

## **D. Dokumentace objektů a technických a technologických zařízení**

Dokumentace stavebních objektů, inženýrských objektů, technických nebo technologických zařízení se zpracovává po objektech a souborech technických nebo technologických zařízení v následujícím členění v přiměřeném rozsahu.

### **D.1 Dokumentace stavebního nebo inženýrského objektu**

## **SO 201 – SPLAŠKOVÁ KANALIZACE**

### **1. Technická zpráva**

#### **a) identifikační údaje objektu**

**název stavby :** Kanalizace a chodník, Bohumín – Skřečůň, SO 201 Splašková kanalizace,  
SO 202 Čerpací stanice, SO 102 Manipulační plocha a SO 401 Přípojka NN –  
1. etapa

**místo stavby :** Moravskoslezský kraj, město Bohumín, p.č. 1459, 1677/2, 1689/3, 1695, 1682, 2415/2, 1407, 1260, 1408, 1376, 1378, 1373, 1372/4, 1714 a 1715 k.ú. Skřečůň

**předmět dokumentace :** Předmětem dokumentace pro provádění stavby je výstavba nové splaškové kanalizace vedené podél komunikace ul. 1. máje a přilehlých včetně výstavby čerpací stanice, manipulační plochy a přípojky NN.

#### **D.1.1 Architektonicko-stavební řešení**

Z architektonického hlediska se jedná o liniovou stavbu technické infrastruktury stávající se z nové stavby kanalizačního řadu gravitačního a výtlačného. Materiálově bude potrubí kanalizace gravitační řešeno pomocí korugovaného polypropylenového potrubí, kanalizace výtlačná pomocí potrubí polyetylenového. Jedná se o výstavbu 1. etapy splaškové kanalizace gravitační a tlakové včetně čerpací stanice, manipulační plochy a přípojky NN.

Celková délka gravitační části kanalizace je 549,12 m potrubí PP DN 300 SN12.

Celková délka gravitační části kanalizace je 377,04 m potrubí PP DN 250 SN12.

Celková délka výtlačného potrubí PE100 d90x8,2 SDR je 132,40 m a PP DN300 SN12 je 5,0 m.

Počet přípojek – 29 ks.

Navržená čerpací stanice odpadních vod má vnitřní rozměry nádrže 2,40 m \* 2,40 m a bude uložena do hloubky 5,20 m.

Manipulační plocha pro obsluhu čerpací stanice – 84,90 m<sup>2</sup>.

#### **D.1.2 Stavebně konstrukční řešení**

## **SO 201 – SPLAŠKOVÁ KANALIZACE**

Tento stavební objekt řeší výstavbu nových oddílných gravitačních stok v lokalitě Bohumín – Skřečůň. Celkem je navrženo 8 nových oddílných kanalizačních stok. Současně budou zřízeny nové kanalizační přípojky pro napojení jednotlivých nemovitostí na nové kanalizační stoky.

Kanalizační přípojky budou zřízeny ve veřejném pozemku, tzn. v trase od nové kanalizační stoky po hranici soukromého pozemku. Kanalizační přípojky ve veřejném pozemku budou ukončeny plastovou revizní šachticí v případě, kdy kanalizační přípojky nebudou napojeny do vstupních šachet.

Kanalizační přípojky v soukromém pozemku nejsou součástí této stavby, budou řešeny samostatnou PD.

Hydrotechnický výpočet:

### Splašková kanalizace

Návrh dimenze pro cca 55 rodinných domů

220 obyvatel á 120 l/ os. / den

$$Q_d = 220 \times 120 = 26\,400 \text{ l/ den}$$

$$26,40 \text{ m}^3/\text{den}$$

$$Q_b = 15\% \text{ z } Q_d = 0,15 \times 26,40 = 3,96 \text{ m}^3/\text{den}$$

$$0,17 \text{ m}^3/\text{hod}$$

$$k_h = 6,7$$

$$Q_{h, \max} = (26,4 / 24) \times 6,7 = 7,37 \text{ m}^3/\text{hod}$$

#### Návrhový průtok hlavní stoky

$$Q_{\text{návrh}} = 2 \times (Q_b + Q_{h, \max}) = 2 \times (0,17 + 7,37) = 15,10 \text{ m}^3/\text{hod}$$

$$4,20 \text{ l/s}$$

**Kapacita potrubí DN300 činí 94,4 l/s při minimálním sklonu 5 ‰. Pro likvidaci splaškových vod z rodinných domů potřebujeme zajistit průtok 4,20 l/s, z čehož vyplývá, že kapacita potrubí DN300 je dostačující.**

Stavební objekt SO 201 Splašková kanalizace je převážně vedena v místních komunikacích, které jsou ve správě města Bohumín a významných komunikacích, které jsou ve správě Správy silnic Moravskoslezského kraje.

Navrhované stoky jsou z PP (blokový kopolymer polypropylénu) červenohnědé barvy. Potrubí kruhové tuhosti SN12 s dvojitou uzavřenou konstrukcí s hladkou vnitřní stěnou. Spojování potrubí je pomocí integrovaných hrdel.

**Počet nových vstupních šachet na stokách, počet napojení splaškových kanalizačních přípojek, délky a dimenze jednotlivých stok:**

označení stoky	Délky (m) DN300	Délky (m) DN250	počet nových vstupních šachet DN1000 (ks)	Počet vstupních šachet DN600 (ks)	počet napojovaných kanalizačních přípojek (ks)
stoka SE	544,12		17		11
stoka SE1		122,34	3		4
stoka SE2		145,79	4		7
stoka SE3		47,41	3		3
stoka SE4		61,50	2		2
stoka SE5					
stoka SE6					
stoka SE7					
Úsek z ŠV1-ŠV2	5,0		2		
<b>Σ =</b>	<b>549,12</b>	<b>377,04</b>	<b>31</b>	<b>0</b>	<b>29</b>

Potrubí bude uloženo do pískového lože s pískovým obsypem. Kanalizační potrubí bude ukládáno do otevřeného, svislého, paženého výkopu. Výstavba kanalizace bude prováděna po úsecích délky max. 50-100 m. Výkopy se navrhují svislé pažené, od hloubky 1,3 m a více budou pažené příložným pažením nebo pažícími hydraulickými boxy. Uložení kanalizačního potrubí z materiálů PP je navrženo v souladu s technickými podmínkami výrobců.

### Zemní práce

Zásyp rýhy nad pískovým obsypem potrubí se provede štěrkopískem nebo struskou až po úroveň stávající terénu tak, aby mohl být dočasně převeden provoz i po povrchu zasypané rýhy.

Zásyp rýhy v komunikacích bude proveden novým dovezeným materiálem, drceným kamenivem fr. 0-32 mm při šířce výkopu do 1,35 m nebo fr. 0-63 mm při šířce výkopu nad 1,35 m. Hutnění zásypu bude prováděno po vrstvách max. 250 mm. Nad vrstvou zásypu budou obnoveny konstrukční vrstvy místní komunikace.

Hutnění se bude provádět po vrstvách v tl. 250 mm. Hutnění bude prováděno strojně na hodnotu modulu deformace zemní plně  $E_{def2} = 45 \text{ MPa}$ .

Přebytečná zemina se odveze na trvalou skládku či zařízení pro využívání odpadních zemin určené investorem stavby do vzdálenosti 10 km. Výkopová zemina, která se bude dále používat pro zpětné zásypy se bude ukládat na mezideponii ve vzdálenosti 10 km. Odtud se pak bude vozit zpět pro potřeby stavby.

### **Vstupní šachty prefabrikované DN1000**

Na trase kanalizace jsou pro možnost revize a čištění navrženy betonové vodotěsné prefabrikované šachty dle DIN 4034.1 s tloušťkou stěny prefabrikátu 120 mm. Celkem je zde navrženo 31 ks prefabrikovaných šachet. Vodotěsnost spojů prefabrikátů šachet je zajištěna elastomerovým těsnícím kroužkem. Šachty budou uloženy na podkladní betonovou desku tl. 100 mm umístěnou na hutněný štěrkopískový podsyp tl. 100 mm. Šachty budou opatřeny poklopy typu BEGU bez odvětrání. Ve zpevněné ploše budou poklopy těžké D400, bez odvětrání.

Na trase kanalizace jsou navrženy 3 ks spadišřových šachet (stoka SE – Š5, Š6, stoka SE4 - Š45).

Mezi rámem a vyrovnávacím prstencem musí být alespoň 2 cm vysoké maltové spojení s pevností min. 45 MPa, stejně jako mezi všemi prstenci a vrchním dílem šachty.

Poznámka: Dle požadavku SmVaK a.s. bude před čerpací stanicí osazena sedimentační šachta DN 1000 s prohloubeným dnem 500 mm z důvodu zachycení usaditelných látek. Na odtoku ze šachty bude osazeno vřetenové šoupátko DN300 pro možnost odstavení čerpací stanice.

### **Vyspravení povrchu dotčených zpevněných ploch**

Budou respektovány požadavky správce komunikace (SSMSK, města Bohumín) uvedené v jejich vyjádřeních.

V úseku trasy vedené ve „významných“ komunikacích se navrhuje provést vyspravení celé konstrukce vozovky v prostoru nad výkopem rýhy pro kanalizaci (šířka 1,30 m) a vyspravení asfaltového koberce v tl. 1x 5cm v šířce jízdního pruhu. Odfrézování a obnova obrusné vrstvy bude provedena s přesahem 1,0 m za spáry výkopu. Odfrézovaná svrchní vrstva komunikace bude odvezena do obalovny a využita jako recyklát při výrobě živichných směsí. Obnova povrchu bude provedena **včetně spojovacích postřiků a zalití styčných spár asfaltem**.

Povrch vozovek **místních komunikací** se navrhuje provést vyspravení celé konstrukce vozovky v prostoru nad výkopem rýhy pro kanalizaci (šířka 1,30 m) a vyspravení asfaltového koberce v tl. 1x 5cm v šířce jízdního pruhu.

Hrany překopů výstavbou dotčených vozovek budou zařezány pilou na asfalt. Veškerý vytěžený zásypový materiál po celé délce trasy vedené ve vozovkách bude do úrovně plně komunikace nahrazen novým dovezeným materiálem, drceným kamenivem fr. 0-32 mm při šířce výkopu do 1,35 m nebo fr. 0-63 mm při šířce výkopu nad 1,35 m. Hutnění a zásyp rýhy bude prováděn po vrstvách v tl. max. 250 mm. Míra zhutnění každé z vrstev bude před konečnou povrchovou úpravou změřena odbornou firmou ( $E_{vd} \geq 45 \text{ MPa/m}^2$  na pláni, pod konstrukční vrstvou min. 100 MPa) a výsledný protokol o měření, ze kterého bude zřejmé měření po jednotlivých vrstvách.

#### **1. Významné komunikace SSMSK v délce cca 770,0 m:**

asfaltový beton	AC0 11+	50 mm
spojovací postřik	PS-C	
asfaltový beton pro ložní vrstvy	ACL 16+	50 mm
spojovací postřik	PS-C	
asfaltový beton pro podkladní vrstvy	ACP 22+	80 mm
štěrkodrt'	ŠD (min.)	270 mm
<b>celkem</b>		<b>450 mm</b>

**U podélných výkopů** budou na poslední nestmelené vrstvě (úroveň -0,180) pro posouzení únosnosti provedeny cca po 50 m **statické zatěžovací zkoušky s požadovanou hodnotou  $E_{def2} = 90 \text{ MPa}$ . Ke zkouškám zhutnění bude přizván zástupce SSMSK p.o., stř. Karviná, který určí místa zkoušek. Zkoušky budou dokladovány protokolem.**

Napojení nových konstrukčních vrstev vozovky na stávající vrstvy musí být provedeno odstupňovaně (zazubeně) s přesahem jednotlivých vrstev o min. 250 mm, aby nevznikla průběžná svislá spára a okraje jednotlivých vrstev zůstaly stabilní. Přesah jednotlivých vrstev musí být v podélném i příčném směru.

U každého překopu (a částečného překopu) bude ve výkopu před pokládkou asfaltových vrstev v hloubce 0,380 m pod niveletou vozovky provedena **zatěžovací zkouška lehkou dynamickou deskou za účasti zástupce SSMSK p.o., stř. Karviná**, požadavek na  $M_{vd}$  je 45 MPa a bude dokladována protokolem. Následně bude ve výkopu provedena pokládka finálních asfaltových vrstev.

Na zhutněné podkladní vrstvy budou provedeny asfaltové vrstvy ve stejné skladbě jako u podélných výkopů, tzn. ACO 11+ tl. 50 mm, ACL 16+ tl. 50 mm a ACP 22+ tl. 80 mm včetně příslušných spojovacích postřiků.

Překop vozovky bude prováděn po částech – vždy jen na polovině vozovky tak, aby byla zachována dopravní obslužnost min. jedním jízdním pruhem.

Do doby realizace asfaltových vrstev bude povrch výkopu zasypan prosívkou a bude průběžně - podle aktuálního stavu - dosypáván tak, aby výkop nebyl pokleslý proti niveletě stávající vozovky. Dosypání výkopů je nájemce povinen zajistit bezprostředně po zjištění závady.

Styčné spáry budou po pokládce asfaltových vrstev zality asfaltovou zálivkou z důvodu zabránění zatékání povrchové vody do vozovky. Tyto činnosti musí být provedeny ve smyslu ČSN tak, aby stávající niveleta vozovky byla dodržena a nedošlo k jejímu zhoršení (nerovnostmi, prohlubeninami, apod.).

**V případě, že dojde k narušení konstrukčních vrstev vozovky mezi hranou výkopu a chodníkovou obrubou (okrajem vozovky), budou obnoveny všechny konstrukční vrstvy vozovky mezi výkopem a obrubou (okrajem vozovky).**

U výkopů v pomocném pozemku bude zásyp výkopu řádně hutněn, povrch bude uveden do původního stavu (částečně travnatý povrch, částečně štěrk nebo recyklát). V místě stávajícího travnatého povrchu bude povrch výkopu uhrabán a oset travním semenem.

Při obnově povrchů vozovek zabezpečí investor stavby výškovou úpravu uličních vpustí a všech zařízení, umístěných ve vozovce (šachtice, šoupátka, ...).

Styčné spáry budou zality asfaltovou zálivkou z důvodu zabránění zatékání povrchové vody do vozovky.

Tyto činnosti musí být provedeny ve smyslu ČSN tak, aby stávající niveleta vozovky byla dodržena a nedošlo k jejímu zhoršení (nerovnostmi, prohlubeninami, apod.).

Po realizaci stavby je správce nebo vlastník zařízení povinen udržovat asfalt kolem poklopů kanalizačních šachet (popř. šoupátkových poklopů apod.) v ploše cca 1,5 m<sup>2</sup> tak, aby nedocházelo k ohrožení bezpečnosti silničního provozu na komunikaci.

**Veškeré nové poklopy, umístěvané v rámci provádění kanalizace, budou umístěny mimo jízdní stopu vozidel (v ose jízdního pruhu).**

#### **Křížení státní silnice III/46812, III/46813 – ve správě SSMSK- protlakem**

Křížení komunikace jednotlivých stok napříč komunikace bude provedeno za použití bezvýkopové technologie zatlačení chráničky se současným odvrtním vytěžené zeminy.

Startovací pažená jáma protlaku má vnitřní půdorysné rozměry 2,0x4,0 m a koncová jáma 2,0x2,0 m.

Kanalizační potrubí bude uloženo na kluzných distančních podpěrách systém RACI (tl. 25, 41, 60 mm) v plastové chráničce. Potrubí bude před zabetonováním stabilizováno v chráničce pomocí dřevěných vymezovacích kolíků. Chránička bude vytažena 0,6 m za hranu montážních jam a na obou koncích bude utěsněna koncovou pryžovou manžetou. Prostor mezikruží se zainjektuje cementopopílkovou směsí.

Celkem se jedná o 5ks křížení.

Detaily jednotlivých křížení řeší výkres D.1.1.6.

#### **Podélné křížení státní silnice III/46812– ve správě SSMSK - protlakem**

Podélné křížení bude provedeno za použití bezvýkopové technologie zatlačení chráničky se současným odvrtním vytěžené zeminy. Protlak se v těchto místech na stoce SE navrhuje z důvodu křížení stávajícího mostku (KK1 – úsek Š12-Š13).

Startovací pažená jáma protlaku má vnitřní půdorysné rozměry 2,0x4,0 m a koncová jáma 2,0x2,0 m.

Kanalizační potrubí bude uloženo na kluzných distančních podpěrách systém RACI (tl. 25, 41, 60 mm) v plastové chráničce. Potrubí bude před zabetonováním stabilizováno v chráničce pomocí dřevěných vymezovacích kolíků. Chránička bude vytažena 0,6 m za hranu montážních jam a na obou koncích bude utěsněna koncovou pryžovou manžetou. Prostor mezikruží se zainjektuje cementopopílkovou směsí.

Detail křížení viz výkres D.1.1.6.

*Přesnou hloubku uložení vodovodu, resp. kanalizace nutno ověřit ručně kopanou sondou za účasti zástupců SmVaK Ostrava a.s., které je nutné přizvat také ke kontrole zápichové jámy před zpětným*

zásypem, pokud došlo během těchto prací k obnažení zařízení v provozování SmVaK Ostrava a.s.. O provedených kontrolách bude proveden písemný zápis do stavebního deníku předmětné stavby.

## **2. Navrhovaná konstrukce vozovky - místní komunikace:**

**v délce cca 620 m – splašková kanalizace**

**v délce cca 132,4 m – výtlak z čerpací stanice**

asfaltový beton	AC0 11+	40 mm
spojovací postřik	PS-C	
asfaltový beton pro ložní vrstvy	ACL 16+	60 mm
spojovací postřik	PS-C	
asfaltový beton pro podkladní vrstvy	ACP 16+	50 mm
šterkodrt'	ŠD (min.)	250 mm
<b>celkem</b>		<b>400 mm</b>

Investor je povinen zajistit, aby oprava vrchní vrstvy komunikace (krytu vozovky) byla provedena následujícím způsobem:

- V místě rovného vedení trasy kanalizace bude provedena nová asfaltace v celé šířce jízdního pruhu.
- V místě křížení s jinými komunikacemi, případně v místě změny směru trasy kanalizace, nebo v místě zhuštěných výkopů bude provedena nová asfaltace v celé ploše dotčené komunikace.
- Živičný kryt bude strojně odřezán.
- Zajištění, aby při provádění prací nedošlo k poškození povrchu komunikace mimo rýhu nebo k narušení odtokových poměrů komunikace.
- Odfrézování bude provedeno s podélným přesahem 1,0 m za spáry výkopu, obnova povrchu bude provedena včetně spojovacích postřiků a zalití styčných spár asfaltem.
- V případě zásahu do silniční obruby bude uvedeno vše do náležitého stavu. Obruby poškozené stavební činností je nutno vyměnit za nové, shodného typu, pokud nebude dohodnuto jinak.
- Výkopy rýhy budou pažené, se svislými stěnami.
- Veškerý materiál z výkopů bude průběžně odvážen na mezideponii do vzdálenosti cca 10 km, žádné materiály z výkopu nebudou skladovány na ploše vozovky.
- Pro konečnou úpravu zpevněných povrchů bude, v rozsahu navržené tl. kce. vozovky (chodníku), provedeno zpětné sejmutí povrchové vrstvy zásypu rýhy. Provedeno bude doplnění a zarovnání zásypu rýhy do požadované úrovně zemní pláně a provede se položení jednotlivých konstrukčních vrstev vozovky (chodníku).
- V době provádění stavebních a zemních prací v prostoru otevřené rýhy bude v místech křížení výkopu s navazujícími komunikacemi, domovními sjezdy a v místech přechodů zajištěno dočasné zakrytí profilu rýhy uložením ocelových plechů odpovídající dimenze – min. tl. plechu 30mm, přeložení plechu s přesahy min. 1,0m od hrany rýhy.

**U podélných výkopů** budou pro posouzení únosnosti provedeny cca po 100 m **statické zatěžovací zkoušky**.

**Min. požadovaná hodnota  $E_{\text{def},2}$  na pláni je 60 MPa.**

**Min. požadovaná hodnota  $E_{\text{def},2}$  na horní vrstvě šterkodrti je 110 MPa.**

**Poměr  $E_{\text{def},2} / E_{\text{def},1} \leq 2,3$ .**

### **Vyspravení povrchu dotčených nezpevněných ploch**

Zásyp rýhy v nezpevněné travnaté ploše bude proveden zhutněným výkopovým materiálem, povrch výkopu bude uhrabán a oset travním semenem.

### **VÝTLAK Z ČERPACÍ STANICE**

Součástí objektu čerpací stanice je zřízení vlastního výtlačného potrubí z navrhované čerpací stanice ČS. Výtlak z ČS bude napojený do ukliďňovací šachty ŠV2 a odtud bude napojený gravitační kanalizací PP SN 12 DN300 v délce 5,0 m do stávající jednotné kanalizace beton DN400. V místě napojení bude zřízena nová betonová šachta ŠV1 DN1000.

Výtlak z čerpací stanice se navrhuje z trub PE 100 d90x8,2 SDR11, uložených do pískového obsypu a prohozenou zeminou v celkové délce 132,4 m. Trasa výtlaku je vedena částečně v zeleni a částečně ve zpevněném povrchu.

Potrubí se ukládá tak, aby leželo v celé délce na dně rýhy a nesmí se opírat o kameny, či jiné tvrdé předměty. Bude proveden podsyp a obsyp potrubí jemnozrnným pískem neobsahujícím ostré částice a zrna větší než 16 mm a musí být zhutněn. Pohyby mechanismů podél rýhy musí být řízeny tak, aby byla

zachována bezpečná vzdálenost od okraje rýhy. Nad tlakovým potrubím bude umístěn signální vodič CYY o průřezu 4 mm<sup>2</sup> v ose potrubí pro možnost pozdějšího vytýčení výtlačku. Na výtlačném potrubí bude u ČS osazen na základě požadavku SmVaKu proplachový ventil.

### KANALIZAČNÍ PŘÍPOJKY

V rámci stavby budou zřízeny nové splaškové kanalizační přípojky pro napojení jednotlivých nemovitostí na nové splaškové kanalizační stoky. Splaškové kanalizační přípojky budou zřízeny ve veřejném pozemku, tzn. v trase od nové kanalizační stoky po hranici soukromého pozemku. Kanalizační přípojky ve veřejném pozemku budou ukončeny plastovou revizní šachticí DN425 v případě, kdy kanalizační přípojky nebudou napojeny do vstupních šachet.

Části kanalizačních přípojek, které budou umístěny v soukromém pozemku, nejsou součástí této stavby. Tyto budou řešeny samostatnou PD, kterou si budou zajišťovat vlastníci napojovaných nemovitostí.

Odbočky budou vedeny od hlavní stoky po hranici soukromých pozemků a ze strany soukromých pozemků budou při výstavbě zaslepeny. Průměrná hloubka výkopu odboček činí 1,5 m, výkopy budou svisle pažené s uložením výkopku podél rýhy. Dno odboček bude zaústěno do příslušných kanalizačních šachet 0,10 m nad dno kmenové stoky. Teprve po uvedení stavby do provozu bude možné, aby se napojili jednotliví producenti odpadních vod.

Při napojování odpadních vod z jednotlivých nemovitostí budou zrušeny septiky a žumpy (toto zrušení si zajišťují jednotliví připojovaní producenti odpadních vod). Přesné detailní rozmístění přípojek a revizních šachtiček bude upřesněno přímo při výstavbě po dohodě s dodavatelem stavby a jednotlivých producentů odpadních vod v přilehlé zástavbě.

Vnitřní profil potrubí kanalizačních přípojek se navrhuje DN 150 v materiálovém provedení z PP SN12.

označení stoky	počet napojovaných kanalizačních přípojek (ks)	Počet přípojek napojených do vstupní šachty DN1000 (ks) – ukončeno záslepkou	Počet přípojek napojených do vstupní šachty DN600 (ks) – ukončeno záslepkou	Počet přípojek ukončených Revizní šachtou DN425(ks)	ZÁSLEPKA	délka potrubí PVC DN 200 (m)-VEŘEJNÁ ČÁST	délka potrubí PVC DN 150 (m)-VEŘEJNÁ ČÁST	délka potrubí PE d40x3,7 (m) + čerpací šachta (ks)
stoka SE	11	3		9			43,8	34,0 m 1 ks ČS
stoka SE1	4	1		2	1		11,4	
stoka SE2	7	1		6			34,7	
stoka SE3	3	1		2			7,3	
stoka SE4	2	1		1			3,1	
stoka SE5								
stoka SE6								
stoka SE7								
<b>Σ =</b>	<b>27</b>	<b>7</b>	<b>0</b>	<b>20</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>100,3</b>	<b>34,0</b>

Kanalizační přípojka **P14** – Vzhledem k velkému výškovému rozdílu umístění rodinného domu a místa napojení přípojky na navrženou oddílnou splaškovou kanalizaci, není možné provést kanalizační přípojku jako gravitační. Odvod splaškových vod z RD bude řešen gravitačně do čerpací šachty a odtud budou odpadní vody čerpány do navržené betonové revizní šachty DN1000 (Š17), které jsou navrženy v rámci stoky SE. Celkem se jedná o 1 ks čerpací šachty.

Čerpací šachty jsou navrženy vodotěsné. Šachty budou opatřeny čerpadlem s automatickou regulací hladiny. Na každém podružném řadu tlakové kanalizace bude umístěn (hned za odbočením) domovní uzávěr. Podružné řady tlakové kanalizace jsou navrženy z potrubí PE100 d40x3,7 SDR11 s ochranným odstranitelným hnědým pláštěm pro kanalizaci.

Čerpací šachty jsou navrženy jako vodotěsné, plastové, vyztužené DN800 s prohloubeným dnem kruhového tvaru v případě napojení jedné bytové jednotky.

V místě prohloubení čerpací šachty bude umístěno čerpadlo a snímače hladiny, které budou nastavené na dvě hladiny – spínací a vypínací. Třetí snímač je umístěn mimo prohloubení jako havarijní

hladina. Čerpané množství splaškových vod v čerpací šachtě bude 50 litrů a zbytkové množství, které zůstane v šachtě po vyčerpání, bude maximálně 50 litrů. Podmínkou pro provoz čerpadla a kvůli dostatečnému akumulacímu prostoru v případě výpadku elektrického proudu je zaústění dna přípojky minimálně 1,0 m nad dno šachty, ve výjimečných případech (vysoká hladina podzemní vody), lze tuto akumulací výšku snížit až na 0,8 m. Výška šachty je tedy dána touto minimální vzdáleností a hloubkou vlastní přípojky.

V šachtách bude umístěno technologické vybavení (včetně potřebných ovládacích prvků) firmy vybrané na základě výběrového řízení – vždy však vřetenové objemové čerpadlo s mělničem pevných částic, dodávajícím množství 0,7 l/s s příkonem 1,1 kW.

Do šachty budou přivedeny gravitační domovní splaškové přípojky převážně průměru DN150. Zaústění přípojky do šachty musí být vodotěsné. Další otvor pro vedení výtlačného potrubí PE d40 bude 80 cm pod horním okrajem šachty. Průchod stěnou bude vytvořen vyfrézováním přímo na stavbě. Prostor mezi stěnou šachty a PE potrubím bude zatěsněn gumovou manžetou nebo silikonovým tmelem.

Pro vstup elektrických kabelů pro čerpadlo bude ve stěně šachty cca 40 cm pod horním okrajem šachty přímo na stavbě vyfrézován ještě jeden otvor takového průměru, aby bylo možno do něj zaústit chráničku el. kabelů. Chránička bude v otvoru zatěsněna gumovou průchodkou nebo vhodným silikonovým tmelem.

### **Revizní šachty DN425**

Na trase kanalizačních přípojek jsou pro možnost revize a čištění navrženy plastové vodotěsné šachty DN 425. Celkem je navrženo 20 ks šachet. Revizní kanalizační šachty jsou neprůlezné a skládají se z plastových kanalizačních částí – šachtového dna s výkyvnými hrdly, plastové šachtové roury, teleskopického adaptéru pro litinový poklop D400 (40t) a z těsnění.

### **Příčné křížení státní silnice III/46812– ve správě SSMSK – protlakem**

Kanalizační přípojky **P12 a P14** - napojení na hlavní stoku SE bude provedeno řízeným protlakem, tak aby byl minimalizovaný zásah do stávající cesty ve správě SSMSK.

Protlaky jsou detailně řešeny ve výkrese č. D.1.1.6.

Výhody řízeného protlaku jsou především neporušení stávajících povrchů, stála kontrola vrtání pomocí vysílače, schopnost vyhnout se překážkám v trase, neporušení stávajících inženýrských sítí, možnost zpětného vrtání, provádění prací ve stísněných poměrech, rychlý postup provádění řízeného vrtání (cca 100-150 m /den), nezávislost technologie na zdrojích el. energie, minimální velikost startovacích a koncových jam, ekologicky čistá technologie, provádění prací bez výluky dopravy s minimálním omezením dopravy, pokládka potrubí v délkách do cca 200 m.

Startovací jáma bude mít půdorysné rozměry 2,0 x 2,0 m a bude umístěna ve vozovce a koncová jáma bude mít 2,0 x 1,0 m a bude umístěna v pomocném pozemku (nebo v pozemku investora v případě přípojky P14 ) ve správě SSMSK.

### **Zemní práce**

Budou provedeny v souladu s ČSN 73 6133. Šířka rýhy bude určena dle ČSN EN 1610 v závislosti na vnitřním profilu kanalizačního potrubí v zemině se zařazením do 3. skupiny těžitelnosti.

Výkopy se navrhují svislé ve sklonu 1:0 od hloubky 1,3 m pažené příložným pažením nebo pažícími hydraulickými boxy. Průměrná hloubka výkopu činí 2,50 m.

Plastové potrubí kanalizačních přípojek PVC bude uloženo do pískového lože o min. tloušťce 100 mm. Kolem potrubí bude proveden pískový obsyp do výšky 300 mm nad vrchol potrubí. Hutnění obsypu bude prováděno po vrstvách max. 150 mm.

Veškerý vytěžený zásypový materiál po celé délce trasy kanalizačních přípojek vedené ve vozovkách a chodnících bude do úrovně pláně komunikace a chodníku nahrazen novým dovezeným materiálem. Zásyp rýhy v komunikacích a chodnících bude proveden novým dovezeným materiálem, drceným kamenivem fr. 0-32 mm při šířce výkopu do 1,20 m nebo fr. 0-63 mm při šířce výkopu nad 1,20 m. Hutnění zásypu bude prováděno po vrstvách max. 250 mm. Nad vrstvou zásypu v komunikacích a chodnících budou obnoveny konstrukční vrstvy místní komunikace a chodníku. Konstrukční vrstvy místní komunikace a chodníku smí zhotovitel provádět po souhlasu správce komunikace.

Zásyp rýhy v nepevněné travnaté ploše bude proveden zhutněným výkopovým materiálem. Před prováděním zemních prací v nepevněné travnaté ploše bude sejmuto travní drn v tl. 150 mm a uložen na mezideponii ve vzdálenosti do 5 km. Po ukončení zemních prací bude travní drn uložen v tl. 150 mm na původní místo.

### **Vyspravení povrchu dotčených zpevněných ploch (chodník)**

Budou respektovány požadavky správce komunikace (SSMSK, města Bohumín) uvedené v jejich vyjádřeních. (vyspravení komunikace je řešeno v části kanalizace SO 201).

Povrchy překopů výstavbou dotčených chodníků se provede snesením stávající zámkové dlažby, uloženy budou na skladovací ploše a zpětně uloženy při konečných úpravách chodníku. Silniční obrubníky (budou-li) stavbou narušeny budou zabetonovány.

Chodník bude vyspraven v následující skladbě:

Betonová zámková dlažba	DL I	60 mm
Pískové lože	L	40 mm
Štěrkodrt' fr. 0-32 mm	ŠD	150 mm
Celkem		250 mm

### **Vyspravení povrchu dotčených nezpevněných ploch**

Zásyp rýhy v nezpevněné travnaté ploše bude proveden zhutněným výkopovým materiálem, povrch výkopu bude uhrabán a oset travním semenem.

### **Křížení s ostatními IS**

Trasa splaškové kanalizace a kanalizačních přípojek byla koordinována s ostatními se vyskytujícími sítěmi. Před započítáním výkopových prací je nutné si nechat stávající síť vytýčit jejich správcem a dodržet normové vzdálenosti jak při křížení, tak při souběhu s těmito vedeními. Rovněž je nutno respektovat ochranná pásma těchto vedení.

### **Dočasné převedení dopravy**

Výstavba bude probíhat po úsecích cca 50-100m s tím, že v úseku, který se bude realizovat, bude stavbou zabrán pouze jeden jízdní pruh a dopravní provoz bude převeden do druhého volného pruhu s pomocí dočasného dopravního značení. Po ukončení výstavby v tomto příslušném úseku se doprava obnoví v obou jízdních pruzech a výstavba se přesune do dalšího 50 m úseku.

Projekt dočasného dopravního značení včetně projednání a schválení zajistí stavební podnikatel před zahájením stavební činnosti.

### **Dočasné přístupy k nemovitostem**

Po dobu provádění příslušného úseku kanalizace bude nutno zajistit příjezd k jednotlivým nemovitostem. To se navrhuje převedením dopravy přes výkop přenosnou ocelovou plošinou o rozměrech 2,5 x 2,5 m v tl. 20 mm. Celková váha plošiny činí 975 kg. Pro danou stavbu se navrhuje celkem 10 ks těchto plošin. Po dobu výstavby musí být v prostoru staveniště umožněn průjezd vozidlům záchranné služby, požární ochrany, bydlicím občanům, dopravní obsluze apod.

### **Zkoušky**

Před zprovozněním objektu bude nutno provést zkoušky vodotěsnosti dle ČSN EN 805 v celé trase oddílné splaškové kanalizace. Každé položené potrubí musí být podrobeno tlakové zkoušce vodou, aby se ověřilo, že trouby, spoje, tvarovky a ostatní součásti nejsou porušeny.

Před tlakovou zkouškou musí být trouby, kde je to možné, překryty obsypovým materiálem tak, aby se vyloučily změny v rovnovážném stavu zeminy, které by mohly způsobit úniky. Po dobu provádění zkoušek budou jednotlivé odbočky zaslepeny.

### **Zkoušky hutnění obsypu a zásypu rýhy**

Měření modulu deformace bude provedeno na každých 100,0 m délky a to v úrovni obsypu potrubí a v úrovni zásypu rýhy pod konstrukcí komunikace. Míra zhutnění dle ISO 90% Proctorovy zkoušky dle relativní ulehlosti má být míra zhutnění  $0,67 < ID < 0,90$

Celkový počet kontrolních zkoušek

min 17 ks

### **Závěr**

Při realizaci musí být dodržovány příslušné normy a bezpečnostní předpisy. Při montáži potrubí musí být respektovány montážní předpisy výrobce.

### **D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení**

Připravovaná stavba splaškové kanalizace zahrnuje pouze podzemní objekty vodohospodářských zařízení, které jsou bez požárního rizika a která není nutno z hlediska požární bezpečnosti dále posuzovat.



#### D.1.4 Technika prostředí staveb

Netýká se splaškové kanalizace.

## SO 102 – MANIPULAČNÍ PLOCHA

### 1. Technická zpráva

#### a) identifikační údaje objektu

**název stavby :** Kanalizace a chodník, Bohumín – Skřečoň, SO 201 Splašková kanalizace, SO 202 Čerpací stanice, SO 102 Manipulační plocha a SO 401 Přípojka NN – 1. a 2. etapa

**místo stavby :** Moravskoslezský kraj, město Bohumín, p.č. 1459, 1677/2, 1689/3, 1695, 1682, 2415/2, 1407, 1260, 1408, 1376, 1378, 1373, 1372/4, 1714 a 1715 k.ú. Skřečoň

**předmět dokumentace :** Předmětem dokumentace pro provádění stavby je výstavba nové splaškové kanalizace vedené podél komunikace ul. 1. máje a přilehlých včetně výstavby čerpací stanice, manipulační plochy a přípojky NN.

#### D.1.1 Architektonicko-stavební řešení

Z architektonického hlediska se jedná o plošnou stavbu dopravní infrastruktury stávající se z nové stavby manipulační plochy. Materiálově bude kryt manipulační plochy řešen z betonové zámkové dlažby šedé barvy.

#### D.1.2 Stavebně konstrukční řešení

### SO 102 – MANIPULAČNÍ PLOCHA

Z důvodu nutnosti zajištění přístupu obsluhy čerpací bude kolem čerpací stanice vybudována zpevněná manipulační plocha. Její celková plocha činí 235,50 m<sup>2</sup>.

Tato obslužná plocha pro motorovou dopravu s jednosměrným sklonem od čerpací stanice min 2% bude mít celkovou délku 51,83 m a šířku v nejužším místě 3,38 m. Kryt plochy bude ze zámkové betonové dlažby tl. 8 cm (např. Holand 200\*200\*80). Napojení k přilehlé nezpevněné komunikaci bude lemováno přechodovým betonovým obrubníkem např. ABO 2-15 PP 1000\*150\*150/250.

Konstrukční skladba manipulační plochy je následující:

- zámková dlažba tl. 8 cm	80 mm
- podkladní pískové lože	30 mm
- štěrkodeř 0/32	150 mm
- štěrkodeř 0/63	180 mm..... 30 MPa
-----	
Celkem	440 mm

Pokud by modul přetvárnosti na pláni pod vrstvou štěrkodeřti nevyhovoval parametru 30 MPa, bude nutná sanace podloží výměnou další vrstvy zeminy například tl. 500 mm za kamenivo nebo tříděnou strusku 0/63. Případně je možná také vápenná stabilizace, i když ta není v daném území moc vhodná.

Odvedení dešťových vod z krytu manipulační plochy bude provedeno přirozeným samospádem do okolního terénu nebo zasáknutím přímo do plochy.

Konstrukce manipulační plochy je řešena dle TP 170 D1-D a vyhovuje pro pojezd čistících vozidel SmVaK celkové hmotnosti až 26 tun.

#### D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení

Netýká se objektu manipulační plochy.

#### D.1.4 Technika prostředí staveb

Netýká se objektu manipulační plochy.

# SO 401 – PŘÍPOJKA NN

## 1. Technická zpráva

### a) identifikační údaje objektu

**název stavby :** Kanalizace a chodník, Bohumín – Skřečoň, SO 201 Splašková kanalizace, SO 202 Čerpací stanice, SO 102 Manipulační plocha a SO 401 Přípojka NN – 1. a 2. etapa

**místo stavby :** Moravskoslezský kraj, město Bohumín, p.č. 1459, 1677/2, 1689/3, 1695, 1682, 2415/2, 1407, 1260, 1408, 1376, 1378, 1373, 1372/4, 1714 a 1715 k.ú. Skřečoň

**předmět dokumentace :** Předmětem dokumentace pro provádění stavby je výstavba nové splaškové kanalizace vedené podél komunikace ul. 1. máje a přilehlých včetně výstavby čerpací stanice, manipulační plochy a přípojky NN.

### D.1.1 Architektonicko-stavební řešení

Z architektonického hlediska se jedná o liniovou stavbu technické infrastruktury stávající se z připojení čerpací stanice na elektrické vedení NN. Materiálově bude vedení elektro řešeno kabelem CYKY.

### D.1.2 Stavebně konstrukční řešení

#### SO 401 – PŘÍPOJKA NN

Jelikož nově navrhovaná splašková kanalizace je umístěna v rovinatém terénu, je nutno do řádu napojit přečerpávací stanici, která bude odpadní splaškové vody zpátky přečerpávat do gravitační větve stávající kanalizace. Přečerpávání bude do výšky cca 3,5 m. Pro přečerpávání splaškových vod se použije čerpací stanice čtvercová prefabrikovaná betonová se dvěma čerpadly o výkonu 2,2 kW.(hlavní a záložní) s průtokem  $Q = 3,74$  l/s a maximálním výtlakem do 3,5 m. Vzhledem v těmto výkonům čerpadel (2,2 kW) je navržen přívod napájení těchto čerpadel na průřez měděného kabelu 16vmm<sup>2</sup>. Přípojka bude tedy zhotovena z kabelu CYKY-J 4x16mm<sup>2</sup>. Kabel bude v celé délce položen v chráničce Kopoflex DN 75.

Napojení o celkové délce 8,35 m bude provedeno na sloupu NN. Kabel bude napojen přes jističovou skříň na sloupu umístěnou ve výšce 1,7m nad zemí. Kabel bude sveden po sloupu do této jističové skříně a následně sveden do země. Kabel bude na sloupu do výšky 2,5m chráněn plastovou chráničkou. V zemi bude kabel uložen ve výkopu v hloubce 0,8m pod terénem. Případné křížení s jakoukoliv technickou infrastrukturou bude opatřeno položením cihly pálené kolmo k vedení kabelu. Kabel bude ukončen ve elektro rozvaděči přečerpávací stanice, kde bude rovněž umístěna elektronika spínání čerpadel a plovákové spínače.

Jeví se rovněž možnost umístění jističové skříně až na čerpací stanici společně s ovládáním do jedné skříně. Na sloupu by pak byl jen svod po sloupu chráněný plastovou chráničkou do výšky 2,5m.

Napěťová soustava TN-C, 400/230V; 3 ~ + PEN

Přípojka NN leží na pozemcích p.č. 1677 a 1689/3 k.ú. Skřečoň.

### D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení

Připravovaná stavba přípojky elektro vedení NN zahrnuje pouze podzemní objekty, které jsou bez požárního rizika a která není nutno z hlediska požární bezpečnosti dále posuzovat.

### D.1.4 Technika prostředí staveb

Netýká se splaškové kanalizace.

## D.2 Dokumentace technických a technologických zařízení

# SO 202 – ČERPACÍ STANICE

### 1. Technická zpráva

#### a) identifikační údaje objektu

**název stavby :** Kanalizace a chodník, Bohumín – Skřečoň, SO 201 Splašková kanalizace, SO 202 Čerpací stanice, SO 102 Manipulační plocha a SO 401 Přípojka NN – 1. a 2. etapa

**místo stavby :** Moravskoslezský kraj, město Bohumín, p.č. 1459, 1677/2, 1689/3, 1695, 1682, 2415/2, 1407, 1260, 1408, 1376, 1378, 1373, 1372/4, 1714 a 1715 k.ú. Skřečoň

**předmět dokumentace :** Předmětem dokumentace pro provádění stavby je výstavba nové splaškové kanalizace vedené podél komunikace ul. 1. máje a přilehlých včetně výstavby čerpací stanice, manipulační plochy a přípojky NN.

#### D.2.1 Architektonicko-stavební řešení

Z architektonického hlediska se jedná o technické zařízení spojené s liniovou stavbou technické infrastruktury stávající se z nové stavby kanalizačního řadu gravitačního a výtlačného. Materiálově bude čerpací stanice řešena jako betonová čtvercová jímka osazená na betonovém podkladu.

#### D.2.2 Stavebně konstrukční řešení

### SO 202 - ČERPACÍ STANICE

Odpadní vody z přilehlých rodinných domů budou odváděny na typovou čerpací stanici odpadních vod prefabrikovanou betonovou o vnějších rozměrech 2,7 \* 2,7 \* 5,2 m. Tato čerpací stanice má dostatečnou kapacitu pro akumulaci splašků po dobu minimálně 6 hodin při případném výpadku elektrické energie.

Čerpací stanice AS PUMP 2400/2400/5150 ER/B - PREFA - betonová hranatá prefabrikovaná šachta o vnitřních rozměrech – půdorys – 2400 \* 2400 mm, výška - 5150 mm, stropní deska je osazena obslužnými otvory 900x600mm (2ks) a 600x600mm (1ks) a . Vtok a odtok zhotoven dle výšky připojovacího potrubí splaškové kanalizace.

Čerpací stanice je proti zápachu řešena primárně dvěma protipachovými filtry, osazenými v odvětrávacích komíncích v poklopech 900\*600 mm. Sekundárně je zápachu zabráněno i pryžovým těsněním horní zákrytové železobetonové desky.

Kolem čerpací stanice je z důvodu nutnosti zajištění přístupu obsluhy umístěna zpevněná manipulační plocha. V čerpací stanici budou umístěna dvě čerpadla s kapacitou čerpání min 3,74 l/s a výškou výtlačku min 3,5 m. Doporučuje se např. čerpadlo FLYGT MP 3069.170 HT a parametry: Q = 3,74 l/s, H = 3,5m, elektromotor: 2,2 kW/2750 ot.min-1. Materiálové provedení je litina. Součástí vystrojení je i příslušenství - spouštěcí zařízení do 5,2m (vedení tyčemi), 10m kabelu, teplotní a vlhkostní ochrana o hmotnosti 106 kg. Čerpadla jsou dimenzována na kanalizační tlakové potrubí PE 100 SDR17 90x8,2mm při délce výtlačku 134,8 m a převýšení (výšce výtlačku) cca 3,5 m.

Čerpané množství splaškových vod Q = 3,74 l/s

Kapacita výtlačné výšky + ztráty: H = 4,0 m

Rychlost kapaliny v potrubí 1,02 m/s

Součástí technologického vystrojení čerpací stanice budou trubní rozvody v plastu DN80 včetně dvou kusů zpětných klapek DN80, dvou kusů uzavíracích šoupat DN80, vývodu pro proplach včetně rychlospojky, vodící trubky pro instalaci čerpadel, dvou kusů pozinkovaných ocelových řetězů a spojovací materiál.

Další součástí vystrojení čerpací stanice je i elektro rozvaděč AS – EI typ RCS5P vystrojený pro 2 čerpadla do výkonu 2,2 kW.

Místní signalizace chodu a poruchy čerpadel, havarijní hladina – řízení a chod, včetně signalizace bude řešeno ve spolupráci se společností Qline. Pro přenos dat SŘTP bude v elektrorozvaděči ponecháno místo pro komponenty tohoto přenosu a UPS.

Volba ovládání čerpadel automat/manuál.

Automatický záskok čerpadel při poruše mezi sebou.

Servisní zásuvka 230V a 400V chráněná proudovým jističem.

Elektro dokumentace bude obsahovat následující výzbroj (projednáno a navrženo společností Q-line):

1. Třístupňová přepětová ochrana
2. Přepínač síť-0-generátor
3. Zásuvka pro připojení generátoru
4. Zásuvka 3x400V/ 16A+ zásuvka 230V/16A za chráničem
5. Temperaci rozvaděče s regulátorem
6. Osvětlení rozvaděče
7. U každého čerpadla přepínač R-0-A
8. U každého čerpadla signalizace chod, porucha
9. U každého čerpadla zobrazení motohodin
10. Zobrazení výšky hladiny na místě (digitální ukazatel)
11. Snímání hladiny ultrazvukem nebo tenzometrem dle požadavku provozu+ dva plováky
12. Záložní zdroj UPS
13. Automat Tecomat Foxtrot
14. Čidla otevření rozvaděče a poklopů
15. Klávesnice kvitace legálního vstupu
16. Spínání čerpadel od hladiny, automatické střídání, záskok, možnost dispečerského řízení
17. Přenos na dispečink SmVaK radiomodemem CDA 70 nebo modemem GPRS CGU 04

Přenášené diskrétní signály:

#### BI

1. Výpadek napětí 3x400V
2. Výpadek napětí 24V
3. Vstup do objektu
4. Kvitace vstupu
5. Čerpadlo 1 chod
6. Čerpadlo 1 porucha
7. Čerpadlo 1 automat
8. Čerpadlo 2 chod
9. Čerpadlo 2 porucha
10. Čerpadlo 2 automat
11. Min hladina
12. Max hladina
13. (proteklé množství čítač)

#### AI

1. Hladina v jímce
2. (průtok na výtlaku)

#### BO

1. Čerpadlo 1 zap
2. Čerpadlo 2 zap

Vybavení rozvaděče na fotografii:



Obslužné otvory stropní desky budou osazeny 2 ks nerezového poklopu rozměrů 900\*600 mm (odvětrané s pachovým filtrem) a 1 ks nerezového poklopu rozměrů 600\*600 mm. Poklopy budou uzamykatelné. Součástí čerpací stanice bude i nerezový žebřík včetně výsuvných nerezových madel.

### **D.2.3 Požárně bezpečnostní řešení**

Připravovaná stavba čerpací stanice zahrnuje pouze podzemní objekt vodohospodářských zařízení, který je bez požárního rizika a který není nutno z hlediska požární bezpečnosti dále posuzovat.

### **D.2.4 Technika prostředí staveb**

Netýká se čerpací stanice. Vnitřní rozvody jsou zřejmé z výkresové části dokumentace.