužkem odolným do 2,5 bar.
Způsob spojování	- na hrdla
Tvarovky (DN 150-300 mm)	- tvarovky jsou s hrdly na obou stranách z PVC-U rovněž s těsněním jištěným proti posuvu

Kanalizační stoka byla navržena z trubního materiálu z PVC-U s hladkou kompaktní stěnou odpovídající ČSN EN 1401-1 a se zvýšenou rázovou odolností. Rázová odolnost splňovala požadavky ČSN EN ISO 11 173.

Potrubí je součástí uceleného výrobního programu včetně tvarovek z PVC-U s prokazatelnou příslušností k systému, které mají u jednotlivých jmenovitých světlostí tloušťku stěny odpovídající tloušťce stěny trubek a jsou vyráběné jako jednolitě přímým vstřikováním do formy a to minimálně v DN/OD 160-315 mm včetně. Odbočky do DN/OD 315 včetně jsou oboustranně hrdlované z důvodu snížení počtu spojů. Veškeré spoje (trubky i tvarovky) mají shodné napevno vložené těsnění opatřené podpurným kroužkem z PP odolným proti ropným látkám a splňujícím podmínky ČSN EN 681-2. Těsnost spojů je 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 tak, aby na celém systému nevznikala slabá místa.

### **Železobetonové trouby DN 1000**

Stupeň odolnosti XD2, beton dle ČSN EN 206-1, pevnostní třída C 40/50, pryžové těsnění dle ČSN EN 681-1, vodotěsnost trub a jejich spojů byla zkoušena dle ČSN EN 1916.

Směrové a hloubkové uložení řadů bylo navrženo dle doporučení ČSN 75 6110.

- Trouby se považují za nepropustné, při zkoušce vodotěsnosti vyhověly hydrostatickému tlaku 50 kPa po dobu 15 min dle přílohy E ČSN EN 1916
- Uložení potrubí bylo provedeno v požadované niveletě, jeho napojení na šachty pomocí šachtových vložek.

### **Kanalizační revizní šachta prefabrikovaná**

Typové betonové prefabrikované kruhové kanalizační šachty s integrovaným těsněním, veškeré betonové výrobky byly vyráběny z betonové směsi pro vliv prostředí XA3, XF4, dno i stěny šachty byly prefabrikovány ve výrobně bet. prefabrikátů s certifikací kvality výroby.

Napojení potrubí bylo řešeno za pomoci originálních šachtových vložek od výrobce trubního programu.

Dna šachet byla prefabrikovaná, žlab a nástupnice betonové. V šachtách byla osazena kanalizační stupadla s plastovým povlakem.

- Šachty byly osazeny na betonovou vrstvu tl. 150 mm
- Bylo použito těsnění mezi šachtovými díly (dno, skruže)
- Betonové vyrovnávací prstence byly ukládány do cementomaltového lože

### **Potrubí kanalizačního výtlaku**

Kanalizační potrubí z PE 100RC SDR 11 se zvýšenou odolností vůči šíření trhlin

Dimenze	- d180x16,4
Tlaková řada	- PN 10
Základní materiál	- vysokohustotní polyetylen PE 100 RC se zvýšenou odolností vůči šíření trhliny -PAS 1075
Minimální požadovaná pevnost MRS	- 10 MPa
Bezpečnostní koeficient	- c 1,25 pro PN 16, c 2 pro PN 10
Specifikace spoje	- svar pomocí elektrotvarovky

Odolnost vůči hrubšímu obsypu - původní zemina může být použita bez omezení velikosti zrn (doporučená velikost je do 16 mm), ostré kameny však nesmí být v kontaktu s potrubím

Barevné provedení pro tlakovou kanalizaci

Bylo použito potrubí pro kanalizaci odpovídající EN 12201, DIN 8074/8075 a PAS 1075 pro pokládku bez pískového lože z PE 100 RC s vysokou odolností proti pomalému šíření trhlin. Potrubí bylo opatřeno integrovanou indikační vrstvou hnědou vrstvou pro tlakovou kanalizaci.

Na potrubí byla prováděna kontrola trvalé kvality materiálu i průběžné kontroly doloženo inspekčním certifikátem ke každé dodávce potrubí prokazující použití granulátu.

## 2.3 KONSTRUKČNÍ A STAVEBNĚ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ A TECHNICKÉ VLASTNOSTI STAVBY

### 2.3.1 Všeobecné požadavky

Veškeré materiály použité při stavbě byly v souladu se zákonem č. 22/1997 Sb. v platném znění a navazujícími předpisy. Výrobky byly vyráběny dle platných evropských, případně českých norem a byly certifikovány pro Českou republiku.

Podmínkou pro uvolnění materiálu pro jeho zabudování do Díla bylo doložení dokladu o posouzení shody výrobku. Stavba byla realizována v souladu s technickými podmínkami vodohospodářských staveb provozovatele 1.SČV.

#### 2.3.1.1 Všeobecné požadavky na stoky

Stoka je vodotěsná, tzn. nedochází k únikům splaškových vod ze stoky a nedochází k průsakům podzemních vod do stoky, a to ani ve spojích trub, ani v napojení na kanalizační šachtu. Stoka je z materiálu, který byl odolný proti mechanickým, chemickým, biologickým a jiným vlivům dopravované odpadní vody a proti namáhání při čištění stok.

Potrubí bylo uloženo tak, aby spolehlivě přeneslo zatížení zeminou a provozem po povrchu. Pokládka potrubí a zásypané vrstvy byly zvoleny dle technologického předpisu výrobce potrubí.

#### 2.3.1.2 Všeobecné požadavky na kanalizační šachty

Šachty byly vybudovány na kanalizaci všude tam, kde se měnil směr, příčný profil nebo sklon přímých úseků trubních stok, na konci každé stoky a v místě spojení dvou nebo více stok. Pomocí šachet byl umožněn vstup do kanalizace a údržba kanalizace.

Minimální světlý půdorysný rozměr komory kruhové betonové šachty byl 1000 mm. Minimální světlý půdorysný rozměr komory kruhové plastové šachty byl 600 mm – použito pouze v místech kde prostorové podmínky neumožnily osazení betonové šachty nebo plastové šachty DN 1000. Stupadla byla osazena ve vzdálenosti max. 300 mm a byla zhotovena z materiálu odolávajícího korozi. Vstup do šachet byl zakryt šachtovým poklopem.

#### 2.3.1.3 Poklopy

Poklopy splňují požadavky normy ČSN EN124 ve třídě zatížení D400. Sestava poklopu byla ve variantě: rám samonivelační, víko celo-litinné ve variantě bez odvětrání nebo kompozitové provedení

Tlumicí vložka byla vyrobena z vhodného materiálu odolného vůči olejovým a rozmrazovacím látkám. Konstrukce vložky zajišťovala tlumení vertikálního i horizontálního pohybu víka.

## 2.4 OCHRANA STAVBY PŘED NEGATIVNÍMI ÚČINKY VNĚJŠÍHO PROSTŘEDÍ

### Ochrana před bludnými proudy

Existence bludných proudů byla předpokládána. Ochrana byla zajištěna materiálovým provedením stavby – kanalizace byla navržena z železobetonových a plastových trub a šachty byly navrženy z betonu s potřebnou odolností.

### Ochranná a bezpečnostní pásma

Dle zákona č. 274/2001 o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu bylo ochranné pásmo vymezeno vodorovnou vzdáleností od vnějšího líce stěny vodovodního potrubí nebo kanalizační stoky na každou stranu:

- a) u vodovodních řadů a kanalizačních stok do průměru 500 mm včetně, 1,5 m,
- b) u vodovodních řadů a kanalizačních stok nad průměr 500 mm, 2,5 m,
- c) u vodovodních řadů nebo kanalizačních stok o průměru nad 200 mm, jejichž dno bylo uloženo v hloubce větší než 2,5 m pod upraveným povrchem, se vzdálenosti podle písmene a) nebo b) od vnějšího líce zvyšovaly o 1,0 m.

## 3. STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

Byly dodrženy technické podmínky vodohospodářských staveb provozovatele 1.SČV.

### 3.1 PLÁN ORGANIZACE VÝSTAVBY

Plán organizace výstavby byl vyhotoven zhotovitelem před zahájením výstavby, tak aby byl v souladu s předpokládaným postupem výstavby (tj. etapizací).

Průběh výstavby:

- Byla realizována čerpací stanice, usazovací nádrž, a odlehčovací komora, včetně propojovacího potrubí
- Bylo provedeno odstavení překládaného úseku vodovodu z provozu – bez náhradního zásobování a provizorních vodovodů a bylo uzavřeno šoupě na řadu PE d90 v křižovatce ul. Sportovní a Císaře Zikmunda b. na ZÚ přeložky PE d90 bylo osazeno šoupě a uzavřeno.
- Byl realizován výtlač z nové ČSOV bez propojení na stávající výtlač
- Byl realizován odtok z UN bez napojení na stávající deštivou kanalizaci DN 800
- Bylo realizováno potrubí vypouštění nádrže na ČSOV bez osazení Š10
- Bylo realizováno potrubí DN 1000 od OK ve směru proti toku až před šachtu Š3
- Byla realizována elektro část a provedlo řízení o předčasném užívání
- Byla zprovozněna nová ČSOV a stávající ČSOV byla napojena na náhradní zdroj elektrické energie
- Byla osazena šachta Š3 a z poslední šachty na splaškové kanalizaci ul. Císaře Zikmunda bylo instalováno přečerpávání. Odtok ze šachty byl zvakován.
- Byla osazena šachta Š3 a propojen nový výtlač.

- Byla spuštěna nová ČS a bylo zrealizováno přečerpávání ze stávající odlehčovací komory do šachty Š3 čerpání Q=30 l/s, H= 10 m. Dešťové průtoky převedeny přes stávající OK do BET DN 800.
- Byla realizována šachta Š10
- Byla osazena šachta Š1 a dopojení potrubí DN 800
- Byla provedena demolice odlehčovací komory
- Bylo položeno potrubí BET 1000 od Š3 k Š4 a realizována šachta Š4 a pokládka potrubí dále směrem k šachtě Š6
- Bylo zrušeno přečerpávání splaškové kanalizace ul. Císaře Zikmunda. Odpadní vody již natékají na novou ČSOV
- Byla osazena šachta Š11, do připraveného otvoru zaústěny 2 původní vpusti a 1 nová vpust z ulice Sportovní
- Byl realizována přeložka vodovodu a prodloužení k napojení na stávající šoupě v ulici Sportovní. Řad PEd90 byl znovu zprovozněn
- Byla provedena demolice stávající ČS a její zásyp
- Byly provedeny úpravy povrchů

## 3.2 POPIS STAVEBNÍCH OBJEKTŮ

### 3.2.1 IO 01 Trubní rozvody

#### 3.2.1.1 Páteřní stoka

Páteřní stoka slouží k přepojení všech stávajících jednotných kanalizací v řešeném území na novou odlehčovací komoru a dále pak na čerpací stanici odpadních vod.

Byla realizována z plastových a železobetonových trub dimenzí DN 300 až DN 1000:

PVC SN 12 DN 300 v délce 5,14 m

ŽB DN 1000 v délce 19,26 m

PVC SN 12 DN 800 v délce 5,21 m

PVC SN 12 DN 400 v délce 6,88 m

PE d160 v délce 2,78 m

Celková délka stoky je 39,27 m

Počátek stoky je v kanalizační šachtě s označením Š6, která slouží k podchycení stávající stoky KT DN 400. Stoka je dále vedena do nově osazené šachty Š5, kde došlo k podchycení stávající stoky BET DN 600. Nadále je stoka vedena do kanalizační šachty Š4, kde došlo k podchycení stoky BET DN 400 a potrubí BET DN 500. Dále je páteřní stoka vedena v dimenzi DN 1000 na novou odlehčovací komoru.

Odtok z odlehčovací komory je veden přes spadišťovou šachtu Š7 do čerpací stanice. Šachta Š7 slouží jako vyrovnávací nádrž pro čerpací stanici a její kalový prostor 500 mm pro zachyt hrubých nečistot a zajištění ochrany čerpadel.

#### 3.2.1.2 Odtok do vodoteče

Odtok z odlehčovací komory směr usazovací nádrž a následně stávající dešťová kanalizace byl realizován z plastových trub DN 800 délky 6,71 m v úseku odlehčovací komora – usazovací nádrž a 14,38 m v úseku usazovací nádrž – Š1.

V rámci koordinace s jinými stavbami bylo ze šachty Š2 realizováno potrubí PVC DN 800 délky 18,19 m, které bylo zaslepeno víčkem DN 800. Zároveň byli doplněny dvě nové vpusti s pachovým uzávěrem pro odvodnění nově vybudované plochy.

#### 3.2.1.3 Vypouštění nádrže na ČSOV

Stávající splašková kanalizace ul. Císaře Zikmunda byla přeložena a následně využita pro zajištění vypouštění usazovací nádrže na ČSOV.

Přeložka byla realizována z plastového potrubí PVC DN 300 délky 32,33 m. V rámci šachty Š10 bylo stávající potrubí podchyceno a svedeno do kanalizační šachty Š7. Mezi šachtami Š9 a Š8 byly do stoky zaústěny odbočky odtoky z usazovací nádrže.

V rámci koordinace s jinými stavbami bylo ze šachty Š8 realizováno potrubí PVC DN 300 délky 10,59m, které bylo zaslepeno víčkem DN 300.

#### 3.2.1.4 Výtlak ČS

Výtlak z ČS byl realizován dle dimenze stávajícího potrubí, tj. PE 100 RC d180x16,4 SDR11. Celková délka potrubí je 40,61 m. Výtlak byl napojen na stávající výtlak. Napojení bylo realizováno za pomoci univerzální spojky jištěné proti posunu.

#### 3.2.2 IO 02 Čerpací stanice

Čerpací stanice byla realizována jako čerpací stanice se separací pevných látek.

Čerpací stanice byla realizována na parametry:

Q= 30 l/s

H= 15 m

Realizovaná technologie byla osazena v kruhové prefabrikované nádrži vnitřního průměru 2500 mm. Nádrž byla osazena na štěrkovém loži 8 – 16 mm tl. 50 mm a štěrkovém podsypu 16/32 tl. 100 mm. Byla přitížena dobetonávkami kotvenými do dna nádrže – betonový přítěžovací prstenec 9,7m<sup>3</sup>.

Nátok gravitační kanalizace PE d160 byl realizován na kótě 212,03 mn.m. Dno nádrže bylo realizováno 1400 mm pod hranou nátoku, tj. 210,63 mn.m. Výška nátoku a prostup pro kabel NN byl realizován jádrovým vrtáním na místě stavby dle potřeby. Prostupy byly těsněny segmentovým těsněním.

Vstup do ČS byl zajištěn litinovým poklopem průměru 800 mm třídy zatížení D400 a nerezovým žebříkem s výsuvným madlem.

U objektu byla provedena zkouška vodotěsnosti dle ČSN 75 0905.

Byl proveden spádový beton s úkapovou jámkou pro čerpadlo ve sklonu 2%.

### 3.2.3 IO 03 Odlehčovací komora

Odlehčovací komora byla realizována jako prefabrikát.

Realizovaná prefabrikovaná odlehčovací komora zajistila minimalizaci stavebních prací, díky dvouplášťové konstrukci (tzv. systém plast-beton – ztracené bednění), která byla dodána včetně armovací výztuže. Objekt byl osazen na podkladní beton a po napojení na stoky byl ihned vybetonován.

Přítok do OK byl realizován na kótě 213,54 m n. m. Odtok směr recipient byl výškově osazen na kótě 213,69 m n. m. Odtok směr ČSOV byl výškově osazen na kótě 213,50 m n. m.

Odlehčovací komora byla osazena na betonové desce C12/15-X0 tl. 150 mm, která byla vyztužena kari sítí 150\*150\*10 mm a štěrkovým podsypu 16/32 tl. 100 mm.

Betonáž u provedení PB byla prováděna do mezipláště, ve kterém byla navázaná armovací výztuž, pomocí hadice vsunuté do prostoru mezipláště.

Postup betonáže: Pro betonáž byla použita samozhutitelná betonová směs C25/30 dle ČSN EN 206, stupeň konzistence SF2 (třída sednutí kužele S5-míra sednutí >220 mm dle ČSN EN 12350), maximální vodní součinitel betonu  $w/c = 0.50$ , betonáž byla prováděna pomocí hadice (pumpa na beton) nebo rukávce (samovolné spouštění betonové směsi) vsunutého do meziprostoru plastových stěn skeletu, tak aby nedocházelo k rozmíchání betonové směsi.

Po osazení objektu, napojení na jednotlivé stoky a osazení železných ramenátů byla provedena betonáž. Betonáž další vrstvy byla prováděna až po zatuhnutí předchozí vrstvy, betonáž byla prováděna dle typové velikosti následně: bylo provedeno připojení přívodní stoky, připojení odtoku do recipientu a ČOV.

### 3.2.4 IO 04 Usazovací nádrž

Usazovací nádrž byla realizována jako sekundární ochrana vodního toku před vniknutím nerozpuštěných látek. Usazovací nádrž je realizována jako prefabrikovaná betonová nádrž s vnitřními rozměry 2,3\*6,4\*3,3 m. Nádrž byla osazena na betonové desce C12/15-X0 tl. 150 mm, která byla vyztužena kari sítí 150\*150\*10 mm a štěrkovým podsypu 16/32 tl. 100 mm. Konstrukce nádrže byla přitížena dobetonávkami do dna nádrže – betonový přitěžovací prstenec 13,5m<sup>3</sup>.

Nádrž byla za pomoci dělicích stěn rozdělena na jednotlivé úseky a to tak, aby byla zajištěna maximální účinnost usazovací nádrže. Nádrž disponovala dvojicí vypouštěcího potrubí. Potrubí bylo realizováno z PVC DN 200 a bylo zaústěno do splaškové kanalizace.

Na vypouštěcím potrubí byla osazena šoupata se zemními soupravami. Zemní soupravy byly kotveny do stěny nádrže a vytaženy skrze stropní desku na úroveň terénu. Prostup skrze stropní desku byl utěsněn segmentovým těsněním. Zemní soupravy byly uloženy do chráničky, která byla tvořena KG potrubím DN 200. Chránička byla protažena skrze stropní desku a ukončena pod poklopem zemní soupravy.

Vstup do nádrže je zajištěn trojicí kompozitových obdélníkových poklopů 600x900mm třídy zatížení D400 a nerezovými žebříky s výsuvnými madly. Pro zajištění vyčištění česlí byl realizován kompozitový poklop třídy zatížení D400. Dno nádrže disponovalo rádiusem pro zamezení zanášení ve sklu 1:1. Na odtokovém potrubí byly osazeny česle z nerezové oceli AISI 316 se šířkou průřezu 50 mm.

Nádrž disponuje kontinuálním měřením výšky hladiny.

**U objektu byla provedena zkouška vodotěsnosti dle ČSN 75 0905 Zkoušky vodotěsnosti vodárenských a kanalizačních nádrží. Požadavek vodotěsnosti v obou směrech proudění byl splněn.**

### 3.2.5 IO 06 Výšková úprava vodovodu

V místě křížení stávajícího vodovodu PE d90 a nově realizovaných stok byla provedena výšková úprava stávajícího vodovodu. Stávající vodovodní řad PE d90 byl pouze výškově upraven se zachováním stávající trasy.

Přeložka byla realizována z PE potrubí 100 RC d90x8,2 SDR 11. Potrubí bylo spojováno elektrosvařovanými spojkami.

Délka přeložky je 37,85 m. Vodovodní řad uložen do dvou ocelových chrániček DN 150, které byla min o 0,5 m přetažena za líc kanalizační stoky a utěsněna manžetou. V rámci chráničky bylo potrubí uloženo na vystředovací objímky.

V nejvyšších bodech byly umístěny automatické vzdušníky. V nejnižším bodě byl osazen podzemní hydrant sloužící jako kalník. Skladba armatur a tvarovek byla patrná na výkrese kladečského schématu. Napojení na stávající řad bylo zajištěno jištěnými spojkami.

### 3.2.6.2 PS 01.2. Elektrotechnologická část ČS

Čerpací stanice byla napojena na stávající přípojku NN stávající čerpací stanice. Elektrotechnická část byla řešena samostatnou částí D.11

### 3.2.7 Rušená kanalizace

Rozsah rušených stok a řadů byl patrný na výkresu situace rušených řadů.

Vybourané hmoty byly dle možností recyklovány a ukládány, pokud to jejich mechanické a chemické vlastnosti dovozovaly. V opačném případě byly předávány oprávněným osobám.

#### 3.2.7.1 Rušená kanalizace

Stávající kanalizační stoky, které byly nahrazeny stokami novými byly odstaveny z provozu. Stoky a kanalizační šachty byly kompletně odstraněny. Rozsah rušené kanalizace byl patrný na výkresu situace rušených řadů.

- Splašková kanalizace PVC DN 250 v délce 26,9 m byla odstraněna
- Jednotná kanalizace KT DN 400 v délce 8,8 m byla odstraněna
- Jednotná kanalizace BET DN 400 v délce 9,9m byla odstraněna
- Jednotná kanalizace BET DN 600 v délce 9,4 m byla odstraněna
- Jednotná kanalizace PVC DN 200 v délce 11,5 m byla odstraněna



#### 3.2.7.2 Rušený výtlačný řad

V místech, kde stávající výtlačný řad byl zasažen výkopem byl stávající výtlačný řad kompletně odstraněn. V opačném případě byl řad ponechán bez vyplnění. Délka rušeného výtlačného řadu PE d180 byla 24,02 m

#### 3.2.7.3 Rušená čerpací stanice

Rušená stávající čerpací stanice byla vyčištěna a odstrojena. Následně byla do hloubky 1 m ubourána a kompletně zasypana zásypovým materiálem frakce 0/63, který byl řádně po vrstvách hutněn.

#### 3.2.7.4 Rušená odlehčovací komora

Stávající odlehčovací komora byla zrušena, včetně nátokového potrubí BET DN 600 a odtokového potrubí PVC DN 200 směr stávající čerpací stanice. Namísto zrušené odlehčovací komory byla posazena nová kanalizační šachta Š11, na kterou je napojena stávající dešťová kanalizace BET DN 800. Vtok v úhlu 180° DN 800 byl zaslepen.

### 3.3 PROVEDENÍ STAVBY

#### 3.3.1 Zemní práce

Potrubí bylo ukládáno v pažené rýze šířky 1100 až 2500 mm dle ukládaného potrubí.

Dlouhodobá hladina podzemní vody byla zastižena v hloubkách 1 m vázaná na svrchní zónu skalního podloží. Přitoky do vrtných stvolů byly malé. Veškeré zemní práce v blízkosti stávajících podzemních vedení byly prováděny v souladu s vyjádřeními jejich správců.

Všechna podzemní zařízení v místech výkopů si zhotovitel před zahájením zemních prací nechal vytyčit jejich správcí.

Výkopek byl skladován v dosahu stavební rýhy. Přebytková zemina, spolu s původním materiálem, byla odvezena na skládku.

Provádění podsypu, pokládka potrubí a provádění obsypů a zásypů probíhalo v souladu s ČSN EN 805, ČSN EN 1610, ČSN 73 3050, „Technickými zásadami a podmínkami pro pokládku potrubí“ s důsledným hutněním.

Potrubí PE a PVC bylo ukládáno do dolní vrstvy písku 0/4 tl. 150 mm. Boční a krycí obsyp byl tvořen pískem 0/4 do úrovně 300 mm nad vrcholem potrubí.

Potrubí stok ŽB bylo ukládáno do dolní vrstvy betonového lože C 12/15 tl. 150 mm. Horní vrstva betonového lože C 12/15 byla dána výší středového úhlu se sedlem 120°. Bočním a krycím obsyp byl tvořen pískem 0/4 do úrovně 300 mm nad vrcholem potrubí.

Obsyp potrubí a následný zásyp byl řádně zhutněn po vrstvách tl. 150/250 mm. Obsyp potrubí byl proveden vhodným nesedavým a nenamrzavým materiálem podle pokynů výrobce potrubí. Nad potrubím nebyl obsyp hutněn strojně. Míra zhutnění byla pro zvolený materiál stanovena dle ČSN 72 1006.

K zásypu výkopů byl použit nakupovaný materiál frakce 0/63 (viz. TP 146). Zhotovitel zásypu je držitelem certifikátu systému jakosti pro zemní práce v pozemních komunikacích nebo si zajistil zpřísněný režim kontroly kvality zásypu u laboratoře TSK nebo jiné k tomu akreditované zkušební laboratoře.

Zásyp rýhy mezi horní úrovní obsypu potrubí a aktivní zónou vozovky byl hutněn na hodnotu modulu přetvárnosti  $E_{\text{def},2} = 30 \text{ MPa}$  (viz TP 146).

Aktivní zóna v tl. 500 mm pod vlastními konstrukčními vrstvami vozovky byla hutněna na  $E_{\text{def},2} = 45 \text{ MPa}$  (viz TP 146). V aktivní zóně byly použity pouze materiály, které splňovaly požadavky dle ČSN 73 6133 včetně CBR min. 15%. Materiály, které nesplňovaly požadavky, byly vytěženy a nahrazeny vhodným materiálem. V celé mocnosti aktivní zóny bylo dosaženo míry zhutnění min. 100% PS. Před definitivní opravou povrchu komunikací byly provedeny hutnící zkoušky zásypů, které byly dokladovány vystaveným protokolem o měření zhutnění. Zkoušky si zajistil zhotovitel na vlastní náklady. Zajištění stavebních jam včetně technologie provádění a jejich odvodnění bylo řešeno dle technologických předpisů zhotovitele dle platných zákonů, vyhlášek a norem.

Zásyp v komunikacích, chodnicích mimo tyto plochy byl prováděn nakupovaným materiálem frakce 0/32.

Před zahájením zemních prací zhotovitel zajistil a provedl „Stavebně technický průzkum a pasportizaci přilehlých objektů“.

Před zahájením stavby provedl zhotovitel podrobnou fotodokumentaci (pasportizaci) celého staveniště, včetně přilehlých objektů, objízdných tras a příjezdových – přístupových komunikací ke stavbě.

Před zahájením byla provedena sonda na posouzení hladiny podzemní vody pro návrh zajištění jam nových objektů. Viz samostatná příloha Technické zprávy.

### 3.3.2 Hutnící zkoušky

Hutnící zkoušky byly provedeny dle požadavků TP 146. Materiál byl ukládán po vrstvách, jejichž tloušťka a vlhkost byla přizpůsobena hutnící technice.

V trase výstavby byly, dle požadavku vlastníka silnice, místní komunikace – prováděny hutnící zkoušky à 50 m do hloubky 50 cm statickou zatěžovací zkouškou.

Tam, kde byly zastiženy při zemních pracích jíly, bylo nutno hutnit vibračním ježkovým válcem.

### 3.3.3 Kanalizační vstupní šachty betonové prefabrikované

Vstupní šachty byly prováděny s prefabrikovaným šachtovým dnem a se vstupním komínem z betonových prefabrikátů s integrovaným těsněním a zabudovanými stupadly. Napojení potrubí do šachty bylo provedeno pomocí šachtových vložek příslušných k danému systému gravitační kanalizace. Šachtová dna jsou z výroby opatřena betonovým nátěrem případně čedičem (dle specifikace skladby šachet)

### 3.3.4 Kamerové zkoušky

Kamerové zkoušky byly provedeny po dokončení všech zemních prací před konečnou úpravou povrchu a též při kontrole všech dodatečných napojení na uliční stoky dle ATV M143 a A149.

### 3.3.5 Označení potrubí kanalizace

Nad kanalizačním potrubím, nad obsyp, tedy 300 mm nad troubu byla uložena signalizační ochranná folie dle ČSN 73 6006.

### 3.3.6 Vyhledávání potrubí výtlačku

Nad tlakovým potrubím na vrchol potrubí byl umístěn identifikační vodič CY 6 mm<sup>2</sup>. Byl připevněn stahovací páskou po 2 m k potrubí. Vodič byl vodivě propojen. Dále byla spolu s vodičem uložena šedá signalizační ochranná folie dle ČSN 73 6006 nad obsyp potrubí, tedy 300 mm nad potrubím.

### 3.3.7 Orientační tabulky a sloupky

Všechny instalované armatury byly označeny orientačními tabulkami, upevněnými na fasády okolních objektů, na sloupky oplocení nebo na orientační tyče.

### 3.3.8 Tlakové zkoušky výtlačku

Potrubí bylo podrobeno tlakové zkoušce dle ČSN 75 5911 – Tlakové zkoušky vodovodního a závlahového potrubí.

### 3.3.9 Geodetické zaměření

Po dokončení montáže potrubí včetně přepojení přípojek a před provedením zásypu výkopů bylo oprávněnou osobou provedeno geodetické zaměření skutečného provedení, které bude předáno 4x digitálně a 4x v tištěné podobě.

## 3.4 PROVEDENÍ STAVBY – OBNOVA POVRCHŮ

Obnova zpevněných povrchů místních komunikací byla provedena v souladu s TP 146 a dle požadavků správce (vlastníka).

Veškeré materiály použité při stavbě byly v souladu se zákonem č. 22/1997 Sb. v platném znění a navazujícími předpisy.

Provádění výkopových prací bylo v souladu s podmínkami vlastníků jednotlivých pozemků, s požadavky Nařízení vlády č. 591/2006 Sb. a s požadavky ČSN EN 1610, ČSN EN 805 a ČSN 73 3050. Veškeré výkopy hlubší než 1,3 m byly paženy tak, aby nedošlo k narušení okolního krytu vozovky, resp. přilehlých budov nebo k ohrožení pracovníků ve výkopech.

Výkopy byly náležitě označeny a ochráněny zábradlím a osvětlením tak, aby nemohlo dojít k pádu osob do výkopů.