

D.2.1.1. SPLAŠKOVÁ KANALIZACE - TECHNICKÁ ZPRÁVA

1. Úvod

Předkládaná projektová dokumentace řeší vybudování nové větve oddílné gravitační splaškové kanalizace včetně 4 ks kanalizačních přípojek pro stávající objekty rodinných domů v intravilánu města Chomutova, konkrétně v lokalitě Nové Spořice, ulice Polní a Karlovarská. Cílem stavby je zajistit likvidaci splaškových odpadních vod, vzniklých užíváním rodinných domů v dané lokalitě, odpovídající standardům dnešní doby. Konkrétně se jedná o objekty č.p. 4411, 4412 a 4393 v ulici Polní spolu s objektem č.p. 4421 v ulici Karlovarská. Odpadní vody z výše uvedených objektů jsou v současné době sváděny do jímek (žump) a následně vyváženy. Po napojení objektů na projektovanou splaškovou kanalizaci dojde ke zrušení těchto jímek.

Investor akce předpokládá vložení vybudované splaškové kanalizace do majetku Severočeské vodárenské společnosti a.s. (dále jen SVS a.s.).

2. Přehled výchozích podkladů:

- Výškopisné a polohopisné zaměření dané lokality zpracované odbornou firmou: **Petr Latinák - geodetické práce Chomutov** a mapuje stav v dané lokalitě k dubnu roku 2018.
- Katastrální mapa, mapový list DKM
- Technický standard vodohospodářských staveb SVS a.s.
- Stanoviska správců stávajících inženýrských sítí
- Místní šetření, konzultace se zástupci provozovatele (uživatele)
- Příslušné normy

3. Hydrotechnické výpočty

3.1. Předpokládaná produkce splaškových odpadních vod

Předpokládaná potřeba vody je stanovena v souladu s Vyhláškou Ministerstva zemědělství č.120/2011 Sb. – příloha č. 12 Směrná čísla roční potřeby vody:

Předpokládaná potřeba vody $35\text{m}^3/\text{osobu}/\text{rok} = 96\text{ l}/\text{osobu}/\text{den}$

Na navrhovanou kanalizaci se předpokládá připojení všech čtyř výše uvedených objektů, na každý objekt je uvažováno v průměru se 3 osobami, tj. 12 osob celkem. Při stanovení produkce splaškových odpadních vod je počítáno s celoročním využitím daných objektů.

Denní potřeba vody $Q_d = 96 \times 12 = 1\,152\text{ l}/\text{den} = \mathbf{48\text{ l}/\text{hod}}$

Maximální denní potřeba vody $Q_{d\max} = Q_d \times 1,5 = 1\,152 \times 1,5 = 1\,728\text{ l}/\text{den} = \mathbf{72\text{ l}/\text{hod}}$

Maximální hodinová potřeba vody $Q_{\text{hodmax}} = Q_{d\max} \times 1,8 = 72 \times 1,8 = 129,6\text{ l}/\text{hod} = \mathbf{0,04\text{ l}/\text{sec}}$

Předpokládaná roční spotřeba vody $96 \times 12 = 1\,152\text{ l}/\text{den} = \mathbf{420,48\text{ m}^3/\text{rok}}$

Předpokládané zatížení veřejné stokové sítě

1 Ekvivalentní obyvatel (EO) 1 osoba

Maximální denní zatížení sítě $Q_d = 12\text{ osob} = \mathbf{12\text{ EO}}$

4. Technické řešení

4.1. Popis systému

Trasa nově navržené oddílné splaškové kanalizace byla zvolena s ohledem na napojovací místo na stávající veřejné splaškové kanalizaci a na průběh stávajících inženýrských sítí v zájmovém území. Nová splašková kanalizace bude napojena na stávající splaškovou kanalizaci KT DN250 vedoucí v ulici Karlovarská. Napojení bude provedeno do stávající revizní šachty DN1000, šachta je pro napojení stavebně připravena (viz snímek)

Snímek těla stávající revizní šachty



Od místa napojení je trasa nové kanalizační větve vedena v pravém pruhu stávající uliční komunikace (ve směru staničení). Trasa je vedena v souběhu s hranou uliční komunikace, která kopíruje oplocení jednotlivých pozemků. Mezi hranou komunikace a oplocením je cca 4 metry široký travnatý pás, ve kterém jsou uloženy veškeré stávající inženýrské sítě (NTL plynovod OC80, vodovodní řad LT80, kabelové rozvody NN, SEK a VO).

Pohled z ulice Karlovarská do ulice Polní, v popředí napojovací šachta



V trase hlavní stoky budou osazeny 3 ks revizních šachet z betonových prefabrikátů DN1000 jednak pro směrové a výškové lomy trasy kanalizace, jednak pro napojení objektů č.p. 4411, 4393 a 4421. Objekt č.p. 4412 bude napojen přímo na stoku pomocí odbočky.

V rámci stavby budou realizovány 4 ks kanalizačních přípojek pro výše uvedené objekty. Přípojky budou realizovány pouze po hranici nemovitosti, realizaci tzv. domovní části si zajistí vlastníci jednotlivých nemovitostí individuálně.

Parametry stavby:

| | | | | |
|---------------------------------|-----------------|--------------|-------------|------|
| Splašková kanalizace větev „A1“ | AWADUKT PP SN10 | 250 x 9,6 mm | dl. 77,70 m | 3 RŠ |
| Kanalizační přípojky č.p. 4411 | AWADUKT PP SN10 | 160 x 6,2 mm | dl. 5,50 m | |
| č.p. 4412 | AWADUKT PP SN10 | 160 x 6,2 mm | dl. 6,30 m | |
| č.p. 4393 | AWADUKT PP SN10 | 160 x 6,2 mm | dl. 4,70 m | |
| č.p. 4421 | AWADUKT PP SN10 | 160 x 6,2 mm | dl. 4,70 m | |

4.2. Materiál pro výstavbu kanalizace

4.2.1. Potrubí pro kanalizaci

Pro výstavbu páteřní větve splaškové kanalizace a jednotlivých přípojek bude použito hladkých trub z vysoce zátěžového polypropylenu s kruhovou tuhostí SN10 o profilu 250/9,6 mm. Pro realizaci přípojek bude použito potrubí profilu 160/6,2 mm. Spojování trub je prováděno nasunutím do hrdla s těsnícím kroužkem. Připojení přípojek na hlavní stoku bude provedeno do revizních šachet, popř. pomocí typových tvarovek (odbočka, koleno).

4.2.2. Revizní šachty

Výškové a směrové lomy na hlavní větvi budou provedeny v revizních šachtách z betonových prefabrikátů DN1000 mm. Do světlé výšky manipulačního prostoru šachty ≤ 1800 mm bude konstrukce šachty zakončena zákrytovou deskou, v případě výšky > 1800 mm bude použit přechodový kónus. Přesná skladba jednotlivých revizních šachet je zřejmá z tabulky šachet D.2.1.6.

Základní charakteristika revizních šachet

- Šachtové dno - PERFECT - kompaktní monolitické dno, celé kompletně průmyslově odlité z jedné betonové směsi.
- Šachtové skruže průměru DN1000, stavební výška 250, 500, 1000 mm, jednotlivé díly jsou osazeny ocelovými stupadly DIN 19555 s PE povlakem.
- Zákrytová betonová deska, přechodový kónus + přechodové prstence
- Poklopy revizních šachet na hlavních stokách budou litinové s betonovou výplní s odvětráním, třída zatížení poklopů umístěných v komunikaci bude D400.

V projektové dokumentaci je uvažováno s betonovými prefabrikáty od výrobce BETONIKA plus s.r.o., jiný dodavatel obdobných výrobků se tímto ale nevylučuje (PREFA Žatec, PREFA Brno atd.).

4.3. Realizace stavby

4.3.1. Vytýčení stavby

Stavba bude vytyčena umístěním jednotlivých revizních šachet, vytýčení bude provedeno z

bodů vytyčovací sítě v souřadnicovém systému S–JTSK. Nadmořské výšky jsou uvedeny ve výškovém systému Balt po vyrovnání (Balt p.V.).

Přesnost vytyčení a přesnosti provádění budou prováděny v souladu s platnými ČSN a TKP. Základní požadavky na přesnost vytyčení a kontrolní měření se řídí:

ČSN 73 0420-2/2002 přesnost vytyčování staveb

ČSN 73 0212-4/2002 geometrická přesnost ve výstavbě - kontrola přesnosti, část 4: liniové stavební objekty

Předepsaná min. vzdálenost a výškové odchylky u souběžných vedení se řídí ČSN 73 6005.

Větev "A1" - PP DN250

| | | | | |
|-----------------------|--------|---------------|---------------|----------------|
| stávající RŠ - střed | v bodě | X=991684.1500 | Y=810632.3300 | Z=374,09 - dno |
| ŠA1-1 - střed | v bodě | X=991665.5984 | Y=810643.6095 | Z=374,30 - dno |
| ŠA1-2 - střed | v bodě | X=991642.0663 | Y=810661.1090 | Z=375,48 - dno |
| odbočka pro č.p. 4412 | v bodě | X=991624.4059 | Y=810675.0320 | Z=376,14 - dno |
| ŠA1-3 - střed | v bodě | X=991621.1232 | Y=810677.6200 | Z=376,26 - dno |

4.3.2. Průzkumné práce, stávající inženýrské sítě

V rámci tohoto stupně projektové dokumentace nebyl s ohledem na znalost místních podmínek prováděn inženýrsko geologický průzkum stavebního pozemku, ani jiné průzkumy.

Stavba nepřichází do styku s žádným chráněným územím, ani se stavbami, které jsou považovány za kulturní památky nebo s památkovými zónami. Trasa hlavní větve „A1“ i jednotlivých kanalizačních přípojek přichází do přímého střetu s těmito stávajícími inženýrskými sítěmi a jejich ochrannými pásmy:

- vodovodní řad LT80 – 1,5 m od vnějšího líce stěny potrubí na každou stranu
- NTL plynovod OC80 – 1 m od vnějšího líce stěny potrubí
- kabelové vedení NN – 1 m od kraje vedení
- kabelové vedení SEK – 1 m od kraje vedení
- kabelové vedení VO – 1 m od kraje vedení

Před zahájením stavebních prací zajistí dodavatel stavby vytyčení všech inženýrských sítí jejich správci a veškeré stavební práce budou prováděny v souladu s požadavky jednotlivých správců stávajících IS.

Při výstavbě bude **respektován zákon č. 20/1987 Sb. O státní památkové péči** v platném znění (novela č.242/1992 Sb.). Minimálně týden před zahájením výkopových prací oznámí stavebník (dodavatel stavby) jejich plánované zahájení organizaci pověřené archeologickým výzkumem, konkrétně Ústav archeologické a památkové péče severozápadních Čech, Žižkova 835, 434 01 Most, případně také Oblastní muzeum Chomutov, Palackého 86.

4.3.3. Zemní práce

Geologické podmínky v lokalitě stavby zjišťovány nebyly, ale byly odhadnuty vzhledem k poloze stavby a na základě zkušeností provozovatele vodovodu a kanalizace získaných při realizaci oprav vodovodu a kanalizace a to se závěrem, že lze očekávat 50 % zeminy 3. třídy těžitelnosti a 50 % zeminy 4. třídy těžitelnosti.

Potrubí pro výstavbu jednotné kanalizace bude uloženo do výkopové rýhy šíře 800 mm, od hloubky 1,3 m pažené. Pažení bude provedeno přílohným pažením s rozepřením. V místě osazení revizních šachet budou výkopy rozšířeny na 1 800 mm.

Potrubí bude uloženo do pískového lože o celkové mocnosti 100 mm. Po uložení potrubí

může být proveden jeho částečný obsyp do úrovně účinné vrstvy (300 mm nad vrchol potrubí), ale veškeré spoje zůstanou odkryty až **do provedení zkoušky vodotěsnosti**. Na dokončeném kanalizačním potrubí včetně šachet a přípojek je nutno **provést zkoušku vodotěsnosti dle ČSN EN 1610 (75 6909)**. Výsledek zkoušky vodotěsnosti bude doložen jako součást závěrečné zprávy dodavatele stavby pro převzetí díla provozovatelem.

Pro zához potrubí v účinné vrstvě může být použit písek, stejnozrnný štěrk, drcené stavební materiály, popř. prosetý původní výkopek - zrnitost do 20 mm. Na konec účinné vrstvy bude uložena ochranná výstražná folie šedé barvy minimální šíře 350 mm. Následně bude proveden zához prosetým původním výkopkem, který bude rovnoměrně hutněn. V rámci provádění zásypů budou zároveň prováděny hutnicí zkoušky.

Veškeré dotčené povrchy budou uvedeny do původního stavu.

4.3.4. Napojení staveniště na dopravní a technickou infrastrukturu

Přístup na staveniště po dobu výstavby bude z uliční komunikace Karlovarská. Po dobu výstavby bude nutno ulici Polní pro vjezd osobních vozidel uzavřít. Pro stavbu není nutné zajištění samostatného staveništního sjezdu.

Zdroj elektrické energie - k dispozici je stávající kabelová síť NN ve správě ČEZ Distribuce, a.s., ale její využití pro stavbu se nepředpokládá a zhotovitel použije k výrobě elektřiny elektrocentrálu.

Zdroj vody - dodávku vody stavba zajistí z vlastních zdrojů, pokud nebude možnost odběru z vodního zdroje, použije zhotovitel cisternu.

Telefonické spojení se předpokládá mobilním telefonem.

Odvodnění staveniště – nepředpokládá se.

4.4. Odpadové hospodářství

1) Bude dodržována hierarchie způsobů nakládání s odpady, od níž je možno se odchýlit v případě odpadů, u nichž je to podle posouzení celkových dopadů životního cyklu zahrnujícího vznik odpadu a nakládání s ním vhodné s ohledem na nejlepší celkový výsledek z hlediska ochrany životního prostředí, jak je uvedeno v §9a zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech v platném znění.

2) Veškeré odpady budou využívány nebo odstraňovány vytríděné podle jednotlivých druhů a kategorií odpadů dle vyhlášky MŽP č. 93/2016 Sb., o Katalogu odpadů, budou předávány pouze osobám oprávněným a bude s nimi nakládáno v zařízeních k tomu určených, jak je uvedeno v §12 zákona o odpadech.

3) V případě vzniku nebezpečných odpadů s nimi bude nakládáno v souladu s ustanovením §12 a §13 zákona o odpadech. Pokud se nebezpečné odpady budou pouze shromažďovat, není nutný souhlas k nakládání s nebezpečnými odpady.

4) Bude vedena průběžná evidence odpadů, jak je uvedeno v §21 vyhlášky MŽP č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady v platném znění.

5) Nejpozději při kolaudačním řízení budou investorem doloženy doklady o odstranění, případně dalším využití všech odpadů vzniklých při stavbě,

V průběhu stavby vzniknou následující druhy odpadů, které jsou zařazeny dle vyhlášky MŽP č. 93/2016 Sb., o Katalogu odpadů:

- 150101 – papírové a lepenkové obaly – likvidace dodavatelem stavby odvozem do sběrných surovin
- 150102 – plastové obaly (obalové materiály stavebních hmot) – likvidace dodavatelem stavby uložením do určených kontejnerů
- 150103 – dřevěné obaly – likvidovat recyklací
- 150104 – kovové obaly – likvidace dodavatelem stavby odvozem do sběrných surovin
- 170301(N) – asfaltové směsi obsahující dehet – likvidace oprávněnou specializovanou firmou
- 170405 – železo a ocel – likvidace dodavatelem stavby odvozem do sběrných surovin

170411 – kabely neuvedené pod 170410 – likvidace dodavatelem stavby odvozen do sběrných surovin

170504 – zemina a kamení neuvedené pod číslem 170503 – nabídnuta provozovatelům skládek pro technické účely

170604 – izolační materiály neuvedené pod čísla 170601 a 170603 – likvidace dodavatelem stavby odvozem na povolenou skládku

170904 – směsný stavební a demoliční odpady neuvedené pod čísly 170901, 170902 a 170903 patří mezi odpady, které jsou vhodné k úpravě (recyklaci) a v návaznosti na dodržení §9a Hierarchie způsobu nakládání s odpady, doporučujeme jednotlivé konstrukční celky staveb opětovně využívat k původnímu účelu. V případě, že to není možné, odpad lze mechanicky (fyzikálně) upravit na recyklát a ten dále využít, buď jako stavební výrobek v souladu se zvláštními právními předpisy, jakými jsou zákon č.22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a NV č.163/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky, nebo materiálově využít jako upravený stavební odpad v místě k tomu určeném v souladu s požadavky §12, §13 a §14 vyhlášky č. 294/2005 Sb., o podmínkách k ukládání odpadu na skládky a jejich využívání na povrchu terénu.

Negativní účinky staveb a jejich zařízení na životní prostředí, zejména škodlivé exhalace, hluk, teplo, otřesy, vibrace, prach, zápach, znečišťování vod a pozemních komunikací – nesmí překročit limity uvedené v příslušných předpisech.

4.5. Ochrana životního prostředí při výstavbě, ochrana ovzduší, ochrana proti hluku

Vzhledem k charakteru stavby se nepředpokládají žádné negativní účinky na životní prostředí nebo na zdraví osob. Charakter stavby nevyžaduje žádné speciální úkony týkající se ochrany životního prostředí. Stavba také nepřichází do střetu s žádnými vodními zdroji, nebo léčebnými prameny.

Stavební činnost bude prováděna pouze v denní době (7.00 – 21.00 hod), skládky sypaných materiálů je třeba minimalizovat. V suchých dnech je nutno provádět zkrápění povrchu staveniště za účelem snížení prašnosti. V době výstavby bude nutno omezovat vhodnými technickými prostředky i sekundární prašnost, související s činností stavebních mechanismů a přepravou substrátů.

Hlavními zdroji hluku v období výstavby jsou stavební mechanismy nasazené v průběhu zemních a stavebních prací. Hluk šířící se ze staveniště je závislý na množství, umístění, druhu a stavu používaných stavebních strojů, počtu pracovníků v jedné pracovní směně, druhu prací, organizaci práce i snaze vedení stavby hluk co nejvíce omezit.

Předpokládá se, že stavební činnost prováděná běžnými technologiemi významně neovlivní životní prostředí v blízkém okolí a že zvuková kulisa pracujících zemních, dopravních a stavebních strojů nepřekročí přijatelnou hlukovou hranici. Nepředpokládá se užívání všech uvedených mechanismů současně a umístění zdrojů hluku se bude neustále měnit dle okamžité potřeby. Hluk bude vznikat pouze během výstavby, která je časově omezena.

Stavební práce, které mohou být zdrojem vibrací, budou prováděny tak, aby bylo minimalizováno přenášením vibrací na pracovníky a nedocházelo k poškozování budov či jiného hmotného majetku.

Při stavební činnosti na staveništi je nutno postupovat v souladu s nařízením vlády č. 148/2006 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací. Dle této vyhlášky musí uspořádání pracoviště, umístění výrobních prostředků a zařízení, volba pracovního nářadí a postupů směřovat ke snižování rizika hluku u jeho zdroje. Hygienický limit $L_{Aeq,s}$ pro hluk ze stavební činnosti po dobu kratší než 14 hodin:

$$L_{Aeq,s} = L_{Aeq,T} + 10 \times \log [(429 + t_1)/t_1] = 40 + 10 \times \log [(429 + 8)] = 82,18 \text{ dB}$$

Ve stanovených případech musí zaměstnavatel poskytnout zaměstnancům ochranné pracovní prostředky nebo dokonce zajistit jejich používání jakož i bezpečnostní přestávky.

4.6. Zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci

Staveniště bude oploceno, u vjezdu na staveniště bude umístěna informační tabule se základními údaji stavby a s uvedením zodpovědných pracovníků investora a zhotovitele včetně kontaktů.

Na viditelném místě u vstupu na staveniště musí být vyvěšeno oznámení o zahájení prací, toto musí být vyvěšeno po celou dobu provádění stavby až do ukončení prací a předání stavby stavebníkovi k užívání.

Způsob označení a zabezpečení stavby a režim vstupu pracovníků na staveniště bude stanoven ve smluvním vztahu mezi investorem a zhotovitelem, nejpozději při předání staveniště. Na staveništi musí být vývěskou oznámena telefonní čísla nejbližší požární stanice, první pomoci a policie.

Souběh více dodavatelů na stavbě bude koordinovat generální dodavatel stavby.

Likvidace zařízení staveniště - po dokončení a předání stavby budou všechny pozemky, které byly využívány pro staveniště uvedeny do původního stavu, nebo po dohodě s vlastníkem jinak vhodně upraveny.

Před uvedením do provozu bude mezi dodavatelem stavby a uživatelem uzavřena dohoda, kde bude stanoven postup a předávání dokladů jednotlivých dodávek, zvláště dodávek se záruční lhůtou (předávání dokladů o zárukách).

Plán bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi ve smyslu §15 zákona č. 309/2006 Sb. (dále jen Plán BOZP) bude zpracován v součinnosti s vybraným dodavatelem stavby. Zásadním účelem Plánu BOZP je potřeba zajištění bezpečné a zdravé neohrožující práce na staveništi, a to z hlediska koordinace v časové potřebě i způsobech provedení. Plán BOZP je dokumentem zpracovávaným diferencovaně podle druhu a velikosti stavby a musí být přizpůsoben skutečnému stavu a podstatným změnám během provádění stavby. Nařízení vlády č. 591/2006 Sb. v §7 písm. c) stanovuje, že koordinátor bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi (dále jen koordinátor) během přípravy stavby zabezpečuje, aby Plán BOZP obsahoval, přiměřeně povaze a rozsahu stavby a místním a provozním podmínkám staveniště, údaje, informace a postupy zpracované v podrobnostech nezbytných pro zajištění bezpečné práce a aby byl odsouhlasen všemi zhotoviteli, pokud jsou v době zpracování Plánu BOZP známi.

Pro provádění stavby platí vyhláška ČÚBP a ČBÚ 324/1990 Sb. a vyhláška ČÚBP 48/1982 Sb., včetně změny 192/2005 Sb.

Pracovníci jsou povinni používat ochranné pomůcky. Do technických zařízení smějí zasahovat pouze pracovníci firem pověřených servisem.

Veškerá nebezpečná místa musí být opatřena bezpečnostními a výstražnými popisy. Pro označení nebezpečných míst je nutné se řídit ČSN ISO 3864.

V Chomutově 05/2018

Vypracoval: Lipmann Milan