

Srovnávací studie

Pro návrh řešení likvidace splaškových odpadních vod v městě Bělá nad Radbuzou.

1. Úvod

1.1. Identifikace předkladatele projektové dokumentace

Objednatel dokumentace

Název: **Bělá nad Radbuzou**

Adresa: Náměstí 200 345 26 Bělá nad Radbuzou

IČ: 00253235

Starosta obce: Ing. Libor Picka

Telefon: 379 432 012

E-mail: belanr@evirtuos.cz

WWW. <http://www.belanr.cz/>

Zpracovatel studie

Název: **Ježek atelier architects s.r.o.**

Adresa: Hlavní 784, Albrechtice 735 43

IČ: 04304942

DIČ:CZ 04304942

Telefon: 734659688

Autorizovaná osoba: Ing. Iva Výtisková

Číslo autorizace 1104134

Autorizovaný technik v oboru TV02 Stavby vodního hospodářství a krajinného inženýrství, specializace na stavby zdravotně technické

Vedený v seznamu autorizovaných osob ČKAIT

E-mail: Jezek@jezekatelier.cz

WWW: www.jezekatelier.cz

1. Úvod	1
1.1. Identifikace předkladatele projektové dokumentace	1
2. Základní charakteristika studie	3
2.1. Základní údaje lokality	3
2.2. Základní údaje o obci	4
2.3. Ochranná pásma a chráněná území	4
2.4. Údaje o souladu s územně plánovací dokumentací a PRVK	4
2.4.1. Územní plán	4
2.4.2. Plán rozvoje vodovodů a kanalizací MSK	5
4. Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů - geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum apod.,	8
4.1. Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin,	13
4.2. Požadavky na maximální dočasné a trvalé zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa,	13
5. Popis současného stavu odkanalizování a čištění odpadních vod	14
6. Posouzení různých variant řešení likvidace odpadních vod v řešeném území. Posouzena by měla být možnost připojit se na existující kanalizační síť, vybudovat novou kanalizační síť zakončenou centrální čistírnou odpadních vod a možnost realizace soustavy domovních čistíren odpadních vod. Součástí posouzení musí být pro každou variantu podrobný popis technického řešení včetně ekonomického vyhodnocení se zohledněním budoucích provozních nákladů a nákladů na obnovu. Výsledkem posouzení musí být odůvodnění výběru nejvhodnější varianty z hlediska zájmů ochrany životního prostředí při zohlednění technického a ekonomického aspektu;	23
6.1. Varianta č. 1. gravitační kanalizace a ČOV	24
6.1.2. Gravitační kanalizace Smolov	24
6.1.3. Gravitační kanalizace Újezd Svatého Kříže	27
6.2. VARIANTA č. 2.	29
6.2.1. Decentrální systém - soustava ČOV - Část Smolov - Investiční náklady	30
6.2.2. Decentrální systém - soustava ČOV - Část Újezd u Svatého Kříže-Investiční náklady	31
6.3. Provozní náklady - POROVNÁNÍ CENTRÁL A DECENTRÁL	37
6.3.1 Smolov	37
6.3.2. Újezd Svatého Kříže	37
7. Popis navrhovaného řešení včetně popisu použité technologie, systému provozování, personálního zajištění, způsobu zabezpečení bezvadného provozu, způsobu zajištění udržitelnosti a zdůvodnění potřebnosti navrhovaného opatření;	38
7.1. Varianta č. 2 – Decentralizované čištění odpadních vod, domovní ČOV	38

2. Základní charakteristika studie

Zadavatelem studie je vedení města Bělá nad Radbuzou, která poptala naši společnost. Na základě této poptávky byla z naší strany vypracována nabídka, kterou vedení města akceptovalo. Vedení města Bělá nad Radbuzou mělo požadavek na vytvoření srovnávací studie odkanalizování pro městské části, které nejsou odkanalizovány tj. Bystřice, Čechín, Černá Hora, Doubravka, Hledsebe, Karlova Huť, Smolov, Újezd Svatého Kříže. V těchto částech není vybudována žádná splašková kanalizace pro odvádění nepřečištěných splaškových vod z jednotlivých objektů.

Varianta, která je předmětem rozpracovanosti této srovnávací studie řeší decentrální odkanalizování obce i jejích částí prostřednictvím malých domovních ČOV pro každou trvale obydlenou nemovitost, jejíž majitelé projeví zájem. Každá ČOV bude doplněna akumulací nádrží o objemu 1m³, kde tato přečištěná voda bude využívána pro závlahu zahrady. Tento požadavek na instalaci akumulací nádrže, byl součástí podmínek při získávání dotace pro decentrální odkanalizování obcí financovaných ze Státního fondu životního prostředí České republiky. Obec by byla vlastníkem i provozovatelem domovních čistíren odpadních vod, což zajistí odbornou servisní podporu s monitoringem funkčnosti jednotlivých ČOV. Malé domovní čistírny odpadních vod budou zaústěny po akumulaci v akumulací nádrži do vodoteče, jednotné kanalizace, a ve výjimečných případech do vsakovacího objektu. Stávající septiky a jímky budou při realizaci odpojeny.

2.1. Základní údaje lokality

Město Bělá nad Radbuzou leží na západ od Plzně, v severozápadní části bývalého okresu Domažlice. Z hlediska sídelní hierarchie spádových území center osídlení Plzeňského kraje se

jedná o slabé lokální centrum, které leží na nerozvinuté nadregionální rozvojové ose Domažlice – Bor.

2.2. Základní údaje o obci

Město Bělá nad Radbuzou (435 - 460 m n.m.) se nachází se 25 km severozápadně od Domažlic, téměř u hranic se SRN. Ve městě je 1392 trvale bydlících obyvatel. Pod město Bělá nad Radbuzou administrativně patří několik menších částí. Výhledově se počítá s novou výstavbou obytných objektů dle územního plánu, v roce 2015 se předpokládá 1550 obyvatel. Recipientem je řeka Radbuza. Město Bělá nad Radbuzou se nenachází v chráněné krajinné oblasti.

2.3. Ochranná pásma a chráněná území

Ochranná pásma jsou v obci tradiční, a to NN, plyn, cetin, vodovodní řad a dešťové kanalizace, vodního toku, silnice a lesa.

2.4. Údaje o souladu s územně plánovací dokumentací a PRVK

2.4.1. Územní plán

Koncepce likvidace odpadních vod vychází z Plánu rozvoje vodovodů a kanalizací Plzeňského kraje. ÚP respektuje stávající systém likvidace splaškových a odpadních vod. Město Bělá nad Radbuzou má vystavěnou kanalizační síť zakončenou na mechanicko-biologické ČOV. Provozovatelem je CHVaK a.s. Místní část Železná má vybudovaný kanalizační systém pro veřejnou potřebu. Na kanalizaci jsou napojeni všichni obyvatelé. V místní části jsou dvě čistírny odpadních vod. Provozovatelem je CHVaK a.s. V zastavitelných plochách a plochách přestaveb na území Bělá nad Radbuzou a části Železná bude řešeno odkanalizování přednostně do veřejné splaškové kanalizace. Není-li toto z technického nebo ekonomického hlediska možné, je nutné řešit odkanalizování objektů přímým čištěním v čistírnách odpadních vod s vypouštěním do vod povrchových nebo podzemních. Pouze v případě technické neproveditelnosti čistírny odpadních

vod lze odpadní vody akumulovat v nepropustné jímce s následným vyvážením akumulovaných vod na zařízení schválené pro jejich zneškodnění. Ostatní sídla nemají vybudovaný systém kanalizace pro veřejnou potřebu. Odpadní vody od části obyvatel jsou zachycovány v bezodtokových jímkách a jsou likvidovány na čistírně odpadních vod města Bělá nad Radbuzou. S ohledem na velikost této místních části a vzhledem k tomu, že k zásobování pitnou vodou jsou využívány místní podzemní zdroje, není investičně a provozně výhodné budovat čistírny odpadních vod a kanalizační sítě. Odkanalizování nových staveb bude provedeno podle umístění a velikosti konkrétní stavby. Srážkové vody budou přednostně likvidovány vsakem na pozemku majitele. Čisté srážkové vody ze střech objektů budou přednostně likvidovány na vlastním pozemku. Pro všechny plochy změn a přestaveb platí: rozhodnutí o způsobu a likvidaci odpadních vod je v kompetenci příslušného stavebního úřadu vodoprávního úřadu. Pro zastavitelné plochy R10-RI, R11-SV, R21-RH platí: při realizaci staveb je nutno zajistit takovou úroveň likvidace odpadních vod, aby byly splněny podmínky zajištění zneškodňování odpadních vod v souladu s nejlepší dostupnou technologií dle §38, odst.5 vodního zákona.

2.4.2. Plán rozvoje vodovodů a kanalizací MSK

Bystřice

Popis stávajícího stavu

Místní část Bystřice nemá vybudovaný systém kanalizace pro veřejnou potřebu. Odpadní vody od části obyvatel jsou zachycovány v bezodtokových jímkách.

Popis návrhového stavu

System decentralizovaného čištění odpadních vod se nebude měnit.

Čečín

Popis stávajícího stavu

Místní část Čečín nemá vybudovaný systém kanalizace pro veřejnou potřebu. Odpadní vody od části obyvatel jsou zachycovány v bezodtokových jímkách.

Popis návrhového stavu

Systém decentralizovaného čištění odpadních vod se nebude měnit.

Černá Hora

Popis stávajícího stavu

Místní část nemá vybudovanou kanalizační síť.

Popis návrhového stavu

Systém decentralizovaného čištění odpadních vod se nebude měnit.

Doubravka

Popis stávajícího stavu

Místní část Doubravka nemá vybudovaný systém kanalizace pro veřejnou potřebu. Odpadní vody jsou zachycovány v bezodtokových jímkách.

Popis návrhového stavu

Systém decentralizovaného čištění odpadních vod se nebude měnit.

Hledsebe

Popis stávajícího stavu

Místní část Hledsebe nemá vybudovaný systém kanalizace pro veřejnou potřebu.

Popis návrhového stavu

System decentralizovaného čistění odpadních vod se nebude měnit.

Karlova Huť

Popis stávajícího stavu

Místní část Karlova Huť nemá vybudovaný systém kanalizace pro veřejnou potřebu.

Popis návrhového stavu

System decentralizovaného čistění odpadních vod se nebude měnit.

Smolov

Popis stávajícího stavu

Místní část Smolov nemá vybudovaný systém kanalizace pro veřejnou potřebu. Odpadní vody jsou zachycovány v bezodtokových jímkách.

Popis návrhového stavu

System decentralizovaného čistění odpadních vod se nebude měnit.

Újezd Svatého Kříže

Popis stávajícího stavu

Místní část Újezd Svatého Kříže nemá vybudovaný systém kanalizace pro veřejnou potřebu.

Popis návrhového stavu

Systém decentralizovaného čištění odpadních vod se nebude měnit.

4. Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů - geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum apod.,

Před realizací projektové dokumentace bude provedeno geodetické zaměření. V případě zaústění přečištěných odpadních vod do vsakovacího objektu bude zpracován hydrogeologický posudek vyhodnocující možnosti zasakování. Základní informace o geologických a hydrogeologických jsou v posudku obsaženy níže:

Základní údaje

Byla zpracována hydrogeologická městských částí Bělé nad Radbuzou – Bystřice, Čechín, Černá Hora, Doubravka, Hledsebe, Karlova Huť, Smolov, Újezd Svatého Kříže z pohledu hydrogeologických vlastností pokryvných a podložních útvarů.

Morfologické poměry

Morfologicky lze území jednoznačně rozlišit na dvě části – západní a východní, kdy dělicím prvkem je Bezděkovský potok, který proudí od severu na jih. Část západní část směrem od potoka má horský charakter – podložní horninou jsou pararuly. U osady Nová Ves vznikají dvě rovnoběžná údolí vyhloubená nivním potokem. Potok Bezděkovský vyúsťující do Radbuzy v Bělé má v poslední části svého údolí s mírnými sklony svahů probíhající směrem jihozápadním. Část východní směrem od Bělé je vystavěna drobnozrnnými amfibolity.(rozdíl mezi západní a východní částí od Bělé je vhodně vidět na geologické mapě č. 1)

Geologické a hydrogeologické poměry

Geologické poměry: Na celém území převládají tři druhy hornin. Nejrozšířenější jsou zde pararuly, na severovýchodě od Bělé se vyskytují žuly a v jihovýchodní probíhá český křemenný val. Pararuly jsou podložními horninami od Bělé přes Pavlíkov, Třískolupy a Dubec. Uvedené pararuly budují svojí stavbou tzv. Český les. Tyto horniny jsou datovány do starého proterozoika až mladého archaika. Vznikly regionální přeměnou pelických až psamitických sedimentů s vložkami kvarcitů. Jedná se o horniny metamorfované.

Bystřice a Hledsebe: Území tvoří pararuly, náleží do éry proterozoikum-paleozoikum do moldanubické oblasti, nad městskou částí směrem k Bystřickému a Smolovskému vrchu se jedná o ortorulu. Při údolí Bystřického potoka jsou pokryvné útvary tvořeny deluviofluviálními zeminami typu písčito-hlinitý až hlinito-písčité sediment. V bezprostřední blízkosti toku lze zastihnout nivní sediment – štěrk, písek (různorodě zahliněný a vytríděný). Údolí potoka je postiženo tektonickým zlomem, zastavěnou část Hledsebe tvoří pararuly. Hladina podzemní vody u Bystřického potoka bude korespondovat s hladinou podzemní vody v nejbližším okolí, Bystřický potok tvoří drenážní bázi území.

Újezd svatého Kříže: Území tvoří pararuly, stejné éry jakožto v jiných městských částech. Hloubka kvartérních uloženin se pohybuje v rozmezí od 0 – 3 m v závislosti na místě uložení. Směrem SZ-JV probíhá středem Újezdu žilný křemen, který tvoří významnou tektonickou poruchu v území. Na V od žíly již vystupují na povrch amfibolity – Černý vrch (lom na kámen).

Čečín a Černá Hora: Území je zastoupeno amfibolity a pararulami, pokryvné útvary tvoří deluviální hlíny a dále balvanité suti. Celková mocnost pokryvu se pohybuje v zastavěném území od 1-3 m dle místa uložení. V blízkosti vodoteče převládá nivní sediment a písčito-hlinité až hlinitopísčité

zeminy. V uvedeném území se z hydrogeologického hlediska jedná o výskyt podzemních vod puklinového charakteru, vydatnosti jsou celkem omezené a nestálé, vhodné max. pro zásobování rodinných domů a rekreačních objektů. V prostorech větších mocností eluviálních a svahových sedimentů se vyskytují podzemní vody s volnou hladinou.

Doubravka: Zastavěné území se z větší části nachází na mocných písčitohlinitých až hlinitopísčítých kvartérních sedimentech. V okolí západní části od návesní nádrže směrem k Radbuze. Zde může být vyvinutý průlinový kolektor v deluviálněfluviálních uloženinách a nivních sedimentech kolem vodotečí.

Karlova Huť a Smolov: Území je zastoupeno pararulami až migmatity, složením se jedná o cordierit biotit, jedná se o metamorfní jednotky v moldanubiku. Vzhledem k tomu, že jako celé okolí Bělé i zde jsou rozsáhlé sítě vodotečí drenážujících přebytečnou vodu v území až do Radbuzy, i zde se nachází rozsáhlé písčito-hlinité a štěrkovité útvary podél vodotečí. Vzhledem k průlinové propustnosti pokryvných útvarů, lze i zde předpokládat vyvinutí mělké podzemní vody přímo vázané k hladině stavů v přilehlé vodoteči. Čemuž bude odpovídat i kvalita a směr proudění.

Ochranná pásma vodních zdrojů v území: V blízkém okolí Bělé se nacházejí ochranná pásma vodních zdrojů, jsou však stanovena mimo zastavěné území a jeho nejbližší okolí. Např. „Bělá nad Radbuzou pramenní jímky PJ I-III“ (nad Smolovem v lesním porostu) či „Bělá nad Radbuzou trubní vrtná studna S1“ u vrchu Pohodnice západně od Bělé v ploše luk a polí. Na J od Újezdu Svatého kříže se jedná o „Hostouň pramenní zářezy“, která je rovněž v ploše polí a luk či lesních porostů.

Těžitelnost hornin a půdy: Pokryvné útvary (písčitohlinité až hlinito písčité, štěrkovité, písky) jsou těžitelné standardními rypadly i přes svoji vysokou ulehlost. Níže uložené horniny (pararuly,

Pokryvné útvary: Téměř celý terén je pokryt zvětralinovým pláštěm vyjma vrcholu hlavního hřebene táhnoucím se od severu k jihu, kde skalní pararulové podloží vychází přímo na povrch. Druh a mocnost pokryvných útvarů jsou závislé na petrografické povaze podložních hornin a na místě uložení. Na horských hřebenech je zpravidla mocnost nejmenší, po směru spádnice se mocnost pokryvu působením splachu (deluvia) zvětšuje a materiál se vytřídí, ve většině případů je postupně od hřebene hlinitější. Hlína v závislosti na způsobu vzniku může doprovodně obsahovat jílovité části a může být až středně plastická. Amfibolit často zvětrává dle archivu na jemnozrný písek.

Hydrogeologické poměry: Hydrogeologicky náleží oblast do dílčího povodí řeky Radbuzy č. 1-10-02-005. Posuzovaná lokalita je součástí hydrogeologického rajónu č. 6212 – Krystalinikum v povodí Mže po Stříbro a Radbuzy po Staňkov. Jedná se o hydrogeologickou strukturu s méně významnými využitelnými zásobami podzemních vod.

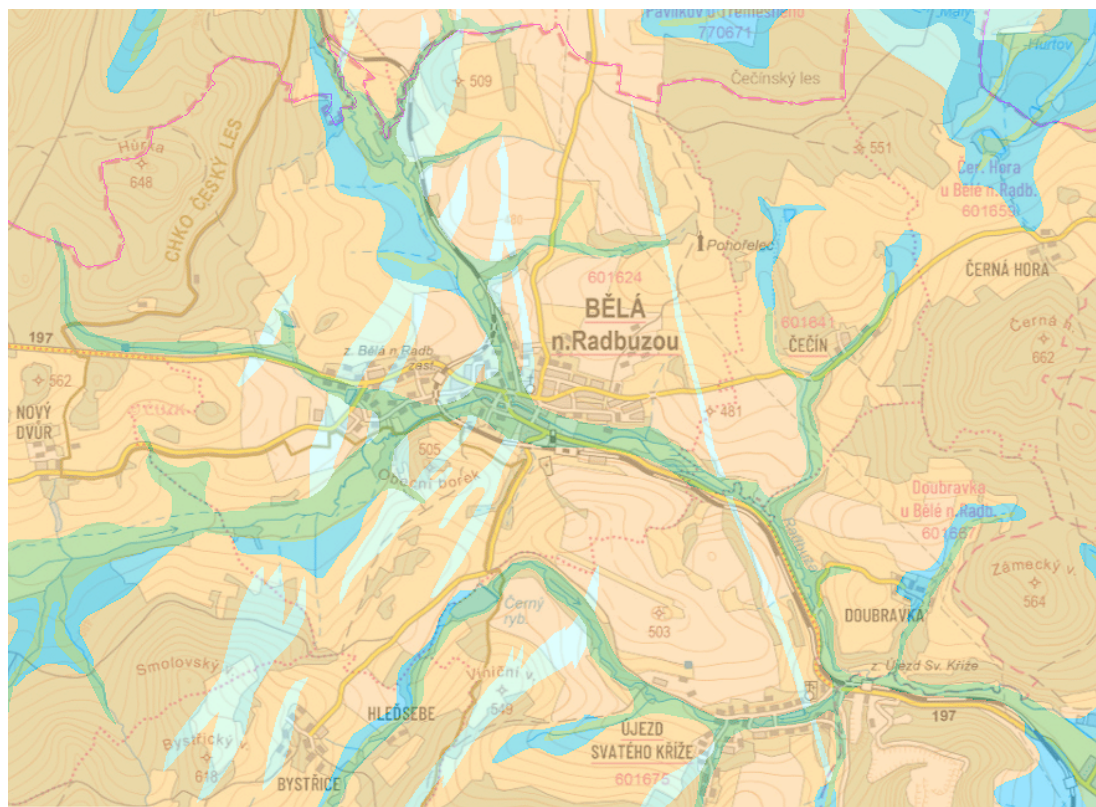
Podzemní voda je vázána na puklinové prostředí přípovrchové zóny rozpuštění pararul a amfibolitů. Vydutnosti bývají omezené a nestále, dále se v území v oblasti kvartérních sedimentů (deluviální a fluviální zeminy) v blízkosti nivy nacházejí mělké podzemní vody průlinových charakterů.

Vsakovací možnost pokryvných útvarů

V návaznosti na mapu potenciálního vsakování od spol. Hydrossoft Veleslavín s r.o., lze konstatovat, že pravděpodobně největší průlinovou propustnost budou mít deluviofluviální pokryvy podél vodotečí (písčité a štěrkovité příměsi), ovšem uvedená místa budou současně nejzranitelnější (mělká hladina podzemní vody, propustnost, ovlivnění vodoteče). U výše uvedených zemin bude rovněž důležitý obsah jílovité složky.

V závislosti na mateční hornině může být v některých případech vhodné utrácet dešťové

vody do písčitých eluvii amfibolitů, pokud jsou vyvinuty. Nedoporučuje se vsakování dešťových vod do povodňových hlín, spraší a zemin s vysokým obsahem jílu.



4.1. Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin,

V současném stavu rozpracovanosti není možné předjímat požadavek na asanaci, demolici nebo kácení dřevin.

4.2. Požadavky na maximální dočasné a trvalé zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa,

V současném stavu rozpracovanosti není možné předjímat požadavek na zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa a jeho rozsah.

5. Popis současného stavu odkanalizování a čištění odpadních vod

- Legenda tabulky je uvedena na konci tohoto dokumentu.

BYSTŘICE

- v současné době je v části Bystřice 5 rodinný domů, které již mají ČOV. Počet EO dle zjištění je v součtu 2 EO. Jedná se o tyto objekty:

BYSTŘICE						
ČÍSLO POPISNÉ	POČET EO	INFORMACE	JMÉNO	DRUHODO	JKANAL Odkanalizování	BOBYOSL21
42		JIŽ JE ČOV		Rodinný dům - samostat.	Žumpa, jímka	0
48		ČOV, VSAK	Chaloupka Vladimír	Rodinný dům - samostat.	Žumpa, jímka	2
Ev.3	2	ČOV, Vsak, zatím nebydlí - nikdo trvale	Šústek Josef, Šústek Libor, Šústek Petr		Žumpa, jímka	0
42	2	ČOV, VSAK	Bartovský Karel, Folk Zbyněk, Folková Markéta	Rodinný dům - samostat.	Žumpa, jímka	0
1	2	ČOV, VSAK	Ženišek Vojtěch		Žumpa, jímka	0

- v současné době v části Bystřice je 17 rodinný domů, kde nikdo nebydlí a nemají ČOV. U jednoho domu jsou dle statistického úřadu 2 obyvatelé.

TYP_CIS	CIS_D	CIS_O	NAZEV_UL_A	KOD_CAST	NAZ_CAST	KOD_OBEC	NAZ_OBEC	JDRUHDO	JKANAL	BOBYOSL21
---------	-------	-------	------------	----------	----------	----------	----------	---------	--------	-----------

2	2			001635	Bystřice	553441	Bělá nad Radbuzou			0
1	10			001635	Bystřice	553441	Bělá nad Radbuzou	01	03	0
1	31			001635	Bystřice	553441	Bělá nad Radbuzou	01	04	0
1	36			001635	Bystřice	553441	Bělá nad Radbuzou	20	09	0
1	57			001635	Bystřice	553441	Bělá nad Radbuzou	01	09	0
1	11			001635	Bystřice	553441	Bělá nad Radbuzou	01	03	0
1	53			001635	Bystřice	553441	Bělá nad Radbuzou	01	03	0
1	9			001635	Bystřice	553441	Bělá nad Radbuzou	01	09	0
1	46			001635	Bystřice	553441	Bělá nad Radbuzou	01	09	0
1	45			001635	Bystřice	553441	Bělá nad Radbuzou	01	03	0
1	47			001635	Bystřice	553441	Bělá nad Radbuzou	01	03	2
1	22			001635	Bystřice	553441	Bělá nad Radbuzou	01	09	0
1	16			001635	Bystřice	553441	Bělá nad Radbuzou	01	09	0
1	52			001635	Bystřice	553441	Bělá nad Radbuzou	01	09	0
1	58			001635	Bystřice	553441	Bělá nad Radbuzou	01	09	0
1	50			001635	Bystřice	553441	Bělá nad Radbuzou	01	03	0
1	54			001635	Bystřice	553441	Bělá nad Radbuzou	01	09	0
2	1			001635	Bystřice	553441	Bělá nad Radbuzou		03	0

- v případě využití výše uvedených 17 objektů včetně jednoho objektu o maximální kapacitě, můžeme předpokládat následující náklady za pořízení ČOV.

	CELKOVÉ NÁKLADY NA ZKOUPENÍ ČOV	POČET ČOV	CENA ZA JEDNU ČOV
ČOV 1-5	1103300,00 Kč	17	64900
ČOV 6-7	0,00 Kč		71200
ČOV 8-10	0,00 Kč		90200
ČOV 11-15	0,00 Kč		155000
ČOV 16-20	0,00 Kč		195000
Celkem	1103300,00 Kč		

ČEČÍN

- v současné době je v části Čečín jeden rodinný dům, který již má ČOV s počtem 1 EO.

ČEČÍN

ČÍSLO POPISNÉ	POČET EO	INFORMACE	JMÉNO	JKANAL Odkanalizování	DRUHODO	BOBYOSL21
3		Stávající ČOV, s přepadem do potoka	Skřivánková Božena	Žumpa, jímka	Rodinný dům - samostat.	1

- v současné době v části Čečín je 8 rodinných domů, které nemají ČOV.

TYP_CI S	CIS_D	CIS_O	NAZEV_UL_A	KOD_CAST	NAZ_CAST	KOD_OBEC	NAZ_OBEC	JDRUHDO	JKANA L	BOBYOSL21
2	2			001643	Čečín	553441	Bělá nad Radbuzou	25	09	1
1	5			001643	Čečín	553441	Bělá nad Radbuzou	01	03	3
1	2			001643	Čečín	553441	Bělá nad Radbuzou	01	09	0
1	1			001643	Čečín	553441	Bělá nad Radbuzou	01	03	2
1	6			001643	Čečín	553441	Bělá nad Radbuzou	01	09	0
1	11			001643	Čečín	553441	Bělá nad Radbuzou	01	03	5
2	1			001643	Čečín	553441	Bělá nad Radbuzou			0
1	17			001643	Čečín	553441	Bělá nad Radbuzou	01	03	1

V případě využití výše uvedených 8 objektů o maximální kapacitě, můžeme předpokládat následující náklady za pořízení ČOV. Ve výpočtu je odečten objekt, který již čov má.

	CELKOVÉ NÁKLADY NA ZKOUPENÍ ČOV	POČET ČOV	CENA ZA JEDNU ČOV
ČOV 1-5	454300,00 Kč	7	64900
ČOV 6-7	0,00 Kč		71200
ČOV 8-10	0,00 Kč		90200
ČOV 11-15	0,00 Kč		155000
ČOV 16-20	0,00 Kč		195000
Celkem	454300,00 Kč		

ČERNÁ HORA

- v současné době v části Černá Hora je 6 rodinných domů, které nemají ČOV.

TYP_CIS	CIS_D	CIS_O	NAZEV_UL_A	KOD_CAST	NAZ_CAST	KOD_OBEC	NAZ_OBEC	JDRUHDO	JKANAL	BOBYOSL21
2	1			001651	Černá Hora	553441	Bělá nad Radbuzou		03	0
1	2			001651	Černá Hora	553441	Bělá nad Radbuzou	01	03	2
1	1			001651	Černá Hora	553441	Bělá nad Radbuzou		03	0
2	2			001651	Černá Hora	553441	Bělá nad Radbuzou		03	0
2	4			001651	Černá Hora	553441	Bělá nad Radbuzou		03	0
2	5			001651	Černá Hora	553441	Bělá nad Radbuzou	20	09	5

- v případě využití výše uvedených 6 objektů o maximální kapacitě, můžeme předpokládat následující náklady za pořízení ČOV.

	CELKOVÉ NÁKLADY NA ZKOUPENÍ ČOV	POČET ČOV	CENA ZA JEDNU ČOV
ČOV 1-5	389400,00 Kč	6	64900
ČOV 6-7	0,00 Kč		71200
ČOV 8-10	0,00 Kč		90200
ČOV 11-15	0,00 Kč		155000
ČOV 16-20	0,00 Kč		195000
Celkem	389400,00 Kč		

DOUBRAVKA

- v současné době je v části Doubravka jeden rodinný dům, který již má ČOV. Počet EO je 4 jedná se o tento objekt:

TYP_CIS	CIS_D	CIS_O	NAZEV_UL_A	KOD_CAST	NAZ_CAST	KOD_OBEC	NAZ_OBEC	JDRUHDO	JKANAL	BOBYOSL21
---------	-------	-------	------------	----------	----------	----------	----------	---------	--------	-----------

1	4			001660	Doubravka	553441	Bělá nad Radbuzou	01	01	4
---	---	--	--	--------	-----------	--------	-------------------	----	----	---

- v současné době v části Doubravka je 10 rodinných domů, které nemají ČOV

TYP_CIS	CIS_D	CIS_O	NAZEV_UL_A	KOD_CAST	NAZ_CAST	KOD_OBEC	NAZ_OBEC	JDRUHDO	JKANAL	BOBYOSL21
---------	-------	-------	------------	----------	----------	----------	----------	---------	--------	-----------

1	1			001660	Doubravka	553441	Bělá nad Radbuzou	01	03	4
1	3			001660	Doubravka	553441	Bělá nad Radbuzou	01	03	1
1	18			001660	Doubravka	553441	Bělá nad Radbuzou		03	0
1	9			001660	Doubravka	553441	Bělá nad Radbuzou	01	09	0
1	13			001660	Doubravka	553441	Bělá nad Radbuzou	01	09	0
1	8			001660	Doubravka	553441	Bělá nad Radbuzou	01	03	4
1	5			001660	Doubravka	553441	Bělá nad Radbuzou		03	0
1	6			001660	Doubravka	553441	Bělá nad Radbuzou		02	0
2	4			001660	Doubravka	553441	Bělá nad Radbuzou	20	09	2
1	2			001660	Doubravka	553441	Bělá nad Radbuzou	01	03	1

- v případě využití výše uvedených 10 objektů o maximální kapacitě, můžeme předpokládat následující náklady za pořízení ČOV.

	CELKOVÉ NÁKLADY NA ZKOUPENÍ ČOV	POČET ČOV	CENA ZA JEDNU ČOV
ČOV 1-5	649000,00 Kč	10	64900
ČOV 6-7	0,00 Kč		71200
ČOV 8-10	0,00 Kč		90200
ČOV 11-15	0,00 Kč		155000
ČOV 16-20	0,00 Kč		195000
Celkem	649000,00 Kč		

HLEĎSEBE

- v současné době v části Hleďsebe jsou 3 rodinné domy, které nemají ČOV

TYP_CIS	CIS_D	CIS_O	NAZEV_UL_A	KOD_CAST	NAZ_CAST	KOD_OBEC	NAZ_OBEC	JDRUHDO	JKANA L	BOBYOSL21
---------	-------	-------	------------	----------	----------	----------	----------	---------	------------	-----------

1	4			405353	Hleďsebe	553441	Bělá nad Radbuzou		03	0
1	1			405353	Hleďsebe	553441	Bělá nad Radbuzou		03	0
1	18			405353	Hleďsebe	553441	Bělá nad Radbuzou	01	03	0

- v případě využití výše uvedených 3 objektů, můžeme předpokládat následující náklady za pořízení ČOV.

	CELKOVÉ NÁKLADY NA ZKOUPENÍ ČOV	POČET ČOV	CENA ZA JEDNU ČOV
ČOV 1-5	194700,00 Kč	3	64900
ČOV 6-7	0,00 Kč		71200
ČOV 8-10	0,00 Kč		90200
ČOV 11-15	0,00 Kč		155000
ČOV 16-20	0,00 Kč		195000
Celkem	194700,00 Kč		

KARLOVA HUŤ

- v současné době je v části Karlova Huť dva rodinné domy, který již mají ČOV. Počet EO je 1 jedná se o tyto objekty (č.p. 4 a č.p.5):

KARLOVA HUŤ

	ČÍSLO POPISNÉ	POČET EO	INFORMACE	JMÉNO	DRUHODO	JKANAL Odkanalizování	BOBYOSL21
	1		Nezastižen				0
	2,3	0	Jen rekreačně		Rodinný dům - samostat.	Nezjištěno	0
	4	4	ČOV do propadu	Mattauchová Pavla	Rodinný dům - samostat.	Nezjištěno	0
	5	4	ČOV do propadu	Mattauchová Pavla	Rodinný dům - samostat.	Žumpa, jímka	1
	8		Nezastižen		Rodinný dům - samostat.	Nezjištěno	0
	10		Nezastižen		Rodinný dům - samostat.	Nezjištěno	0

- v současné době v části Smolov je 28 rodinných domů, které nemají ČOV

TYP_CIS	CIS_D	CIS_O	NAZEV_UL_A	KOD_CAST	NAZ_CAST	KOD_OBEC	NAZ_OBEC	JDRUHDO	JKANAL	BOBYOSL21
---------	-------	-------	------------	----------	----------	----------	----------	---------	--------	-----------

1	12			151165	Smolov	553441	Bělá nad Radbuzou	01	03	0
1	31			151165	Smolov	553441	Bělá nad Radbuzou	01	03	4
2	7			151165	Smolov	553441	Bělá nad Radbuzou		04	0
1	55			151165	Smolov	553441	Bělá nad Radbuzou	01	03	0
1	85			151165	Smolov	553441	Bělá nad Radbuzou	01	03	5
1	53			151165	Smolov	553441	Bělá nad Radbuzou	01	03	6
1	40			151165	Smolov	553441	Bělá nad Radbuzou	22	09	4
1	56			151165	Smolov	553441	Bělá nad Radbuzou	01	03	1
2	4			151165	Smolov	553441	Bělá nad Radbuzou		03	0
1	34			151165	Smolov	553441	Bělá nad Radbuzou	01	09	0
1	86			151165	Smolov	553441	Bělá nad Radbuzou	20	09	0
1	29			151165	Smolov	553441	Bělá nad Radbuzou	01	09	0
1	11			151165	Smolov	553441	Bělá nad Radbuzou		03	0
1	87			151165	Smolov	553441	Bělá nad Radbuzou	01	03	2
2	5			151165	Smolov	553441	Bělá nad Radbuzou		03	0
1	63			151165	Smolov	553441	Bělá nad Radbuzou	01	03	4
1	1			151165	Smolov	553441	Bělá nad Radbuzou	01	08	0
1	4			151165	Smolov	553441	Bělá nad Radbuzou	02	03	3
1	6			151165	Smolov	553441	Bělá nad Radbuzou	01	03	2
1	8			151165	Smolov	553441	Bělá nad Radbuzou	01	03	3
1	32			151165	Smolov	553441	Bělá nad Radbuzou	01	03	5
1	43			151165	Smolov	553441	Bělá nad Radbuzou	01	03	1
1	44			151165	Smolov	553441	Bělá nad Radbuzou	01	09	0
1	49			151165	Smolov	553441	Bělá nad Radbuzou	01	09	0
1	51			151165	Smolov	553441	Bělá nad Radbuzou	01	03	1
1	13			151165	Smolov	553441	Bělá nad Radbuzou	01	09	0
1	45			151165	Smolov	553441	Bělá nad Radbuzou		03	0
1	5			151165	Smolov	553441	Bělá nad Radbuzou	01	03	0

- v případě využití výše uvedených 28 objektů, můžeme předpokládat následující náklady za pořízení ČOV.

	CELKOVÉ NÁKLADY NA ZKOUPENÍ ČOV	POČET ČOV	CENA ZA JEDNU ČOV
ČOV 1-5	1817200,00 Kč	28	64900
ČOV 6-7	0,00 Kč		71200
ČOV 8-10	0,00 Kč		90200
ČOV 11-15	0,00 Kč		155000
ČOV 16-20	0,00 Kč		195000
Celkem	1817200,00 Kč		

ÚJEZD SVATÉHO KŘÍŽE

- v současné době je v části Újezd Svatého Kříže 17 rodinných domů, které již mají ČOV. Počet EO je 42

ÚJEZD SVATÉHO KŘÍŽE

6	2	Napojení stávajících kanalizace bez pasportu	Brada Václav	Rodinný dům - samostat.	Žumpa, jímka	1
7		Napojení kanalizace bez pasportu	Márz Petr	Rodinný dům - samostat.	Žumpa, jímka	4
10		Napojení na současné potrubí do potoka	Pivovarník	Rodinný dům - samostat.	Žumpa, jímka	3
13		Septik, ČOV	SJM Hájek Petr, Hájková Jaroslava	Rodinný dům - samostat.	Žumpa, jímka	3
17		Vsák, ČOV, žumpa, studna užitková	Pivoňka František	Rodinný dům - samostat.	Žumpa, jímka	4
23	2-03	ČOV	Halík Vladislav	Rodinný dům - samostat.	Žumpa, jímka	5
29	4	ČOV, VSAK, Studna	Vondryška	Rodinný dům - samostat.	Žumpa, jímka	4
35		Odtok do potoka, ČOV	Masiarčín Jan	Rodinný dům - samostat.	Žumpa, jímka	1
61	4	ČOV, napojení do stávajícího odvodnění	Andrejchová Eva	Rodinný dům - samostat.	Žumpa, jímka	2
82	2	ČOV, chalupa bez stálého bydlení	Holub Václav	Rodinný dům - samostat.	Žumpa, jímka	0
98	3	Napojení potok	Nová Bělá nad Radúzou	Rodinný dům - samostat.	Žumpa, jímka	4
103		ČOV, Septik, vsak	Haas Zdeněk	Rodinný dům - samostat.	Žumpa, jímka	1
105		Už má ČOV		Rodinný dům - samostat.	Vlastní čistička odpadních vod	2
110	4-05	Studna, ČOV, napojení do stávajícího odpadu	Kuneš	Rodinný dům - samostat.	Žumpa, jímka	4
120		ČOV, septik	Landová Jaroslava	Rodinný dům - samostat.	Žumpa, jímka	2
121	4	ČOV dos stávajícího obvodu	Kotlan Vojtěch	Rodinný dům - samostat.	Žumpa, jímka	2
123	2	ČOV do vsaku	Kühnová Marie, Kühnová Tereza	Rodinný dům - samostat.	Žumpa, jímka	2

jedná se o tyto objekty:

- v současné době v části Újezd Svatého Kříže je 56 rodinných domů, které nemají ČOV:

TYP_CIS	CIS_D	CIS_O	NAZEV_UL_A	KOD_CAS T	NAZ_CAST	KOD_OBEC	NAZ_OBEC	JDRUHDO	JKANAL	BOBYOSL21
1	108			001678	Újezd Svatého Kříže	553441	Bělá nad Radbuzou	01	03	6
1	25			001678	Újezd Svatého Kříže	553441	Bělá nad Radbuzou	01	03	3
1	64			001678	Újezd Svatého Kříže	553441	Bělá nad Radbuzou	01	03	3
1	63			001678	Újezd Svatého Kříže	553441	Bělá nad Radbuzou	01	03	2
1	1			001678	Újezd Svatého Kříže	553441	Bělá nad Radbuzou			0
1	86			001678	Újezd Svatého Kříže	553441	Bělá nad Radbuzou	01	09	0
2	3			001678	Újezd Svatého Kříže	553441	Bělá nad Radbuzou			0
1	38			001678	Újezd Svatého Kříže	553441	Bělá nad Radbuzou	01	02	0
1	2			001678	Újezd Svatého Kříže	553441	Bělá nad Radbuzou	01	03	2
1	15			001678	Újezd Svatého Kříže	553441	Bělá nad Radbuzou		03	0
1	65			001678	Újezd Svatého Kříže	553441	Bělá nad Radbuzou	01	03	0
1	106			001678	Újezd Svatého Kříže	553441	Bělá nad Radbuzou	01	03	5
1	115			001678	Újezd Svatého Kříže	553441	Bělá nad Radbuzou	01	03	2
1	12			001678	Újezd Svatého Kříže	553441	Bělá nad Radbuzou	20	03	4
1	5			001678	Újezd Svatého Kříže	553441	Bělá nad Radbuzou	01	03	3
1	117			001678	Újezd Svatého Kříže	553441	Bělá nad Radbuzou	01	03	2
1	114			001678	Újezd Svatého Kříže	553441	Bělá nad Radbuzou	01	03	8
2	1			001678	Újezd Svatého Kříže	553441	Bělá nad Radbuzou			0
1	24			001678	Újezd Svatého Kříže	553441	Bělá nad Radbuzou	01	03	2
1	4			001678	Újezd Svatého Kříže	553441	Bělá nad Radbuzou	01	03	3
1	41			001678	Újezd Svatého Kříže	553441	Bělá nad Radbuzou	01	09	0
1	33			001678	Újezd Svatého Kříže	553441	Bělá nad Radbuzou	01	09	0
1	40			001678	Újezd Svatého Kříže	553441	Bělá nad Radbuzou	19	03	0
1	112			001678	Újezd Svatého Kříže	553441	Bělá nad Radbuzou		03	0
1	21			001678	Újezd Svatého Kříže	553441	Bělá nad Radbuzou	04	03	11
1	9			001678	Újezd Svatého Kříže	553441	Bělá nad Radbuzou	01	03	0
1	55			001678	Újezd Svatého Kříže	553441	Bělá nad Radbuzou	01	03	4
1	11			001678	Újezd Svatého Kříže	553441	Bělá nad Radbuzou	01	09	0
1	116			001678	Újezd Svatého Kříže	553441	Bělá nad Radbuzou	01	09	0
1	102			001678	Újezd Svatého Kříže	553441	Bělá nad Radbuzou	01	03	3
1	113			001678	Újezd Svatého Kříže	553441	Bělá nad Radbuzou	01	09	0
1	18			001678	Újezd Svatého Kříže	553441	Bělá nad Radbuzou	01	03	2
1	111			001678	Újezd Svatého Kříže	553441	Bělá nad Radbuzou	01	02	1
1	27			001678	Újezd Svatého Kříže	553441	Bělá nad Radbuzou	01	02	2
1	47			001678	Újezd Svatého Kříže	553441	Bělá nad Radbuzou	01	03	0
1	42			001678	Újezd Svatého Kříže	553441	Bělá nad Radbuzou	01	03	2
1	20			001678	Újezd Svatého Kříže	553441	Bělá nad Radbuzou	04	03	15
1	46			001678	Újezd Svatého Kříže	553441	Bělá nad Radbuzou	01	03	3
1	28			001678	Újezd Svatého Kříže	553441	Bělá nad Radbuzou	01	02	3
1	118			001678	Újezd Svatého Kříže	553441	Bělá nad Radbuzou	01	03	0
1	84			001678	Újezd Svatého Kříže	553441	Bělá nad Radbuzou	01	03	1
1	124			001678	Újezd Svatého Kříže	553441	Bělá nad Radbuzou	01	09	0
1	122			001678	Újezd Svatého Kříže	553441	Bělá nad Radbuzou	01	03	5
1	19			001678	Újezd Svatého Kříže	553441	Bělá nad Radbuzou	04	03	7
1	78			001678	Újezd Svatého Kříže	553441	Bělá nad Radbuzou	01	04	0
1	57			001678	Újezd Svatého Kříže	553441	Bělá nad Radbuzou	01	03	1
1	30			001678	Újezd Svatého Kříže	553441	Bělá nad Radbuzou		03	0
1	67			001678	Újezd Svatého Kříže	553441	Bělá nad Radbuzou	01	03	1
1	22			001678	Újezd Svatého Kříže	553441	Bělá nad Radbuzou	01	09	0
2	6			001678	Újezd Svatého Kříže	553441	Bělá nad Radbuzou		03	0
1	43			001678	Újezd Svatého Kříže	553441	Bělá nad Radbuzou	01	03	2
1	51			001678	Újezd Svatého Kříže	553441	Bělá nad Radbuzou	01	03	3
1	95			001678	Újezd Svatého Kříže	553441	Bělá nad Radbuzou	01	04	1
1	101			001678	Újezd Svatého Kříže	553441	Bělá nad Radbuzou	01	03	2
1	8			001678	Újezd Svatého Kříže	553441	Bělá nad Radbuzou	01	03	2
1	96			001678	Újezd Svatého Kříže	553441	Bělá nad Radbuzou	01	03	7

- v případě využití výše uvedených 56 objektů, můžeme předpokládat následující náklady za pořízení ČOV.

	CELKOVÉ NÁKLADY NA ZKOUPENÍ ČOV	POČET ČOV	CENA ZA JEDNU ČOV
ČOV 1-5	3634400,00 Kč	56	64900
ČOV 6-7	0,00 Kč		71200
ČOV 8-10	0,00 Kč		90200
ČOV 11-15	0,00 Kč		155000
ČOV 16-20	0,00 Kč		195000
Celkem	3634400,00 Kč		

6. Posouzení různých variant řešení likvidace odpadních vod v řešeném území. Posouzena by měla být možnost připojit se na existující kanalizační síť, vybudovat novou kanalizační síť zakončenou centrální čistírnou odpadních vod a možnost realizace soustavy domovních čistíren odpadních vod. Součástí posouzení musí být pro každou variantu podrobný popis technického řešení včetně ekonomického vyhodnocení se zohledněním budoucích provozních nákladů a nákladů na obnovu. Výsledkem posouzení musí být odůvodnění výběru nejvhodnější varianty z hlediska zájmů ochrany životního prostředí při zohlednění technického a ekonomického aspektu;

varianty tj. realizace stokové sítě zakončené centrální čov, jelikož se jedná o velmi řídké obydlené oblasti, kde jediná koncepční možnost jak řešit odkanalizování je individuálně u zdroje produkce splaškových vod.

6.1. Varianta č. 1. gravitační kanalizace a ČOV

Varianta číslo jedna se zaměřuje na odkanalizování obce prostřednictvím centrální čov a stokové sítě pro část Smolov a Újezd Svatého Kříže.

6.1.2. Gravitační kanalizace Smolov

Odvádění splaškových vod z vymezeného území je uvažováno vybudováním nové splaškové kanalizace. Kanalizační stoky gravitační kanalizace dimenze DN 300 a 250 budou odvádět zachycené splaškové vody od jednotlivých napojených nemovitostí. Kanalizační stoky budou situovány v uliční frontě ve společných trasách se stávajícími inženýrskými sítěmi – vodovod, plynovod. Návrhová délka kanalizačních stok je cca 3315,0m. V trase kanalizačních stok budou osazeny po cca 50,0 m prefabrikované betonové revizní šachtice DN 1000, případně ve stísněných podmínkách i plastové DN 600.

Počet veřejných částí gravitačních kanalizačních přípojek cca 45 ks v návrhové délce 45 ks x 10,0m = 450,0 m (přípojka je ukončena na veřejně přístupném pozemku).

V případě, že napojení zájmového objektu nebude možno gravitačně vyřešit, bude navržena domovní čerpací stanice včetně výtlačného potrubí PE D40-63. Dle podkladů předpokládáme vybudování několika málo kusů domovních čerpacích stanic včetně výtlačného potrubí v návrhové délce cca 100,0 m. Pro domovní čerpací stanice bude nutno vybudovat domovní elektropřípojku z RD.

Napojení výtlačku na gravitační kanalizaci z DČOV doporučujeme gravitačně přes domovní šachtici DN 400, na jehož konci bude T-kus k omezení rozstříku, nasměrování splašků k odtoku.

Odváděné odpadní vody splaškové kanalizačními stokami budou odvedeny na lokální čistírnu

odpadních vod, kde budou předčištěny na kvalitu pro vypouštění do toku. Pro překonání výškového rozhraní bude za čov osazena čerpací stanice.

CHARAKTERISTIKA ČOV

Mechanicko-biologická čistírna odpadních vod AQ-JA 26 (aquatech spol. s r.o.) je určena k čištění splaškových odpadních vod komunálního charakteru vznikajících v intravilánu. Kapacita ČOV je 250 ekvivalentních obyvatel (1 EO = 60 g/den BSK₅, 150 l/den), vyčištěné odpadní vody budou vypouštěny do vod povrchových.

POPIS TECHNOLOGIE ČIŠTĚNÍ

Odpadní vody natékají do UN (akumulační nádrže) č. 1, kde dochází k zachytávání plovoucích látek a k usazování (sedimentaci) hrubých nerozpuštěných látek. Dále zde dochází k anaerobní stabilizaci přebytečného kalu. Takto upravená odpadní voda protéká přes denitrifikační zonu (anoxickou) č.2, kde dochází k redukci dusičnanů. Odpadní voda dále natéká do aktivační nádrže (oxické zony) č.3, provzdušňované tlakovým vzduchem z dmyhadla, přes jemnobublinný aerační systém (aerační prvky A 109). V této části aktivace dochází k eliminaci organického znečištění a amoniakálního dusíku. Aktivační směs natéká do vertikální dosazovací nádrže č.4, kde je aktivovaný kal odsazován od vyčištěné vody a je recirkulován zpět na začátek čistícího procesu do akumulační nádrže č.1. Vyčištěná odpadní voda odtéká sběrným žlabem do odtoku z ČOV.

POPIS KONSTRUKCE ČOV

ČOV AQ-JA je dodávána v jednom nebo více celoplastových kontejnerech v vnějších rozměrech, dle přiložené tabulky. ČOV v základním provedení není vybavena krytem a nástavcem do výše rostlého terénu (lze jej přibjednat dle projektu), v dodávce s ČS není nástavec nutný, nádrž ČOV lze umístit horní hranou, t.j. poklopem v úrovni rostlého terénu. Dmychadlo je umístěno v celoplastové skříni. Vzduch z dmychadla je do aeračního systému přiváděn tlakovou hadicí. Dmychadlo lze umístit i v přilehlém objektu nejdéle však do 10 m a to tlakovou hadicí. Součástí dodávky ČOV AQ-JA je elektrorozvaděč typ SPEL-JA, s ovládáním technologie. Rozvodná soustava 3+PEN-3x380V, 50 Hz, ochrana nulováním. Rozvaděč je vybaven hlavním jističem, tepelnou ochranou, časovým spínačem pro přerušování chodu dmychadla. Dále je vybaven kontrolkou chodu dmychadla.

OSAZENÍ ČOV DO TERÉNU

ČOV se osazuje na betonovou armovanou desku o síle 150-300mm(síla dle projektu a základacích podmínkách). Nádrž se obetonuje stabilizací. V případě, že není objednan nástavec do výšky rostlého terénu, je nutno vybetonovat. Nad ČOV je nutno zhotovit zakrytí, nebo objednat plastové u výrobce technologie. Elektrický rozvaděč se osazuje do sloupku u ČOV, nebo přilehlého technického zázemí. Dmychadlo se osazuje v přilehlém objektu, do 10m od ČOV, ve výjimečných případech do objektu ČOV. Přívod el. vedení k technologickému rozvaděči (dodávka AQ) zajišťuje investor. El. vedení od el. rozvaděče k dmychadlu je do 10m v ceně dodávky.

Předpokládané náklady dle MMR PRŮMĚRNÉ CENY DOPRAVNÍ A TECHNICKÉ
INFRASTRUKTURY OBCÍ Aktualizace 2023

Předpokládaná cena realizace dle stupně dokumentace:

28 500 000Kč

6.1.3. Gravitační kanalizace Újezd Svatého Kříže

Odvádění splaškových vod z vymezeného území je uvažováno vybudováním nové splaškové kanalizace. Kanalizační stoky gravitační kanalizace dimenze DN 250 budou odvádět zachycené splaškové vody od jednotlivých napojených nemovitostí. Kanalizační stoky budou situovány v uliční frontě ve společných trasách se stávajícími inženýrskými sítěmi. Návrhová délka kanalizačních stok je cca 1569,7m. V trase kanalizačních stok budou osazeny po cca 50,0 m prefabrikované betonové revizní šachtice DN 1000, případně ve stísněných podmínkách i plastové DN 600.

Počet veřejných částí gravitačních kanalizačních přípojek cca 73 ks v návrhové délce 73 ks x 10,0m = 730,0 m (přípojka je ukončena na veřejně přístupném pozemku).

V případě, že napojení zájmového objektu nebude možno gravitačně vyřešit, bude navržena domovní čerpací stanice včetně výtlačného potrubí PE D40-63. Dle podkladů předpokládáme vybudování několika málo kusů domovních čerpacích stanic včetně výtlačného potrubí v návrhové délce cca 100,0 m. Pro domovní čerpací stanice bude nutno vybudovat domovní elektropřípojku z RD.

Napojení výtlačku na gravitační kanalizaci z DČOV doporučujeme gravitačně přes domovní šachtici DN 400, na jehož konci bude T-kus k omezení rozstříku, nasměrování splašků k odtoku.

Odváděné odpadní vody splaškové kanalizačními stokami budou odvedeny na lokální čistírnu odpadních vod, kde budou předčištěny na kvalitu pro vypouštění do toku. Pro překonání výškového rozhraní bude za čov osazena čerpací stanice.

CHARAKTERISTIKA ČOV

Mechanicko-biologická čistírna odpadních vod k čištění splaškových odpadních vod komunálního charakteru vznikajících v intravilánu. Kapacita ČOV je 300 ekvivalentních obyvatel (1 EO = 60 g/den BSK₅, 150 l/den), vyčištěné odpadní vody budou vypouštěny do vod povrchových.

POPIS TECHNOLOGIE ČIŠTĚNÍ

Odpadní vody natékají do UN (akumulační nádrže) č. 1, kde dochází k zachytávání plovoucích látek a k usazování (sedimentaci) hrubých nerozpuštěných látek. Dále zde dochází k anaerobní stabilizaci přebytečného kalu. Takto upravená odpadní voda protéká přes denitrifikační zonu (anoxickou) č.2, kde dochází k redukci dusičnanů. Odpadní voda dále natéká do aktivační nádrže (oxické zony) č.3, provzdušňované tlakovým vzduchem z dmyhadla, přes jemnobublinný aerační systém (aerační prvky A 109). V této části aktivace dochází k eliminaci organického znečištění a amoniakálního dusíku. Aktivační směs natéká do vertikální dosazovací nádrže č.4, kde je aktivovaný kal odsazován od vyčištěné vody a je recirkulován zpět na začátek čistícího procesu do akumulační nádrže č.1. Vyčištěná odpadní voda odtéká sběrným žlabem do odtoku z ČOV.

POPIS KONSTRUKCE ČOV

ČOV je dodávána v jednom nebo více celoplastových kontejnerech v vnějších rozměrech, dle přiložené tabulky. ČOV v základním provedení není vybavena krytem a nástavcem do výše rostlého terénu (lze jej přioobjednat dle projektu), v dodávce s ČS není nástavec nutný, nádrž ČOV lze umístit horní hranou, t.j. poklopem v úrovni rostlého terénu. Dmyhadlo je umístěno v celoplastové skříni. Vzduch z dmyhadla je do aeračního systému přiváděn tlakovou hadicí.

Dmychadlo lze umístit i v přilehlém objektu nejdéle však do 10 m a to tlakovou hadicí. Součástí dodávky ČOV AQ-JA je elektrorozvaděč typ SPEL-JA, s ovládáním technologie. Rozvodná soustava 3+PEN-3x380V, 50 Hz, ochrana nulováním. Rozvaděč je vybaven hlavním jističem, tepelnou ochranou, časovým spínačem pro přerušování chodu dmychadla. Dále je vybaven kontrolkou chodu dmychadla.

OSAZENÍ ČOV DO TERÉNU

ČOV se osazuje na betonovou armovanou desku o síle 150-300mm (síla dle projektu a základacích podmínkách). Nádrž se obetonuje stabilizací. V případě, že není objednan nástavec do výšky rostlého terénu, je nutno vybetonovat. Nad ČOV je nutno zhotovit zakrytí, nebo objednat plastové u výrobce technologie. Elektrický rozvaděč se osazuje do sloupku u ČOV, nebo přilehlého technického zázemí. Dmychadlo se osazuje v přilehlém objektu, do 10m od ČOV, ve výjimečných případech do objektu ČOV. Přívod el. vedení k technologickému rozvaděči (dodávka AQ) zajišťuje investor. El. vedení od el. rozvaděče k dmychadlu je do 10m v ceně dodávky.

Předpokládané náklady dle MMR PRŮMĚRNÉ CENY DOPRAVNÍ A TECHNICKÉ INFRASTRUKTURY OBCÍ Aktualizace 2023

Předpokládaná cena realizace dle stupně dokumentace:

37 300 000,-Kč

6.2. VARIANTA č. 2.

Možnost realizace soustavy domovních čistíren odpadních vod je reálný, a to na základě odpojení současného způsobu likvidace odpadních vod u jednotlivých objektů, což by znamenalo vybudování nového kanalizačního potrubí od jednotlivých objektů do čistírny odpadních vod a realizovat odvod kanalizace z čov do vsakovacího objektu nebo do

vodoteče. U stávajících kanalizačních potrubí, které je vybudováno do vodoteče, bude toto potrubí zachováno a realizována zkouška těsnosti.

6.2.1. Decentrální systém - soustava ČOV - Část Smolov - Investiční náklady

U druhé varianty je realizováno odkanalizování prostřednictvím malých ČOV v následujícím počtu dle kategorií velikosti

1-5 ekvivalentních osob 45ks

6-7 ekvivalentních osob 0ks

8-10 ekvivalentních osob 0ks

11-15 ekvivalentních osob 0ks

16-20 ekvivalentních osob 0ks

Celkem se jedná o odkanalizování **180-200** obyvatel.

Smolov

Dotace v rámci výzvy 7/2021

Celkové náklady 9 990 000,- Kč

45 čov 150 000,- Kč dotace

Celkem 6 750 000-Kč dotace

Doporučená spoluúčast každého stavebního objektu 30 - 40 tisíc tj. 1 350 000,-Kč - 1 800 000,-
Kč

Spoluúčast obce **1 440 000,-Kč - 1 890 000,-Kč**

Realizační náklady:

Vzhledem k rozpracovanosti studie není v současné době možné předpovídat přesnější než pouze statistické odhady cen realizace s ohledem na rozsah a lokalitu. Předpokládaná cena realizace jednoho stavebního objektu se pohybuje okolo 222 tisíc Kč s DPH. Tato odhadovaná cena předpokládá veškeré náklady spojené s realizací.

Náklady na realizaci se pohybují v průměru 9 990 000,-Kč

6.2.2. Decentrální systém - soustava ČOV - Část Újezd u Svatého Kříže- Investiční náklady

U druhé varianty je realizováno odkanalizování prostřednictvím malých ČOV v následujícím počtu dle kategorií velikosti

1-5 ekvivalentních osob 73ks

6-7 ekvivalentních osob 0ks

8-10 ekvivalentních osob 0ks

11-15 ekvivalentních osob 0ks

16-20 ekvivalentních osob 0ks

Celkem se jedná o odkanalizování **300** obyvatel.

Újez Svatého Kříže

Dotace v rámci výzvy 7/2021

Celkové náklady 16 206 000,- Kč

73 čov 150 000,- Kč dotace

Celkem 10 950 000-Kč dotace

Doporučená spoluúčast každého stavebního objektu 30 - 40 tisíc tj. 2 190 000,-Kč - 2 900 000,-
Kč

Spoluúčast obce 2 336 000,-Kč - 3 066 000,-Kč

Realizační náklady:

Vzhledem k rozpracovanosti studie není v současné době možné předpovídat přesnější než pouze statistické odhady cen realizace s ohledem na rozsah a lokalitu. Předpokládaná cena realizace jednoho stavebního objektu se pohybuje okolo 222 tisíc Kč s DPH. Tato odhadovaná cena předpokládá veškeré náklady spojené s realizací.

Bystřice

Dotace v rámci výzvy 7/2021

Celkové náklady 3 774 000,- Kč

17 čov 150 000,- Kč dotace

Celkem 2 550 000-Kč dotace

Doporučená spoluúčast každého stavebního objektu 30 - 40 tisíc Kč

Spoluúčast obce 544 000,-Kč - 714 000,-Kč

Čečín

Dotace v rámci výzvy 7/2021

Celkové náklady 1 776 000,- Kč

8 čov 150 000,- Kč dotace

Celkem 1 200 000-Kč dotace

Doporučená spoluúčast každého stavebního objektu 30 - 40 tisíc Kč

Spoluúčast obce 256 000,-Kč - 336 000,-Kč

Černá Hora

Dotace v rámci výzvy 7/2021

Celkové náklady 1 332 000,- Kč

6 čov 150 000,- Kč dotace

Celkem 900 000-Kč dotace

Doporučená spoluúčast každého stavebního objektu 30 - 40 tisíc Kč

Spoluúčast obce 192 000,-Kč - 252 000,-Kč

Doubravka

Dotace v rámci výzvy 7/2021

Celkové náklady 2 220 000,- Kč

10 čov 150 000,- Kč dotace

Celkem 1 500 000-Kč dotace

Doporučená spoluúčast každého stavebního objektu 30 - 40 tisíc Kč

Spoluúčast obce 300 000,-Kč - 400 000,-Kč

Hledsebe

Dotace v rámci výzvy 7/2021

Celkové náklady 660 000,- Kč

3 čov 150 000,- Kč dotace

Celkem 450 000-Kč dotace

Doporučená spoluúčást každého stavebního objektu 30 - 40 tisíc Kč

Spoluúčást obce 90 000,-Kč - 120 000,-Kč

Karlova Huť

Dotace v rámci výzvy 7/2021

Celkové náklady 880 000,- Kč

4 čov 150 000,- Kč dotace

Celkem 600 000-Kč dotace

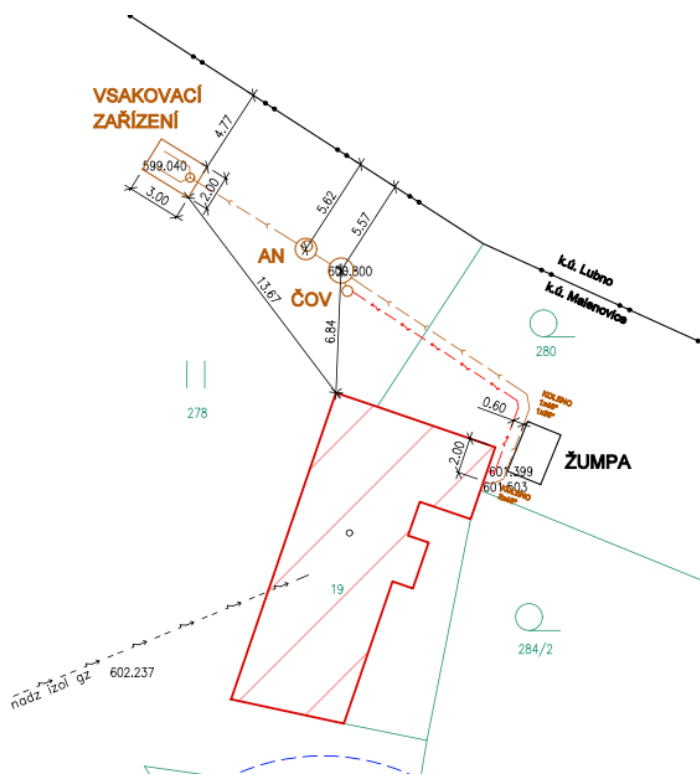
Doporučená spoluúčást každého stavebního objektu 30 - 40 tisíc Kč

Spoluúčást obce 160 000,-Kč - 190 000,-Kč

Příklad realizace do vodního toku:

příklad realizace do vsakovacího objektu:

Situace



Náklady stavby celkem

232 509,95

HSV - Práce a dodávky HSV

227 937,43

1 - Zemní práce	62 938,00
2 - Zakládání	12 706,35
3 - Svislé a kompletní konstrukce	90 900,00
4 - Vodorovné konstrukce	9 218,78
8 - Trubní vedení	30 483,37
997 - Přesun sutě	17 373,20
998 - Přesun hmot	4 317,73
M - Práce a dodávky M	4 572,52
46-M - Zemní práce při extr.mont.pracích	4 572,52

6.3. Provozní náklady - POROVNÁNÍ CENTRÁL A DECENTRÁL

6.3.1 Smolov

GRAVITAČNÍ KANALIZACE A ČOV	
CELKEM PROVOZ A OBNOVA ZA ROK (tis. Kč/rok):	348
Přepočteno na 1m ³ vyčištěné odpadní vody (Kč/m ³):	47,5

Cena je bez DPH

1x DČOV	
CELKEM PROVOZ A OBNOVA ZA ROK (tis. Kč/rok):	6,0
Přepočteno na 1m ³ vyčištěné odpadní vody (Kč/m ³):	41,6

Cena je bez DPH

6.3.2. Újezd Svatého Kříže

GRAVITAČNÍ KANALIZACE A ČOV	
CELKEM PROVOZ A OBNOVA ZA ROK (tis. Kč/rok):	395
Přepočteno na 1m ³ vyčištěné odpadní vody (Kč/m ³):	52,2

Cena je bez DPH

1x DČOV	
CELKEM PROVOZ A OBNOVA ZA ROK (tis. Kč/rok):	6,0
Přepočteno na 1m ³ vyčištěné odpadní vody (Kč/m ³):	41,6

Cena je bez DPH

7. Popis navrhovaného řešení včetně popisu použité technologie, systému provozování, personálního zajištění, způsobu zabezpečení bezvadného provozu, způsobu zajištění udržitelnosti a zdůvodnění potřeby navrhovaného opatření;

7.1. Varianta č. 2 – Decentralizované čištění odpadních vod, domovní ČOV

Varianta 2 je rozdělena na stavební objekty, jelikož se jedná o malé domovní čistírny odpadních vod s následujícími stavebními objekty

STAVEBNÍ OBJEKTY VE VARIANTĚ 2

- SO 01 Malé čistírny odpadních vod

- SO 02 Splašková kanalizace přivádějící odpadní vody do DČOV

- SO 03 Přípojky NN k DČOV

- SO 04 Akumulační nádrž

●SO 05 Kanalizační přípojka od DČOV přes akumulaci nádrží do vyústního objektu

●SO 06 Vyústní objekt

●SO 07 Vsakovací objekt

SO 01 MALÉ ČISTÍRNY ODPADNÍCH VOD

Domovní čistírny odpadních vod jsou zařízení sloužící k mechanickému, chemickému a biologickému čištění odpadních vod. Existuje jich celá řada, liší se jak po stránce technologické, tak po stránce užitné hodnoty. Důležité však je, že balená čistírna odpadních vod musí být certifikována podle normy EN ČSN 12566-3: Balené a/nebo na místě montované domovní čistírny odpadních vod. Čistírna odpadních vod se použije v případech, kdy je zajištěn dlouhodobý pravidelný přísun odpadních vod, což platí hlavně pro jednotlivé stavby pro bydlení nebo jednotlivé stavby poskytující služby. Použití balených čistíren odpadních vod pro účely jednotlivých staveb individuální rekreace, užívané pouze v krátkých obdobích (méně jak 3 měsíce ročně) se nedoporučuje, neboť DČOV nejsou schopny zajistit adekvátní čištění nepravidelně odtékajících odpadních vod.⁸

Jako vodní dílo musí být stavba i odtok budovány se souhlasem úřadů. Princip činnosti je v zásadě stejný jako v městských ČOV. Do ČOV lze přivádět pouze splaškové OV. Srážkové vody způsobí nežádoucí naředění a zejména ochlazení, což může být pro malá zařízení fatální, ale existují i čistírny zpracovávající určité množství srážkových vod.

Přítok balastních vod je eliminován zkouškami vodotěsnosti. Základním principem

čištění je aerobní čištění aktivovaného kalu ve vznosu. Zdrojem vzduchu jsou dmychadla. Dmychadla bývají nejčastěji membránová s nehlukným provozem, jejich provoz je adaptivně řízen elektronickými časovači. Moderní řídicí systémy umožňují uživateli, aby navolil program čištění dle aktuální potřeby (návštěva, dovolená), případně online monitoring a kontrolu okamžitého stavu výrobcem. ČOV lze instalovat do již vybudovaných septiků, nebo žump, které se využijí jako vodotěsná zástavba.

Na Obr. 4 je čistička standardního typu vyrobená z polypropylenu. Splašková voda přitéká do koše (a) umístěného v první komoře (b), který zachytí cizí tělesa. Koš je probubláván hrubými bublinami, jeho obsah je tak míchán a rozměňován. Komory jsou odděleny kaskádovitými přepady a nornými stěnami. První tři komory (b, c, d) nejsou provzdušňovány. Dochází zde k sedimentaci hrubého kalu a k jeho anaerobnímu rozkladu. Třetí komora (d)



Obr. č. 4⁹

⁸ [https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/vypusteni-odpadnich-vod-pokyn/\\$FILE/OOV-40-z](https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/vypusteni-odpadnich-vod-pokyn/$FILE/OOV-40-z)

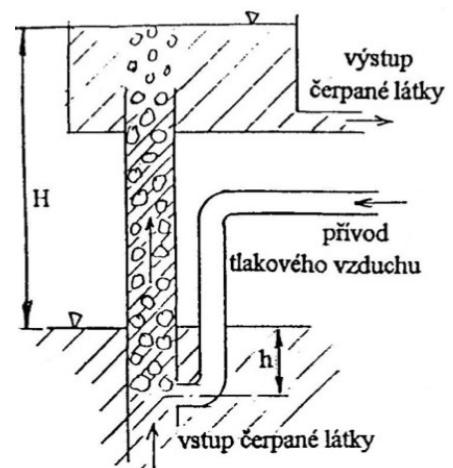
má u dna mamutku, která přečerpává kapalinu u dna zpět do první komory (b). Z třetí se pak voda přepadem dostává do čtvrté obvodové podlouhlé komory (e) provzdušňované jemnými bublinkami. V této komoře probíhá biologické čištění. Odsud přes otvor ve spodní části do trychtýřovitého usazováku (f), kde probíhá závěrečná sedimentace vločkovitého kalu. Část kalu je mamutkou odvedena zpět do třetí komory (d). Takto je vytvořen vratný cyklus aktivovaného kalu. Všechny aerační elementy jsou poháněny membránovým kompresorem umístěným buď přímo v zařízení na vyvýšeném místě, nebo odděleně. Dmychadlo je poháněno elektřinou. V případě výpadku proudu bývá vybaveno záložní baterií. Výstup z kompresoru je připojen na centrální adaptivně řízený rozvod vzduchu (g). Odtok (h) vyčištěné vody z ČOV je v horní části usazováku.

Mamutkové čerpadlo (Obr. 5) pracuje na hydraulicko-pneumatickém principu. Rozvaděč vzduchu vhání tlakový vzduch do válce. Směs kapaliny a vzduchu má nižší hustotu, než samotná kapalina, a je tlačena působením hydrostatického tlaku. Čerpaný objem a výkon je malý, předností je však absence jakýchkoliv mechanických částí. Díky tomu je prakticky nemožné vyřadit jej z činnosti a je bezúdržbové. Pro svůj chod potřebuje pouze kompresor, který je už beztak nedílnou součástí čističky. Jeho využití mimo domovních ČOV je

v nepřetržitých provozech, vyžadují spolehlivý provoz a pro čerpání suspenzí. Stejně jako v případě septiku je nutno zajistit odčerpávání nerozložitelného kalu fekálním vozem, nebo kalovými čerpadly. Majitel má povinnost podrobit jednou za dva roky ČOV revizi a má lhůtu 60 dnů pro odstranění případných závad, tento krok je vzhledem k vlastnictví a správě odbornou osobou splněn a jsou eliminovány situace, kdy bude domovní ČOV delší dobu mimo provoz. Nejčastější příčinou poruchy činnosti ČOV bývá

způsobeno jejím neodkalováním, nebo prasknutím dmychadlové membrány. Výrobci doporučují její výměnu v intervalu dvou let. Provozovatel bude disponovat dostatečným počtem náhradních dílů, aby bylo možné realizovat opravy v kratší době. I pro tento účel je vhodné instalovat ČOV od stejného výrobce.

Správná funkce ČOV závisí na jejím pravidelném zásobování splaškovou OV. Neměla-li dlouhodobě využívat, klesne počet mikroorganismů v aktivovaném kalu. Stane-li se tak, je nutno čistírnu nepřetěžovat, než dojde k jeho opětovnému namnožení, což bývá v řádu několika týdnů. Množství kalu se zjišťuje odběrem vzorku vody z prostor udávaných výrobcem a sedimentační zkouškou. Obvykle se pohybuje kolem 30-70 % objemu odebraného vzorku. Je-li objem kalu ve vzorku vyšší, je nutno kal odčerpat.



Obr. č. 5¹⁰

Standardní účinnost domovních ČOV je 97-99 % BSK. Výhodou je snadná údržba,

ušetření za vývoz. Vyčištěnou vodu lze jímat a využívat k zalévání. Čistírna je jediným a konečným stupněm čištění, proto není třeba budovat zemní filtry, jako v případě septiků. Napojení na kanalizační síť, vodní toky, nebo podzemní vody se povoluje, jsou-li splněny

všechny kvalitativní a revizní náležitosti. ČOV lze budovat na nepřístupných místech a malých prostorech. Předepsaná vzdálenost od studní je 15 m. Je-li připojena k zásobníku vody na zalévání, není třeba jakýchkoliv povolení, jelikož se předpokládá využití vody rostlinami bez zásahu do podzemních vrstev. Splašková voda je tak efektivně využívána.

Nevýhodou je nutnost kontrol stavu OV na výstupu a odběrů na stanovení množství kalu, složité úřední povinnosti (zejména v počátcích), nutnost seznámení se se základními principy činnosti a údržby. Pro optimální funkční režim je nutný kontinuální přítok OV.

SO 02 SPLAŠKOVÁ KANALIZACE PŘIVÁDĚJÍCÍ ODPADNÍ VODY DO DČOV

Kanalizační potrubí přivádějící odpadní vody do DČOV, bude tvořit z pravidla PVC potrubí třídy SN4 DN150 (De 160x4,0 mm). Ta bude uložena v zemi v hloubce dle konkrétního případu a obsypána pískem příp. jiným vhodným materiálem. Kanalizace bude uložena do nově vytvořené rýhy šířky min. 1,0m. Tato kanalizace bude strojně kopaná a hluboká dle konkrétního případu. Pažení stavební rýhy bude dle NV 591/2006 Sb., NV 362/2005 Sb., ČSN 73 3050. Výkopová zemina se uloží na předem určené

místo v blízkosti rýhy, zemina se později použije na zasypání potrubí. Přebytečná zemina bude odvezena na skládku. Na dno pro podsyp potrubí bude nasypáno 100 mm jemnozrnného písku. Napojení trub PVC DN150 bude přes hrdlové spoje.

Potrubí se položí na dno do pískového lože 100 mm. Poté se provede zásyp 300 mm z materiálu s odstupňovanou zrnitostí a min. 200 mm od horního líce potrubí se položí šedá výstražná folie „KANALIZACE“. Dále do rýhy bude proveden zásyp hlínou, který bude po 300 mm hutněn. Povrch bude zpět upraven do původního stavu. Hloubka přípojky viz D.1,2 podélný profil. Instalaci elektrického zařízení musí provést osoba s příslušnou elektrotechnickou kvalifikací podle ČSN 343100 čl. 34, instalace bude provedená podle příslušných elektrotechnických norem a předpisů, včetně revizní zprávy. Vytyčení jak směrové, tak výškové bude provedeno před vlastním započítáním stavebních prací. Vytyčení provede odborná geodetická firma s předepsanými doklady. Z vytyčení stavby bude vypracován protokol o vytyčení stavby. Po dokončení stavebních prací bude celé dílo geodeticky zaměřeno a vypracován geometrický plán spolu se smlouvou vlastníku pozemku, na kterých je dílo vybudováno. Vytyčení bude provedeno podle kót v situaci ve vazbě na hranice pozemku

SO 03 PŘÍPOJKA NN K DČOV

Součástí ČOV je přípojka NN CYKY-J 3x2,5mm² včetně jističe 10A. Napojena bude z elektro rozvaděče od připojovaných objektů.

SO 04 AKUMULAČNÍ NÁDRŽ

Akumulační nádrž o objemu 1 m^3 je osazena mezi ČOV a výústním objektem. Usazení je realizováno dle přesného typu akumulace. Hlavním cílem je především zadržení přečištěné odpadní vody pro závlahu a snížení spotřeby pitné vody z veřejného vodovodu.

SO 05 KANALIZAČNÍ PŘÍPOJKA OD DČOV PŘES AKUMULAČNÍ NÁDRŽ DO VÝÚSTNÍHO OBJEKTU

Kanalizační potrubí je navrženo dle jednotlivých parametrů jako kanalizační potrubí přivedené z RD do ČOV. Zaústění je v případě této varianty do vodoteče nebo vsakovacího objektu. Před zásypem potrubí bude provedena zkouška těsnosti potrubí dle ČSN EN 1610 Provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení (2017) a ČSN 756909 Zkoušky vodotěsnosti stok a kanalizačních přípojek (2004) v rozsahu 100 % délky potrubí.

SO 06 VÝÚSTNÍ OBJEKT DO VODOTEČE

Výústní objekt je tvořen vlastním potrubím PVC DN dle konkrétního případu, které bude zakončeno v profilu vodního toku vhodným výústním objektem. Břeh v místě vyústění potrubí bude opevněn nasucho vyskládanými kameny o hmotnosti min. 80 kg, 45 z

vzájemně vyklínovanými, a to do výšky cca 2 m (po vyústění potrubí) a šířky min. 1,5 m. Toto opevnění bude v místě kynety opřeno o patku z lomového kamene hmotnosti min. 150 kg, rovněž vyskládaným na sucho, s hloubkou založení min. 0,5 m pod úroveň dna toku a šířky min. 2,5 m. Nad opevněním bude svah upraven návozem zeminy min. 0,3 na vrchol potrubí a bude zatravněn. Výústní potrubí bude zešikma seříznuto s přesahem max. 10 cm od lícu opevnění. Jde o potok s průtokem v průměru cca 5 l/s i s vyššími kulminačními průtoky při přívalových deštích.

Požadovaná jakost k odvádění vyčištěných vod do vod povrchových a do kanalizací se řídí Nařízením vlády č. 401/2015 Sb., o ukazatelích a hodnotách přípustného znečištění povrchových vod a odpadních vod, náležitostech povolení k vypouštění odpadních vod do vod povrchových a do kanalizací a o citlivých oblastech. Nařízení vlády č. 401/2015 Sb. udává přípustné emisní standardy pro odpadní vody vypouštěné z komunálních čistíren odpadních vod. Tyto standardy lze odečíst z následujících tabulek (Tab. 1 a Tab. 2).

Tab. 3: Emisní standardy koncentrace ukazatelů znečištění vypouštění odpadních vod v

Kategorie ČOV (EO) nebo velikost aglomerace	CHSK _{cr}		BSK ₅		NL		N-NH ₄ ⁺		N _{celkem}		P _{celkem}	
	p	m	p	m	p	m	∅	m	∅	m	∅	m
< 500	150	220	40	80	50	80	-	-	-	-	-	-
500 - 2000	125	180	30	60	40	70	20	40	-	-	-	-
2001 - 10 000	120	170	25	50	30	60	15	30	-	-	3	8
10 001 - 100 000	90	130	20	40	25	50	-	-	15	30	2	6
> 100 000	75	125	15	0	20	40	-	-	10	20	1	3

m – maximální hodnoty, p – přípustné hodnoty, ∅ – průměr dané hodnoty, EO – ekvivalentní obyvatel (obyvatel definovaný produkcí znečištění 60 g BSK₅/den) neexistence konkrétního emisního standardu nevyklučuje možnost stanovení emisního limitu pro daný ukazatel při postupu podle §5 odst. 2 a 3

¹¹
mg/l:

Tab. 4: Emisní standardy přípustné minimální účinnosti čištění vypouštění odpadních vod v procentech (minimální procento úbytku):¹²

Kategorie ČOV (EO) nebo velikost aglomerace	CHSK _{cr}	BSK ₅	N-NH ₄ ⁺	N _{celkem}	P _{celkem}
< 500	70	80	-	-	-
500 - 2000	70	80	50	-	-
2001 – 10 000	75	85	60	-	70
10 001 – 100 000	75	85	-	70	80
> 100 000	75	85	-	70	80

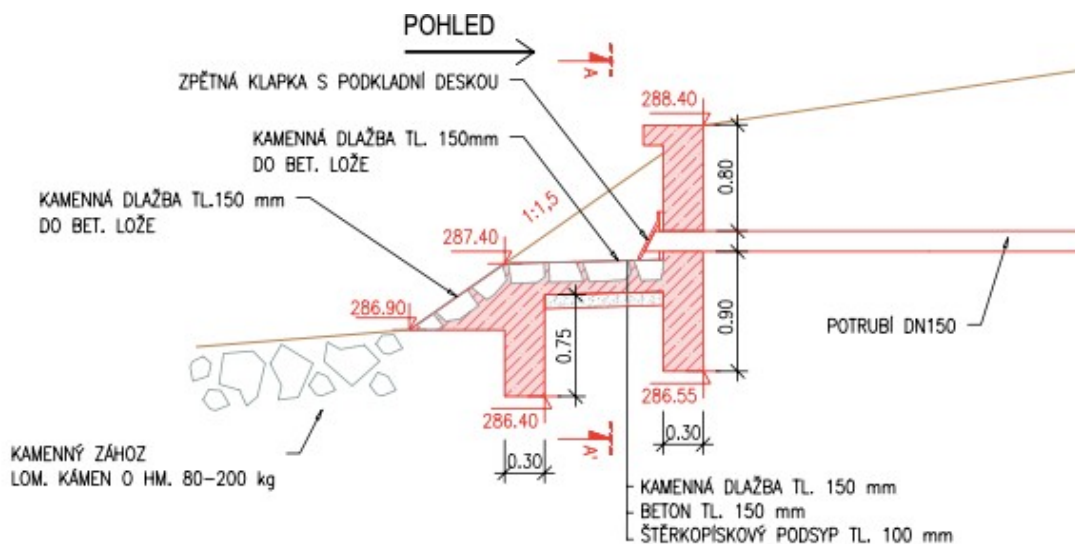
1) účinnost čištění vztažená k zátěži na přítoku do ČOV, 2) uváděné přípustné hodnoty účinnosti čištění mají charakter „p“ hodnot a mohou být v povoleném počtu jednotlivých stanovení nedosaženy, 3) celkový dusík (N) je ukazatel, který zahrnuje všechny formy dusíku, neexistence konkrétního emisního standardu nevyklučuje možnost stanovení emisního limitu pro daný ukazatel při postupu podle §5 odst. 2 a 3

¹¹ <http://eagri.cz/public/web/mze/legislativa/pravni-predpisy-mze/tematicky-prehled/100075320.html>

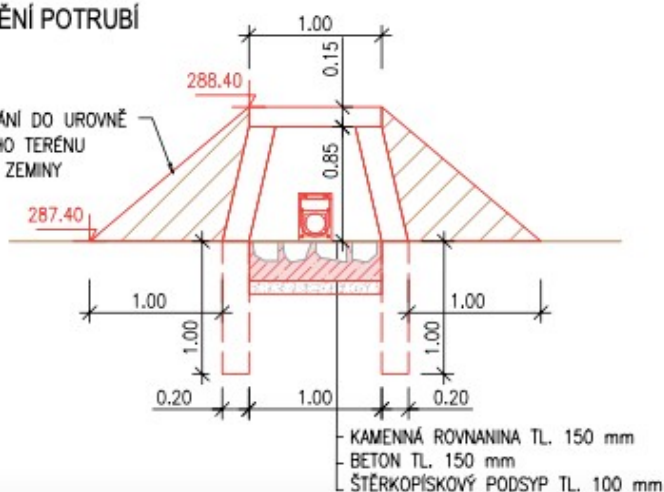
¹² <http://eagri.cz/public/web/mze/legislativa/pravni-predpisy-mze/tematicky-prehled/100075320.html>Návrh vzorového řešení výústního objektu

¹³ Obr. č. 6

¹³ Převzato z dokumentace společnosti Ježek atelier architects s.r.o.



POHLED VÝUSTĚNÍ POTRUBÍ



Vodoteč v lokalitě:

Karlova Huť
IDVT: 10278462

Název toku: Huťský potok

V územní působnosti: Povodí Vltavy

Správce: Lesy ČR, s.p.

Smolov

IDVT: 10268886

Název toku: LBP Radbůzy v km 99,4

V územní působnosti: Povodí Vltavy [aplikace/cevt.html](#)

Správce: Lesy ČR, s.p.

Čečín

IDVT: 10239575

Název toku: bezejmenný tok

V územní působnosti: Povodí Vltavy

Správce: Povodí Vltavy, státní podnik

Detail správce: Povodí Vltavy, státní podnik

Bystřice

IDVT: 10239253

Název toku: bezejmenný tok

V územní působnosti: Povodí Vltavy

Správce: Lesy ČR, s.p.

Detail správce: Lesy ČR, s.p.

Hleďsebe, Újezd svatého K

IDVT: 10239175

Název toku: Bystřický potok

V územní působnosti: Povodí Vltavy

Správce: Lesy ČR, s.p.

Detail správce: Lesy ČR, s.p.

Doubravka

IDVT: 10256638

Název toku: bezejmenný tok

V územní působnosti: Povodí Vltavy

Správce: Povodí Vltavy, státní podnik

Detail správce: Povodí Vltavy, státní podnik

Vsakovací objekt je navržen na základě hydrogeologických parametrů zasakování pro každou parcelu samostatně. Důležité hodnoty jsou především koeficient vsaku, koeficient filtrace a další parametry. Při stanovování umístění ČOV je potřeba respektovat ochranná pásma lokálních studen, které majitelé využívají jako zdroj pitné vody.

Požadavky na složení vod určených k vypouštění do vod podzemních využívají Nařízení vlády č. 57/2016 Sb., o ukazatelích a hodnotách přípustného znečištění odpadních vod a náležitostech povolení k vypouštění odpadních vod do vod podzemních .

Malé čistírny odpadních vod – technologická část

Čistírna využívá mechanicko-biologický způsob čištění. Celý cyklus se odehrává v jedné nádrži, ve které se nachází mechanické předčištění, biologické čištění, dosazovací, vyrovnávací nádrž a kalový prostor. V následujícím textu je uveden princip čištění malé domovní ČOV.

PRINCIP ČIŠTĚNÍ

Odpadní voda natéká do usazovacího a kalového prostoru, ve kterém je zbavena mechanických, plovoucích a ředitelných látek, které se pomocí hydrolýzy rozloží. Z usazovacího prostoru přepadem natéká mechanicky předčištěná voda do aktivačního

prostoru, kde začne proces biologického čištění stykem odpadní vody s aktivovaným kalem. Zde se o provzdušnění stará dmychadlo, které vhání do aktivačního prostoru vzduch.

Čerpadlo permeátu je spínané v závislosti na výšce hladiny v aktivačním prostoru. Směs aktivovaného kalu a vody se při běžném provozu recirkuluje z nouzového dosazovacího prostoru do aktivačního prostoru.

Nerovnoměrný nátok do čistírny v průběhu dne vyvolává změny, k jejichž vyrovnání slouží akumulární prostor.

Dmychadlo dodává vzduch do rozdělovače, z kterého je vyveden přívod do MBR jednotky a recirkulačně-kalové mamutky.

Pokud dojde ke krátkodobému omezení přítoku do čistírny, voda cirkuluje pomocí recirkulačně-kalové mamutky z nouzového dosazovacího prostoru zpět do usazovacího a kalového prostoru.

TECHNOLOGICKÉ VYBAVENÍ ČOV

Zdroj uvádí následující technologické vybavení ČOV:

- Primární usazovací nádrž
- Aktivační nádrž
- Sekundární dosazovací nádrž
- Dmychadlo – Je zdrojem tlakového vzduchu, volí se na jmenovitou velikost čistírny

Čistírna odpadních vod a obvykle se umísťuje do samostatného objektu poblíž nádrže

ČOV nebo do plastového kontejneru. Propojuje se s čistírnou pomocí plastové hadice nebo potrubí vedeného pod terénem. Mamutkové čerpadlo – Slouží k přečerpávání mezi jednotlivými částmi ČOV a má plastové provedení. Pro pohon se používá vzduch, který je přiveden z rozdělovače vzduchu napojeného na přívod vzduchu do nádrže. Součástí mamutek jsou přívody vzduchu a ventily, které v případě potřeby slouží k otevření, regulaci nebo uzavření přívodu vzduchu.

- Rozdělovač vzduchu – Hlavní funkcí je rozdělení vzduchu přiváděného do nádrže ČOV k provzdušňovači, mamutkám a MBR jednotce. Jedná se o plastový válcový zásobník opatřený připojovacími nátrubky a ventily, které slouží k otevření (uzavření) nebo nastavení přívodu vzduchu.

- Kontejner na dmychadlo – Nachází se v prostoru

ČOV. Rozbor čistíren odpadních vod

- Membránová filtrace s čerpadlem – Jedná se o přídavnou filtraci, která není součástí každé čistírny. Tento modul ČOV zajišťuje provzdušňování aktivační části a především

-

filtraci předčištěné vody. Čerpadlo uchycené na konstrukci membránového modulu čerpá vodu do odtoku.

MČOV – automatický systém řízení technologického procesu

Hlavní výhodou decentralizovaného řešení je především vzdálená kontrola fungování domácích čistíren odpadních vod. Tento systém dává velkou možnost centrálního monitoringu a následné stanovení bezodkladné údržby.

Zde uvádíme prvky, které je možno u jednotlivých čistíren sledovat :

- Signalizace nátoky, příp. odtoku (ne přesné množství)

- Sledování výšky a „kvality“ kalu v aktivaci
- Orientační ukazatel kvality vyčištěné vody
- Kontrola vzduchování (průběhu čistícího procesu)
- Signalizace otevření ČOV

Dispečink

Přenášená data z automatického systému řízení technologického procesu jsou přenášena na dispečink. Dispečink obsluhuje odborně znalá osoba, která má dostatečné znalosti o vyhodnocování dat, která jsou přenášena z DČOV, a v případě nedostatečné funkčnosti některé z DČOV stanovit postup pro nastavení znovu DČOV do bezproblémového provozu. Dispečink také disponuje dostatečným počtem náhradních dílů. Pro zajištění dostatečného počtu náhradních dílů je výhodné zajistit jednotlivé DČOV od jednoho výrobce.

V průběhu realizace varianty č. 2. dojde k řádnému, nevratnému a bezpečnému odpojení původních jímek či septiků u nemovitostí, jež budou napojeny na novou DČOV. Případně budou odpojené jímky a septiky využity pro akumulaci vyčištěných odpadních vod.

Provozní řády domovních čistíren odpadních vod

POVINNÉ ÚDAJE

Tato část v provozním řádu obsahuje základní informace o projektantovi, provozovateli,

místně příslušném vodoprávním úřadě, zpracovateli provozního řádu, platnost a uvedení do provozu.

VSTUPNÍ INFORMACE

Jedná se o informace z projektové dokumentace o způsobu likvidace přečištěných vod, vyjádření místně příslušných dotčených orgánů a jejich podmínky

PROVOZ, ÚDRŽBA A OBSLUHA ČOV

Informace o technických parametrech čističky odpadních vod, postupu pro zapojení, údržbu a jak odstranit případné drobné závady.

BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ

V této části jsou důležité informace o osobách, které mohou obsluhovat ČOV a za jakých podmínek. Informace o bezpečném provozu, ochranných pomůckách, údržbě v jednotlivých ročních obdobích. Informace o používání vhodných prostředků v domácnosti, aby tyto prostředky nenarušili provoz ČOV.

Závěr

Situační výkres nebyl vytvářen vzhledem k nedostatku informací potřebných pro vytvoření vypovídajících grafických výstupů, plánované umístění čov, trasa pro napojení od RD po čov, od čov do jednotné kanalizace. Situační výkres by v tomto případě měl spíše nedostatečně vypovídající výstup. Z těchto důvodů nebyl dále vytvářen.

Převážnou většinou budoucích domovních čistíren doporučujeme napojit do vodoteče.

V případě, že vedení obce rozhodne o variantě odkanalizování prostřednictvím DČOV

doporučujeme zajistit informovanost jednotlivých občanů a rozeslat přihlášku do tohoto systému

odkanalizování (příhlášku uvádíme jako přílohu této studie). U občanů, kteří nemají o tuto variantu odkanalizování zájem doporučujeme upozornit na povinnost uchování vyvážecích lístku 2 roky zpětně v případě, že disponují bezodtokovou jímkou. Tato povinnost se týká také septiků, kde majitel nemá platné povolení vypouštění přečištěných vod.

Po získání informací o zájmu odkanalizování nemovitostí prostřednictvím DČOV doporučujeme zahájit zpracování odborného posudku pro získání dotace pro případnou další výzvu, která by navazovala na výzvu Národního programu Životního prostředí 7/2021. Následně bude provedeno místní šetření u jednotlivých objektů a zpracován jednoduchý situační výkres a navrhnutá koncepce odkanalizování. V případě, že bude potřeba realizovat napojení do vsakovacího objektu, bude objednan u externího hydrogeologa hydrogeologický posudek. Informace o požadavcích, které bude potřebovat vědět projektant při místní šetření uvádíme jako přílohu této studie.

Po dokončení odborného posudku doporučujeme zpracovat projektovou dokumentaci na jednotlivé stavební objekty do stupně prováděcí dokumentace.

Vysvětlivky tabulky:

Druh budovy (JDRUHDO)					
KODJAZ	AKRCIS	KODCIS	CHODNOTA	ZKRTEXT	TEXT
CS	DRUHDO	3041	1	Rodinný dům - samostat.	Rodinný dům - samostatný
CS	DRUHDO	3041	10	Domovy důchodců	Domovy důchodců
CS	DRUHDO	3041	11	Penziony pro důchodce	Penziony pro důchodce
CS	DRUHDO	3041	12	Ústavy sociální péče pro tělesně a mentálně postižené	Ústavy sociální péče pro tělesně a mentálně postižené, zařízení sociálních služeb
CS	DRUHDO	3041	13	Kláštery a konventy	Kláštery a konventy
CS	DRUHDO	3041	14	Nemocnice a ost. lůž.	Nemocnice a ostatní lůžková a léčebná zařízení
CS	DRUHDO	3041	15	Lázeňské ústavy	Lázeňské ústavy
CS	DRUHDO	3041	16	Hotely, motely, penzion	Hotely, motely, penziony, ubytovací hostince (zařízení určená ke krátkodobému
CS	DRUHDO	3041	17	Turistické chaty	Turistické chaty a ubytovny, noclehárny tělových. organizací, ostatní rekreační a
CS	DRUHDO	3041	18	Azylová zařízení (přijímací, pobytová a integ.azylová stře.)	Azylová zařízení (přijímací, pobytová a integrační azylová střediska)
CS	DRUHDO	3041	19	Provozní budovy s byty	Provozní budovy s byty
CS	DRUHDO	3041	2	Rodinný dům - dvojdomek	Rodinný dům - dvojdomek
CS	DRUHDO	3041	20	Obydlí mimo bytový fond (jiné budovy nesloužící k bydlení)	Obydlí mimo bytový fond (jiné budovy nesloužící k bydlení)
CS	DRUHDO	3041	21	Nemocnice, léčebná zařízení, lázeňské ústavy	Nemocnice, léčebná zařízení, lázeňské ústavy
CS	DRUHDO	3041	22	Zařízení pro krátkodobé ubytování	Zařízení pro krátkodobé ubytování (hotely, motely, penziony, turistické chaty,
CS	DRUHDO	3041	23	Věznice a vazební věznice	Věznice a vazební věznice
CS	DRUHDO	3041	24	Obecní úřady, úřady městských částí	Obecní úřady, úřady městských částí, úřady městských obvodů, újezdní úřady
CS	DRUHDO	3041	25	Chaty, rekreační domky	Chaty, rekreační domky
CS	DRUHDO	3041	26	Vyčleněné chalupy	Vyčleněné chalupy
CS	DRUHDO	3041	27	Domy s pečovatelskou službou	Domy s pečovatelskou službou (domy s byty zvláštního určení)
CS	DRUHDO	3041	28	Domy s chráněným bydlením	Domy s chráněným bydlením (s chráněnými byty)
CS	DRUHDO	3041	3	Rodinný dům - řadový	Rodinný dům - řadový
CS	DRUHDO	3041	4	Bytový dům	Bytový dům
CS	DRUHDO	3041	5	Ubytovny a svobodárny	Ubytovny a svobodárny
CS	DRUHDO	3041	6	Studentské koleje	Studentské koleje
CS	DRUHDO	3041	7	Domovy mládeže	Domovy mládeže, internáty
CS	DRUHDO	3041	8	Dětské domovy	Dětské domovy
CS	DRUHDO	3041	9	Ost.zařízení pro děti	Ostatní zařízení pro děti a mládež (nápravně-výchovné aj.)
TYP_CIS	Druh domovního čísla				
	1	číslo popisné			
	2	evidenční			
	3	náhradní			
CIS_D	číslo domovní				
CIS_O	číslo orientační				
JKANAL	Odkanalizování				
kodjaz	akrcis	kodcis	chodnota	zkrtext	
CS	JKANAL	3042	1	Přípoj na kanalizační síť	
CS	JKANAL	3042	2	Vlastní čistička odpadních vod	
CS	JKANAL	3042	3	Žumpa, jímka	
CS	JKANAL	3042	4	Bez kanalizace a jímky	
CS	JKANAL	3042	8	Nedefinováno	
CS	JKANAL	3042	9	Nezjištěno	
NAZEV_UL_A	název ulice				
KOD_OBEC	kód obce				
NAZ_OBEC	název obce				
KOD_CAST	kod části obce				
NAZ_CAST	název části obce				
BOBYOSL21	Počet obyvatel dle SLDB 2021 – obvyklý pobyt (cis 198, atribut 10052 kvant)				