

D.1.1.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

KANALIZACE A ČOV ÚSILOV

OBSAH

- 1.1 Údaje o stavbě
 - a) Název stavby
 - b) Místo stavby
 - c) Předmět dokumentace
- 1.2 Údaje o žadateli
 - a) Investor
 - b) Budoucí provozovatel
- 1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace
 - a) Zpracovatel projektové dokumentace
 - b) Zodpovědný projektant
- 1.4 Předmět dokumentace
- 2 Seznam vstupních podkladů
- 3 závěry provedených průzkumů a rozborů
- 4 Popis stavby
 - 4.1 Účel
 - 4.2 Zdůvodnění výběru stavebního pozemku
 - 4.3 Zhodnocení staveniště
 - 4.3.1 Základní orientační parametry stavby
 - 4.3.2 Kanalizační stoky
 - 4.3.3 Revizní šachty
 - 4.3.4 Odbočky pro kanalizační přípojky
 - 4.4 Popis technického řešení
 - 4.4.1 Koncepce
 - 4.4.2 Prostorové uspořádání
 - 4.4.3 Trasa
 - 4.4.4 Křížení kanalizace s vodním tokem
 - 4.4.5 Tvarovky
 - 4.4.6 Odbočky pro splaškové kanalizační přípojky
 - 4.4.7 Šachty gravitační kanalizace
 - 4.4.8 Konstrukční a materiálové řešení
 - 4.4.9 Návrh dimenze potrubí gravitační kanalizace
 - 4.5 Vliv na povrchové a podzemní vody
 - 4.6 Vliv stavby a provozu na životní prostředí
- 5 Základní údaje o provozu stavby
 - 5.1 Předpokládané kapacity
- 6 Stanovení podmínek pro přípravu stavby
 - 6.1 Údaje o provedených a navrhovaných průzkumech
 - 6.2 Údaje o ochranných pásmech a hranicích chráněných území
 - 6.3 Požadavky na asanace, bourací práce a kácení porostů
 - 6.4 Věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice
- 7 Provedení stavby

- 7.1 Postup stavebních prací
- 7.3 Uložení
- 7.4 Odvodnění stavby
- 7.5 Úprava povrchů
- 7.6 Zkouška těsnosti
- 7.7 Geodetické zaměření
- 8 Zpráva o bezpečnosti práce a ochraně zdraví
 - 8.1 Likvidace odpadů nebo jejich využití
 - 8.2 Vliv stavby na životní prostředí
 - 8.3 Předání stavby splaškové kanalizace do užívání provozovateli

1.1 Údaje o stavbě

a) Název stavby

Splašková kanalizace a ČOV Úsilov

b) Místo stavby

obec: Úsilov [554405]
katastrální území: Úsilov [774740]
kraj: Plzeňský (NUTS3, CZ032)
dotčenépozemky:444/80,444/55,444/56,444/57,444/79,457,1023,68/1,68/4,
959/16,959/21,959/26,959/32,959/34,959/37,959/50,9
59/1,939/2,720/2,938,959/7,959/10,959/44,959/12,957
,959/28,959/48,959/5,970,st.2/5

c) Předmět dokumentace

Předmětem projektové dokumentace je návrh splaškové kanalizace a ČOV

1.2 Údaje o žadateli

a) Investor

Obec Úsilov
Úsilov 33
345 06 pošta Kdyně
IČ: 00572535

b) Budoucí provozovatel

Praves s.r.o.
Petrovická 286
344 01 Domažlice
IČ: 18230547
DIČ:CZ18230547

1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

a) Zpracovatel projektové dokumentace

Vavříčka projekce s.r.o.
Částkova 689/74, Lobzy (Plzeň 2 – Slovany), 326 00 Plzeň
IČ: 29158168

b) Zodpovědný projektant

Ing. Lada Kůsová
ČKAIT: 0201252
autorizace v oboru stavby vodního hospodářství a
krajinného inženýrství

1.4 Předmět dokumentace

Předmětem projektové dokumentace je návrh splaškové kanalizace a ČOV. Splašková kanalizace bude umožňovat napojení obyvatel obce a odvedení splaškových vod z jednotlivých objektů na ČOV, kde bude splašková voda vyčištěna.

2 Seznam vstupních podkladů

Katastrální mapa

- Zdroj: Český úřad zeměměřický a katastrální

Geodetické zaměření

Další podklady

- Místní šetření a prohlídka
- Podklady a zákresy od všech správců dotčených sítí
- Mapové podklady
- Výpisy z katastru k dotčeným pozemkům
- Inženýrsko-geologické mapy
- Podmínky všech dotčených orgánů

3 závěry provedených průzkumů a rozborů

Pro zpracování PD nebyly provedeny žádné zvláštní průzkumy.

4 Popis stavby

Jedná se o novou trvalou stavbu splaškové kanalizace, která bude odvádět splaškové vody do nově navržené ČOV.

Součástí dokumentace je také návrh odboček na splaškových kanalizačních stokách umožňující budoucí napojení splaškových kanalizačních přípojek.

Splaškové přípojky nejsou součástí této projektové dokumentace.

Součástí této části projektové dokumentace je:

- splašková kanalizace
- odbočky přípojek

4.1 Účel

Nová stavba splaškové kanalizace umožní odvedení splaškových vod z dotčených pozemků obce Úsilov do navrhované ČOV, kde dojde k jejich předčištění.

Účelem je zajištění odkanalizování obce zákonnými předpisy a v souladu s normou ČSN 75 6402 pro malé ČOV od 500 EO a normou ČSN 75 6101 pro stokové sítě a přípojky.

V současnosti se v obci nenachází vodotěsná splašková kanalizace odpovídající současným předpisům a normám.

U nemovitostí se nachází septiky, kanalizace a jímky různé kvality, není pravděpodobně zajištěna vodotěsnost dle norem ČSN 75 0905 pro vodotěsnost nádrží a ČSN 75 6909 pro vodotěsnost stok.

Obcí protéká tok Dubovka ve správě Lesy ČR s.p..

Výstavbou ČOV a splaškovou kanalizací nebude negativně dotčen vliv na obyvatelstvo a ŽP.

Naopak se životní prostředí výrazně zlepší v celém povodí včetně podzemních vod (těsná kanalizace nahradí netěsné stávající stoky jednotné kanalizace).

Zdrojem odpadních vod jsou splaškové sociální vody. Na ČOV nesmí být napojeny dešťové vody z komunikačních ploch a střech, vody drenážní atd. Povolené zdroje odpadních vod budou určeny kanalizačním řádem a provozním řádem ČOV.

Z běžných domků není nutné instalovat lapák tuků, z restauračních provozoven je nutno předložit v rámci ZTI lapák tuků.

Majetkoprávní a inženýrskou činnost k projektu zajišťuje investor stavby.

4.2 Zdůvodnění výběru stavebního pozemku

Výběr stavebního pozemku je určen požadavkem umožnit připojení dotčených pozemků na nově navrhovanou veřejnou kanalizaci. Trasa potrubí je navržena tak, aby byla v co největší míře uložena v pozemcích, které jsou veřejně přístupné, mimo místní komunikace v zatravnění a minimalizoval se střed s ostatními stávajícími místními inženýrskými sítěmi.

Výpis všech dotčených pozemků viz B – Souhrnná zpráva. Umístění stavby je navrženo v souladu se zásadami územního rozvoje Plzeňského kraje.

4.3 Zhodnocení staveniště

Obec Úsilov leží 7km východně od Kdyně v rozlehlé kotlině, obklopené zalesněnými hřebeny Chudenické a Švihovské vrchoviny. Vsí, položenou na úpatí Černé skály (731 m n. m.), protéká potok Dubovka, na němž byly v minulosti vytvořeny 2 rybníky – větší, nazývaný Mlýnský, a menší, zvaný Pilařský. Jádru původní vsi se patrně rozkládalo při severním okraji Pilařského rybníka v místech, kde se stýkaly cesty do Mezholez, Rudoltic a Vílova.

Osou obce je komunikace III. třídy č. 18413, která protíná území obce v severovýchodním cípu obce. Z hydrologického hlediska spadá území obce do povodí řeky Berounky.

Obec v současné době má vybudovaný veřejný vodovod.

Plocha určená pro výstavbu centrální ČOV je situována v severovýchodním okraji obce Úsilov. Pozemek je z části obklopen poli a z části nivou bezejmenného potoka.

Situování ČOV umožní gravitační odkanalizování celé části řešeného území, ČOV bude komunikačně přístupná po stávající příjezdni komunikaci pro stávající ČOV (bude zrušena) pro bytové domy, která je napojená na místní komunikační síť v obci a vyhovuje i z hlediska ochranného pásma.

Kanalizační síť je navržena výhradně v zastavěném území obce. Kanalizační stoky jsou majoritně umístěny v tělese stávajících komunikací. Veškeré objekty kanalizační sítě jsou navrženy jako podzemní.

Hydrologické poměry

Obcí Úsilov protéká vodní tok Dubovka IDVT 102245912.

Dotčený vodní tok

IDVT vodní linie	102245912
Název	Dubovka
Druh vodní linie	vodní tok
Povodí	PVL

Sítí technické infrastruktury:

- podzemní a nadzemní vedení NN – ČEZ Distribuce, a. s.
- nadzemní a podzemní sdělovací vedení – CETIN a.s.
- obecní vodovod
- obecní kanalizace

4.3.1 Základní orientační parametry stavby

Orientační plocha řešeného území:	2500 m ²
Orientační objem výkopku:	6 250 m ³

4.3.2 Kanalizační stoky

stoka A: celková délka 687m , materiál potrubí PVC-U	SN 12 DN 250
stoka A1: celková délka 337m , materiál potrubí PVC-U	SN 12 DN 250
stoka A2: celková délka 122m , materiál potrubí PVC-U	SN 12 DN 250
stoka B: celková délka 258m , materiál potrubí PVC-U	SN 12 DN 250
stoka B1: celková délka 20m , materiál potrubí PVC-U	SN 12 DN 250

4.3.3 Revizní šachty

Počet revizních šachet	45 ks
-------------------------------	--------------

4.3.4 Odbočky pro kanalizační přípojky

Počet odboček pro přípojky	46 ks
-----------------------------------	--------------

4.4 Popis technického řešení

4.4.1 Koncepce

Veškeré splaškové vody budou svedeny navrženou splaškovou kanalizací do navrhované ČOV.

Umístěné splaškové kanalizace vychází z požadavku napojit všechny dotčené pozemky gravitačně na splaškovou gravitační kanalizaci.

Páteří systému je hlavní stoka A DN250, na kterou se dále napojují další vedlejší stoky.

Hlavní stoka A se napojuje na navrhovanou ČOV v severovýchodním okraji dotčené obce Úsilov.

Součástí PD nejsou kanalizační splaškové přípojky, ale pouze odbočky, na které se následně kanalizační přípojky napojí. Splaškové kanalizační přípojky budou řešeny zvlášť samostatnými projektovými dokumentacemi.

4.4.2 Prostorové uspořádání

Směrové řešení vyplynulo z urbanistického řešení území. Potrubí bude umístěno z větší části pod povrchem komunikace.

Trasa kanalizace je koordinována s ostatními navrženými inženýrskými sítěmi tak, aby došlo k co možná největší úspoře objemu výkopových prací.

Výškové řešení trasy je navrženo tak, aby byly splněny podmínky minimálního krytí potrubí (1,8 m v komunikacích a 1,0 m v ostatních površích) a zároveň byl v maximální míře dodržen minimální sklon potrubí 18‰. V odůvodněných případech byl sklon snížen až na 10‰. Jedná se o případy, kdy by větší sklon znamenal významné prohloubení dotčených i napojujících stok. Aby bylo zamezeno ucpávání stok s menším sklonem, byly tyto úseky v maximální míře umístěny, tak, aby navazovaly na úseky s větším sklonem, a zajistily tak větší rychlost protékající splaškové vody.

Dále návrh zohledňuje minimální a maximálních rychlosti proudění (0,60 m/s pro posuzovaný průtok $Q_{\max}$ resp. 5,0 m/s při kapacitním plnění).

4.4.3 Trasa

Trasa splaškové kanalizace je navržena s ohledem na ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení a splňuje požadavky normy k plánovaným i stávajícím inženýrským sítím.

Podmínkou pro projekt a následnou budoucí výstavbu je dodržení podmínky z. č. 274/2001 §12 pro uložení např. budoucího vodovodu a vodovodních přípojek nad kanalizací a splaškovými přípojkami v souběhu a křížením přípojek a stok s budoucím výhledovým veřejným vodovodem.

Z tohoto požadavku a požadavku ČSN 73 6005 a ČSN 75 6101 vychází hloubka splaškové kanalizace cca s krytím trub minimálně 1,80 m.

Navržené řešení bylo vypracováno v souladu s ČSN 75 6101 Stokové sítě a kanalizační přípojky.

Výpis délek potrubí navrhovaných kanalizačních stok:

Stoka A	DN250	687 m
Stoka A1	DN250	337 m
Stoka A2	DN250	122 m
Stoka B	DN250	258 m
Stoka B1	DN250	20 m

Celkem	DN250	1424 m
---------------	--------------	---------------

4.4.4 Křížení kanalizace s vodním tokem

Křížit vodní tok Dubovka bude stoka A a stoka A1. Křížení toku bude provedeno protlakem potrubí a potrubí bude uloženo v ocelové chrániče.

Stoka A: protlak potrubí KM 0.283-0.294- ocelová chránička DN400

stoka A1: protlak potrubí KM 0.000-0.011- ocelová chránička DN400

protlak potrubí KM 0.203-0.213- ocelová chránička DN400

4.4.5 Tvarovky

Při výstavbě odboček pro budoucí napojení kanalizačních přípojek budou použity tvarovky – kolena a šikmé odbočkové tvarovky 250/150 s napojovacím úhlem 45° ze stejného materiálu jako navržená stoka. Odbočky budou ukončeny/zaslepeny zátkou o dimenze shodné s dimenzí tvarovky.

4.4.6 Odbočky pro splaškové kanalizační přípojky

Součástí této projektové dokumentace (PD) nejsou kanalizační přípojky. Součástí projektové kanalizace jsou příslušné odbočky splaškových kanalizačních přípojek.

Výškové a prostorové umístění splaškové stoky umožňuje odkanalizování přípojkami jednotlivé dotčené nemovitosti. Trasy a napojení přípojek pro umístění odboček bylo upřesněno při místní pochůzce a konzultaci s majiteli nemovitostí a dotčených pozemků.

Kanalizační přípojka je samostatnou stavbou tvořenou úsekem potrubí od vyústění vnitřní kanalizace stavby k zaústění do stokové sítě. Kanalizační přípojka není vodní stavbou.

Vnitřní kanalizace je dle ČSN 73 6760 kanalizace, která je v majetku vlastníka nemovitosti a odvádí odpadní vody z budov a přilehlých ploch, jež s nimi funkčně souvisí, tj. až po napojení na veřejnou část kanalizační přípojky.

Projekt přípojky řeší tudíž úsek od napojení na stokovou síť po hlavní vstupní (čistící) šachtu, pokud možno před hranicí dotčeného pozemku, pokud to místní podmínky dovolí nebo ihned za oplocením soukromého pozemku. V každém případě musí být zajištěn přístup k revizní šachtě pro případnou revizi a čištění.

Ostatní rozvody jsou součástí zdravotně – technických instalací (ZTI) dle ČSN 73 6760. Projekt předpokládá provedení vnitřních kanalizací v souladu s uvedenou normou tj. vč. **řádného odvětrání kanalizace**.

Vlastníkem kanalizační přípojky je vlastník pozemku nebo stavby připojené na kanalizaci. Opravy a údržbu kanalizačních přípojek uložených v pozemcích, které tvoří veřejné prostranství, zajišťuje provozovatel veřejné kanalizace ze svých provozních nákladů.

Obec může v přenesené působnosti dát rozhodnutím vlastníkům stavebního pozemku nebo staveb, na kterých vznikají nebo mohou vznikat odpadní vody, povinnost připojit se na kanalizaci v případech, kdy je to technicky možné.

Dále je také nutno prověřit stav vnitřních zařizovacích předmětů s ohledem na protékání vody a funkci. Je nutno v rámci vyvolaných investic počítat s výměnou či opravou těchto ZTI u jednotlivých producentů odpadních vod a případně úpravou kanalizace tak, aby vnitřní kanalizace vyhovovala normě ČSN 73 6760.

Musí být předána ke kolaudaci řádná provozní dokumentace se skutečným provedením přípojek vč. okótování a zakreslení míst přípojek do skutečného provedení veřejné kanalizace vč. nivelety dna přípojky.

Do kanalizační přípojky nesmí být vpouštěny ani vody podzemní (průsakové apod.) nebo povrchové vody občasné či trvale tekoucích potůčků apod.

Při provozu je nutno dodržovat provozní a kanalizační řád veřejné kanalizace obce, který musí být před kolaudací zpracován.

Měření odváděných odpadních vod je řešeno v zákoně č. 254/2001. Odvedení odpadních vod je splněno okamžikem vtoku odpadních vod z kanalizační přípojky.

Před zprovozněním musí být řádně překontrolováno odpojení všech možných zdrojů dešťových vod od připojovaného pozemku.

Toto zajistí investor se stavebním dozorem akce podrobnou pochůzkou a s prokazatelným seznámením občanů s provozními předpisy (řádem).

4.4.7 Šachty gravitační kanalizace

Tělesa šachet budou provedena ze systémových prefabrikovaných železobetonových dílců. Kompaktní dno bude kompletně průmyslově odlité s výstelkou shodnou s materiálem stoky. Úhly vtokového a odtokového potrubí budou odpovídat směru navazujících kanalizačních úseků. Z navazujících úseků kanalizace vyplývá i spád žlábků a šachtových vložek. Pro prostup stěnou budou použity šachtové vložky odpovídajícího materiálu. Poklopy budou osazeny na prefabrikované betonové vyrovnávací prstence. Skruže budou opatřeny pryžovým těsněním. V místě uložení vstupní šachty bude ve dně výkopu proveden štěrkový podsyp tl. 200 mm, na nějž bude vybetonována podkladní deska tl. 150 mm z prostého betonu C12/15. Na takto připravené lože bude osazeno šachtové dno. Podkladní vrstva musí být provedena vodorovně v patřičné výšce.

Vstupní šachty budou v obci opatřeny kruhovými litinovými kanalizačními poklopy s těsněním (bez odvětrání) zátěžové třídy D 400. Poklopy s odvětráním můžou být umístěny mimo intravilán. V zelených plochách intravilánu bude poklop umístěn minimálně 100 mm nad okolní terén a obetonován (v nezpevněných plochách obetonovaný kruh $\varnothing$ 1500 do hloubky 0,5 m pod terén). V extravilánu je nutné poklopy umístit 500 mm nad okolní terén a obetonovat ve tvaru válce $\varnothing$ 1500 mm do hloubky 0,5 m pod terén. Objekty v extravilánu musí být označeny výstražnou tyčí z válcované oceli profilu I č.100 (natřenou střídavě hnědou a bílou barvou po 200 mm). Výška tyče – 2,0 m nad terén. U šachet, kde je

předpoklad častějšího vstupu, budou navržena teleskopická ocelová madla pro bezpečný sestup.

Počet navržených vstupních šachet

45 ks

4.4.8 Konstrukční a materiálové řešení

Potrubí splaškové kanalizace

Kanalizační potrubí navržené gravitační stoky bude z PVC-U DN250. Vzhledem k riziku ohrusu je návrh proveden tak, aby při kapacitním plnění nebyla překročena rychlost 5,0 m/s.

Požaduje se potrubí se zvýšenou rázovou odolností s homogenní plnostěnnou konstrukcí stěny vyrobené z PVC-U odpovídající ČSN EN 1401. Minimální kruhová tuhost potrubí musí být SN12 kN/m². Tvarovky budou s těsněním jištěným proti posunu. Pokládané potrubí musí mít neporušený a hladký povrch vnitřních i vnějších stěn. Materiálové řešení bylo konzultováno s provozovatelem sítě.

Požadované provozně-technické parametry

PVC potrubí

Kruhová tuhost:	SN 12
Dimenze:	DN250
Délka trub:	6,0 m
Použití:	pro gravitační splaškovou kanalizaci
Konstrukce stěny:	homogenní plnostěnná konstrukce
Tvarovky:	kompletní certifikovaný systém min. SN12

Mechanické předčištění

Strojní česle hrubé vrchem stírané Economy typu SČE 400(500)×800/1000×3/75°.

Jsou sestaveny z rámu se sítím na odtokové straně česlí. Síto, které zachycuje plovoucí a unášené shrabky, je stíráno vozíky s kartáči. Vozíky jsou upevněny do hnacích řetězců, které jsou poháněny převodovkou Nord přes ozubená kola.

Zachycené shrabky jsou vyhrnuty do výsypky česlí a dále do sběrné nádoby. Rám česlí je usazen na dno kanálu a upevněn do hlavy kanálu kotevními šrouby.

Česle jsou vyhřívané. Kanál před a za česlemi je nutné zakrýt, aby teplo z odpadní vody neunikalo.

Ve dně kanálu před česlemi je schodek 100 mm.

Česle nepotřebují pro svou správnou funkci ostřík tlakovou vodou ani vyklápění či jinou manipulaci během servisu.

Materiálové provedení:

rám česlí a síto – nerez ocel 1.4301+nátěr; pohyblivé prvky a kryty – nerezová ocel 1.4301; vodící kladky a kartáče plastové.

čOV

Jedná se o aktivační ČOV s předřazenou denitrifikací, kde je vystrojení provedeno do betonové nádrže. Betonová nádrž je tvořena prefabrikovanými dílci, dnem, stropem a komínky s víky.

Osazení nádrže do terénu:

K jednoduchému osazení slouží závitové úchyty osazené na jednotlivých dílech nádrže. Montáž bude provedena pomocí zapatkovaného jeřábu. Nádrž je nutné osadit na železobetonovou podkladní desku z betonu třídy min C20/25. Na vrch nádrže se osadí prefabrikované betonové dílce zákrytové desky. Na ně se namontují vstupní komínky s víky. Víko je pochůzné. Únosnost tohoto víka je max. 2,5 kN/m². ČOV bude oplocena.

Měrná šachta

Průtoková měrná šachta s Parshallovým přepadem.

4.5 Vliv na povrchové a podzemní vody

Výskyt podzemní vody ve výkopu se předpokládá zejména v blízkosti vodního toku, malých vodních nádrží a údolní části dotčeného území. V okrajových částech území se naopak dle hydrogeologického průzkumu hladina podzemní vody vyskytuje až 12 m pod povrchem. V úsecích výskytu podzemní vody, budou na okrajích jednotlivých úseků vybudovány čerpací jímky, do kterých budou umístěna kalová čerpadla. Kalovými čerpadly bude voda čerpána do zatravněného prostoru, nebo stávající dešťové kanalizace.

Dešťové vody z výkopu budou čerpány obdobně pohotovostními čerpadly do zatravněného prostoru, nebo do dešťové kanalizace po souhlasu správce kanalizace.

Potrubí umístěné pod hladinou podzemní vody musí mít odpovídající tuhost. Vhodné potrubí musí být zkontrolováno s výrobcem potrubí.

V místech, kde bude potrubí umístěno pod hladinou podzemní vody, musí být přerušen obsyp cca po 50 těsníci hrázkami z jílové zeminy a minimální tloušťce 0,5 m, které zamezí proudění podzemní vody. Těsnící hrázky musí být vybudovány v celé tloušťce podsypu a obsypu.

4.6 Vliv stavby a provozu na životní prostředí

Jedná se o ekologickou stavbu. Vypouštění odpadních vod do vod povrchových upravuje vodní zákon (zákon č. 254/2001 Sb., paragraf 8 odst. 1 písm. c), příslušné prováděcí vyhlášky, související nařízení vlády a metodické pokyny. Aktuálně jde o nařízení vlády č. 401/2015 Sb. Podmínkou, aby nedošlo k ovlivnění jakosti podzemních vod, je správné provedení pokládky navrženého potrubí a spojů potrubí. Voda u navržené splaškové kanalizace bude odváděna na navrhovanou ČOV, kde bude zajištěno dostatečné přečištění tak, aby nebyly překročeny limitní hodnoty dle NV č. 401/2015 Sb. a limitní hodnoty dle požadavků správce vodního toku.

5 Základní údaje o provozu stavby

Splašková voda z celé obce Úsilov bude odváděna navrženou stokovou sítí, jejíž páteřní stoka A bude napojena na navrhovanou ČOV, která je umístěna v severovýchodním okraji obce Úsilov na konci zastavěného území.

Jedná se o oddílnou splaškovou kanalizaci, tudíž do ní nesmí být napojena dešťová kanalizace ani jiné přívody dešťových vod.

Veškeré směrové lomy kanalizace budou provedeny ve vstupních šachtách vzájemně vzdálených maximálně 50,0 m, které umožní revizi stoky. Vstupní šachty budou v obci opatřeny kruhovými litinovými kanalizačními poklopy s těsněním (bez odvětrání) zátěžové třídy D 400. Poklopy s odvětráním mohou být umístěny mimo intravilán. V zelených

plochách intravilánu bude poklop umístěn minimálně 100 mm nad okolní terén a obetonován (v nezpevněných plochách obetonovaný kruh $\varnothing$ 1500 do hloubky 0,5 m pod terén). V extravilánu je nutné poklopy umístit 500 mm nad okolní terén a obetonovat ve tvaru válce $\varnothing$ 1500 mm do hloubky 0,5 m pod terén. Objekty v extravilánu musí být označeny výstražnou tyčí z válcované oceli profilu I č.100 (natřenou střídavě hnědou a bílou barvou po 200 mm). Výška tyče – 2,0 m nad terén. U šachet, kde je předpoklad častějšího vstupu, budou navržena teleskopická ocelová madla pro bezpečný sestup.

Na splaškové kanalizaci bude provedena příprava na připojení jednotlivých dotčených pozemků splaškovými přípojkami, které nejsou součástí této projektové dokumentace, ale budou řešeny v samostatných projektových dokumentacích.

Provoz splaškové kanalizace a ČOV bude řízen kanalizačním řádem a provozním řádem ČOV.

5.1 Předpokládané kapacity

Dle vyhlášky č. 120/2011 Sb., kterou se mění vyhláška Ministerstva zemědělství č. 428/2001 Sb., kterou se provádí zákon č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů (zákon o vodovodech a kanalizacích), byla vypočtena předpokládaná potřeba vody pro danou lokalitu.

Množství splaškových odpadních vod z dané lokality

počet stávajících obyvatel	119 obyvatel
rekreace	10 obyvatel
školka.....	24 dětí+ 3 učitelky+1 kuchařka
administrativní budova.....	10 zaměstnanců
výroba nábytku.....	8 zaměstnanců
celkem obyvatel.....	150 EO.
specifická spotřeba vody.....	100 l. os ⁻¹ .d ⁻¹

Průměrný denní přítok splaškových vod Q_{24}

$$Q_{24} = 15 \text{ m}^3 \cdot \text{d}^{-1} = 0,62 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1} = 0,17 \text{ l} \cdot \text{s}^{-1}$$

kde $Q_{24,m}$ průměrný denní přítok odpadních vod

Maximální denní přítok splaškových odpadních vod

$$\begin{aligned} Q_{d,\max} &= Q_{24,m} \cdot k_d \\ Q_{d,\max} &= 15 \cdot 1,5 \\ Q_{d,\max} &= 22,5 \text{ m}^3 \cdot \text{d}^{-1} = 0,93 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1} = 0,26 \text{ l} \cdot \text{s}^{-1} \end{aligned}$$

kde k_d je součinitel denní nerovnoměrnosti v rámci normy ČSN 756402- 1,5

Maximální hodinový přítok splaškových odpadních vod

$$\begin{aligned} Q_{h,\max} &= (Q_{24,m} \cdot k_d \cdot k_h) : 24 \\ Q_{h,\max} &= (15 \cdot 1,5 \cdot 4,4) : 24 \end{aligned}$$

$$Q_{h,max} = 4 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1} = 1,1 \text{ l} \cdot \text{s}^{-1}$$

kde k_h je součinitel denní nerovnoměrnosti v rámci normy ČSN 756402-4,4

Roční přítok odpadních vod

$$Q_{rok} = 5445 \text{ m}^3 \cdot \text{rok}^{-1}$$

$$Q_{měs} = 456 \text{ m}^3 \cdot \text{měs}^{-1}$$

6 Stanovení podmínek pro přípravu stavby

6.1 Údaje o provedených a navrhovaných průzkumech

Pro účely návrhu splaškové kanalizace nebyly provedeny zvláštní průzkumy.

6.2 Údaje o ochranných pásmech a hranicích chráněných území

Při stavbě je třeba respektovat ochranná pásma stávajících inženýrských sítí – tzn. odstupové vzdálenosti při pokládce dle ČSN, případně použít ruční práce při výkopech prováděných v ochranných pásmech těchto sítí. Veškerou činnost provádět v souladu s požadavky správců a provozovatelů těchto sítí. Stavební činnost a úpravy terénu v ochranném pásmu lze provádět pouze s předchozím písemným souhlasem provozovatele. Při výstavbě je nutné všechny stávající inženýrské sítě chránit před jejich poškozením, a to jak při provádění výkopových prací, tak i v průběhu výstavby, kdy budou sítě ponechány obnažené. Nesmí dojít k omezení funkčnosti nebo spolehlivosti jejich provozu. Musí být zachována přístupnost veškerých povrchových znaků stávajících sítí!

Výstavbou kanalizace vznikne nové ochranné pásmo kanalizace vymezené vzdáleností 1,5 m od vnějšího líce potrubí. Při hloubce větší než 2,5 m pod upraveným povrchem, se vzdálenosti od vnějšího líce zvyšují o 1,0 m na 2,5 m.

Rozsah omezení stanovuje § 23 zákona č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů (zákon o vodovodech a kanalizacích).

Stávající ochranná a bezpečnostní pásma

Ochranná pásma dle zák. 458/2000 Sb. (Energetický zákon) jsou následující:

STL a NTL plynovod		1 m
Elektrická vedení nadzemní		
- nad 1 kV a do 35 kV včetně:	vodiče bez izolace	7 m
	vodiče s izolací základní	2 m
	závěsná kabelová vedení:	1 m
- nad 35 kV do 110 kV včetně		12 m
- nad 110 kV do 220 kV včetně		15 m
- nad 220 kV do 400 kV včetně		20 m
- nad 400 kV		30 m
- závěsná kabelová vedení 110 kV		2 m
Elektrická vedení podzemní		
- do 110 kV včetně		1 m

- nad 110 kV 3 m

Ochranná pásma vodovodů a kanalizací dle zákona 274/2001:

Vodovodní řady a kanalizace do Ø 500 mm 1,5 m

Vodovodní řady a kanalizace nad Ø 500 mm 2,5 m

Ochranná pásma telekomunikačních zařízení dle zákona 127/2005:

Podzemní sdělovací kabely 1,0 m

Výstavbou nových sítí vzniknou tato nová ochranná pásma:

Splašková kanalizace do Ø 500 mm 1,5 m

U kanalizačních stok o průměru nad 200 mm, jejichž dno je uloženo v hloubce větší než 2,5 m pod upraveným povrchem, se vzdálenosti od vnějšího líce zvyšují o 1,0 m

6.3 Požadavky na asanace, bourací práce a kácení porostů

Výstavbou splaškové kanalizace dojde k minimálnímu požadavku na asanace, bourací práce a kácení nízkého porostu.

6.4 Věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice

Výstavba kanalizace bude probíhat koordinovaně s výstavbou ČOV.

7 Provedení stavby

7.1 Postup stavebních prací

Postup bude zvolen dle možností zhotovitele tak, aby bylo minimalizováno narušení místní dopravy.

Narušené stávající povrchy budou navraceny do původního stavu v dostatečně kvalitním provedení dle podmínek správce komunikace.

7.2 Zemní práce

Před vlastním zahájením výkopových prací budou vytyčeny veškeré podzemní inženýrské sítě v dotčené oblasti. Výkopy v bezprostřední blízkosti stávajících inženýrských sítí budou prováděny ručně.

Před zahájením vlastních výkopových prací:

V komunikaci (stávající):

Vytvoří se svislý přímý okraj výkopu proříznutím stmelěných asfaltových vrstev, které se vybourají obvyklými prostředky a následně budou uloženy odděleně od ostatního vybouraného výkopového materiálu k jejich opětovnému použití.

V nezpevněném povrchu:

Bude skryta ornice a uložena odděleně od podorniční vrstvy a po ukončení výkopových prací bude opět navracena do svrchní části půdního horizontu, pokud není navrženo jinak.

Kanalizace bude ukládána do sdruženého výkopu s ostatními navrženými inženýrskými sítěmi.

V tělese stávajících komunikací bude potrubí ukládáno v pažené rýze příložným pažením. Šířka výkopu min. 800 mm + šířka pažnic.

Výkop mimo stávající komunikace bude prováděn jako nepažený. Šířka dna výkopu bude min. 800 mm. Svahování stěn výkopu mezi jednotlivými etážemi pro pokládku sítí bude voleno dle zastiženého typu zeminy/horniny (viz tabulka níže).

Druh zeminy	Sklon svahu (výška:šířka)
Soudržné hlína	1:0,25*
jíl	1:0,25
spraš	1:0,25*
hlinitý písek	1:1
písčitá hlína	1:1
Nesoudržné písek	1:1,75
jílovitý písek	1:0,5
balvanitý štěrk	1:0,75
písčitý štěrk	1:1
ostrohranný štěrk	1:1,25
jílovitý štěrk	1:0,25
Horniny pevné	5:1
středně zvětrale	3:1

*předpoklad zastižení druhu zeminy dle hydrogeologického průzkumu

Přesné složení typu půdy vyskytující se v lokalitě bude stanoveno na základě hydrogeologického posudku před započítáním stavby.

V místě bezvýkopové metody

Pro umístění křížení potrubí s vodním tokem bude použita bezvýkopová metoda – řízené horizontální vrtání HDD.

7.3 Uložení

V místě otevřeného výkopu u bude potrubí pokládáno na pískové, nebo štěrkové lože (max. velikost zrna dle specifikace výrobce potrubí) minimálně 0,1 m vysoké. Potrubí bude obsypáno 0,3 m nad vrchní okraj potrubí štěrkopískem (zrno do 30 mm) s předepsanou relativní ulehlostí dle typu hutněného materiálu, míra zhutnění bude určena dle výrobce potrubí. Na tuto vrstvu bude položena výstražná hnědá nebo šedá PVC fólie s nápisem „KANALIZACE“. Dále bude proveden zásyp jámy v komunikaci štěrkodrtí, hlinitopísčitou zemínou nebo štěrkopískem hutněným po vrstvách 0,2 – 0,3 m vysokých, nebo výkopkem v případě, že geolog stanoví jeho vhodnost na zpětné využití. Nejmenší míra zhutnění a relativní ulehlost použitého materiálu se stanoví dle ČSN 72 1006.

Zásyp je nutno hutnit po vrstvách cca 20 až 30 cm tlustých na úroveň 96 % PS a v aktivní zóně až na 102 % PCS. Min. modul pružnosti podloží pod konstrukčními vrstvami vozovky musí být 45 MPa a musí být ověřen terénní zkouškou. Pro zásyp je nutno použít pouze vhodné hutnitelné materiály - tzn. písčité až hlinito-písčité hutnitelné nenamrzavé zeminy. Pokud nebude možné pro zpětný zásyp použít materiál z výkopku, bude použita hutnitelná zemina, eventuálně štěrkopísek a výkopek bude odvezen na deponii.

Výkopek bude ukládán v místě stavby ve vzdálenosti do 200 m. Přebytková zemina a materiál nevhodný k zásypu budou odvezeny na trvalou skládku. Při výkopech musí být dodržena ČSN 73 6133.

Před provedením horní části obsypu potrubí se provede geometrické zaměření trasy nově uložené stoky a polohy všech armatur a tvarovek.

7.4 Odvodnění stavby

V úsecích výskytu podzemní vody bude vybudováno drenážní potrubí ne jejímž konci, budou na okrajích jednotlivých úseku vybudovány čerpací jímky, do kterých budou umístěna kalová čerpadla. Kalovými čerpadly bude voda čerpána do zatravněného prostoru, nebo stávající dešťové kanalizace. Před zásypem musí být drenážní potrubí vyjmuto, nebo zaslepeno, aby dále neovlivňovalo podzemní vody.

Dešťové vody z výkopu budou čerpány obdobně pohotovostními čerpadly do zatravněného prostoru, nebo do dešťové kanalizace po souhlasu správce kanalizace.

7.5 Úprava povrchů

Veškeré narušené stávající povrchy budou navraceny do původního stavu v dostatečně kvalitním provedení dle podmínek správce komunikace.

Oprava zpevněných povrchů v místě vozovky silnice III/18413

Zpětná oprava povrchu v místě narušení asfaltového povrchu vozovky silnice III/18413 bude provedena dle níže uvedené skladby.

Typ	Mocnost
ACO11+	40
ACL 16+	60
ACP 16+	70
ŠD	300

7.6 Zkouška těsnosti

Před dokončením stavby se provede zkouška těsnosti vzduchem. Zkoušky budou provedeny v souladu s ČSN EN 1610 (75 6114).

7.7 Geodetické zaměření

Před provedením horní části obsypu potrubí se provede geometrické zaměření trasy nově uložených stok.

Zaměření bude předáno investorovi v souřadnicích – Balt po vyrovnání – ve skutečném provedení.

8 Zpráva o bezpečnosti práce a ochraně zdraví

Při stavbě musí být dodrženy zásady o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci. Vzhledem k provádění prací pod úrovní terénu je třeba dodržovat vyhlášku č. 601/2006 Sb., zákon č. 309/2006 Sb. a nařízení vlády č. 591/2006 Sb.

Dále je nutno respektovat požadavky správců jednotlivých dotčených sítí a jejich dozoru ve smyslu vyjádřeních, která investor získal v rámci stavebního řízení.

Obecně platí, že:

- Všichni pracovníci musí být řádně poučeni o bezpečnostních předpisech pro všechny v úvahu přicházející práce. Toto opatření musí být řádně prokazatelně zajištěno a kontrolováno.
- Všichni pracovníci musí používat předepsané ochranné pomůcky. Na pracovištích musí být dodržován pořádek a čistota. Musí být dbáno ochrany proti požáru a protipožární pomůcky musí být udržovány v pohotovosti.
- Pracoviště v temných prostorách musí být řádně osvětlena.

- Práce na elektrozařízeních smí provádět pouze k tomu určený zkušební elektrikář, připojování elektrického vedení se může provádět pouze za odborného dozoru orgánů EZ.
- Výkopy nutno řádně ohradit a za snížené viditelnosti označit výstražným osvětlením. Přechody pro pěší se musí zabezpečit lávkami s pevným zábradlím.
- Jedním z rizik stavby jsou střety s cizím podzemním vedením. Ty musí před zahájením stavby řádně vytyčeny správci jednotlivých sítí, trasy vyznačeny na terénu a během prací opatrně obnaženy a zabezpečeny proti poškození. V místech, kde hrozí nebezpečí střetu s ostatními inž. sítěmi, musí být zemní práce prováděny opatrným ručním výkopem. S druhem inž. sítí, jejich trasami, hloubkou uložení a ochrannými pásmy musí být seznámeni pracovníci, kteří budou provádět výkopové práce.
- Při zjištění neznámých podzemních sítí musí být ihned vyrozuměn stavební dozor investora za účelem stanovení dalšího postupu.
- Na staveništi musí být vývěskou vyhlášena telefonní čísla nejbližší požární stanice, první pomoci, policie.
- Při řešení objektů ZS musí dodavatel dodržovat příslušné předpisy a ČSN, týkající se protipožárního zabezpečení.

8.1 Likvidace odpadů nebo jejich využití

Likvidace materiálů použitých na stavbě musí být řešena s maximálním ohledem na snížení ekologické zátěže. Vzniklé odpady musí být již v průběhu vzniku tříděny na recyklovatelný na odpad, který je možné ukládat na skládkách a na nebezpečný odpad. Nakládání s odpady musí být prokazatelně doloženo oprávněnou osobou.

Přesné zatřídění odpadů provede původce odpadu (provozovatel) dle Katalogu odpadů. Všechny odpady jsou před další likvidací (předání oprávněné osobě, kód nakládání 150) shromažďovány v předepsaných nádobách na určených shromažďovacích místech a viditelně označeny názvem odpadu, kategorií a číselným kódem.

Současně bude u každé nádoby s odpadem umístěn bezpečnostní list každého odpadu. Zemina 17 05 04 bude skladována na deponii zeminy.

8.2 Vliv stavby na životní prostředí

Při realizaci stavby je nutno omezit na minimální míru negativní vlivy na životní prostředí. Je třeba především udržovat stavební stroje a dopravní prostředky v řádném technickém stavu (omezení nadměrné hlučnosti a exhalací spalovacích motorů) a omezit znečištění komunikací zeminou z výkopů pravidelným čištěním mechanizačních prostředků.

8.3 Předání stavby splaškové kanalizace do užívání provozovateli

Při předávání stavby do užívání provozovateli kanalizace musí být dodržen ze strany zhotovitele (investora) následující postup, při kterém musí být předloženy níže uvedené doklady a splněny níže uvedené podmínky.

V rámci přejímacího řízení musí být provedena fyzická prohlídka stavby zástupcem odpovědného pracovníka provozovatele.

Zhotovitel (investor) doloží provozovateli k novému dílu zejména:

- Příslušné povolení k užívání díla.
- Výsledky hutnicích zkoušek zásypů, které musí být provedeny dle ČSN 72 1006 – Kontrola zhutnění zemin a sypanin.
- Doklady vydané v průběhu realizace díla zejména:

- (protokoly k tlakovým zkouškám, protokol o provedení zkoušky funkčnosti signalizačního vodiče), vyjádření KHS.
 - Doklady k použitým materiálům, (atesty, prohlášení o shodě, certifikáty).
- Zhotovitel (investor) předá dokumentaci skutečného provedení díla, včetně geodetického zaměření skutečného provedení stavby, dle směrnice provozovatele. Dokumentace skutečného provedení díla bude odevzdána vlastníkovi a provozovateli sítě.