

Obec Lubná



**ODKANALIZOVÁNÍ OBCE LUBNÁ
U KROMĚŘÍŽE**

**TECHNICKO-EKONOMICKÁ
STUDIE**



1.TEXTOVÁ ČÁST

VODIS OLOMOUC s.r.o.

ŘÍJEN 2023

1. OBSAH

1. OBSAH.....	2
2. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE.....	4
3. PŘEDMĚT STUDIE	5
4. ÚDAJE O ÚZEMÍ.....	7
5. STÁVAJÍCÍ ODVODNĚNÍ OBCE	10
5.1 Vodní toky	10
5.2 Stávající stav odkanalizování obce.....	12
6. PODKLADY A ZHODNOCENÍ PODKLADŮ	15
6.1 Mapové podklady.....	15
6.2 Územní plán obce Lubná.....	15
6.3 Plán rozvoje vodovodů a kanalizací Zlínského kraje (PRVKUK ZK).....	19
6.4 Stávající inženýrské sítě.....	19
6.5 Projekt rekonstrukce komunikace III/36738	21
7. STANOVENÍ VELIKOSTI ZDROJE ZNEČIŠTĚNÍ.....	22
7.1 Společná likvidace odpadních vod z více obcí.....	22
7.2 Stanovení velikosti zdroje znečištění	24
7.3 Stanovení velikosti ČOV vyjádřené v EO	25
7.4 Průtoky a množství odpadních vod.....	30
7.5 Látkové znečištění odpadních vod na přítoku	31
7.6 Odtok z ČOV, účinnosti čištění ČOV	32
8. NÁVRH ODVÁDĚNÍ ODPADNÍCH VOD	33
8.1 Základní pojmy.....	33
8.2 Ponechání stávajícího stavu beze změn	36
8.3 Decentralizované nakládání s vodami zajištěné obcí - DČOV	41
8.4 Jednotná kanalizace	47
8.5 Oddílná splašková kanalizace.....	50
8.6 Společné zásady pro návrh splaškové kanalizace	50
8.7 VAR1 – Splašková gravitační kanalizace	56
8.7.1 VAR1 – uliční stoky veřejné kanalizace.....	57
8.7.2 VAR1 – kanalizační přípojky.....	60

8.8	VAR2- splašková tlaková kanalizace	62
8.8.1	Tlaková splašková kanalizace obecně	62
8.8.2	VAR2– veřejné řady tlakové kanalizace	67
8.8.3	VAR2– přípojky tlakové kanalizace	68
8.9	Nezbytné přeložky jiných inženýrských sítí	68
8.10	Terénní úprava pro využití přebytečné zeminy	69
9.	NÁVRH LIKVIDACE ODPADNÍCH VOD	70
9.1	Zvažované možnosti likvidace odpadních vod	70
9.1.1	Likvidace odpadních vod na jiné ČOV.....	70
9.1.2	Vlastní extenzivní ČOV	70
9.1.3	Vlastní mechanicko- biologická ČOV.....	71
9.1.4	Popis návrhu konfigurace ČOV uvažované ve studii	72
9.1.5	Vstupní čerpací stanice – VAR1	75
10.	DOTACE – SPLAŠKOVÁ KANALIZACE A ČOV	76
11.	REKONSTRUKCE DEŠŤOVÉ KANALIZACE	84
12.	PROPOČET NÁKLADŮ STAVBY	86
12.1	VAR1 – Splašková gravitační kanalizace a ČOV Lubná	86
12.2	VAR2 – Splašková tlaková kanalizace a ČOV Lubná.....	86
12.3	Rekonstrukce dešťové kanalizace.....	86
13.	PROVOZNÍ NÁKLADY, VLIV VARIANT NA STOČNÉ	87
14.	POROVNÁNÍ GRAVITAČNÍ A TLAKOVÉ KANALIZACE	91
15.	ZÁVĚRY A DOPORUČENÍ	94
PŘÍLOHY	98	
PŘÍLOHA 1-	DETAILNÍ STANOVENÍ CENY STAVBY	98
PŘÍLOHA 2-	PLÁN FINANCOVÁNÍ OBNOVY.....	104
PŘÍLOHA 3-	KALKULACE PŘEDPOKLÁDANÉHO STOČNÉHO.....	106

2. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název stavby :	Odkanalizování obce Lubná u Kroměříže
Stupeň PD:	Variantsní technicko-ekonomická studie
Místo :	k.ú. Lubná u Kroměříže (688029)
Kraj :	Zlínský kraj
Objednatel (budoucí vlastník a provozovatel ČOV a stokové sítě) :	Obec Lubná Lubná č.p.177 767 01 Kroměříž IČ: 00287458 DIČ: obec není plátcem DPH ID datové schránky: 23tavj9 tel: +420 724 189 505 (starostka) e-mail: starosta@obeclubna.cz
Kontaktní osoba za objednatele:	Ivana Skypalová, starostka obce
Zpracovatel studie :	VODIS OLOMOUC s.r.o. Tovární 1059/41, 779 00 Olomouc IČO: 25835815 DIČ: CZ25835815 Ing. Josef Vychodil, jednatel společnosti tel: 583 842 115, 737 741 120 vychodil@vodis.cz Ing. Hana Galušková, jednatelka společnosti tel.:583 842 112, 604 262 462 galuskova@vodis.cz
Zpracovatelé studie:	Ing. Pavel Brtník tel: 602 742 917 e-mail: gava.projekt@seznam.cz
Termín zpracování:	Říjen 2023

3. PŘEDMĚT STUDIE

Předmětem zadání je vypracování kvalitní variantní technicko - ekonomické studie v rámci předprojektové přípravy investiční akce „Odkanalizování obce Lubná u Kroměříže“.

Zdůvodnění zadání studie

V současné době obec Lubná vypouští odpadní a srážkové vody z mnoha výústí (v rámci prací na studii bylo zjištěno cca 23 výústí z veřejné a dešťové kanalizace) do vodního toku Trňák a jeho přítoků. Na základě rozhodnutí a povolení k vypouštění odpadních vod do vod povrchových, které vydal příslušný vodoprávní úřad, jsou sledovány 4 výústní objekty. Toto povolení však je časově omezené do prosince 2025 s podmínkou, že obec musí začít řešit odvádění a likvidaci odpadních vod ze svého území v souladu s právními předpisy.

Na základě těchto skutečností se obec Lubná rozhodla realizovat odvedení a likvidaci odpadních vod ze svého území způsobem, který bude v souladu se stávajícími právními předpisy a v souladu s pravidly stávajících dotačních titulů.

Obec Lubná má k dispozici projekt v rozsahu dokumentace pro územní řízení (DUR) z roku 2008, který řeší odvedení odpadních vod pomocí jednotné kanalizace a likvidace odpadních vod je navržena v obecní ČOV na katastru obce Lubná. Na DUR bylo vydáno územní rozhodnutí, které je v současné době již propadlé. Součástí této technicko- ekonomické studie (TES) je i zhodnocení, zda projektová dokumentace z roku 2008 odpovídá stávajícím právním předpisům, do jaké míry je akceptovatelná z hlediska stávajících dotačních titulů, zda od roku 2008 nevnikly nové kolizní místa stavby (např. nové vlastnické poměry k dotčeným pozemkům, výstavba nových sítí v trase plánované kanalizace atd.), jakým způsobem projekt odpovídá stávající zástavbě a platnému územnímu plánu a zda je vybudování jednotné kanalizace v obci realizovatelné.

V intravilánu obce Lubná plánuje Ředitelství silnic Zlínského kraje rekonstrukci silnice III/36738, která je z větší části v obci odvodněna stávající veřejnou kanalizací. V úseku rekonstrukce komunikace je nutné realizovat rekonstrukci stávající kanalizace, která je ve špatném stavu, je velmi mělce uložená s nedostačujícím krytím pod úroveň komunikace a její provedení neodpovídá platným ČSN – absence šachet, netěsné a staticky narušené betonové potrubí atd. Součástí stavby rekonstrukce komunikace musí být i rekonstrukce stávající kanalizace v plánovaném úseku rekonstrukce komunikace.

Hlavní cíl studie

Hlavním cílem studie je nalézt optimální variantu odvádění a likvidace odpadních vod z obce Lubná s ohledem na finanční náročnost stavby, budoucí provozování, dotační pravidla, požadavky stávající legislativy, požadavky správce povodí a dotčených orgánů státní správy. Dalším cílem je společně s návrhem kanalizace odvádějící odpadní vody navrhnout technické řešení rekonstrukce stávající kanalizace v úseku budoucí rekonstrukce komunikace III/36738.

Obecné cíle technicko – ekonomické studie

- Zhodnocení stávajícího stavu odvádění dešťových a odpadních vod v obci, stávající způsob likvidace odpadních vod se zhodnocením dopadu na životní prostředí
- Stanovení velikosti zdroje znečištění – množství odpadních vod a koncentrace znečištění. Tento údaj bude sloužit jako základní podklad pro všechny varianty řešení.
- Stanovení optimální varianty odvádění odpadní vody – způsob odvádění odpadních vod (druh kanalizace) a optimální volba tras kanalizace s ohledem na stávající konfiguraci terénu v obce, stávající inženýrské sítě atd.
- Stanovení optimální varianty likvidace odpadních vod s dostatečnou účinností s ohledem na požadavky stávající legislativy a s ohledem na předpokládané požadavky vodoprávního úřadu, resp. správce povodí (Povodí Moravy s.p.)

- Zhodnocení všech variant s ohledem na investiční a provozní náklady a s ohledem na ochranu životního prostředí. Ekonomické zhodnocení bude provedeno na základě jednotkových cen dle průměrných cen dopravní a technické infrastruktury vydaných Ústavem územního rozvoje (ÚUR) nebo z obdobných staveb
- Koncepční návrh rekonstrukce stávající kanalizace včetně stanovení orientačních investičních nákladů v úseku budoucí rekonstrukce komunikace III/36738
- Stanovení požadavků na přípravné práce pro další projekční práce
- Stanovení dalšího postupu

Tato studie a bude sloužit jako podklad:

- Pro závazné a důležité rozhodnutí zastupitelů obce Lubná, jakým způsobem do budoucna řešit odvádění a likvidaci odpadních vod v obci
- Pro návrh odvodnění projektu rekonstrukce komunikace III/36738
- Pro zvážení možností využít dotační programy v oblasti odvádění a likvidace odpadních vod v intravilánu obce
- Pro racionální vynaložení investičních a provozních prostředků s výhledem v řádu desítek let
- Pro případnou změnu PRVKOK
- Pro případnou změnu územního plánu obce
- Pro jednání s dotčenými orgány
- Pro zajištění dalších stupňů projektové dokumentace
- Pro jednání s dotčenými vlastníky pozemků, které nejsou ve vlastnictví obce

Provedené aktivity v rámci studie

- Zajištění mapových podkladů v digitální podobě
- Zajištění existence stávajících inženýrských sítí v digitální podobě
- Místním šetřením a měřením doplnění údajů o stávající kanalizaci
- Zhodnocení stávající výstavby a plánované výstavby v obci dle územního plánu s ohledem na odkanalizování obce
- Zhodnocení stávajícího znění Plánu rozvoje vodovodů a kanalizací v Zlínském kraji (PRVKUK ZK)
- Zhodnocení stávajících a možných výhledových právních předpisů s ohledem na odkanalizování obce
- Zhodnocení stávajících a možných výhledových dotačních programů s ohledem na koncepci odkanalizování obce
- Zhodnocení proveditelnosti odkanalizování dle stávající dokumentace z roku 2008
- Navržení variantního řešení odvádění odpadních vod oddílnou kanalizací dle stávající právní úpravy ve dvou variantách – VAR1 Splašková gravitační kanalizace a VAR2 Splašková tlaková kanalizace.

- Technický návrh a zhodnocení varianty likvidace odpadních vod na samostatné ČOV Lubná
- Pro navržené varianty stanovení propočtu nákladů stavby
- Pro navržené varianty stanovení odhadu provozních nákladů
- Pro navržené varianty na základě propočtů odhadnout předpokládanou výši stočného
- Navrhnout koncepci rekonstrukce stávající kanalizace pro odvádění dešťových vod v úseku plánované rekonstrukce komunikace III/36738 včetně stanovení orientačních nákladů stavby na rekonstrukci této dešťové kanalizace.

4. ÚDAJE O ÚZEMÍ

Základní popis obce

Obec Lubná se nachází v okrese Kroměříž ve Zlínském kraji, na úpatí vrchoviny Chřiby asi 9 km jižně od Kroměříže. Obec leží v nadmořské výšce 230–270 m n.m. Obec tvoří pouze jedna místní část na k.ú Lubná u Kroměříže. Lubná je součástí spolku Mikroregion Chřiby.

Obec Lubná sousedí s k.ú. Vrbka u Sulimova, Halenkovice, Košíky, Kostelany, Újezdsko, Lhotka u Kroměříže, Zlámanka a Velké Těšany.

Zástavba v obci

Dle statistického úřadu se v obci nachází cca 195 domů s číslem popisným a dále několik domů s číslem evidenčním. Některé novostavby jsou zatím bez čísla popisného nebo evidenčního.

Obec má převážně zemědělský charakter. Původní zástavba sestává převážně z řadových domů a zemědělských usedlostí. Většina objektů má z uliční strany průjezd do dvora a zahrady. Novější zástavba se rozvíjí především do bočních ulic s místní komunikací, tyto novější rodinné domy již většinou netvoří řadovou zástavbu, ale jsou umístěné do zahrad.

V obci se nachází převážně rodinné domy, z občanské vybavenosti to je kulturní dům, obecní úřad, pohostinství, mateřská škola a fotbalové hřiště se šatnami.

Na okraji obce vedle fotbalového hřiště se nachází nová obecní kompostárna.

Obyvatelstvo, demografický vývoj

K 1.1.2023 je v obci Lubná 475 obyvatel s trvalým bydlištěm v obci Lubná a dále přibližně 10 osob trvale bydlicích v obci s jiným trvalým bydlištěm.

Demografický vývoj v obci (obyvatelé s trvalým bydlištěm v obci):

1980–467 obyvatel

1991–431 obyvatel

2001–432 obyvatel

2011–460 obyvatel

2023–475 obyvatel

Od 90. let minulého století lze tedy sledovat trend mírného zvyšování trvale hlášených obyvatel v obci. V rámci rozvojových ploch se očekává další mírný nárůst obyvatelstva o cca 80 obyvatel. Vyšší nárůst je limitován nedostatkem stavebních parcel a terénní sevřeností obce.

Výrobní aktivity, služby, zaměstnavatelé

Žádní jiní významní zaměstnavatelé se v obci nenachází a ani do budoucna se nepředpokládá s výraznějším nárůstem firemních aktivit. Stávající objekty určené pro zemědělskou živočišnou a rostlinnou výrobu se nacházejí ve východní okrajové části obce. Zaměstnanci drobných provozoven jsou vesměs místní občané.

Občanská vybavenost

Z občanské vybavenosti se v obci nachází:

- obecní úřad
- mateřská školka
- kulturní dům
- smíšené zboží
- pohostinství
- hasičská zbrojnice
- sportoviště, hřiště se šatnami

Rozvoj občanské vybavenosti není vzhledem k velikosti obce plánován, objektu navštěvují a jsou v nich zaměstnání vesměs místní obyvatelé.

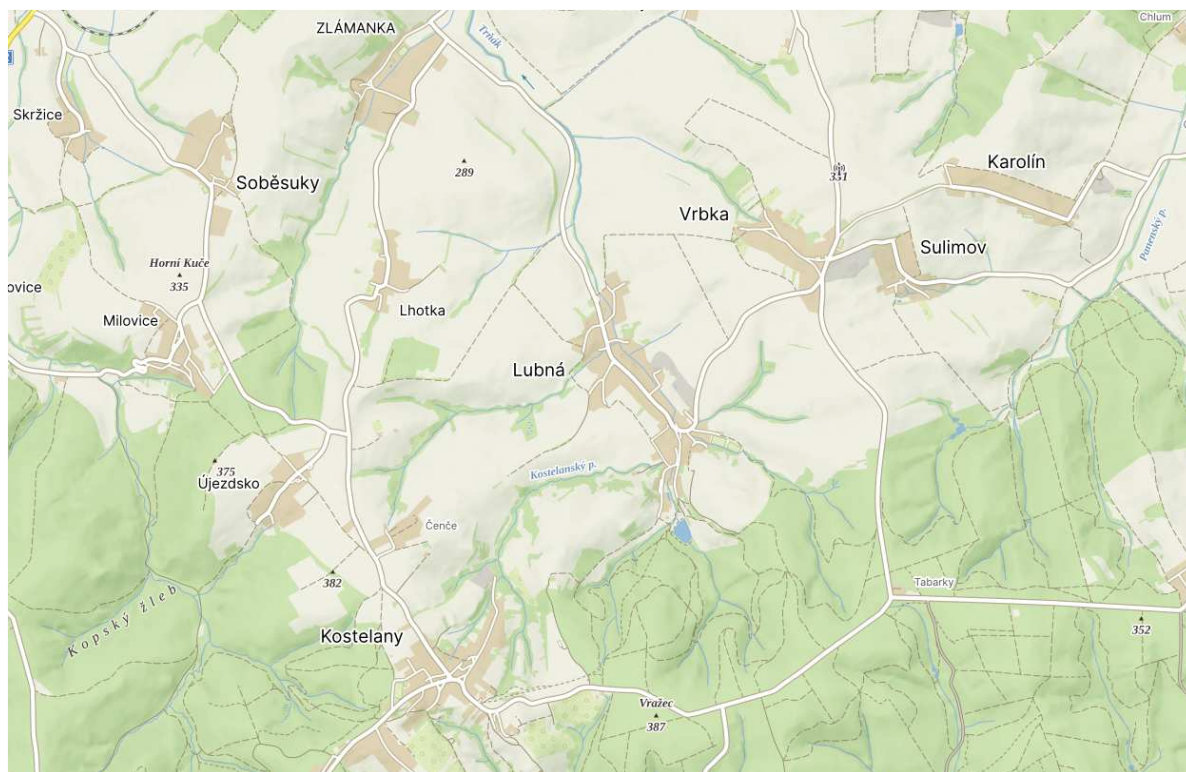
Silniční doprava

Dopravní obsluha území obce Lubná je zabezpečována prostřednictvím silniční sítě. Intravilánem obce prochází silnice III/36738 Sulimov – Lubná- Zlámanka.

V zájmovém území stavby je nutné respektovat:

- Ochranná pásma stávajících inženýrských sítí
- Ochranné pásmo vodního toku
- Ochranné pásmo krajské komunikace
- Významný krajinný prvek (břehy vodoteče)
- Přírodní park Chřiby
- Archeologické naleziště (historické jádro obce)
- Ochrana zemědělského půdního fondu

Přehledná situace obce Lubná



5. STÁVAJÍCÍ ODVODNĚNÍ OBCE

5.1 VODNÍ TOKY

Hlavním vodním tokem protékajícím celou obcí je horní část potoka Trňák. V evidenci toků je Trňák veden jako kaprovitý tok. Do něj se v obci napojuje Kostelanský potok a několik dalších bezejmenných bočních přítoků. V obci Lubná není vyhlášeno aktivní záplavové území.

Hydrologické číslo povodí: 4-12-02-119

Hydrologická data dle ČHMÚ z roku 2007 pod obcí Lubná, asi 450 m nad přítokem od Lhotky v místě budoucí ČOV:

Plocha povodí: 8,35 km²

Průměrná roční výška srážek na povodí za období 1931-1980: 660 mm

Průměrný roční průtok Q_a za období 1931-1980: 24,6 l/s

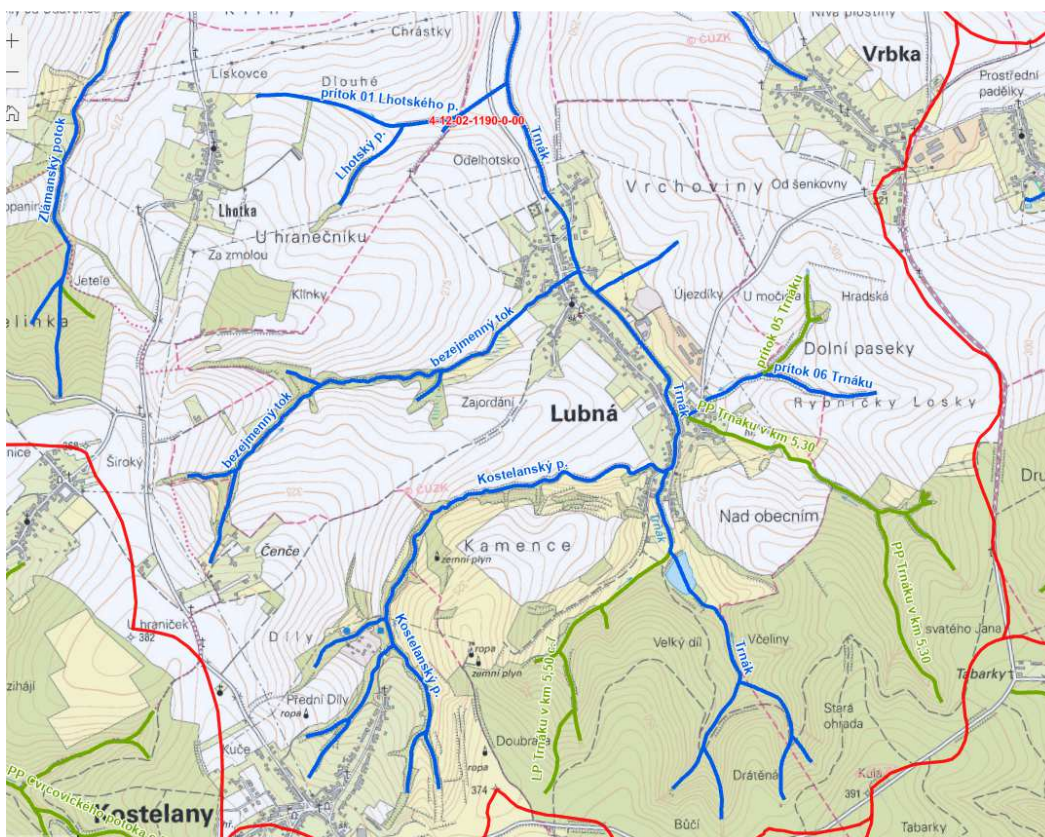
M- denní průtoky (l/s)

M	30	60	90	120	150	180	210	240	270	300	330	355	364
Q_{md}	60,0	39,5	29,5	23,0	19,0	15,6	12,7	9,9	7,9	5,9	4,0	1,7	0,3

N- leté průtoky (m³/s)

N	1	2	5	10	20	50	100
Q_{md}	1,7	3,0	5,5	8,0	11,2	16,3	21,0

Schema toků v obci a jejich správcovství



Modrá linie – správce Povodí Moravy s.p.

Červená linie- rozvodnice povodí 4-12-02-119

Zelená linie – správce Lesy ČR

Popis potoka Trňák – správce Povodí Moravy s.p.

Trňák protéká obcí Lubná až po silniční most u autobusové zastávky (přítok PP Trňáku v km 5,30) v upraveném korytě lichoběžníkového profilu se zpevněným dnem a patami svahů, podélný spád koryta je v průměru cca 1 %. Horní úsek toku až po malou vodní nádrž je již neupravený a tok má charakter spíše příkopy. Nad soutokem s Kostelanským potokem směrem k vodní nádrži Lubná se spád Trňáku zvyšuje. K vybřežování vody z koryta dochází zejména díky vzduť vody před mostem. Na toku se nachází několik lávek pro usnadnění přístupu k jednotlivým nemovitostem, lávky jsou umístěny ve výšce břehových hran koryta, takže na jeho kapacitu nemají v podstatě vliv.

V horní části povodí Trňáku se nachází vodní nádrž Lubná zbudovaná v 60. letech minulého století.

Kostelanský potok – správce Povodí Moravy s.p.

Kostelanský potok je hlavním přítokem Trňáku, obcí protéká pouze v délce cca 80 m od soutoku s Trňákem. Koryto potoka je v tomto úseku upravené s opěrnou betonovou zdí podél silnice, na toku se nachází jeden cestní propustek DN 1200.

PP Trňáku v km 5,30 – správce Lesy ČR

Jedná se o přirozený přítok Trňáku z lesů, dolní úsek koryta v obci je od soutoku s Trňákem zatrubněn v délce cca 230 m, do zatrubnění je navíc po trase zaústěn i přítok „06 Trňáku“. Zatrubnění je provedeno u hřiště v profilu DN 1000 a dále se před soutokem s přítokem „06 Trňáku“ rozšiřuje na obdélníkový profil š.2,0 /v. 1,50 z betonových prefabrikátů (rámové propusti). Potok je zaklenutý do tohoto rámového profilu až do soutoku s tokem Trňák. Profil zatrubnění není ovšem z důvodu špatného přístupu možné ověřit v celé délce.

Upozornění: tento zatrubněný úsek není součástí veřejné kanalizace obce Lubná a při křížení s ním je nutné respektovat požadavky Lesů ČR.

Přítok 06 Trňáku – správce Povodí Moravy s.p.

Přítok „06 Trňáku“ odvádí vodu z polí do potoka Trňák, obcí protéká v délce cca 110 m v otevřeném zemním korytě. Přes potok vede silniční mostek a pár lávek usnadňujících přístup k nemovitostem. Přítok „06 Trňáku“ se napojuje do přítoku „PP Trňáku v km 5,30“ přes potrubí přibližně DN 600, které značně limituje kapacitu dolní části toku, v případě jeho zahlcení a nástupu vody hrozí zpětné vzduť vody, vybřežení vody z koryta a zatopení blízkého okolí.

Upozornění: tento zatrubněný úsek není součástí veřejné kanalizace obce Lubná a při křížení s ním je nutné respektovat požadavky Povodí Moravy s.p.

Bezejmenný tok – správce Povodí Moravy s.p.

Jedná se o tok s přirozeným korytem v údolnici, dolní úsek je od soutoku s Trňákem, v intravilánu obce je tok zatrubněn v délce cca 270 m. Jedná se o potrubí DN 1500 od soutoku s Trňákem. Profil zatrubnění ovšem není z důvodu špatného přístupu ověřen v celé délce. Většina ploch v povodí potoka je zemědělsky využívána jako orná půda. Na toku se nachází stávající poldr, situovaný ve vzdálenosti cca 220 m od zástavby obce.

Upozornění: tento zatrubněný úsek DN 1500 není součástí veřejné kanalizace obce Lubná a při křížení s ním je nutné respektovat požadavky Povodí Moravy s.p.

Při styku kanalizace s vodním tokem je nutné respektovat obecné zásady dle ČSN a předběžně domluvené zásady na Povodí Moravy s.p., které jsou uvedeny v kapitole 8.6 Společné zásady pro návrh splaškové kanalizace.

5.2 STÁVAJÍCÍ STAV ODKANALIZOVÁNÍ OBCE

Obec Lubná nemá dosud vybudovanou souvislou stokovou soustavu, která by odpovídala legislativním požadavkům veřejné kanalizace na odvádění odpadních vod.

V obci byla v minulosti postupně vybudována převážně svépomocí nebo v akci „Z“ kanalizace, která byla z větší části vybudovaná jako dešťová pro odvádění srážkových vod z komunikací a převádění extravilánových vod přes zastavěné území obce. Do této kanalizace byly postupně napojovány i odtoky ze svodů nemovitostí a odpadní vody z nemovitostí s různým stupněm předčištění – napřímo, ze septiků nebo nověji z domovních ČOV (DČOV). Z tohoto hlediska se tedy jedná o jednotnou kanalizaci, a kromě funkce odvádění dešťových vod slouží také jako sběrný systém ze zařízení určených k individuálnímu čištění odpadních vod z jednotlivých nemovitostí.

V rozvojové ploše BI 1 za kulturním domem byla v nedávné minulosti v souladu s koncepcí PRVKUK a územním plánem realizována oddílná kanalizace – souběžně vedená dešťová a gravitační splašková kanalizace. Z již vybudovaných nebo budovaných RD v této rozvojové ploše jsou do vybudování centrální obecní ČOV vody z jednotlivých nemovitostí před zaústěním do splaškové kanalizace předčištěny pomocí DČOV.

Tímto postupným způsobem vznikla stávající **kanalizace pro veřejnou potřebu obce Lubná**.

V roce 2018 se jediným vlastníkem a provozovatelem veřejné kanalizace stala obec Lubná, kdy získala do svého vlastnictví stoky od VaK Kroměříž.

V obci se vyskytují tři základní způsoby individuálních způsobů čištění:

- Žumpy, z nichž je velká část pravděpodobně opatřena „načerno“ přepadem do kanalizace nebo do vsaku
- Septiky starého typu (tříkomorové bez zemní filtrace) s odtokem do kanalizace nebo vodoteče
- Domovní ČOV s odtokem do kanalizace (pouze u novější zástavby) nebo vodoteče

Vlastníkem a provozovatelem této kanalizace je obec Lubná, podmínky vypouštění předčištěných vod z jednotlivých nemovitostí jsou dány Kanalizačním řádem.

Vypouštění odpadních vod do vod povrchových je dočasně povoleno vodoprávním úřadem, jehož platnost byla prodloužena do roku 2025. Toto povolení však je časově omezené s podmínkou, že obec musí začít řešit odvádění a likvidaci odpadních vod ze svého území v souladu s právními předpisy.

V další části je popsána stávající kanalizace podle znalostí, které bylo možno o kanalizaci získat.

Pasport stávající kanalizace

Nedílnou součástí kvalitního návrhu nové kanalizace pro odvádění odpadních vod musí být dokonalá znalost stávající kanalizace. Jako základní podklad pro zhodnocení stávající kanalizace v obci bylo použito geodetické zaměření stok od bývalého provozovatele (VaK Kroměříž) a bylo zjištěno, že toto zaměření není úplné a neodpovídá stavu v roce 2023.

Proto v rámci přípravných prací na studii byl místním šetřením, zpracováním dalších podkladů a zaměřením některých šachet upřesněn rozsah stávající kanalizace. Dále byly prostudovány a zapracovány informace získané z kamerového monitoringu stok podél krajské komunikace, tyto monitoringy byly provedeny v souvislosti s plánovanou rekonstrukcí komunikace III/36738.

Rozsah stávající kanalizace

Název stoky	Celková délka	Betonové trouby DN (m)							PVC DN (m)			Šachty	Název VO	Zaústěno do
		200	250	300	400	500	600	800	200	250	300			
A	140			140								5	VO 1	Přítok 06 Trňák
B	55	55										4	VO 11	PP Trňáku v km 5,3
C	70			70								1	VO 3	Trňák
D	39			39								1	VO 4	Trňák
E	72			44	28							2	VO 5	Trňák
E.1	38		5	11	22							1		E
F	134				97	9				28		5	VO 6	Trňák
F.1	58	18		15	25							3		F
G	116				106	10						4	VO 7	Trňák
H	289				132	69	88					9	VO 8	Trňák
H.1	13			13								1		H
I	397				171	83	58	85				10	VO 10	Bezejmenný tok (zatrubnění) a pak Trňák
I.1	64			64								2		I
J	333			62	55	128		88				7	VO 12	Trňák
J.1	130			125	5							1		J
J.2	135			117		18						9		J
J.3	54			54								2		J
J.4	40			40								2		J
K	101			55		46						2	VO 9	Trňák
L	62			31					31			2	VO 15	Trňák
M	228				228							7	VO 18	Trňák
N	233				180						53	6	VO 19	Kostelecký potok
O	148							148				4	VO 14	Trňák
P	8			8								1	VO 17	Trňák
Q	95										95	2	VO 13	Trňák
R	75			75								2	VO 2	Trňák
Z	155										155	2	VO 16	Trňák
KD	123			33							90	6		E.1
X.1	192										192	6	VO 20	Kostelecký potok
SN.1	234										234	8	VO 21	Kostelecký potok
X.2	17			17								1	VO 22	Přítok 06 Trňák
X.3	74				29		45					2	VO 23	Trňák
CELKEM	3 922	73	5	1 013	1 078	363	191	321	31	28	819	120		

Kde:

- Stoky začínající písmenem S jsou splaškové kanalizace
- Stoky začínající písmenem X jsou ryze dešťové kanalizace bez zaústění odpadních vod
- Stoky označené zbývajícími písmeny abecedy jsou jednotná kanalizace
- Značení stok a výustních objektů bylo zachováno ze zaměření VaK Kroměříž a bylo doplněno o nové stoky a výustní objekty

Celková délka kanalizace v majetku obce je 3 922 m, z toho dešťová kanalizace (označení písmeny X) délky 283 a veřejná jednotná kanalizace délky 3 639 m.

Do stávající kanalizace nejsou zahrnuty zatrubněné úseky toků, které jsou ve správě Povodí Moravy s.p. nebo Lesů ČR.

Zjištěný rozsah stávající kanalizace byl zpracován do formy zjednodušeného pasportu stávající kanalizace. Umístění, profily, materiály, zjištěné hloubky a umístění výustních objektů jsou graficky zpracované do situací příloh 2.1 Pasport stávající kanalizace – Situace č.1 a 2.2 Pasport stávající kanalizace – situace č.2.

Situace jsou v měřítku 1:1000 na podkladu katastrální mapy s dostupným zjednodušeným polohopisem.

Komentář k uvedeným výškám a profilům v situaci

- 1) Profily a materiál – převzato ze zaměření VaK Kroměříž, pokud bylo odlišné od kamerového průzkumu, byly převzaty údaje z kamerového průzkumu.
- 2) Výškové údaje – většina šachet byla přeměřena v rámci místní pochůzky při zpracování studie. Zaměření bylo provedeno většinou skrz mříže (většina stávajících šachet slouží současně jako vpust). Toto zaměření bylo použito pouze v případech, kdy se značně odlišovalo od zaměření VaK Kroměříž, v opačném případě byly použity údaje od VaK Kroměříž.
- 3) Některé šachty s plným poklopem nešlo otevřít a buď u těchto šachet nejsou uvedené žádné výškové údaje nebo údaje od VaK Kroměříž.
- 4) V rámci projekčních prací na nové kanalizaci nebo rekonstrukci dešťové kanalizace je bezpodmínečně nutné přesným zaměřením ověřit ty úseky, kde dochází ke křížení nebo napojení s projektovanou kanalizací. To se týká i ohledně křížení se zatrubněnými úseky vodotečí.
- 5) V rámci pochůzky bylo zjištěno, že některé šachty jsou spádiště (odlišná výšková úroveň vtoku a výtoku ze šachty) a tento fakt vesměs není v zaměření VaK zohledněn. Zjištěná spádiště jsou v situacích označena a pokud se má výškové uložení stoky nad spádištěm vliv na řešení křížení, musí být v rámci PD nových stok tato spádiště zaměřena.

Zhodnocení stávající kanalizace z hlediska možnosti odvádění odpadních vod

Stavební stav

Z kamerového průzkumu a místní pochůzkou bylo zjištěné, že většina betonových stok je ve špatném stavebním stavu – trouby jsou netěsné, některé úseky vykazují degradaci betonu. Přípojky do stok zaústěné většinou průrazem bez dostatečné těsnosti.

Pro odvádění vod stoky nesplňují požadavky dle ČSN na těsnost veřejné kanalizace pro odvádění odpadních vod.

Šachty – většina šachet jsou betonové monolitické s mříží, slouží zároveň jako uliční vpusti a jako takové se nehodí pro budoucí odvádění odpadních vod (zápach).

Výška uložení

Většina stok je uložena velmi mělce s minimálním krytím. Pravděpodobně se ve většině případech potrubí kanalizace nachází nad potrubím vodovodu a plynovodu. Malé krytí potrubí je jednak problém při rekonstrukci komunikací, kdy při výměně podkladních vrstev komunikace bude stávající betonové potrubí v některých úsecích obnaženo. Z hlediska odvádění odpadních vod se jedná o větší problém, neboť není dodržena zákonná podmínka (Zákon o vodovodech a kanalizacích), kdy kanalizace odvádějící odpadní vody se musí nacházet pod potrubím vodovodu. Také normy plynovodů udávají, že potrubí kanalizace se musí nacházet pod potrubím plynovodu.

Zhodnocení stávajícího stavu kanalizace

Stávající kanalizace je různého stavu a stárí a není v dobrém stavebním stavu. Ve stávající konfiguraci není vhodná pro odvádění surových (nepředčištěných) odpadních vod s výjimkou úseku oddílné kanalizace vybudované v lokalitě nad kulturním domem. Jako dešťová kanalizace je do ukončení své životnosti (havárie potrubí) přijatelná.

6. PODKLADY A ZHODNOCENÍ PODKLADŮ

Pro zpracování studie byly použity následující podklady:

6.1 MAPOVÉ PODKLADY

Katastrální mapa

Pro účely zpracování studie byla použita katastrální mapa v digitálním provedení z 08/2023. V současné době probíhá na katastrálním úřadu změna katastrálního operátu. Pro potřeby zpracování dalších stupňů PD je nutné katastrální mapu aktualizovat, neboť se v detailech může lišit od mapy ve studii.

Polohopis a výškopis

Dostupný polohopis a výškopis v obci Lubná byl vyžádán v digitální podobě prostřednictvím Jednotné digitální technické mapy Zlínského kraje (JDTM ZK). Výškopis a polohopis pokrývá většinu veřejných prostranství v obci. Tyto data byla doplněna o projekt průběhu toku Trňák v rozsahu jeho zpevněného úseku mezi mostkem u točny na začátku obce až pod most krajské komunikace přes Trňák u autobusové zastávky. Tato data byla poskytnuta ze strany Povodí Moravy s.p.. Pro účely zpracování studie i dalších stupňů PD jsou tato data zaměřená dostačující.

V rámci předprojektovní přípravy PD bude nutné geodeticky doměřit pozemek budoucí ČOV, pás pozemků v trase navržené kanalizace na soukromých pozemcích a doměření nezpevněného úseku toku Trňák v jeho horní části v rozsahu navržené kanalizace. Toto doměření musí být výškově navázáno na výškové údaje uvedené v JDTM ZK.

6.2 ÚZEMNÍ PLÁN OBCE LUBNÁ

Stávající územní plán obce Lubná je z 11/2016, zpracovatel AKTÉ Kroměříž, Ing. arch. Milan Krouman.

Z hlediska návrhu odvádění a likvidace odpadních vod jsou důležité následující informace:

1) Textová část – příloha č.1

1.1.d2.2 Odkanalizování

V rámci odkanalizování obce a čištění odpadních vod jsou navrženy koridory kanalizace **TV 56 – 62** a plocha pro umístění čistírny odpadních vod **TV 14**. S novými zastavitelnými plochami dojde částečně k rozšíření stávající obecní sítě v rámci jednotlivých funkčních ploch.

TV - plochy pro vodní hospodářství

číslo plochy	14, 56-62
Hlavní využití	- vodní hospodářství
Přípustné využití	- ČOV, přečerpávací stanice, koridory kanalizace související dopravní a technická infrastruktura ² stavby a zařízení související s hlavním využitím plochy veřejných prostranství zeleň
Nepřípustné využití	- veškeré činnosti, stavby a zařízení, které nesouvisí s hlavním a přípustným využitím

I.1.g Vymezení veřejně prospěšných staveb, veřejně prospěšných opatření, staveb a opatření k zajišťování obrany a bezpečnosti státu a ploch pro asanaci, pro které lze práva k pozemkům a stavbám vyvlastnit

označení VPS, VPO, asanace, stavby a opatření k zajišťování obrany a bezpečnosti státu v ÚP	číslo návrhové plochy s rozdílným způsobem využití
ČOV	14
BC1	21
hráz 1	22
hráz 2	23
hráz 3	24
hráz 4	25
BC2	26
	27
kanalizace 1	56
	57
	58
	59
	60
	61
	62

TV - plochy pro vodní hospodářství

Územní plán vymezuje rozvojové plochy vodního hospodářství. Jedná se o dořešení odkanalizování obce a čištění odpadních vod.

- **TV 14** – plocha pro realizaci čistírny odpadních vod, její poloha je dána spádovými poměry.
- **TV 56-62** – koridory kanalizace. Jedná se o trasování kanalizačního sběrače souběžně s vodotečí k přivedení odpadních vod k ČOV

2) II. Odůvodnění OP – příloha č.3**II.9.4.3 Odkanalizování***Stávající stav*

V obci Lubná je vybudovaná jednotná kanalizace z betonových trub, která je v majetku VaK Kroměříž a.s. Kanalizace netvoří jednotný systém, není realizována v celé obci a je ve špatném technickém stavu. Odpadní vody jsou po individuálním předčištění vypouštěny do kanalizace. Nová zástavba má vybudovány bezodtokové jímky na vyvážení. Centrální čištění odpadních vod není v obci realizováno.

Údaje o kanalizaci

- délka kanalizace je cca 2040 m DN 300 – 1000
- 30 % napojených obyvatel na veřejnou kanalizaci

Výhled

V celém rozsahu zastavěného území obce se vybuduje splašková kanalizace. OV z jednotlivých nemovitostí budou na tuto v maximální míře přepojeny. Stávající kanalizace bude opravena a doplněna o revizní šachty a uliční vpusti a zůstane ve funkci pro odvádění dešťových vod. Splaškové OV budou přivedeny na uvažovanou biologickou ČOV dimenzovanou pro cca 420 EO, umístěnou pod obcí u potoka Trňák, který bude recipientem vycištěných OV.

Orientační rozměry:

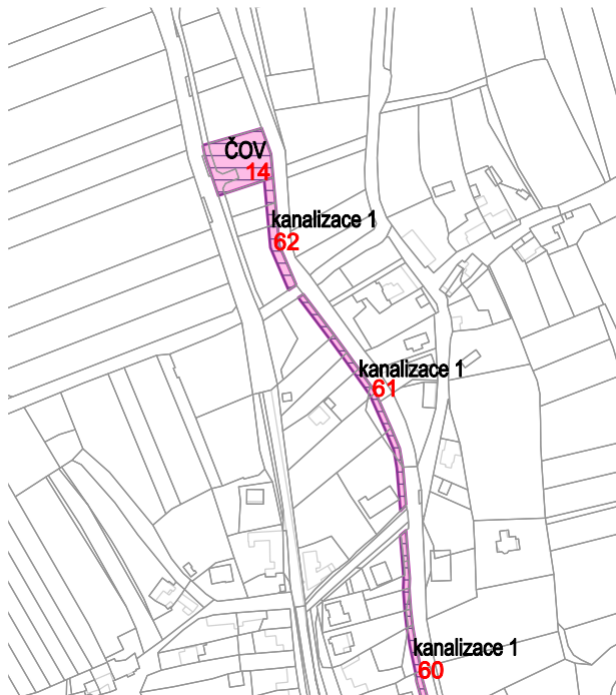
- splašková kanalizace DN 250 mm, dl. 4 720 m

Řešení jednotlivých návrhových lokalit:

číslo plochy s rozdílným způsobem využití		popis	počet RD(BJ)	počet obyvatel	průměrná produkce odpadních vod m^3/den	průměrná produkce odpadních vod l/s	návrh odvodnění
1	BI	bydlení individuální	7	19	2,51	0,03	Vybudováním nového kanalizačního řádu pro danou lokalitu s napojením na stávající kanalizaci.
2	BI	bydlení individuální	7	19	2,51	0,03	Prodloužením stávajícího kanalizačního řádu.
3	BI	bydlení individuální	2	5	0,71	0,0083	Napojením na stávající kanalizační řad.
4	BI	bydlení individuální	5	14	1,82	0,0210	Vybudováním nového kanalizačního řádu pro danou lokalitu s napojením na stávající kanalizaci.
5	BI	bydlení individuální	2	5	0,71	0,0083	Prodloužením stávajícího kanalizačního řádu

V rámci zajištění nezhoršení odtokových poměrů bude odvádění dešťových vod z nově zastavovaných ploch řešeno tak, aby byl zachován stávající odtokový součinitel z území.

3) 1/3 Výkres veřejně prospěšných staveb



Zhodnocení územního plánu

ÚP předpokládá s vybudováním splaškové kanalizace a stávající kanalizace bude zachována pro odvádění dešťových vod.

ÚP předpokládá s výstavbou vlastní centrální ČOV na katastru obce. Pro tuto ČOV je v ÚP vyhrazen pozemek p.č. 2947. Dále jsou v rámci ÚP vymezeny koridory kolem toku Trňák pro výstavbu splaškové kanalizace s možností vyvlastnění.

Z hlediska výhledového stavu lze počítat s nárůstem 62 obyvatel v 5 rozvojových plochách. Část z těchto ploch je dnes zastavěná nebo rozestavěná. Dle požadavku obce je nutné do výhledového stavu zahrnout cca 20 obyvatel, kteří mohou bydlet v dnes volném domě bývalé školy.

Všechny vymezené území pro výstavbu kanalizace a ČOV jsou zakresleny do situací návrhu kanalizace a do těchto situací jsou zakresleny i plochy rozvojových území pro výstavbu RD.

Bez souladu projektu kanalizace s ÚP nelze získat územní rozhodnutí.

6.3 PLÁN ROZVOJE VODOVODŮ A KANALIZACÍ ZLÍNSKÉHO KRAJE (PRVKUK ZK)

Znění PRVKUK po aktualizaci z roku 2017

Stávající stav

V obci Lubná je vybudovaná jednotná kanalizace z betonových trub, která je v majetku VaK Kroměříž a.s. částečně v majetku obce (1 275 m). Kanalizace tvoří jednotný systém, není realizována v celé obci a je ve špatném technickém stavu.

Odpadní vody jsou po individuálním předčištění vypouštěny do kanalizace. Nová zástavba má vybudovány bezodtokové jímky na vyvážení.

Centrální čištění odpadních vod není v obci realizováno.

Údaje o kanalizaci

- délka kanalizace DN 300 – 1000 je 3 520 m
- 50 % napojených obyvatel na veřejnou kanalizaci

Výhled

V celém rozsahu zastavěného území obce se vybuduje splašková kanalizace. OV z jednotlivých nemovitostí budou na tuto v maximálně možné míře přepojeny. Stávající kanalizace bude opravena a doplněna o revizní šachty a uliční vpusti a zůstane ve funkci pro odvádění dešťových vod.

Splaškové OV budou přivedeny na uvažovanou biologickou ČOV dimenzovanou pro cca 420 EO, umístěnou pod obcí u potoka Trňák, který bude recipientem vyčištěných OV.

Orientační rozměry:

- splašková kanalizace DN 250 mm, dl. 4 750 m

Zhodnocení PRVKUK ZK

Stejně jako ÚP obce PRVKUK ZK předpokládá s výstavbou nové splaškové kanalizace a stávající kanalizace bude po opravě využívána jako dešťová kanalizace. PRVKUK předpokládá s likvidací odpadních vod na vlastní biologické ČOV.

Bez souladu projektu z PRVKUK nelze získat dotace.

6.4 STÁVAJÍCÍ INŽENÝRSKÉ SÍŤ

Aby bylo možné v rámci studie navrhnout reálné a proveditelné trasy nové kanalizace na veřejných částech ulic, byla v rámci studie použita data JD TM ZK a tato vedení byla zakreslena do podkladní situace.

V obci se nacházejí následující sítě technické infrastruktury:

Stávající kanalizace

Viz kapitola 5.2. V situacích je zakreslen aktuální zjištěný stav stávající kanalizace.

Vodovod (text převzat z PRVKUK)

Obec Lubná má vybudován veřejný vodovod, který je v majetku obce (VaK Kroměříž jej provozuje na smlouvu) a byl postaven v roce 1995. Vodovod je součástí skupinového vodovodu Kroměříž. Přívodní řad PVC DN 100 – 150 dl. 2 670 m z VDJ Vrbka 2 x 500 m³ (332,50 - 329,00) prochází kolem obce Vrbka do Lubné, kde z něj odbočuje řad pro ČS Kostelany, a další zásobovací přivaděč pokračuje přes obec směrem na Lhotku a Zlámanku. Vlastní rozvodná síť je napojena na zásobovací řad přes vodoměrnou šachtu, kde je také osazen redukční ventil pro snížení tlaku. Rozvodná vodovodní síť je z trub PVC DN 80 – 100 dl. 3 870 m.

V situacích jsou zakreslena vedení vodovodů z JD TM ZK.

Plynovod

Obec je plně plynofikována pomocí STL plynovodu. V situacích jsou zakreslena vedení plynovodů z JD TM ZK.

Zásobování el. energií (převzato z ÚP)

Vedení VN

Vlastní obec je napájena vedením VN 1-35 kV přes jednotlivé distribuční trafostanice. Jedná se převážně o vzdušné vedení. Rozsah a druhy vedení jsou patrné z koordinačního výkresu. Obec je zásobena ze 4 trafostanic, další trafostanice je v Kudlovické dolině na jihu řešeného území.

Vedení NN

Rozvody el. energie od trafostanic k jednotlivým odběratelům jsou provedeny venkovním vedením el. sítě NN s izolovanými vodiči a venkovním vedením el. sítě NN kabelovým. Tyto rozvody jsou patrné z koordinačního výkresu 1:2 000.

V menší míře jsou v obci i podzemní kabely NN.

Dle informace obce je v obci plánované uložení elektrických kabelů do země, projekt provozovatele sítě EG. D je již hotov. Zpracovatel studie neměl tento projekt k dispozici, a proto v situacích není tento projekt zakreslen.

V situacích jsou zakreslena stávající nadzemní a podzemní vedení VN a NN z JD TM ZK.

Veřejné osvětlení

Veřejné osvětlení je ve větší části obce provedeno samostatnou sítí s kabelovými rozvody.

V situacích jsou zakresleny umístění sloupů osvětlení, nadzemní nebo podzemní vedení napájení veřejného osvětlení v situacích zakreslena nejsou.

Spoje a telekomunikační zařízení

Území obce Lubná je napojeno optickými kabely na přenosovou síť. V celém území je proveden rozvod přístupové sítě (místní kabely). Katastrálním územím prochází trasy dálkových optických kabelů. V situacích jsou zakreslena stávající nadzemní a podzemní vedení sdělovacích kabelů z JD TM ZK.

Ostatní možné nezakreslené sítě

V obci se ještě mohou nacházet následující nezakreslené sítě:

- obecní rozhlas
- datové kabely místních internetových poskytovatelů
- kabely Ministerstva obrany

Zhodnocení existence stávajících inženýrských sítí zpracovatelem studie

- Chodníky a zelené pásy podél uliční zástavby jsou již plně obsazené stávajícími inženýrskými sítěmi – zde v převážné většině případů nelze umístit novou kanalizaci.
- Další limit pro umístění a realizaci nové kanalizace je nadzemní vedení NN, resp. pouličního osvětlení, na ulicích se vyskytuje velké množství sloupů, které bude nutné při návrhu respektovat a během stavby staticky zajistit. Je pravděpodobné, že v době projekčních prací na dalších stupních PD již nebude větší množství sloupů NN existovat z důvodu budoucího uložení kabelů NN do země.

- Ve stísněných podmínkách úzkých uliček je nutné zejména u splaškové gravitační kanalizace při respektování ochranných pásem těchto sítí a ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení počítat s některými přeložkami jiných inženýrských sítí.
- Před zahájením projekčních prací dalších stupňů PD je nutné oficiálně poptat aktuální data inženýrských sítí od jejich provozovatelů, zakreslit do situací projekt uložení kabelů NN do země a zakreslit všechny jiné možné inženýrské sítě.

Při styku kanalizace s inženýrskými sítěmi je nutné respektovat obecné zásady dle ČSN, které jsou uvedeny v kapitole 8.6 Společné zásady pro návrh splaškové kanalizace.

6.5 PROJEKT REKONSTRUKCE KOMUNIKACE III/36738

V intravilánu obce Lubná plánuje Ředitelství silnic Zlínského kraje rekonstrukci komunikace III/36738. Na tuto rekonstrukci byla vyhotovena projektová dokumentace pro stavební povolení (DSP) v rozsahu prováděcí dokumentace (DPS) pod názvem „Silnice III/36738: Lubná, průjezdní úsek“. Dokumentaci z 06/2022 zpracovala projekční kancelář NELL PROJEKT s.r.o.

Součástí projektu rekonstrukce komunikace je navrženo 56 odvodňovacích prvků (vpustí), které řeší odvodnění rekonstruované komunikace. Tyto vpusti je nutné zaústit buď do stávající kanalizace nebo do silničních příkopů a vodotečí.

Jak bylo zmíněno v kapitole 5.2, stávající kanalizace je většinou ve velmi špatném stavu s malým krytím, což platí zejména pro stoky kolem krajské komunikace.

Z toho důvodu je nutné před vlastní rekonstrukcí komunikace tyto stoky rekonstruovat. Vlastní rekonstrukci stávající kanalizace se zabývá samostatná níže uvedená kapitola. Rekonstrukci stávající kanalizace je nutné provést i z důvodu, že velké množství šachet, které jsou dnes umístěné těsně vedle komunikace, se po rekonstrukci komunikace ocitnou v prostoru kraje nové komunikace.

Zhodnocení zpracovatelem studie

Vlastní komunikace III/36738 se kromě stávající kanalizace bude dotýkat také nová splašková kanalizace v jakékoliv variantě. Před zahájením rekonstrukce komunikace je nutné v každém případě nutné vyřešit stav stávající kanalizace její obnovou. Pokud se zástupci obce rozhodnou vyřešit odvádění odpadních vod pomocí nové splaškové kanalizace, tak před rekonstrukcí komunikace je nutné realizovat i tuto splaškovou kanalizaci.

Z hlediska investičních nákladů je optimální všechny tyto tři stavby realizovat v souběhu, neboť souběžná realizace přinese úspory v řádech vyšších milionů Kč. Tyto úspory jsou zejména tyto:

- V rámci výstavby dešťové i splaškové kanalizace není nutné do nákladů započítávat demolici a obnovu povrchu komunikace a ostatních zpevněných ploch v úseku rekonstrukce krajské komunikace
- V některých úsecích je možné dát obě kanalizace do těsného souběhu, což představuje značnou úsporu v zemních pracích.

V žádném případě tedy nedoporučujeme zahajovat rekonstrukci komunikace před obnovou stávající kanalizace a výstavbou nové splaškové kanalizace (pokud se k ní zastupitelé rozhodnou), neboť by došlo ke znehodnocení kvality díla komunikací a k mrhání finančních prostředků při dodatečně realizované splaškové kanalizace. Se souběžnou realizací komunikace a kanalizace (splaškové i dešťové) je uvažováno i v orientačních propočtech nákladů uvedených v této studii.

7. STANOVENÍ VELIKOSTI ZDROJE ZNEČIŠTĚNÍ

7.1 SPOLEČNÁ LIKVIDACE ODPADNÍCH VOD Z VÍCE OBCÍ

V rámci studie byla prověřena i možnost likvidace odpadních vod z více obcí na jedné ČOV Lubná. Z hlediska konfigurace terénu a vzdáleností přicházely do úvahy obce Kostelany (535 obyvatel, vzdušná vzdálenost cca 1,5 km) a Vrbka (194 obyvatel, vzdušná vzdálenost cca 1 km).

Zdůvodnění výhodnosti čištění OV na jedné větší ČOV

Výstavba jedné větší ČOV je z hlediska provozních i investičních nákladů vždy výhodnější než výstavba více menších ČOV. Investiční výhodnost je při menších vzdálenostech, kdy náklady výstavby vlastní ČOV převažují nad náklady na kanalizační přivaděč. Pokud jsou obce schopné se domluvit na jedné ČOV při stanovení podmínek provozování i financování, výhody jsou na obou stranách. Důvodem jsou nižší provozní náklady na provoz jedné větší ČOV než provozní náklady součtu dvou nebo více malých ČOV a na druhé straně větší počet fakturovaného množství odpadních vod, které vstupuje do kalkulace ceny za čištění odpadních vod.

Příklady úspor pro provozování jedné větší ČOV, kdy místo více placených služeb stačí jedna:

- Odborný zástupce
- Odběry vzorků
- Obsluha ČOV (nejpodstatnější úspora)
- Hlášení na úřady
- Pojištění ČOV
- Poplatky za odběry el. energie

Dalším pravidlem je, že u větších ČOV klesá specifická spotřeba el. energie na odbourávání znečištění u jednotky objemu odpadní vody.

Výsledkem je, že náklady na čištění 1 m³ odpadní vody u ČOV 500 EO mohou být o 10–15 Kč vyšší, než u ČOV pro 1000 EO.

Z hlediska provozního větší ČOV mají vyšší účinnost čištění a také stabilnější chod bez větších výkyvů z důvodu větších objemu biologické linky.

Jednání se starostou obce Kostelany dne 23.8.2023

Ve středu 23.8.2023 se sešli zástupci zpracovatele studie se starostou obce Kostelany panem Petříkem. Jednání byla přítomna i starostka obce Lubná paní Skypalová.

Předmětem jednání bylo jednak získání informací ohledně stávajícího stavu odkanalizování a likvidace odpadních vod v obci Kostelany a nabídka, zda se obec Kostelany nechce v případě nevyhovujícího způsobu likvidace odpadních vod připojit na plánovanou ČOV Lubná. Byly vysvětleny výhody společného čištění odpadních vod.

Výstupy z jednání:

- V minulosti byla myšlenka společné ČOV pro Kostelany a Lubná již na stole, projekt se však z různých důvodů nerealizoval
- Většina stok jednotné kanalizace v obci Kostelany jsou ve vlastnictví a provozování VaK Kroměříž
- Pro větší část obce zatím není čištění odpadních vod řešeno

- U zástavby, která byla realizována v nedávné době v rozsahu rozvojových ploch obce, je kanalizace v majetku obce a u těchto lokalit je čištění odpadních vod řešeno pomocí lokální ČOV nebo domovních ČOV.
- Pro místní část Lhotka je počítáno s vybudováním vlastní ČOV
- Podle pozdější informace, VaK Kroměříž v dohledné době nechystá projekt likvidace odpadních vod v obci Kostelany a ve výhledu by tato likvidace byla řešena pravděpodobně na obecní ČOV Kostelany

Jednání se starostou obce Vrbky dne 23.8.2023

Ve středu 23.8.2023 se sešli zástupci zpracovatele studie se starostou obce Vrbka panem Pospíšilem. Jednání byla přítomna i starostka obce Lubná paní Skypalová.

Stejně jako při návštěvě Kostelany byla obci Vrbka nabídnuta možnost likvidovat odpadní vody na společné ČOV v Lubné.

Výstupy z jednání:

- Spádově přibližně polovina obce spadá do povodí obce Sulimov a polovina obce do povodí obce Lubná
- Většina stok jednotné kanalizace v obci Vrbka jsou ve vlastnictví a provozování VaK Kroměříž
- V obci zatím není čištění odpadních vod řešeno
- Dle PRVKUK ZK se ve výhledu počítá s přivedením odpadních vod z obce Vrbka na společnou ČOV v obci Sulimov

Zhodnocení zpracovatelem studie

V rámci prací na studii byly osloveny dvě okolní obce Kostelany a Vrbka s nabídkou na vybudování společné ČOV na katastru obce Lubná. U těchto dvou obcí vzhledem ke spádovým poměrům a vzdálenosti by se pravděpodobně jednalo o neekonomičtější řešení.

Obě oslovené obce v současné době neplánují výstavbu centrální ČOV a ve výhledu budou likvidaci odpadních vod řešit jiným způsobem než na společné ČOV Lubná.

Pro další projekční práce zpracování studie a dalších stupňů projektové dokumentace bude tedy uvažováno s návrhem velikosti ČOV pouze pro potřeby stávajících a výhledových obyvatel z obce Lubná.

7.2 STANOVENÍ VELIKOSTI ZDROJE ZNEČIŠTĚNÍ

Ze všech dostupných podkladů a informací od objednatele byl proveden rozbor velikosti zdroje znečištění z obce Lubná pro stávající i výhledový stav. Jedná se výhradně o komunální splaškové odpadní vody.

Rozbor velikosti zdroje znečištění - obec Lubná u Kroměříže			
Obyvatelstvo stávající	Hodnota	Rozměr	Poznámka
Stávající počet trvale hlášených obyvatel	475	obyvatel	ČSÚ k 1.1.2023
Odhad stávajících nepřihlášených obyvatel trvale se vyskytujících v obci včetně chalupářů	10	obyvatel	Dle info obce
Počet stávajících obyvatel (2023)	485	obyvatel	
Obyvatelstvo výhledové dle ÚP z roku 2016			
BI 1 - 7 RD	19	obyvatel	Oblast za kulturním domem - dnes dokončeno nebo rozestavěno 5RD
BI 2 - 7 RD	19	obyvatel	Dnes rozestavěn 1 RD
BI 3 - 2 RD	5	obyvatel	Oblast vedle hřiště - zatím pole
BI 4 - 5 RD	14	obyvatel	Zatím pole
BI 5 - 2 RD	5	obyvatel	Oblast pod přehradou - rozestaveny 3 RD
č.p. 31 (bývalá škola) - dnes prázdné, možná rekonstrukce na byty nebo dům pro seniory - odhad trvale bydlících včetně zaměstnanců	20	uživatelů	Dle info obce
Celkem obyvatelé ve výhledu	82	obyvatel	
Ostatní znečišťovatelé - stávající stav i výhled			
Občanská vybavenost - školka, malé provozovny, 1 pohostinství - jedná se o místní obyvatele, kteří jsou započítaní v obyvatelstvu	0	EO	Zaměstnanci a děti jsou vesměs místní, množství OV započítané v občanské vybavenosti
Zemědělství - splaškové vody od zaměstnanců (místní obyvatelé) jsou započítané do obyvatelstva, odpadní vody ze zemědělské výroby nesmí být vypouštěny do veřejné kanalizace	0	EO	Zaměstnanci jsou vesměs místní - započítané v obyvatelstvu
Průmysl - splaškové vody od zaměstnanců (místní obyvatelé) jsou započítané do obyvatelstva, odpadní vody průmyslové výroby nesmí být vypouštěny do veřejné kanalizace	0	EO	Zaměstnanci jsou vesměs místní - započítané v obyvatelstvu

7.3 STANOVENÍ VELIKOSTI ČOV VYJÁDŘENÉ V EO

Tabulka stanovení velikosti ČOV Lubná pro stávající stav a výhledový návrhový stav

Základní údaje	Značka	Rozměr	Specifická hodnota/ 1 ob.	Stávající stav 2023	Návrh (výhledový stav)	Poznámka
Počet znečišťovatelů	ob.	obyvatelé		485	567	
Velikost ČOV dle NV č.401/2015 Sb.	EO₆₀	zaokrou. nahoru		480	560	Zařazení čistiřny do velikostní kategorie dle NV 401/2015- z bilance v ukazateli BSK ₅ v kg za rok vydělený 18,7.

Definice EO (ekvivalentní obyvatel) dle NV 401/2015 – zatížení vyjádřené jako produkce organického biologicky odbouratelného znečištění, která odpovídá pětidenní biochemické spotřebě kyslíku (BSK₅) 60 g O₂/den.

Ve větších sídlech přibližně odpovídá specifická produkce pro 1 obyvatele 60 g BSK₅, v obcích pod 2000 obyvatel je specifická produkce BSK₅ nižší a pohybuje se kolem 50 g BSK₅.

Při stanovení velikosti ČOV Lubná bylo postupováno v souladu s Nařízením vlády č. 401/2015 Sb. - Nařízením vlády 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 (dále jen NV 401/2015) následujícím způsobem:

1. Pro stávající i výhledový počet obyvatel byla stanovena celková předpokládaná roční bilance produkce BSK₅ při specifické produkci znečištění 50 g BSK₅ / den.
2. V souladu s NV 401/2015 pro ČOV menší než 2000 EO je tato roční produkce BSK₅ vydělena koeficientem 18,7
3. Výše uvedeným postupem byla stanovena velikost ČOV Lubná pro stávající i výhledový stav. Vzhledem ke skutečnosti, že koeficient 18,7 po přepočtu prakticky představuje specifickou produkci znečištění 51,2 g BSK₅ na 1 obyvatele za den, velikost ČOV Lubná dle EO₆₀ je o něco nižší než uvažovaný počet obyvatel.

Důsledky správného stanovení velikosti ČOV

Stanovení správné velikosti ČOV má velký vliv jednak na správný technologický návrh ČOV z hlediska účinnosti čištění odpadních vod, ale také na budoucích provozní náklady, a tedy výši stočného.

Dle NV 401/2015 jsou ČOV zařazovány do velikostních kategorií, kdy platí, že u nižší kategorie jsou legislativní požadavky na účinnost čištění menší, je stanoven menší počet emisních standardů a menší počet odběrů vzorků za rok. Menší legislativní požadavky pro nižší kategorie mají také vliv na nižší spotřebu el. energie a použitých chemikálií pro srážení fosforu.

ČOV Lubná z důvodu málo vodnatého a kaprovitého toku musí být navržena v souladu Přílohy č.7 k NV 401/2015 jako ČOV s nejlepší dostupnou technologií v oblasti zneškodňování odpadních vod (dále jen BAT). Dle NV 401/2015 jsou emisní limity dle BAT nejpřísnější, které může vodoprávní úřad požadovat.

Požadavky na emisní limity BAT dle kategorie ČOV

Nejlepší dostupné technologie v oblasti zneškodňování odpadních vod a podmínky jejich použití

Dosažitelné hodnoty koncentrací a účinností pro jednotlivé ukazatele znečištění při použití nejlepší dostupné technologie v oblasti zneškodňování městských odpadních vod (pro uvedené hodnoty analogicky platí poznámky k tabulkám 1a a 1b přílohy č. 1 k tomuto nařízení vlády)

Kategorie ČOV [EO]	Nejlepší dostupná technologie	CHSK _{Cr}			BSK ₅			NL		N-NH ₄ ⁺			N _{celk}			P _{celk}		
		koncentrace		účinnost [%]	koncentrace		účinnost [%]	koncentrace		koncentrace		účinnost [%]	koncentrace		účinnost [%]	koncentrace		účinnost [%]
		p mg/l	m mg/l		p mg/l	m mg/l		p mg/l	m mg/l	prům mg/l	m mg/l		prům mg/l	m mg/l		prům mg/l	m mg/l	
< 500	Nízko až středně zatěžovaná aktivace nebo biofilmové reaktory	110	170	75	30	50	85	40	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-
500 - 2000	Nízko zatěžovaná aktivace se stabilní nitrifikací	75	140	75	22	30	85	25	30	12	20	75	-	-	-	-	-	-
2001 - 10 000	Nízko zatěžovaná aktivace se stabilní nitrifikací a se simultánním srážením fosforu + mikrosíta či jiná filtrace	70	120	80	18	25	90	20	30	8	15	80	-	-	-	2	5	75
10 001 - 100 000	Nízko zatěžovaná aktivace s odstraňováním nutričních složek vč. fosforu	60	100	80	14	20	90	18	25	-	-	-	14	25	70	1,5	3	80

1) Rozumí se kategorie čistírny odpadních vod vyjádřená v počtu ekvivalentních obyvatel. Ekvivalentní obyvatel (EO) je definovaný produkcí znečištění 60 g BSK₅ za den. Počet ekvivalentních obyvatel se pro účel zařazení čistírny odpadních vod do velikostní kategorie vypočítává z maximálního průměrného týdenního zatížení na přítoku do čistírny odpadních vod během roku s výjimkou neobvyklých situací, přívalových dešťů a povodní. Pro určení velikosti aglomerace se použije stejný postup pro všechny odpadní vody odváděné kanalizací pro veřejnou potřebu. Pro účely stanovení limitů se použije vyšší z obou hodnot.

U kategorií ČOV pod 2000 EO lze použít pro účel zařazení čistírny do velikostní kategorie (v tabulce 1a nebo 1b v příloze č. 1 a v tabulce v příloze č. 4 k tomuto nařízení) výpočet z bilance v ukazateli BSK₅ v kg za kalendářní rok na přítoku do čistírny vydělený koeficientem 18,7.

U nových ČOV se pro zařazení do velikostní kategorie v prvním roce po výstavbě (zkušební provoz) použije návrhový parametr v zatížení BSK₅. Po prvotním provedení kategorizace je v případě změny zatížení další kategorizace prováděna až s ukončením platnosti povolení k vypouštění odpadních vod.

2) Celkový dusík je ukazatel, který zahrnuje všechny formy dusíku.

3) Uváděné přípustné koncentrace „p“ nejsou aritmetické průměry za kalendářní rok a mohou být překročeny v povolené míře podle hodnot uvedených v příloze č. 5 k tomuto nařízení. Vodoprávní úřad stanoví typ vzorku A nebo B nebo C podle poznámky 2) k tabulce v příloze č. 4 k tomuto nařízení.

4) Uváděné maximální koncentrace „m“ jsou nepřekročitelné. Vodoprávní úřad stanoví typ vzorku uvedený v tabulce 1 přílohy č. 4 k tomuto nařízení v souladu se stanovením hodnoty „p“.

5) Uváděné hodnoty jsou aritmetické průměry koncentrací za kalendářní rok a nesmí být překročeny. Počet vzorků odpovídá ročnímu počtu vzorků stanovenému vodoprávním úřadem. Vodoprávní úřad stanoví typ vzorku A nebo B nebo C podle poznámky 2) k tabulce v příloze č. 4 k tomuto nařízení.

6) Hodnota platí pro období, ve kterém je teplota odpadní vody na odtoku z biologického stupně vyšší než 12°C. Teplota odpadní vody se pro tento účel považuje za vyšší než 12°C, pokud z pěti měření provedených v průběhu dne byla tři měření vyšší než 12°C. V případě odběru vzorku A nebo prostého vzorku se stanovení teploty provedou v době odběru vzorku.

Požadavky na odběry vzorků dle kategorií ČOV

Příloha č. 4 k nařízení vlády č. ... /2015 Sb.

Minimální roční četnosti odběrů vzorků vypouštěných městských odpadních vod pro sledování jejich znečištění

Velikost zdroje znečištění (EO) ¹⁾	Typ vzorku ²⁾	četnost
< 500 ⁴⁾	A ³⁾	4
500 – 2 000	A ³⁾	12
2 001 – 10 000	B ³⁾	12
10 001 – 100 000	C	26
> 100 000	C	52

1) Je-li zdrojem znečištění čistírna odpadních vod, je velikost zdroje znečištění určena postupem uvedeným v poznámce 1) k Tabulce 1a přílohy č. 1 k tomuto nařízení.

2) Typ vzorku stanoví vodoprávní úřad takto:

typ A - dvouhodinový směsný vzorek získaný sléváním 8 dílčích vzorků stejného objemu v intervalu 15 minut,

typ B - 24 hodinový směsný vzorek, získaný sléváním 12 objemově stejných dílčích vzorků odebíraných v intervalu 2 hodin,

typ C - 24 hodinový směsný vzorek získaný sléváním 12 dílčích vzorků odebíraných v intervalu 2 hodin o objemu úměrném aktuální hodnotě průtoku v době odběru dílčího vzorku,

Typ vzorku prostý, jednorázově odebraný - pro kategorie ČOV do 500 EO.

Rozbor velikosti ČOV Lubná z hlediska kategorizace

Z legislativního hlediska zatížení od stávajících obyvatel bude ČOV spadat do kategorie ČOV pod 500 EO. Ve výhledu po realizaci zástavby ve výhledových plochách dle ÚP a předpokládanému zvýšení počtu obyvatel nad 500 bude ČOV Lubná spadat do kategorie ČOV 500–2000 EO s vyššími nároky na účinnost čištění a odběr vzorků – viz výše uvedené tabulky.

Návrh řešení a doporučený postup

Doporučujeme, aby při návrhu, realizaci a provozování ČOV Lubná bylo postupováno v souladu s NV 401/2015 následujícím způsobem:

1. ČOV Lubná bude navržena dle ČSN 75 6401 Čistírny odpadních vod pro více než 500 EO, vodoprávně povolena a technologicky realizována jako ČOV 560 EO. Výchozí údaje pro návrh čistírny musí odpovídat maximálnímu výkonu čistírny k datu, ke kterému má být čistírna plně kapacitně vytížena. Tato velikost bude uváděna i při žádosti o dotace.
2. Návrhové limity na odtoku budou dle BAT pro kategorii ČOV 500–2000 EO.

Ukazatel	Značka	Požadované limity na odtoku z ČOV kategorie 500-2000 EO dle NV č.401/2015 Sb. - BAT	
		p	m
Biochemická spotřeba kyslíku	BSK ₅	22 mg/l	30 mg/l
Chemická spotřeba kyslíku	CHSK _{cr}	75 mg/l	140 mg/l
Nerozpuštěné látky	NL	25 mg/l	30 mg/l
Celkový dusík (pro danou velikost ČOV není předepsáno)	N _c		
		průměr	m
Amoniakální dusík	N-NH ₄ ⁺	12 mg/l	20 mg/l
Celkový fosfor (pro danou velikost ČOV není předepsáno, ale pravděpodobně bude požadováno ze strany Povodí Moravy)	P _c	3 mg/l	6 mg/l

Poznámky:

- a) Tok Trňák je veden jako kaprovitý tok a lze předpokládat, že správce povodí bude požadovat hodnoty na odtoku z ČOV dle nejlepší dostupné technologie (BAT) pro velikost ČOV 500- 2000 EO. Nad rámec nařízení vlády bude pravděpodobně vyžadováno snižování celkového fosforu chemickým srážením, byť legislativní požadavek na snižování fosforu je až u kategorie ČOV 2001 – 10 000. Požadavek na snižování fosforu může být i součástí dotačních titulů. Doporučujeme, aby snižování fosforu nebylo ve vodoprávním rozhodnutí vedeno jako limit, ale že tento ukazatel bude pouze sledován.
 - b) Výše uvedené hodnoty jsou v současné době při znění stávající legislativy maximální, které může příslušný vodoprávní úřad a správce povodí požadovat.
3. Výše uvedené limity budou uvedeny v žádosti o vodoprávní rozhodnutí pouze pro zkušební provoz - 1 rok po uvedení ČOV do plného provozu a napojení všech stávajících obyvatel. Po tuto dobu bude předepsáno každoměsíční vzorkování – tedy 12 x do roku, vzorek typu A.
 4. V souladu s NV 401/2015 se pro novou ČOV po vyhodnocení zkušebního provozu provede nová kategorizace ČOV při vyhodnocení skutečného zatížení z roční bilance BSK₅ vydělená koeficientem 18,7. Na základě této prvotní kategorizace bude vydáno

vodoprávní rozhodnutí pro trvalý provoz na omezenou dobu např. 5 let. Po prvotním provedení kategorizace bude v případě změny zatížení provedena další kategorizace prováděna až s ukončením platnosti povolení k vypouštění odpadních vod.

5. V závislosti na době realizace ČOV je velmi pravděpodobné, že rozvojové plochy ještě nebudou plně zastavěny a ČOV se dostane do kategorie ≤ 500 EO. V tomto případě může vodoprávní úřad předepsat pro trvalý provoz „měkčí“ limity, ukazatelé amoniakálního dusíku a fosfor mohou být předepsány pouze jako sledované hodnoty. Četnost vzorků pouze 4 x do roku.
6. Tento postup neznámá, že ČOV při „měkčích“ limitech bude hůře odstraňovat znečištění, protože bude navržena a provozovaná pro odstraňování amoniakálního dusíku (N-NH_4^+) i fosforu, ale z hlediska provozních nákladů bude menší tlak na počet odběrů a vnosu energie pro odstraňování N-NH_4^+ . To bude znamenat nižší provozní náklady a tím i stočné pro stávající obyvatele.
7. Ve výhledu po naplnění zatížení od více než 500 EO (30 t BSK_5 /rok) bude ČOV formálně v rámci dalšího vodoprávního rozhodnutí přesunuta do kategorie ČOV 500 – 2000.

Zhodnocení návrhu ČOV z hlediska výhledového stavu, ČSN a dotačních titulů OPŽP

Dle ČSN 75 6401 je výhledový stav zpravidla doba 10 až 15 let od plánovaného uvedení ČOV do provozu. Dle dotačních podmínek OPŽP pro období 2021–2027 jsou způsobilé výdaje na výstavbu ČOV za účelem čištění odpadních vod od stávajících obyvatel s tím, že ČOV je možné dimenzovat s odpovídající rezervou pro demografický vývoj a plánovanou zástavbu ve výhledu max. 10 let.

V současné době je rezerva při návrhu ČOV cca 17 %, což je plně v souladu se zvyklostí návrhu ČOV. V době realizace ČOV bude zastavěna další část výhledových ploch, takže rezerva bude o něco menší.

Z výše uvedeného vyplývá, že uvažovaná rezerva je z hlediska ČSN, předpokládaného demografického vývoje, ÚP i podmínek dotačních titulů přiměřená.

V žádném případě není dobré ČOV příliš „předimenzovat“, na druhé straně plánované území ČOV vzhledem ke své velikosti již nedává příliš prostoru pro budoucí intenzifikace ČOV zvyšováním objemů aktivace, takže určitou rezervu při realizaci ČOV je nutné zachovat.

7.4 PRÚTOKY A MNOŽSTVÍ ODPADNÍCH VOD

Množství OV na přítoku ČOV	Značka	Rozměr	Specifická hodnota/1 ob.	Stávající stav 2023	Návrh (výhledový stav)	Poznámka
Produkce OV - obyvatelstvo	$Q_{24,ob}$	l/(ob.d)	90			
		m^3/rok	32,85			
Produkce OV - vybavenost	$Q_{24,vyb}$	l/(ob.d)	10			
		m^3/rok	3,65			
Produkce OV od obyvatel	$Q_{24,m}$	m^3/den	0,100	48,5	56,7	
		m^3/rok		17 703	20 696	Předpokládané fakturované množství OV
Množství balastních vod	Q_B	m^3/den		4,9	5,7	cca 10 % z $Q_{24,m}$
Průměrný denní přítok	Q_{24}	m^3/den		53,4	62,4	
		m^3/h		2,2	2,6	
		l/s		0,62	0,72	
Průměrný roční přítok		m^3/rok		19 473	22 765	Čerpané množství na ČOV
Souč. denní nerovnoměr.	k_d			1,5	1,5	ČSN 75 6401
Souč. hod. nerovnoměr.	k_d			2,6	2,6	ČSN 75 6101
Denní (výpočtový) přítok na ČOV	Q_d	m^3/den		77,6	90,7	$Q_d=Q_{24,m} \cdot k_d + Q_B$
		m^3/h		3,2	3,8	
		l/s		0,90	1,05	
Maximální hodinový přítok na VČS	Q_h	m^3/h		8,1	9,5	$Q_h=(Q_{24,m} \cdot k_d \cdot k_h + Q_B)/24$
		l/s		2,25	2,63	
Maximální přítok na ČOV	$Q_{max,ČOV}$	m^3/h		22,0	22,0	Je dáno čerpadlem ve VČS o výkonu $Q=22$
		l/s		6,11	6,11	

Poznámky:

Specifická produkce odpadních vod na 1 obyvatele $90 \text{ l} \cdot \text{ob}^{-1} \cdot \text{den}^{-1}$ – vychází z reálných celorepublikových hodnot i s určitou rezervou. Roční produkce je pak cca $32,9 \text{ m}^3 \cdot \text{rok}^{-1}$.

Předpokládané fakturované množství OV – vychází z předpokladu, že u všech obyvatel bude fakturováno dle spotřeby vodoměru. Ve skutečnosti však řada nemovitostí mají svoje studny, takže obyvatelé těchto nemovitostí budou platit dle směrných čísel (35 nebo 36 m^3). Fakturované množství OV tedy bude vyšší než $Q_{24,m}$, což má ve svém důsledku dobrý vliv na výši stočného.

Maximální přítok na ČOV – je dán výkonem v předřazené vstupní ČS, kde je uvažována čerpací technika v suchém provedení se separací pevných látek o výkonu $22 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$. Zdůvodnění tohoto návrhu je uvedeno v dalších kapitolách u popisu ČOV.

Balastní vody – u všech variant splaškové kanalizace je nutné důsledně všechny dešťové vody odpojit od splaškových, což se týká zejména u přepojování u nemovitostí.

7.5 LÁTKOVÉ ZNEČIŠTĚNÍ ODPADNÍCH VOD NA PŘÍTOKU

Znečištění OV na přítoku	Značka	Rozměr	Specifická hodnota/1EO	Stávající stav 2023	Návrh (výhledový stav)	Poznámka
Organické znečištění	BSK ₅	kg/den	0,050	24,3	28,4	
		t/rok		8,851	10,348	
		mg/l		454,5	454,5	
	CHSK	kg/den	0,110	53,4	62,4	
		t/rok		19,473	22,765	
		mg/l		1000,0	1000,0	
Nerozpuštěné látky	NL	kg/den	0,055	26,7	31,2	
		t/rok		9,736	11,383	
		mg/l		500,0	500,0	
Amoniakální dusík	N-NH ₄ ⁺	kg/den	0,010	4,7	5,4	80% N _c
		t/rok		1,70	1,99	
		mg/l		87,3	87,3	
Celkový dusík	N _c	kg/den	0,012	5,8	6,8	
		t/rok		2,124	2,483	
		mg/l		109,1	109,1	
Celkový fosfor	P _c	kg/den	0,0020	1,0	1,1	
		t/rok		0,354	0,414	
		mg/l		18,2	18,2	

7.6 ODTOK Z ČOV, ÚČINNOSTI ČIŠTĚNÍ ČOV

Ukazatel	Značka	Požadované limity na odtoku z ČOV kategorie 500-2000 EO dle NV č.401/2015 Sb. - BAT		Odtok znečištění do toku - stávající stav	Odtok znečištění do toku - návrhový stav	Odstraňované znečištění - stávající stav	Odstraňované znečištění - návrhový stav	Účinnost ČOV
		p	m					
Biochemická spotřeba kyslíku	BSK ₅	22 mg/l	30 mg/l	0,43	0,50	8,42	9,85	95
Chemická spotřeba kyslíku	CHSK _{Cr}	75 mg/l	140 mg/l	1,46	1,71	18,01	21,06	93
Nerozpuštěné látky	NL	25 mg/l	30 mg/l	0,49	0,57	9,25	10,81	95
Celkový dusík (pro danou velikost ČOV není předepsáno)	N _C							
		průměr	m					
Amoniakální dusík	N-NH ₄ ⁺	12 mg/l	20 mg/l	0,23	0,27	1,47	1,71	86
Celkový fosfor (pro danou velikost ČOV není předepsáno, ale pravděpodobně bude požadováno ze strany Povodí Moravy)	P _C	3 mg/l	6 mg/l	0,06	0,07	0,30	0,35	84

Komentář k údajům uvedeným v kapitole 7.

Všechny uvedené údaje v kapitole 7. a jeho podkapitolách je nutné brát pouze jako orientační pro potřeby zpracování této studie.

V rámci dalších projekčních prací (DUR, DSP, DPS) je nutné tyto údaje aktualizovat a upravit dle požadavků vodoprávního úřadu a správce povodí. Návrhu ČOV musí předcházet podrobný technologický výpočet. Údaje z této studie není tedy možné automaticky bez revize používat pro návrh ČOV.

8. NÁVRH ODVÁDĚNÍ ODPADNÍCH VOD

V rámci studie byly zvažovány různé varianty způsobu odvádění odpadních vod z jednotlivých nemovitostí v obci. V této kapitole budou výčtem tyto varianty popsány s uvedením jejich kladů a záporů.

8.1 ZÁKLADNÍ POJMY

Kanalizace – provozně samostatný soubor staveb a zařízení zahrnující kanalizační stoky k odvádění odpadních vod a srážkových vod společně nebo odpadních vod samostatně a srážkových vod samostatně, kanalizační objekty, čistírny odpadních vod, jakož i stavby k čištění odpadních vod před jejich vypouštěním do kanalizace. Kanalizace je vodním dílem a povoluje se příslušným vodoprávním úřadem.

Nakládání s odpadními vodami – akumulace, odvádění, čištění nebo vypouštění odpadních vod do vod povrchových nebo podzemních.

Splašková odpadní voda – pro účely této studie se splaškovými odpadními vodami rozumí odpadní vody produkované domácnostmi a dále odpadní vody, které se svým charakterem k těmto odpadním vodám blíží (např. odpadní vody z běžné občanské vybavenosti – ubytování, služby, stravování atd.). Pokud je v této studii uvedeno „odpadní voda“, myslí se tím splašková odpadní voda.

Jednotná kanalizace – odpadní i srážková voda se odvádí společně jedním potrubím. Srážkové vody se vtokem do jednotné kanalizace stávající odpadními vodami

Oddílná kanalizace – odpadní voda se odvádí samostatným potrubím splaškové kanalizace, srážkové vody se odvádějí také samostatným potrubím dešťové kanalizace. V tomto případě vnikem srážkové vody do dešťové kanalizace se tyto vody nestávají odpadní vodou.

Centralizované nakládání s odpadními vodami – způsob nakládání s odpadními vodami, kdy jednotlivé nemovitosti na daném obydleném území jsou napojeny kanalizační přípojkou na veřejnou kanalizaci, která je zakončená centrální komunální čistírnou odpadních vod.

Decentralizované nakládání s odpadními vodami – způsob nakládání s odpadními vodami, kdy jednotlivé nemovitosti nebo skupiny nemovitostí na daném obydleném území odvádějí odpadní vody do vlastního čistírenského objektu (domovní čistírna odpadních vod, septik v kombinaci se zemním filtrem) nebo do akumulárního objektu (žumpy). Pro účely této studie decentralizované nakládání s odpadními vodami = individuální nakládání s odpadními vodami.

Veřejná kanalizace – ve smyslu Zákona 274/2001 Sb. Zákon o vodovodech a kanalizacích se jedná o kanalizaci sloužící veřejné potřebě pro odvádění odpadních vod. Může se jednat o jednotnou kanalizaci nebo oddílnou splaškovou kanalizaci. Na oddílné kanalizace odvádějící povrchové vody vzniklé odtokem srážkových vod (oddílné dešťové kanalizace) se zákon 274/2001 Sb. a ani prováděcí vyhlášky nevztahuje.

Kanalizační přípojka – je samostatnou stavbou tvořenou úsekem potrubí od vyústění vnitřní kanalizace stavby nebo odvodnění pozemku k zaústění do stokové sítě. Kanalizační přípojka není vodním dílem a povoluje se obecným stavebním úřadem v rámci územního souhlasu. Vlastníkem kanalizační přípojky, popřípadě jejích částí zřízených přede dnem nabytí účinnosti zákona 274/2001 Sb., je vlastník pozemku nebo stavby připojené na vodovod nebo kanalizaci, neprokáže-li se opak. Novou kanalizační přípojku pořizuje na své náklady odběratel, není-li dohodnuto jinak; vlastníkem přípojky je osoba, která na své náklady přípojku pořídila.

Vnitřní kanalizace – vnitřní kanalizace je potrubí určené k odvádění odpadních vod, popřípadě i srážkových vod ze stavby, k jejímu vnějšímu líci. V případech, kdy jsou odváděny odpadní vody, popřípadě i srážkové vody ze stavby i pozemku vně stavby, je koncem vnitřní kanalizace místo posledního spojení vnějších potrubí. Tato místa jsou také začátkem kanalizační přípojky.

Povinnost napojení nemovitosti na veřejnou kanalizaci – obecní úřad může v přenesené působnosti rozhodnutím uložit 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.

Vlastník veřejné kanalizace – subjekt, který má výlučné vlastnické právo ke kanalizaci (dále rovněž „infrastruktura“), případně subjekt, který má odvozené dispoziční právo k infrastruktuře na základě zákona (např. svazky obcí).

Provozovatel veřejné kanalizace – provozovatelem veřejné kanalizace je osoba, která provozuje kanalizaci na základě provozní smlouvy a je držitelem povolení k provozování této kanalizace. Provozovatelem může být i vlastník infrastruktury, který v takovém případě plní povinnosti provozovatele.

Některá práva vlastníka a provozovatele veřejné kanalizace –

a) uzavřít smlouvu o provozování kanalizace s provozovatelem. Pokud ale vlastník provozuje kanalizaci svým jménem a na vlastní odpovědnost, vztahují se na něj i všechna práva a povinnosti provozovatele;

b) provést zásah do kanalizace pouze po předchozím projednání s provozovatelem, pokud to není smlouvou o provozování stanoveno jinak;

c) na úplatu za odvádění odpadních vod (stočné), pokud z uzavřené smlouvy o provozování kanalizace nevyplývá, že stočné se platí provozovateli kanalizace.

Některé povinnosti vlastníka a provozovatele veřejné kanalizace –

a) vytvářet rezervu finančních prostředků na obnovu vlastněné kanalizace a dokládat jejich použití pro tyto účely dle zákonem daných předpisů

b) uzavřít písemnou smlouvu o odvádění a čištění odpadních vod s odběratelem. Při uzavírání této smlouvy nesmí jednat v rozporu s dobrými mravy, zejména nesmí odběratele diskriminovat. Minimální obsah smlouvy je zákonně upraven;

c) stočné musí být každoročně kalkulováno dle zásad, které jsou upraveny zákonem

Další práva a povinnosti vlastníka a provozovatele je uveden v zákonu 274/2001 Sb. a jeho prováděcích vyhláškách.

Odběratel – odběratelem je vlastník pozemku nebo stavby připojené kanalizaci, není-li dále stanoveno jinak; u budov v majetku České republiky je odběratelem organizační složka státu, které přísluší hospodaření s touto budovou podle zvláštního zákona; u budov, u nichž spoluvlastník budovy je vlastníkem bytu nebo nebytového prostoru jako prostorově vymezené části budovy a zároveň podílovým spoluvlastníkem společných částí budovy, je odběratelem společenství vlastníků. U pozemků nebo budov předaných pro hospodaření příspěvkových organizací zřízených územními samosprávnými celky jsou odběratelem tyto osoby. U spoluvlastnictví uzavírá smlouvu na základě Plné moci zpravidla většinový vlastník nebo kterýkoliv z vlastníků, jednající ve shodě a dohodě s ostatními. U vlastnictví v SJM uzavírá smlouvu kterýkoliv z manželů (není nutná Plná moc).

Zákonné technické požadavky na výstavbu kanalizací pro odvádění odpadních vod

§12 zákon 274/2001 Sb (pouze vybraná ustanovení).

(2) Stoky pro odvádění odpadních vod, s výjimkou dešťových stok, jakož i kanalizační přípojky musí být při souběhu a křížení uloženy hlouběji než vodovodní potrubí pro rozvod pitné vody. Výjimku může povolit vodoprávní úřad za předpokladu, že bude provedeno takové technické opatření, které zamezí možnosti kontaminace pitné vody vodou odpadní, a to při běžném provozu i v případě poruchy kanalizace.

§19 vyhláška 428/2001 Sb. (pouze vybraná ustanovení)

(5) Stoky a objekty na stokách se navrhují a provádějí jako vodotěsné konstrukce. Spoje trub musí být vodotěsné.

(12) Vzdálenost revizních a vstupních šachet v přímé trati neprůchodných stok je v zastavěném území nejvýše 50 m, v nezastavěném území z důvodu možnosti použití vysokotlakého čištění je nejvýše 80 m při světlosti stok menší než DN 500, 60 m při světlosti DN 500 až DN 600 a vzdálenost nejvýše 50 m při světlosti DN 800 a větší, u průchodných stok nejvýše 200 m. Revizní, vstupní a lomové šachty a spadiště nelze umístit mimo trasu kanalizační stoky.

Stočné – představuje úplatu za odvádění a čištění odpadních vod. Cenu za stočné je nutné vždy kalkulovat a jedná se o cenu v Kč za jednotku objemu vody v m³.

Kalkulace stočného -

Vedle přímých provozních nákladů musí obsahovat i složku stanovenou zákonem způsobem na obnovu kanalizace (např. odpisy nebo obnovující opravy).

Stočné = (Přímé roční provozní náklady + Prostředky na obnovu) / Fakturované množství odpadních vod

Domovní čistírna odpadních vod (DČOV)

Čistírna odpadních vod do velikosti 50 EO. Čistí splaškové odpadní vody biologickým aerobním procesem, kdy je biomasa (mikroorganismy zajišťující čištění) ve vznosu (aktivovaný kal) nebo přisedlá na nosiči (biodisk, aj.). Může se jednat o kontinuální nebo přerušovaný proces (tzv. SBR proces). Součástí DČOV je dosazovací nádrž, kde se odsazuje vyčištěná voda od aktivovaného kalu. Aktivovaný kal je čerpán zpět do čistícího procesu a částečně je odtahován ze systému pryč (přebytečný kal). Alternativou dosazovací nádrže je membránová separace.

Do procesu je nezbytné vhánění tlakového vzduchu, to se děje pomocí dmyhadla či kompresoru.

Odpadní vody mohou být vypouštěny do vod povrchových nebo podzemních (zasakování). Domovní ČOV může být doplněna o další stupeň čištění, vyžadují-li to místní podmínky (zemní filtr, terciární čištění). Domovní čistírna produkuje dva druhy odpadů – shrabky a čistírenský (přebytečný) kal. Oba typy odpadů je třeba pravidelně odstraňovat.

Může se jednat o tzv. stanovený výrobek dle zákona č. 22/1997 Sb., § 12 označený „CE“ nebo se může jednat o výrobek, který není takto stanovený a není označen „CE“.

Domovní čistírna je vodním dílem dle zákona č. 254/2001 Sb. o vodách, § 55.

Septik

Jedná se o průtočný čistírenský objekt – nádrž. Odpadní voda ze septiku odtéká přepadem. Septik obsahuje většinou 3 a více komor, ve kterých se usazují nerozpuštěné látky. V septiku probíhají samovolné anaerobní biologické procesy, při kterých se částečně rozkládají organické látky.

Zejména první komora septiku se po čase naplní kalem a ten je třeba vyvézt.

Může se jednat o tzv. stanovený výrobek dle zákona č. 22/1997 Sb., § 12 označený „CE“ nebo se může jednat o výrobek, který není takto stanovený a není označen „CE“.

Septik je vodním dílem dle zákona č. 254/2001 Sb. o vodách, § 55.

Odtékající odpadní voda ze septiku nespĺňuje požadavky platné legislativy a je třeba ji dále dočistit. To se děje nejčastěji pomocí zemního filtru.

8.2 PONECHÁNÍ STÁVAJÍCÍHO STAVU BEZE ZMĚN

Na první pohled se může zdát, že tato varianta je pro občany i zástupce obce nejvýhodnější – občané v současné době neplatí stočné za odvádění a likvidaci odpadních vod ze svých nemovitostí nebo platí stočné v minimální výši. Obec nemusí připravovat administrativně i finančně náročný projekt odkanalizování obce, který bude představovat vysoké investiční náklady a stavební zásah v celé obci.

Ve skutečnosti je však pravý opak pravdou a tento postoj by do budoucna pro celou obec znamenal značnou finanční zátěž, která by paralyzovala investice obce do jiných oblastí rozvoje obce. Také pro většinu občanů zachování tohoto stavu by znamenalo, že budou muset v nedaleké budoucnosti likvidovat svoje odpadní vody tím nejdražším způsobem – individuálním způsobem.

Zdůvodnění:

Kdy je povinností obce vybudovat veřejnou kanalizaci a zajistit čištění odpadních vod

Dle Zákona č.254/2001 Sb. obce, jejichž současně zastavěné území je zdrojem znečištění o velikosti nad 2 000 ekvivalentních obyvatel, jsou povinny zajistit odkanalizování a čištění jejich odpadních vod na úroveň stanovenou nařízením vlády vydaným podle § 38 odst. 5 vodního zákona, ve znění tohoto zákona.

Vzhledem k velikosti (475 obyvatel) tedy obec Lubná tuto povinnost nemá.

Pokud v obci existuje kanalizace pro veřejnou potřebu, vlastník této kanalizace (obec) však musí mít povolení k vypouštění odpadních vod do vod povrchových s limity znečištění, které na základě stavu a druhu vodního toku vydává příslušný vodoprávní úřad na základě požadavků správce povodí.

Odpovědnost za vznik a zneškodňování odpadních vod

Primárním subjektem vzniku odpadních vod je domácnost, resp. nemovitost, tedy občan. V případě, že jsou odpadní vody zneškodňovány individuálně v DČOV, nebo jinými povolenými způsoby, případně akumulovány v žumpě, zůstává odpovědnost na vlastnících nemovitostí. Nejčastěji je individuální způsob zneškodňování odpadních vod řešen jako součást nemovitosti určené k bydlení.

Zaústění odpadních vod do vodotečí nebo do vsaku

Pokud jsou odpadní vody nebo různým způsobem předčištěné odpadní vody z nemovitostí (nelegální přepady nebo přečerpávání ze žump, septiky, DČOV) zaústěny mimo veřejnou obecní kanalizaci přímo do povrchových toků, jejich zatrubněných částí nebo do vsaku, zůstává odpovědnost jen na vlastníkově nemovitostí včetně všech legislativních poplatků, pokut a poplatků za znečištění. **Koncepčně se jedná o individuální způsob zneškodňování odpadních vod.**

Zaústění odpadních vod z nemovitostí do veřejné kanalizace v obci

Jak již bylo zmíněno v předchozích kapitolách, v obci v minulosti postupným způsobem vznikla **kanalizace pro veřejnou potřebu obce Lubná**. Do této kanalizace, která primárně sloužila pro odvádění srážkových vod, byly postupně napojovány i odpadní vody z jednotlivých nemovitostí s různým stupněm předčištění. Z tohoto hlediska se tedy jedná o jednotnou kanalizaci, a kromě funkce odvádění dešťových vod slouží také jako sběrný systém ze zařízení určených k individuálnímu čištění odpadních vod z jednotlivých nemovitostí.

V tomto případě povinnost za jejich konečné zneškodnění leží na vlastníkově kanalizace – obci Lubná. Z hlediska správce povodí a vodoprávního úřadu **je znečišťovatelem obec a zdrojem znečištění jsou volné výusti stávající veřejné kanalizace**, které jsou vyústěny do otevřených koryt nebo zatrubněného toku Trňák nebo do jejich přítoků.

Jediným nástrojem obce, jak ovlivňovat dovolené množství a míru znečištění odpadních vod zaústěných z nemovitostí do veřejné kanalizace, je **Kanalizační řád obce**, ve kterém může vlastník a provozovatel (obec Lubná) kanalizace stanovením přípustných limitů znečištění regulovat míru požadovaného předčištění u jednotlivých nemovitostí.

Aby nedocházelo k překračování limitů stanovených vodoprávním úřadem pro volné výusti, je nutné limity v Kanalizačním řádu přizpůsobovat požadavkům vodoprávního úřadu a správce povodí.

Požadavky platného vodoprávního rozhodnutí na jakost vypouštěných vod z veřejné kanalizace do povrchových vod

			VO5	VO8	VO11	VO12	celkem
BSK5	„p“	mg/l	180	176	185	180	180
	„m“	mg/l	270	264	273	270	270
CHSK Cr		t/rok	0,41	0,49	1,0	0,81	2,71
	„p“	mg/l	360	350	364	360	360
	„m“	mg/l	540	525	546	570	540
NL		t/rok	0,82	0,97	1,16	0,95	5,42
	„p“	mg/l	210	270	210	210	210
	„m“	mg/l	315	400	315	315	315
		t/rok	0,48	1,5	2,01	1,62	3,16

Tyto hodnoty znamenají, že do veřejné kanalizace prakticky není možné vypouštět mechanicky předčištěné vody z klasických tříkomorových septiků, neboť jejich účinnost se pohybuje max. do 30 %. U běžných domovních splašků se tedy hodnoty na odtoku z klasického septiku pohybují BSK5= 250 mg/l a CHSK = 550 mg/l. Hodnoty uvedené v Kanalizačním řádu a vodoprávním rozhodnutí je možné splnit pouze u odtoků z domovních ČOV nebo septiků moderní konstrukce, které jsou doplněné o filtry. To, že výsledky odběrů zatím vesměs vycházejí, je dáno zejména nařazením vod vodami srážkovými nebo podzemními.

Pro povolení byla stanovena mimo jiné následující podmínka:

- Na základě studie, která vyhodnotí aktuální technické a ekonomické ukazatele, vybere provozovatel kanalizace spolu s příslušnou obcí nejhodnější variantu k likvidaci odpadních vod.

Rekapitulace stávajícího stavu a předpokládaný výhledový stav

1) Odpadní vody vlastníků nemovitostí nejsou napojeny na veřejnou kanalizaci.

Jak již bylo zmíněno výše, u těch nemovitostí, které v současné době nejsou napojeny na veřejnou kanalizaci v obci, musí vlastníci nemovitostí zajistit individuální likvidaci odpadních vod dle platné legislativy a vodoprávních rozhodnutí na jejich zařízení. V praxi se jedná o následující zařízení:

a) **Žumpy :**

- Nejedná se o zařízení na likvidaci odpadních vod (OV), pouze akumulace, zajištění dokladovaného odvážení na likvidaci na ČOV v jiné obci nebo městě
- Nesmí být prováděno prázdění přepadem nebo jiným způsobem do veřejné kanalizace obce Lubná, do recipientů (otevřená koryta nebo zatrubnění) a ani do vsaku – jedná se o protiprávní jednání se všemi důsledky pro vlastníka nemovitosti

- Při současné průměrné ceně odvozu na ČOV 500 Kč/m³ a produkci 32 m³/ rok se pro jednoho obyvatele **jedná o roční náklad 16 000 Kč**. U čtyřčlenné domácnosti s průměrnou roční produkcí 4 x 32 m³ = 128 m³ se jedná pro vlastníka trvale obydlené nemovitosti náklad **64 000 Kč na legální likvidaci odpadních vod ročně**.
- Jedná se o jednoznačně nejdražší způsob likvidace OV, pro trvale obydlené nemovitosti prakticky finančně neúnosné.
- Tento způsob se hodí pouze pro rekreační objekty s krátkodobým (víkendovým) pobytem obyvatel
- Od 1.1.2021 vstoupila platnost novely vodního zákona, která stanovuje přísnější podmínky pro vyvážení žump – na výzvu vodoprávního úřadu nebo ČIŽP musí vlastník předložit doklady o vývozu žumpy za poslední dva roky, vyvezené množství musí odpovídat produkci odpadních vod v nemovitosti.

Tento individuální způsob likvidace OV nebude uvažován v žádné variantě likvidace OV pro trvale obydlené nebo používané nemovitosti

b) Septiky

- Jedná se o vodní dílo, vlastník musí mít vodoprávní rozhodnutí k jeho provozování (ve všech případech)
- Septiky ve stávající konfiguraci bez zemních filtrů nelze považovat za čistící zařízení, jedná se pouze o mechanické předčištění s velmi nízkou účinností čištění cca 30%
- Pokud jsou zaústěné do veřejné kanalizace, musí být alespoň 1 x ročně vyvezen na ČOV kal, v opačném případě jsou prakticky neúčinné
- Pokud jsou přepady zaústěné do vodotečí nebo vsaku mimo veřejnou kanalizaci, zodpovědným znečišťovatelem z hlediska orgánů státní správy je vlastník nemovitosti

c) Domovní ČOV

- DČOV s označením CE (certifikovaný výrobek) nemusí disponovat povolením k vypouštění od vodoprávního úřadu
- DČOV bez označením CE nemusí disponovat povolením k vypouštění od vodoprávního úřadu
- Jedná se o zařízení k čištění odpadní vody
- Pravidelný odtah přebytečného kalu
- Účinnost čištění závisí na typu DČOV a zejména na **zajištění správného provozování ze strany vlastníka nemovitosti**
- Pokud jsou odtoky z DČOV zaústěné do vodotečí nebo vsaku mimo veřejnou kanalizaci, zodpovědným znečišťovatelem z hlediska orgánů státní správy je vlastník nemovitosti

- d) **Přímé napojení odpadních vod** (jakékoliv) do veřejné kanalizace nebo recipientu, popř. vsaku **bez předčištění** – pokud takové nemovitosti v obci existují, jedná se o protiprávní

jednání vlastníka nemovitosti, dopouští se přestupku a hrozí jim pokuta až do výše 100 000,- Kč

2) Odpadní vody vlastníků nemovitostí jsou napojeny na veřejnou kanalizaci s volnou výustí

V tomto případě odpovědnost za znečištěné odpadní vody vypouštěné do povrchových nebo podzemních vod přechází na obec Lubná. V současné době jsou znečištěné odpadní vody ze stávajícího systému veřejné kanalizace zaústěné přes tzv. volné výusti do toku Trňák a jeho přítoků.

Po uplynutí platnosti povolení a případné nečinnosti ze strany obce lze předpokládat, že:

- a) Vodoprávní úřad povolení dále neprodlouží a uplynutím stanovené lhůty povolení zanikne.
- b) Vodoprávní úřad vydá nové povolení s přísnějšími limity povoleného znečištění dle požadavku legislativy (dnes Nařízení vlády 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), které nebude obec schopna při zaústění stávajících různým způsobem předčištěných nebo vůbec nečištěných vod od vlastníků nemovitostí.

Možné důsledky případné nečinnosti obce:

Ad a) Vodoprávní úřad povolení neprodlouží

Nejhorší možný scénář. Obec bude vypouštět znečištění bez platného povolení, za což hrozí každoroční sankce v řádu milionu korun. Dále bude muset platit poplatky za množství a koncentraci znečištění odpadních vod vypouštěných do povrchových toků. V tomto případě by měla obec Lubná dvě možnosti:

- První možností je, že pokuty a poplatky bude platit z obecního rozpočtu za primární znečišťovatele (vlastníky nemovitostí). Tento stav bude znamenat značný zásah do obecního rozpočtu, a navíc nebude spravedlivý k těm vlastníkům nemovitostí, kteří čistí své odpadní vody řádně dle platné legislativy
- Druhou možností je přenést zodpovědnost na primární znečišťovatele – vlastníky nemovitostí prohlášením veřejné kanalizace s volnými výustmi za dešťovou kanalizaci. Což by znamenalo důsledně kontrovat vlastníky žump, že jejich odpadní vody jsou opravdu likvidovány odvozem na ČOV, vlastníků septiků a DČOV zakázat odvádět různě předčištěné vody z nemovitostí do dešťové kanalizace. Tito znečišťovatelé by si musely na své náklady zajistit jiný způsob likvidace svých odpadních vod (např. septiky nebo DČOV se zemním filtrem či finančně náročnější technologii se vsakem do podzemních vod) včetně zajištění všech povolení.

Ad b) Vodoprávní úřad vydá nové povolení s přísnějšími limity

Vodoprávní úřad vydá nové povolení, kde však už budou mnohem přísnější požadavky pro vypouštění odpadních vod do vod povrchových. V tomto případě buď stejně jako u první možnosti

převezme veškeré náklady za placení poplatků na sebe obec nebo v Kanalizačním řádu bude muset zpřísnit limity na úroveň vydaného povolení. To sice zachová možnost vypouštět předčištěné vody do veřejné obecní kanalizace, ale zejména majitelé septiků budou muset dovybavit septiky o zemní filtry nebo vyměnit stávající septiky za DČOV. Náklad na novou DČOV s odpovídající kvalitou vyčištěné OV se pohybuje kolem 190 000,- Kč. Majitelé žump budou muset pravidelně předkládat doklady o vývozu svých žump na větší ČOV.

Rekapitulace varianty ponechání stávajícího stavu beze změn

- Ve svých důsledcích se pro všechny strany v obci jedná o nejhorší a nejdražší variantu
- Přenést zodpovědnost za čištění svých odpadních vod ze strany obce na vlastníky nemovitostí je sice legislativně možné, ale přineslo by značné napětí v celé obci
- Tato varianta by znamenala značný finanční zásah jak pro obec Lubná, tak i pro vlastníky nemovitostí
- **V rámci studie důrazně doporučujeme, aby vzhledem k časovému omezení vodoprávních rozhodnutí obec pokračovala v přípravě komplexního řešení odvádění a likvidace odpadních vod z obce Lubná v souladu s legislativními požadavky**

8.3 DECENTRALIZOVANÉ NAKLÁDÁNÍ S VODAMI ZAJIŠTĚNÉ OBCÍ - DČOV

Domovní čistírny odpadních vod

V roce 2016 bylo poprvé v rámci Národního programu Životního prostředí možné žádat o dotace na výstavbu domovní čistíren odpadních vod (dále jen DČOV). V současné době je k dispozici v rámci Národního programu Životního prostředí dotační program výzvy č.7/2021 Domovní čistírny odpadních vod.

Základní údaje výzvy

Číslo výzvy	7/2021
Prioritní oblast	1. Voda
Podoblast	1.3 Čistota povrchových i podzemních vod
Podporované aktivity	1.3.B Domovní čistírny odpadních vod
Oprávnění příjemci podpory	Obce
Termíny výzvy	Žádosti je možné podat v období od 1. 11. 2021 od 10:00 hod. do 31. 12. 2023 , nejpozději však do vyčerpání alokace.
Období realizace	Podpořené projekty musí být realizovány nejpozději do 31. 12. 2026 .
Výše podpory	Maximální výše dotace na jednu DČOV pro kapacitu: - 1-15 EO činí 150 tis. Kč; - 16-50 EO činí 300 tis. Kč. Maximální výše podpory na jeden projekt činí 80 % z celkových způsobilých výdajů.
Alokace	450 mil. Kč

Popis výzvy

Výzva je zaměřena na podporu realizace soustav individuálních čistíren odpadních vod v podobě DČOV do kapacity 50 EO¹ pro budovy využívané k trvalému rodinnému bydlení (zejména rodinné a bytové domy) a pro budovy ve vlastnictví dané obce, v oblastech, kde není z technického či ekonomického hlediska možné připojit nemovitosti ke stokové síti zakončené ČOV.

Podporovány jsou pouze DČOV nesoucí označení CE, pro které výrobce vystavil, v souladu s nařízením Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 305/2011 ze dne 9. března 2011, kterým se stanoví harmonizované podmínky pro uvádění stavebních výrobků na trh a kterým se zrušuje směrnice Rady 89/106/EHS, prohlášení o vlastnostech, jejichž účinnost čištění byla stanovena na základě zkoušky dle ČSN EN 12 566-3 a které splňují níže uvedené parametry.

Podporovány jsou pouze DČOV nesoucí označení CE, pro které výrobce vystavil, v souladu s nařízením Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 305/2011 ze dne 9. března 2011, kterým se stanoví harmonizované podmínky pro uvádění stavebních výrobků na trh a kterým se zrušuje směrnice Rady 89/106/EHS, prohlášení o vlastnostech, jejichž účinnost čištění byla stanovena na základě zkoušky dle ČSN EN 12 566-3 a které splňují níže uvedené parametry.

- a) V případě vypouštění vyčištěných odpadních vod do vod povrchových je nutné splnit parametry uvedené v tabulce č. 1. DČOV musí zajišťovat vyšší účinnost nitrifikace a částečné odstraňování dusíku denitrifikací. Požadavek na účinnost odstraňování fosforu ($P_{\text{celk.}}$) je nutné splnit pouze v případě, že je tak uvedeno ve stanovisku příslušného správce povodí. V takovém případě musí být DČOV vybavena technologií pro chemické odstranění fosforu.

Tabulka č. 1: Vypouštění do vod povrchových – Minimální účinnost odstraňovaného znečištění u jednotlivých ukazatelů v %

CHSK _{Cr}	BSK ₅	N-NH ₄ ⁺	N _{celk.}	P _{celk.}
75	85	80	50	80

- b) V případě vypouštění vyčištěných odpadních vod do vod podzemních musí být splněny parametry uvedené v tabulce č. 2:

Tabulka č. 2: Vypouštění do vod podzemních – Minimální účinnost odstraňovaného znečištění u jednotlivých ukazatelů v %

CHSK _{Cr}	BSK ₅	N _{celk.}	P _{celk.}
90	95	50	40

- c) Nedílnou součástí každé DČOV musí být:

- Akumulace přitékajících odpadních vod, a to minimálně na 50 % jednodenní kapacity maximální produkce odpadních vod, na niž je DČOV projektována.
- Oddělený prostor pro akumulaci kalu.
- Technologie pro nepřetržitý vzdálený monitoring provozu DČOV (dále jen „monitorovací zařízení“), pro hlášení a evidenci poruch minimálně v rozsahu: výpadek a obnovení dodávky elektrické energie; základní elektrická funkčnost DČOV (chod dmychadla, případně čerpadla) a funkčnost aerace. Monitorovací zařízení a na něj napojený systém musí být udržován v provozu po celou dobu udržitelnosti definovanou dále v této výzvě.
- Automatické řízení provozu DČOV v závislosti na množství přitékající odpadní vody (bez zásahu uživatele).

Způsobilé výdaje zahrnují náklady na realizaci zařízení DČOV:

- a) Nákup zařízení DČOV;
- b) Instalaci a zprovoznění zařízení, zahrnující:
 - Realizace souvisejících stavebních prací a dodávek nezbytných pro instalaci a zprovoznění DČOV (např. zemní práce, přívod odpadní vody², odtok vyčištěné odpadní vody do recipientu, opatření pro vsakování vyčištěných odpadních vod, vybudování přípojky elektrické energie pro zařízení DČOV včetně příslušného jištění a případného samostatného měření, akumulární nádrž na vyčištěnou odpadní vodu);
 - Monitorovací zařízení a přímo související technologie (vč. například centrálního informačního systému);
 - Proškolení odborně kvalifikované osoby a jednotlivých uživatelů DČOV;
- c) Vedlejší výdaje projektu, maximálně však do 10 % z celkových způsobilých výdajů. Jedná se o níže uvedené výdaje na zajištění:
 - Odborného posudku ve smyslu § 4 odst. 3 zákona ČNR č. 388/1991 Sb., resp. čl. 4 odst. 2 směrnice MŽP č. 4/2015;
 - Hydrogeologického posudku – v případě vypouštění odpadních vod do vod podzemních;
 - Projektové dokumentace;
 - Zadávací dokumentace;
 - Technického a autorského dozoru;
- d) Publicitu projektu dle čl. 15 této výzvy, maximálně však 5 tis. Kč.

Podmínky výzvy (pouze vybrané podmínky)

- b) Pro účely této výzvy je za řešené území považováno území celé obce či prostorově oddělená část obce. Řešené území se musí nacházet v oblasti, kde není z technického či ekonomického hlediska výhledová možnost připojení ke stokové síti zakončené ČOV. Tuto skutečnost žadatel doloží odborným posudkem a stanoviskem příslušného krajského úřadu ve vazbě na Plán rozvoje vodovodů a kanalizací území krajů České republiky (dále jen „PRVKÚK“).
- c) Navržená soustava DČOV musí řešit napojení minimálně 30 % z celkového počtu EO v rámci řešeného území. Základem pro určení splnění této podmínky se rozumí celkový počet EO v domech užívaných pro trvalé rodinné bydlení (tj. zejména v rodinných a bytových domech), které nejsou připojeny ke stokové síti zakončené ČOV a nemají instalován systém individuálního čištění odpadních vod. Volba řešeného území, včetně určení celkového počtu EO, musí být zdůvodněna v odborném posudku (dle vzoru v příloze č. 1).

- g) Žadatel, resp. příjemce podpory je povinen uzavřít s vlastníkem budovy, pro kterou je realizován předmět podpory, smluvní vztah vymezující práva a povinnosti související s realizací a provozem předmětu podpory. Konkrétní forma smluvního vztahu podléhá rozhodnutí žadatele, resp. příjemce podpory. Je velmi doporučeno v rámci smluvního vztahu jednoznačně vymezit distribuci veškerých nákladů spojených s instalací, provozem a údržbou DČOV (zejména se jedná o náklady na spotřebu elektrické energie, čištění a odkalování, zajišťování vzorku a jejich rozborů, zajištění revizí, zajištění

on-line monitoringu, služby odborně způsobilé osoby, běžné opravy). Dále je doporučeno vytvořit fond pro obnovu technologie po ukončení její životnosti, ze kterého bude hrazena budoucí obnova celého systému pro čištění odpadních vod, a to i po ukončení doby udržitelnosti projektu.

- m) Žadatel, resp. příjemce podpory je povinen zajistit udržitelnost projektu po dobu 10 let od dokončení realizace projektu.
- n) Příjemce podpory je povinen, po celou dobu udržitelnosti, zajistit řádný provoz soustavy DČOV v souladu s příslušnými provozními řády a návody k obsluze. O provozu jednotlivých DČOV musí být veden provozní deník. Pokud provozní řád nebo návod k obsluze nestanoví vyšší požadavky, musí být v provozním deníku zaznamenávány minimálně tyto úkony obsluhy: kontrola stavu, údržba, změna nastavení, odkalení, servis, odběr vzorků nebo revize.
- o) Řádný provoz dle čl. 10 písm. n) musí být zajištěn odborně kvalifikovanou osobou, tj. osobou, která byla prokazatelně proškolená dodavatelem technologie DČOV anebo je držitelem povolení k provozování kanalizace dle zvláštního právního předpisu⁴. Odborně kvalifikovaná osoba musí zajišťovat zejména níže uvedené činnosti:

- průběžně sleduje a vyhodnocuje hlášení monitorovacích zařízení;
- provádí fyzickou kontrolu a běžnou údržbu jednotlivých DČOV, a to nejméně 1x za dva měsíce (pokud provozní řád či návod k obsluze nestanoví častěji);
- vede provozní deníky jednotlivých DČOV;
- průběžně sleduje a zajišťuje plnění požadavků vyplývajících z jednotlivých povolení k nakládání s vodami vztahujícímu se k předmětu podpory;
- ve spolupráci s dodavatelem řeší poruchové stavy a pokročilejší údržbu.

- p) Příjemce podpory je povinen vypracovat 1x za rok souhrnnou roční zprávu o provozu všech podpořených DČOV, kterou předloží Fondu vždy do 31. ledna následujícího kalendářního roku, a to za každý kalendářní rok trvání doby udržitelnosti. Součástí zprávy je zejména:
- vyhodnocení činnosti kvalifikované odborné osoby dle čl. 10 písm. o);
 - posouzení stavu jednotlivých DČOV včetně soupisu zjištěných poruch a způsobu jejich odstranění;
 - konstatování naplnění podmínek stanovených příslušným vodoprávním úřadem;
 - souhrnné výsledky provedených rozborů vzorků vody (jsou-li předepsány);
 - přehled vykonaných revizí ve smyslu § 59 odst. 1 písm. k) vodního zákona (jsou-li relevantní);
 - popis způsobu zajištění likvidace odpadních vod po skončení doby udržitelnosti (pouze v případě poslední souhrnné roční zprávy).

Komentář zpracovatele studie k DČOV

Na první pohled se varianta DČOV může jevit jako lákavá a finančně nejvýhodnější – u každé nemovitosti nebo skupiny nemovitostí se postaví DČOV a obec nemusí řešit výstavbu kanalizace pro odvádění odpadních vod a ani nemusí stavět a provozovat obecní ČOV.

Při předpokladu, že pro každou nemovitost bude postavena 1 DČOV, pak při počtu cca 220 nemovitostí v obci se bude jednat o cca 220 DČOV (ve výjimečných případech lze počet snížit sdružením DČOV pro dvě nebo více nemovitostí).

Náklady na 1 DČOV o velikosti 5 EO činí cca 190 000,- Kč (vlastní DČOV, zemní práce, dálkový přenos, napojení na rozvaděč, přípojka NN atd.), pak investiční náklady na pořízení 220 ks DČOV jsou **41,8 mil. Kč bez DPH**.

K této částce je nutné přičíst náklady na provedení propojů a zajištění odtoku do dešťové kanalizace.

Průměrná délka nově zřízené domovní kanalizační přípojky PVC DN150 bude činit 15 m/1 DČOV (odhad), pak celková délka přípojek bude 220 x 20 m = 3 300 m x 4000,- Kč/1m s cenou cca **13,2 mil Kč bez DPH**.

Celkové investiční náklady na pořízení DČOV pro všechny nemovitosti:

41,8 mil. Kč + 13,2 mil. Kč = **55,0 mil. Kč bez DPH**

Pro případ obce Lubná však zásadně nedoporučujeme uvažovat o této variantě z důvodů:

- Koncept dotačního titulu

Dotace je cílená pouze pro lokality s roztroušenou výstavbou, kdy jsou domy od sebe značně vzdálené a výstavba gravitační nebo tlakové kanalizace by byla ekonomicky neúnosná. To však není případ obce Lubná, kde většina zástavby je koncentrovaná do řadové výstavby domů, které tvoří ulice.

- Technické hledisko

Pro výstavbu DČOV je nutné mít u nemovitosti poměrně rozsáhlý a přístupný pozemek, takže pro některé nemovitosti v obci Lubná bude výstavba DČOV z technického hlediska nemožná. Stejně jako ve variantě splašková kanalizace je bezpodmínečně nutné u každé nemovitosti vybudovat nové splaškové přípojky. Většina starší zástavby je napojena na septiky či žumpy pouze odpady z WC a odpady z kuchyní a koupelen jsou vedeny přímo do dešťové kanalizace. Pro čištění v domovních ČOV je nutné tyto odpady spojit (někde budou nutné úpravy i v samotné

nemovitosti) a přivést jednou přípojkou na DČOV. Samozřejmě je nutné vyloučit z těchto nových přípojek veškeré dešťové vody. Stačí napojení jednoho dešťového svodu a DČOV je nefunkční.

- Povolení soustavy DČOV

Nelze předpokládat, že pro případ obce Lubná by tato varianta byla schválena ze strany správce toku a povodí (Povodí Moravy s.p.). Získání vodoprávního povolení, změny PRVKOK a získání dotace se jeví jako prakticky nemožné.

- Majetko – právní vztahy

Příjemce podpory je vždy obec a ta ručí za řádné provozování DČOV. Obec by tedy v tomto případě provozovala 220 malých domovních ČOV.

Z hlediska vlastnictví DČOV musí obec provozovat DČOV alespoň po dobu udržitelnosti projektu (10 let). V každém případě však obec musí vyřešit s každým vlastníkem složité majetko – právní vztahy. Jedná se o např. o následující vztahy: zřízení práva stavby (smlouva o zřízení práva stavby), povinnosti majitele vlastníka pozemku udržovat DČOV v dobrém stavu na svoje náklady, ujednání o tom, kdo ponese náklady na provoz, náklady na revize atd., povinnost provádět kontrolu DČOV ze strany obce, povinnost strpět kontroly ze strany orgánů, stanovení smluvních pokut při neplnění povinností majitele pozemku.

- Provozní náklady

Z hlediska provozních nákladů je nutné zajistit pravidelnou kontrolu každé DČOV a hradit el. energii na provzdušňování nebo čerpání, odtah kalu a zajistit servis strojního vybavení DČOV. Obec musí zajistit dispečink vzdáleného dozoru DČOV a zajistit dostupný servis DČOV.

Dle zkušeností reálné roční provozní náklady + odpisy pro vyčištění 1 m³ odpadní vody v DČOV se pohybují kolem 150 Kč / 1 m³ vyčištěné odpadní vody. **Pro jednoho odběratele se tedy jedná při roční produkci OV 32 m³ /rok o částku 32 x 150 Kč = 4 800 Kč za rok.**

- Životnost zařízení

Životnost strojního zařízení DČOV se pohybuje kolem cca 10 až 15 let. Poté je nutné technologické vybavení DČOV vyměnit. Investice do řešení likvidace odpadních vod pomocí DČOV je tedy spíše střednědobá a poté je nutné vynaložit další investice pro zajištění systému DČOV v chodu – tyto investice musí zajistit dle smluvních podmínek buď obec nebo vlastník nemovitosti, pokud po uplynutí doby udržitelnosti tento majetek převede na vlastníka nemovitosti.

- Ochrana životního prostředí

Čištění odpadních vod v DČOV nemůže nikdy zajistit rovnocenné výsledky jako v případě čištění odpadních vod v centrální ČOV. Čistící procesy v DČOV jsou velmi nestabilní z důvodu nárazového přítoku z jedné nebo více nemovitostí. Při špatném provozování DČOV hrozí, že do recipientu potečou odpadní vody ještě v horší kvalitě, než kdyby žádná DČOV nebyla u nemovitosti umístěna (zhroucení procesu vlivem špatného provozování, hydraulické přetížení nebo naopak nevyužívání nemovitosti, cílené vypouštění kalů z DČOV do vodoteče atd.)

- Rozvoj obce není zajištěn

Tato varianta neřeší zajištění rozvoje obce. Každá nová nemovitost bude muset řešit likvidaci odpadních vod individuálně na náklady vlastníka pozemku.

8.4 JEDNOTNÁ KANALIZACE

V roce 2008 byla vypracována projektová dokumentace pro územní řízení (DUR), která řešila odkanalizování obce pomocí jednotné kanalizace s likvidací odpadních vod na komunální ČOV Lubná, zpracovatel Vodohospodářský ateliér s.r.o., Ing. Vítězslav Hráček, 01/2008. Pro tuto dokumentaci bylo vydáno územní rozhodnutí ze dne 11.2.2009. V současné době je toto územní rozhodnutí již propadlé.

Stručný popis navrženého řešení:

Jednotná kanalizace

V rámci projektu byla navržena gravitační jednotná kanalizace bez nutnosti čerpání v rámci kanalizační sítě.

Stávající kanalizace byla pro odvádění odpadních vod vyhodnocena jako nevyhovující a byla navržena celková rekonstrukce stávající kanalizace spočívající ve výměně potrubí jednotlivých stok. Pro podchycení těchto stok byl navržen hlavní kanalizační sběrač A, který je veden podél toku Trňák a který přivádí odpadní vody na novou komunální ČOV. Sběrač je postupně veden podél obou břehů toku Trňák a je vedeno min. 2 m od hrany toku po oplocených pozemcích. V místě s tokem Trňák je křížení navrženo kolmo k toku a mělo být umístěno v chráničkách.

Nové stoky v obci jsou vedeny v trasách stávajících stok.

Dešťové vody z jednotných stok byly před zaústěním do sběrače A odlehčeny v odlehčovacích komorách.

Základní parametry navržené jednotné kanalizace dle DUR z roku 2008:

Celková délka veřejných stok (bez kanalizačních přípojek): 5 169 m

- z toho DN 300: 3 791 m
- z toho DN 400: 1 161 m
- z toho DN 500: 217 m

Počet odlehčovacích komor: 4

ČOV

Nová komunální ČOV Lubná byla navržena na místě dnešních parcel p.č.2947 a p.č.2946.

Navržena mechanicko-biologická ČOV 520 EO s jednolinkovou technologií firmy OMS (kruhová aktivace s vestavěnou středovou dosazovací nádrží).

Další navržené objekty v areálu ČOV:

- čerpací stanice s ponornými čerpadly a česlicovým košem a bezpečnostním přepadem
- česlovna v provozní budově se strojně stíranými česlemi
- provozní budova s provozní místností, dmychárnou, sociálním zařízením a chodbou
- vertikální lapák písku
- kalojem o objemu 74 m³
- dešťová nádrž o objemu 64 m³
- měrná šachta (Parschallův žlab P2)
- příjezdová komunikace a zpevněné plochy
- přípojka NN

Zhodnocení proveditelnosti projektu jednotné kanalizace z pohledu zpracovatele studie

Cílem této studie nebylo podrobně zkoumat projekt z roku 2008, ale nelze nepoukázat na některé nesrovnalosti, které jsou v tomto projektu DUR uvedeny.

V DUR, který zpracovatel studii měl k dispozici, chybí alespoň přehledné podélné profily stok, ze kterých by bylo možné posoudit proveditelnost z hlediska spádových poměrů. Na základě znalosti místních poměrů, které byly získány při zpracování studie, lze však konstatovat, že minimálně ve dvou místech není projekt, tak jak byl navržen v roce 2008, realizovatelný z důvodu výškových nesrovnalostí.

1. Odlehčovací komora OK1 – odlehčené vody se měly napojit do dešťové kanalizace „J“, do šachty JŠ1 (hloubka šachty pouze 1,19 m, kóta dna 233,49 m.n.m.). Stoka AB-2, která přitéká do navržené OK 1A přitom musí cca 140 m před touto OK 1 křížit zatrubněný bezejmenný potok DN1500 poblíž šachty Z1Š2 s hloubkou 2,40 m a kótou dna 233,62. Při uvažování min. vzdálenosti potrubí DN 300 stoky AB-2 v místě podchodu 0,5 m, musí mít kóta dna stoky AB-2 niveletu $233,62 - 0,5 - 0,3 = 232,82$ m.n.m.. Při předpokládaném spádu 5 promile by muselo mít dno OK 1 kótu $232,82 - 0,7 = 232,12$ m.n.m., což je 1,37 m pod dnem JŠ1. Dno Trňáku v místě výústění skoky „J“ má upravenou kótu 232,21 m.n.m. Aby přelivná hrana v OK 1 byla alespoň 0,5 m nad JŠ1, musela by mít výšku alespoň $(233,62 + 0,5) - 232,12 = 2,0$ m, což je vzhledem k profilu přítokového potrubí nesmysl (za dešťů by byl ve velmi dlouhých úsecích režim tlakové proudění). I vzhledem ke dnu Trňáku musí mít OK zajištěnou alespoň základní ochranu proti vniku říční vody do jednotné kanalizace, takže ani případná rekonstrukce celého úseku stoky „J“ by nepomohla.
2. Druhým příkladem je OK 4, kdy přívodní stoky BA + BB musí před OK 4 podcházet zatrubněný tok (rámové propusti), kde je niveleta velmi blízká niveletě Trňáku v místě OK4, takže dno této OK se bude nacházet pod dnem Trňáku. Důsledky viz případ OK 1.

V DUR nejsou kanalizační přípojky vůbec zakresleny a pravděpodobně v rámci DUR neproběhl průzkum stávajícího způsobu odvodnění nemovitostí a tomu přizpůsobený situační a výškový návrh stok jednotné kanalizace. Ale například i přípojky ze zástavby na druhém břehu musí tok Trňák podejít s požadovaným krytím před zaústěním do stoky BA, takže i z tohoto důvodu by OK 4 musela být pod dnem toku Trňák.

Závěr – z výše uvedených důvodů se zpracovatel studie domnívá, že dle návrhu jednotné kanalizace z roku 2008 by byl projekt neproveditelný.

Zhodnocení varianty jednotné kanalizace zpracovatelem studie

Obecné klady navržené koncepce odvádění a likvidace odpadních vod jednotnou kanalizací

- + Ve své době se jednalo o technicky nejjednodušší řešení odvádění odpadních vod společně s dešťovými vodami a s využitím tras stávající veřejné kanalizace (po částečné opravě nebo sanaci)
- + Po výstavbě by měla obec ve vlastnictví a k provozování pouze jednu kanalizační síť
- + Vlastníci nemovitostí si nemuseli v rámci své vnitřní kanalizace odpojovat dešťové vody z kanalizačních přípojek

Zápory navržené koncepce odvádění a likvidace odpadních vod jednotnou kanalizací

- Navrhování jednotných kanalizací je z hlediska pohledu dnešní legislativy, ochrany životního prostředí i bojem se suchem nežádoucí.
- Odlehčené znečištěné dešťové vody jsou dnešní legislativou považovány za vody odpadní se všemi důsledky
- Při posouzení projektu jednotné kanalizace z roku 2008 bylo zjištěno, že při dané konfiguraci terénu, nutnosti křížení zatrubněných úseků toků a s ohledem na úroveň dna toku Trňák, by bylo jen velmi těžké najít technické řešení, které by zajistilo dostatečnou ochranu jednotné sítě před vnikem říční vody do kanalizace. Opatření typu zpětné klapky, uzávěry atd. na OK jsou vždy provozně nespolehlivé, navíc při přívalových deštích by mohly být při funkci těchto objektů nemovitosti vytopeny přes přípojky z dešťové kanalizace (OK nemají kam odlehčovat).
- Jednotná kanalizace není ani v PRVKUK ZK a ani v ÚP obce uvažována
- Dotační tituly připouští budování jednotných kanalizací pouze v případě, kdy stávající jednotná kanalizace a vyhovující a dochází pouze k jejich podchycení a přivedení na ČOV, což není případ obce Lubná

Z těchto důvodů pro další zpracování této studie se s odváděním odpadní vody pomocí jednotné kanalizace neuvažuje.

8.5 ODDÍLNÁ SPLAŠKOVÁ KANALIZACE

Jako jediné optimální řešení pro odvádění odpadních vod pro případ obce Lubná se jeví vybudování oddílné kanalizace – bude vybudována nová splašková kanalizace pro odvádění odpadních vod zakončená obecní ČOV a stávající kanalizace bude po vybudování nové splaškové kanalizace rekolaudována na dešťovou kanalizaci a zůstane pro odvádění dešťových vod přímo do recipientu.

Z hlediska druhů splaškové kanalizace lze uvažovat se dvěma variantami:

VAR1 – splašková gravitační kanalizace

VAR2 – splašková tlaková kanalizace

Jiné druhy splaškových kanalizací (např. podtlaková) nejsou pro terénní reliéf obce Lubná vhodné.

8.6 SPOLEČNÉ ZÁSADY PRO NÁVRH SPLAŠKOVÉ KANALIZACE

Při návrhu splaškové kanalizace ve variantě VAR1 – splašková gravitační kanalizace i ve VAR2 – splašková tlaková kanalizace je nutné splnit řadu technických požadavků a požadavky dotčených správců inženýrských sítí a komunikací:

Při návrhu umístění nových tras splaškové kanalizace byly ve studii zohledněny a musí být v dalších stupních PD respektovány zejména následující podmínky:

Stávající inženýrské sítě

Trasy jsou navrženy tak, aby vyhovovaly ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení. Pokud nelze z prostorových důvodů minimální odstupové vzdálenosti dodržet, byla v rámci studie navržena přeložka.

Nejmenší dovolené odstupové vzdálenosti ve vodorovném směru při souběhu

Druh vedení technického vybavení/VTV nebo i jeho ochranné konstrukce	Silové kabely do				Metalické kabely elektronických komunikací	Nemetalické kabely elektronických komunikací	Plynovodní potrubí ⁽²⁾		Vodovodní řady a přípojky	Vedení tepelných sítí	Montážní kanály a kabelovody	Stoky a kanalizační přípojky	Vedení potrubní pošt	Ochranné konstrukce sružené trasy VTVV podle ČSN P 73 750	Koleje tramvajové trz	
	1 kV	10 kV	35 kV	110 kV			do 0,005 MPa	do 0,4 MPa								
	1	2	3	4			5	6								7
silové kabely do	1 kV	50 ⁽¹⁴⁾	150	200	200	200 ⁽³⁾ 100 ⁽⁴⁾	150 ⁽³⁾ 100 ⁽⁴⁾	400	600	400	300	100	500	500	1 000 ⁽¹⁷⁾	1 000
	10 kV	150	150	200	200	400 ⁽³⁾ 200 ⁽⁴⁾	300 ⁽³⁾ 200 ⁽⁴⁾	400	600	400	700	300	500	500	1 000 ⁽¹⁷⁾	1 000
	35 kV	200	200	200	200	400 ⁽³⁾ 200 ⁽⁴⁾	300 ⁽³⁾ 200 ⁽⁴⁾	400	600	400	1 000	300	500	500	1 000 ⁽¹⁷⁾	1 000
	110 kV	200	200	200	500 ⁽⁶⁾	800 ⁽³⁾ 400 ⁽⁴⁾	600 ⁽³⁾ 400 ⁽⁴⁾	400	600 ⁽⁸⁾	400	2 000 ⁽⁶⁾	500	1000	500	1 000 ⁽¹⁷⁾	1 000
metalické kabely elektronických komunikací		200 ⁽³⁾	400 ⁽³⁾	400 ⁽³⁾	800 ⁽³⁾			400	400	400	800 ⁽¹⁰⁾	300	500	200	1 000 ⁽¹⁷⁾	1 000
		100 ⁽⁴⁾	200 ⁽⁴⁾	200 ⁽⁴⁾	400 ⁽⁴⁾	9)	9)	400	400	400	800 ⁽¹⁰⁾	300	500	200	1 000 ⁽¹⁷⁾	1 000
nemetalické kabely elektronických komunikací		150 ⁽³⁾	300 ⁽³⁾	300 ⁽³⁾	600 ⁽³⁾			400	400	400	800 ⁽¹⁰⁾	300	500	200	1 000 ⁽¹⁷⁾	1 000
		100 ⁽⁴⁾	200 ⁽⁴⁾	200 ⁽⁴⁾	400 ⁽⁴⁾	9)	9)	400	400	400	800 ⁽¹⁰⁾	300	500	200	1 000 ⁽¹⁷⁾	1 000
plynovodní potrubí ⁽²⁾	do 0,005 MPa	400	400	400	400	400	400	400	400	500 ⁽¹¹⁾	500	400	1 000 ⁽¹¹⁾ 18)	400	1 000 ⁽¹⁷⁾	1 200
	do 0,4 MPa	600	600	600	600 ⁽⁹⁾	400	400	400	400	500	500	1 000	1 000 ⁽¹⁸⁾	400	1 000 ⁽¹⁷⁾	1 200
vodovodní řady a přípojky		400	400	400	400	400	400	500 ⁽¹¹⁾	500	600	1 000 ⁽¹²⁾	600	600	500	1 000 ⁽¹⁷⁾	1 200
vedení tepelných sítí		300	700	1000	2000 ⁽⁶⁾	800 ⁽¹⁰⁾	800 ⁽¹⁰⁾	500	500	1 000 ⁽¹²⁾		300	300	300	1 000 ⁽¹⁷⁾	1 200
montážní kanály a kabelovody		100	300	300	500	300	300	400	1 000	600	300		300	200	1 000 ⁽¹⁷⁾	1 200
stoky a kanalizační přípojky		500	500	500	1000	500	500	1 000 ⁽¹¹⁾ 18)	1 000 ⁽¹⁸⁾	600	300	300	1000	300	1 000 ⁽¹³⁾	1 200

Kde:

11) Při souběhu obou vedení lze vzdálenost zmenšit po dohodě provozovatelů těchto vedení na 400 mm (VAR1)

18) Tlaková kanalizace se posuzuje jako vodovodní řady a přípojky (VAR2)

Nejmenší dovolené odstupové vzdálenosti ve svislém směru při křížení

Druh vedení technického vybavení/VTV či i jeho ochranné konstrukce		Silové kabely do				metalické kabely elektronických komunikací	nemetalické kabely elektronických komunikací	Plynovodní potrubí ²⁾		Vodovodní řady a přípojky	Vedení tepelných sítí	Montážní kanály a kabelovody	Stoky a kanalizační přípojky	Vedení potrubní pošty	Ochranné konstrukce sdrůžené trasy VTV podle ČSN P 73 7505	Koleje tramvajové tratí		
		1 kV	10 kV	35 kV	110 kV			do 0,005 MPa	do 0,4 MPa									
		1	2	3	4			5	6								7	8
silové kabely do	1 kV	50	150	200	200	300 ⁴⁾ 100 ⁵⁾	200 ⁴⁾ 100 ⁵⁾	100 ⁶⁾	100 ⁶⁾	400 ⁴⁾ 200 ⁵⁾	300 ^{3) 7)}	100	300	300	200 ⁸⁾	1 000		
	10 kV	150	150	200	200	800 ⁴⁾ 300 ⁵⁾	400 ⁴⁾ 150 ⁵⁾	100 ⁶⁾	200 ⁶⁾	400 ⁴⁾ 200 ⁵⁾	500 ^{3) 7)}	100	300	300	200 ⁸⁾	1 000		
	35 kV	200	200	200	250 ⁹⁾	800 ⁴⁾ 300 ⁵⁾	400 ⁴⁾ 150 ⁵⁾	100 ⁶⁾	200 ⁶⁾	400 ⁴⁾ 200 ⁵⁾	500 ^{3) 7)}	100	500	300	200 ⁸⁾	1 000		
	110 kV	200	200	250 ⁹⁾	250 ²²⁾	500 ^{10) 11) 12)}	500 ^{10) 11)}	300 ¹³⁾	700 ¹³⁾	400 ²²⁾	1 000 ^{6) 23)}	100	500	300 ^{10) 12) 22)}	200 ⁸⁾	1 300		
metalické kabely elektronických komunikací		300 ⁴⁾ 100 ⁵⁾	800 ⁴⁾ 300 ⁵⁾	800 ⁴⁾ 300 ⁵⁾	500 ^{10) 11) 12)}	14)	14)	100	100	200	500 ^{3) 4)} 150 ^{3) 5)}	100	200	200	200	1 000 ⁵⁾		
nemetalické kabely elektronických komunikací		200 ⁴⁾ 100 ⁵⁾	400 ⁴⁾ 150 ⁵⁾	400 ⁴⁾ 150 ⁵⁾	500 ^{10) 11)}	14)	14)	100	100	200	500 ^{3) 4)} 150 ^{3) 5)}	100	200	200	200	1 000 ⁵⁾		
plynovodní potrubí ²⁾		do 0,005 MPa	do 0,4 MPa	100 ⁶⁾ 100 ⁶⁾	100 ⁶⁾ 200 ⁶⁾	100 ⁶⁾ 200 ⁶⁾	300 ¹³⁾ 700 ¹³⁾	100	100	100	100	150 ²¹⁾ 150 ²¹⁾	100 ^{3) 15)} 100 ^{3) 15)}	100 ¹⁵⁾ 100 ¹⁵⁾	500 ^{16) 23)} 500 ^{16) 23)}	100	200 ¹⁵⁾ 200 ¹⁵⁾	1 000 1 000
vodovodní řady a přípojky		400 ⁴⁾ 200 ⁵⁾	400 ⁴⁾ 200 ⁵⁾	400 ⁴⁾ 200 ⁵⁾	400 ⁴⁾ 200 ⁵⁾	400 ²²⁾	200	200	150 ²¹⁾	150 ²¹⁾	100	200 ¹⁷⁾	200 ¹⁷⁾	100 ²¹⁾	300	200 ¹⁷⁾	1 500	
vedení tepelných sítí		300 ^{3) 7)}	500 ^{3) 7)}	500 ^{3) 7)}	1 000 ^{6) 22)}	500 ^{3) 4)} 150 ^{3) 5)}	500 ^{3) 4)} 150 ^{3) 5)}	100 ^{3) 15)}	100 ^{3) 15)}	200 ¹⁷⁾	100	150	100	200	200	1 000		
montážní kanály a kabelovody		100	100	100	100	100	100	100 ¹⁵⁾	100 ¹⁵⁾	200 ¹⁷⁾	150	¹⁸⁾	100	200	1 000	1 000		
stoky a kanalizační přípojky		300	300	500	500	200	200	500 ^{16) 23)}	500 ^{16) 23)}	100 ²¹⁾	100	100	100	300	200	1 500		

Kde:

16) Křížuje-li plynovod nebo plynovodní přípojka stoku nebo kanalizační přípojku v menší vzdálenosti než 500 mm, minimálně však 150 mm, opatří se plynárenské zařízení plynotěsnou chráničkou přesahující stoku na obě strany nejméně o 1000 mm (VAR1)

23) Tlaková kanalizace se posuzuje jako vodovodní řady a přípojky (VAR2)

Plynovod

Zvláštní pozornost je nutné styku s plynovodem, kde jsou tyto požadavky ve většině případů striktně požadovány (níže uvedené zásady platí pro NTL nebo STL plynovod):

- Vodorovné a svislé vzdálenosti při souběhu a křížení – viz výše uvedené tabulky dle ČSN 73 6005
- Nejmenší vzdálenost stěny objektu kanalizace (např. kanalizační šachta) musí být od líce plynovodu ve vzdálenosti min. 0,50 m
- Křížení plynovodu je nutné přednostně kolmo (90°), min. však pod úhlem 60°
- Kanalizace (jakákoliv) by měla být pod plynovodem

Vodovod

Všechny kanalizační stoky a potrubí (i tlaková kanalizace), které odvádějí odpadní vodu, kromě stok odvádějících pouze srážkovou vodu, musí být uloženy hlouběji než vodovodní potrubí – platí pro souběhy i křížení. Pokud je výjimečně nutné umístit potrubí kanalizace (stoka nebo přípojka) nad potrubí vodovodu, musí být potrubí vodovodu uloženo v chráničce přesahující vnější povrch stoky na každou stranu 1,0 m – vždy však na základě povolení vodoprávního úřadu.

Stávající systém odvodnění v lokalitě

Umístění nové splaškové kanalizace respektuje stávající systém odvodnění obce Lubná, zejména pak její stávající veřejnou kanalizaci, která musí být zachována a po zprovoznění nové splaškové kanalizace bude sloužit výhradně pro odvádění dešťových vod.

Krajská komunikace III/36738

O plánované rekonstrukci krajské komunikace III/36738 podrobně pojednává kapitola 6.5., kde jsou také uvedeny významné úspory při souběžné realizaci této komunikace s výstavbou splaškové a rekonstrukci dešťové kanalizace.

V žádném případě nedoporučujeme zahajovat rekonstrukci komunikace před obnovou stávající kanalizace a výstavbou nové splaškové kanalizace (pokud se k ní zastupitelé rozhodnou), neboť by došlo ke znehodnocení kvality díla komunikací a k mrhání investičních nákladů při dodatečně realizované splaškové kanalizace. Se souběžnou realizací komunikace a kanalizace (splaškové i dešťové) je uvažováno i v orientačních propočtech nákladů uvedených v této studii.

Z hlediska návrhu tras a výšky uložení pro splaškovou (VAR1 i VAR2) a rekonstruovanou kanalizaci platí tyto zásady, které byly uplatněny v rámci návrhu tras v této studii:

→ Křížení krajských komunikací

Pokud je nutné krajskou komunikaci křížit, je nutné volit trasu kolmo na osu komunikace, platí pro uliční stoky i kanalizační přípojky.

→ Podélné uložení kanalizace do krajské komunikace

Navrženo pouze v nezbytných případech, kdy existence jiných stávajících inženýrských sítí nedovoluje uložit kanalizaci do obecních pozemků (chodník nebo zelený pás). Při tomto uložení je nutné dbát, aby poklopy šachet byly z důvodu nepojíždění koly vozidel umístěny do osy jízdního pruhu.

→ Výškové uložení stok a přípojek

Krytí potrubí kanalizace (svislá vzdálenost mezi niveletou komunikace a horním lícem potrubí) by mělo být alespoň 1,20 m. U splaškové kanalizace (VAR1 i VAR2) je tuto podmínku možné dodržet vždy, u rekonstruované dešťové kanalizace pouze v případech, kdy to dovolí navazující úseky dešťové kanalizace odvádějící vody do toku.

Vodní toky v zájmovém území

Popis stávajících vodních toků je detailně uvedeno v kapitole 5.1 Vodní toky. V zájmovém území se nacházejí dva správci vodních toků – Povodí Moravy s.p. a Lesy ČR.

Při návrhu křížení a souběhu navržené kanalizace s vodními toky je nutné postupovat přiměřeně dle ČSN 75 2130 Křížení a souběhy vodních toků s dráhami, pozemními komunikacemi a vedeními (platná verze z února 2012).

Vybrané požadavky ČSN 75 2130

- Pro křížení s vodním tokem se má volit úsek vodního toku s upraveným nebo alespoň stabilním korytem. Křížení má být provedeno, pokud možno kolmo na osu vodního toku a v co nejkratším směrem
- V rámci křížení se řeší vyvolaná úprava koryta vodního toku, břehové opevnění, zpevnění dna a značky vyznačující křížení na obou březích vodního toku (např. sloupky do betonových bločků)
- Podchod může být proveden tak, že koryto prochází nad vedením beze změny tvaru a provedení příčného a podélného profilu nebo jako příčný objekt v korytě toku (stupeň práh atd.)

- Pokud je vedení při křížení uloženo do chráničky, musí být chránička provedena v celé délce podchodu a směřjí být ukončeny u neohrázovaných drobných toků 6 m od břehové čáry.
- U upravených koryt vodních toků se minimální hloubka křížení stanovuje od návrhové nivelety dna při úpravě koryta, jejíž hodnotu poskytne správce vodního toku. Minimální krytí je 1,20 m ode dna. **V případě menšího minimálního krytí v rámci projektu musí hodnotu krytí schválit správce vodního toku.**
- Souběh – o souběh se jedná, dotýká-li se nebo zasahuje vedení do prostoru vymezeného hranicí, která je u drobných vodních toků vedena ve vzdálenosti 6 m od břehové čáry.
- Při řešení souběhů v zastavěných územích se postupuje individuálně
- **Návrh křížení nebo souběhu se ještě před vodo hospodářským projednáním projedná v rámci se správcem vodního toku, který v jednotlivých případech může upřesnit obecné požadavky stanovené touto normou podle místních podmínek.**

V rámci zpracování studie jsme navštívili vedoucího provozu Povodí Moravy s.p. závodu Střední Moravy ve Zlíně, kde byly diskutovány základní požadavky při styku navržené kanalizace (VAR1 i VAR2) s vodními toky v obci Lubná ve správě Povodí Moravy s.p.

Předběžně domluvené zásady návrhu pro účely studie

- 1) Při souběžích s toky ve správě Povodí Moravy s.p. je nutné umístit kanalizaci min. 4 m od skutečné břehové čáry (nikoliv od hranice pozemku vodního toku).
- 2) Část toku Trňák od začátku obce u hřbitova (mostek u točny před obcí) po most komunikace III/36738 má opevněné dno i břehy. Dno a část svahů je opevněno pomocí betonových panelů. Není žádoucí do tohoto opevnění stavebně zasahovat.
- 3) Pokud to bude nezbytně nutné, minimální krytí potrubí v místě stabilizovaného dna bude 0,9 m, všude jinde volit krytí 1,2 m.
- 4) Ze strany Povodí Moravy bylo předáno v digitální podobě zaměření průběhu opevněného koryta, které obsahuje i příčné řezy a podélný profil opevněného úseku toku. Tuto dokumentaci zpracovala firma VHS Atelier, 10/2016.

Splnění požadavků ve studii a pokyny pro další stupně PD

- 1) Z hlediska proveditelnosti splaškové gravitační kanalizace bez nutnosti čerpání na kanalizační síti, u stoky „SA“, která kopíruje trasu toku Trňák a která podchycuje všechny splaškové stoky z obce, je návrh trasy v souběhu s tokem nezbytný. Toto řešení bylo uvažováno i v DUR jednotné kanalizace, kdy se trasa nacházela blíže břehové čáry, v některých místech i méně než 2 m. V době zpracování DUR jednotné kanalizace byl jiný správce toku (Zemědělská vodo hospodářská správa – ZVHS), jejíž podmínky byly

benevolentnější. V územním plánu obce je pro vedení trasy kanalizace v části obce podél toku Trňák vymezen pás šířky 4 m, který navazuje na hranici pozemku vodního toku. Protože reálná šířka vodního toku je většinou menší než šířka pozemku toku, lze konstatovat, že pokud bude trasa kanalizace vedena poblíž vnější čáry vymezeného pruhu, lze podmínku vedení trasy 4 m od břehové čáry ve většině případů splnit, a tak je i navrženo ve studii u VAR1. Trasu gravitační splaškové stoky „SA“ je tedy nutné navrhnout do oplocených soukromých pozemků. V některých úsecích je však nutné trasu navrhnout blíže než 4 m od břehové čáry, neboť je nutné respektovat stávající zástavbu, stavby v zahradách a skupiny vzrostlých stromů. Také v některých úsecích je nutné stoku „SA“ navrhnout do místních komunikací, které těsně sousedí s břehovou čarou toku.

- 2) Veškerá křížení s toky bude realizováno protlakem s ocelovou chráničkou, takže k dotčení dnového a břehového opevnění nedojde.
- 3) Volba minimálního krytí při křížení toků má enormní vliv na celkové náklady stavby. Spád toku Trňák je ve stabilizované části kolem 10 promile, spád gravitační splaškové kanalizace musí být optimálně 8 promile, při nutnosti občasného čištění pak min. 6 promile. Stoka „SA“ tedy bude vlivem křížení stoky prakticky pod úrovní dna toku a bude se v některých úsecích pohybovat i přes 3 m pod úrovní stávajícího terénu. Jakékoliv zahlubování potrubí stok kanalizace má vliv na zemní práce, a tedy i na cenu díla. Ve studii je uvažováno krytí potrubí stoky s chráničkou u stabilizovaného úseku toku 0,90 m u nestabilizovaných úseků pak 1,20 m. Při křížení zatrubněných úseků toků je pak uvažována svislá vzdálenost mezi dnem zatrubnění toku a horním zhlaví stoky 0,50 m. Tato vzdálenost umožní podchod pod zatrubněním realizovat bezpečně protlakem s chráničkou.
- 4) Zaměření stabilizovaného úseku bylo zakresleno do situací studie.

Komentář zpracovatele studie

V souladu s ČSN 75 2130 musí být návrh tras a výšek splaškové gravitační kanalizace (VAR1) i splaškové tlakové kanalizace (VAR2), které se dotýkají vodních toků, ještě před zahájením vodoprávního řízení konzultovány se správcem toku, kteří mohou v případě nedodržení ČSN 75 2130 požadovat další opatření na ochranu a správu toku.

Stávající zástavba v lokalitě

VAR1 – Splašková gravitační kanalizace je navržena tak, aby bylo umožněno **gravitační** odkanalizování co největšího počtu nemovitostí do veřejné gravitační kanalizace. Při návrhu tras kanalizace byla taktéž zohledněna minimalizace možného ohrožení či narušení stability přilehlých staveb. V rámci DUR musí být proveden průzkum (rekognoskace) stávajícího způsobu odvodnění jednotlivých nemovitostí a zjištěným skutečnostem je nutné přizpůsobit hloubku uložení splaškové gravitační kanalizace nebo i její umístění.

VAR2- Při návrhu tlakové kanalizace musí rekognoskace provedena také.

Majetkoprávní poměry k dotčeným pozemkům – VAR1 Splašková gravitační kanalizace

Trasy veřejné kanalizace jsou, pokud možno umístěny na veřejných pozemcích ve vlastnictví obce.

Některé úseky gravitační splaškové kanalizace bylo nutné z hlediska spádových poměrů vést po soukromých pozemcích. Aby byla zajištěna proveditelnost těchto návrhů, je nutné, aby byli před zahájením DUR vlastníci těchto pozemků ze strany starosty, aby se vyjádřili, zda budou s vedením tras po jejich pozemcích souhlasit. V rámci těchto návštěv bude těmto vlastníkům vysvětleno, co to pro ně bude znamenat a trasy splaškové gravitační kanalizace je možné do jisté míry upravit na základě jejich požadavků.

Jedná se zejména o gravitační splaškovou stoku „SA“ a stoky, které jsou nutné pro přivedení odpadních vod do tohoto sběrače, který je veden podél toku Trňák.

Aby byla zaručena proveditelnost varianty gravitační splaškové kanalizace v rámci dalších stupňů PD a pro získání co nejpřesnějších podkladů pro ekonomickou část studie (propočet investičních nákladů na kanalizační síť), byl v rámci studie proveden na základě mapových podkladů (geodetické zaměření veřejných prostranství, zakreslení aktuálního uložení inženýrských sítí, místní pochůzky atd.) detailní rozbor možností výškového řešení i trasování splaškové gravitační kanalizace a optimální řešení bylo zakresleno do situací. Tím se umístění splaškové kanalizace v této studii blíží řešení DUR.

V rámci průzkumu stávajícího odvodnění nemovitostí, které musí být provedeno již v rámci DUR, se mohou některé úseky splaškové gravitační kanalizace upravit s ohledem na jinou orientaci vývodů kanalizačních přípojek z domu, než předpokládal autor této studie.

Zásadou aplikovanou v této studii bylo, aby navržená splašková síť podchytila gravitačně odpadní vody z většiny trvale obydlených nebo užívaných nemovitostí.

Majetkoprávní poměry k dotčeným pozemkům – VAR2 Splašková tlaková kanalizace

Oproti VAR1 není nutné vést sběrnou stoku podél toku Trňák a tedy veřejnou kanalizací bude dotčeno méně soukromých pozemků. Na druhou stranu bude ve větší míře nutné umisťovat DČJ na soukromých pozemcích, zejména pak u nemovitostí kolem vodních toků a u nemovitostí, kde bude nutné z důvodu prostorových a existence stávajících inženýrských sítí umístit větší DČS na soukromé dvorky u nemovitostí.

Návrh tras splaškové kanalizace (VAR1 + VAR2) nezahrnuje:

→ Odkanalizování oblastí výhledové výstavby

Součástí stavby není zasíťování dnes nezastavěných ploch výhledových ploch pro výstavbu dle platného ÚP. V rámci výpočtů množství odpadních vod je s touto výstavbou ve výhledu počítáno a návrh a výškové řešení tras splaškové kanalizace musí umožnit výhledové napojení uličních stok splaškové kanalizace z těchto ploch. Zejména u dimenzování profilů tlakové kanalizace (VAR2) musí být s tímto připojením počítáno.

→ Odkanalizování podnikatelských objektů

V rámci návrhu není s odkanalizováním větších podnikatelských objektů uvažováno (netýká se občanské vybavenosti), ale stejně jako u výhledových ploch musí být s napojením počítáno. Podnikatelské subjekty se napojí na splaškovou kanalizaci v případě zájmu přípojkou, která bude hrazena z vlastních prostředků.

8.7 VAR1 – SPLAŠKOVÁ GRAVITAČNÍ KANALIZACE

V rámci studie bylo podrobným průzkumem terénního reliéfu obce a zejména pak rozbořem geodetického zaměření výškopisu prokázáno, že obec Lubná je možné po technické stránce řešit ryze gravitačním způsobem bez nutnosti jakéhokoliv čerpání na kanalizační síti a drtivou většinu nemovitostí je možné napojit na gravitační splaškovou kanalizaci také gravitačně. Pouze několik nemovitostí, které gravitačně odvodnit nelze nebo gravitační řešení by bylo ekonomicky neúnosné, je nutné odkanalizovat pomocí DČS.

Klady gravitační splaškové kanalizace:

- + Tradiční a osvědčený způsob odvádění odpadních vod
- + Nenáročný provoz a nejnižší provozní náklady ze všech typů oddílných kanalizací
- + Při správné realizaci (správná volba materiálu potrubí a pečlivé uložení potrubí) nejvyšší životnost (90 až 100 let)
- + Beztlakový průtok OV o volné hladině, stoková síť nemá omezenou kapacitu z hlediska připojených obyvatel
- + Je podporováno stávající legislativou
- + Je podporováno dotačními tituly
- + Je v souladu s územním plánem i PRVKUK ZK
- + K životnímu prostředí je mnohem šetrnější než jednotná kanalizace
- + V obci Lubná je dostatečný spád pro zaručení dostatečné unášecí rychlosti (samočistící efekt)

Zápory gravitační splaškové kanalizace

- Platí pro všechny druhy splaškových kanalizací (gravitační splaškové i tlakové kanalizace)
 - do splaškové kanalizace mohou být zaústěné pouze odpadní vody. V rámci každé nemovitosti musí být odpojeny z kanalizačních přípojek dešťové nebo jiné balastní vody. Tyto budou zaústěné buď do stávající veřejné kanalizace obce Lubná, která bude po vybudování splaškové kanalizace rekolaudována na dešťovou kanalizaci, nebo vlastník nemovitosti bude zachytávat, akumulovat a využívat pro zálivky nebo po předčištění jako užitkovou vodu v nemovitosti (splachování WC). Odpojení dešťových vod musí být důsledně vyžadováno a kontrolováno ze strany provozovatele, zejména pak s ohledem na hydraulickou kapacitu splaškové kanalizace (profily DN250) a také pak s ohledem na kapacitu vstupní čerpací stanice před ČOV (kapacita cca 6,0 l/s).
- Obci zůstanou po výstavbě dvě kanalizace – nová pro odvádění splaškových vod a stávající, která bude rekolaudována pro odvádění dešťových vod.
- **Zásadním problémem pro variantu splaškové gravitační kanalizace je skutečnost, že terénní reliéf obce a umístění domů neumožňuje vést trasy pouze po obecních veřejných prostranstvích, ale je nutné umístit potrubí splaškové gravitační kanalizace s ohledem na spádové poměry na soukromé pozemky. To se týká zejména stoky „SA“, která je vedena podél toku Trňák a stoky přivádějící odpadní vody do stoky „SA“**

8.7.1 VAR1 – uliční stoky veřejné kanalizace

1) Rozsah splaškové gravitační kanalizace

Název stoky	PLAST (PVC,PP) SN12 DN250				
	Délka celkem	Zpevněný povrch místní - asfalt, dlažba, beton, atd.	Zpevněný povrch krajská komunikace - souběžná realizace (asfalt, dlažba)	Nezpevněný povrch - tráva, pole atd.	Úseky s ocelovou chráničkou - protlak, překop
	m	m	m	m	m
"SA"	1 559,0	344,2	8,7	1 101,8	104,3
"SB"	115,0		7,1	107,9	
"SC"	190,5	190,5			
"SC.1"	46,0	46,0			
"SD"	448,8	96,8	62,3	283,7	6,0
"SD.1"	249,3	229,1	20,2		
"SD.1.1"	23,2	23,2			
"SD.2"	12,6		9,2	3,4	
"SD.3"	11,9		9,2	2,7	
"SD.4"	25,3	6,8	10,0	8,5	
"SD.5"	64,4	64,4			
"SD.6"	255,8	213,4		42,4	
"SE"	56,3	26,5		12,8	17,0
"SF"	21,5				21,5
"SG"	293,6	14,3	227,9	51,4	
"SG.1"	23,0			23,0	
"SH"	160,8		106,9	53,9	
"SH.1"	99,0		99,0		
"SCH"	66,4			66,4	
"SI"	154,1	102,0		52,1	
"SJ"	203,9	128,1	28,3	47,5	
"SJ.1"	192,0	160,0		25,0	7,0
"SJ.2"	104,6	19,1		85,5	
"SK"	63,7	63,7			
"SL"	11,7	11,7			
"SM"	67,9	67,9			
"SN"	380,9	269,6		111,3	
"SN.1"	16,1	5,0		3,9	7,2
"SO"	153,8	121,4		25,9	6,5
SUMA	5 071,1	2 203,7	588,8	2 109,1	169,5

Počet betonových šachet \varnothing 1,0 m: 104 ks

Počet plastových šachet \varnothing 0,6 m: 115 ks

Komentář zpracovatele studie

Realizací splaškové gravitační kanalizace v délce cca 5,1 km lze gravitačně odkanalizovat většinu nemovitostí v obci. Tato gravitační splašková kanalizace také umožní pozdější gravitační odkanalizování výhledových ploch dle ÚP. Výjimku tvoří pouze rozvojová plocha BI 5 pod přehradou, kde se již v současnosti staví 2 RD. I tuto oblast by teoreticky šlo odkanalizovat gravitačně, ale za vynaložení nepřiměřených investičních nákladů. Proto je tato oblast řešena pomocí čerpání OV pomocí malé DČS do gravitační kanalizace. V obci se nachází další 3 nemovitosti, z nichž bude pravděpodobně nutné OV nutné čerpat do gravitační kanalizace pomocí DČS.

Svým rozsahem je délka navržené veřejné gravitační splaškové kanalizace prakticky totožná jako navržená jednotná kanalizace v roce 2008, která měřila cca 5,2 km.

2) Umístění tras splaškové veřejné kanalizace

Umístění tras gravitační splaškové kanalizace je zřejmé ze situací VAR1. Gravitační splašková kanalizace je ukončena ve vstupní čerpací stanici (VČS), do níž je zaústěna sběrná gravitační stoka „SA“. Tato VČS je součástí ČOV, ale není umístěna v areálu ČOV, nýbrž je umístěna cca 117 m před ČOV v dobře dostupném místě točny na okraji obce. Toto předřazení je navrženo zejména z důvodu snížení investičních nákladů, neboť není v této délce nutné stoku vést ve spádu ve značném zahloubení a tento úsek je možné navrhnout tlakovým potrubím po obecním pozemku, který se nachází podél krajské komunikace.

3) Materiálové provedení potrubí veřejné kanalizace – gravitační stoky

Na volbu materiálového provedení stok mají zásadní vliv následující požadavky:

- požadavek na vysokou životnost stokové sítě
- požadavek vysoké statické tuhosti a odolnosti (převážná část stok je vedena v komunikacích)
- odolnost proti obrusu
- vysoký požadavek na vodotěsnost kanalizace (eliminace balastních vod)
- hydraulické vlastnosti – co nejmenší koeficient drsnosti stok, snížení sedimentace ve stokách, větší hydraulická kapacita
- provádění stavby – vzhledem ke stísněným podmínkám ve stávající zástavbě je nutné eliminovat použití těžké techniky na minimální úroveň
- ekonomická únosnost stavby pro obec

Na základě výše uvedených podmínek byly ve studii navrženy a v ekonomické části studie oceněny následující materiály veřejné kanalizace:

Úseky gravitační kanalizace

Navržené splaškové stoky (DN250) jsou navrženy z hladkého PVC nebo PP potrubí následujících vlastností:

Požadovaná kruhová tuhost potrubí SN : min. SN12

Specifikace PVC potrubí: Plnostěnné kanalizační potrubí z PVC SN12 bez pěnové struktury, v návaznosti na ČSN EN 1401, s hladkou vnější i vnitřní stěnou. Integrované hrdlo s vloženým

těsnicím kroužkem. Potrubí musí splňovat zkoušky odolnosti prorůstání kořenů dle ČSN-EN 14 741. Kruhová tuhost dle ČSN EN ISO 9969 je 12 kN/m².

Tvarovky PVC potrubí: pro stavbu budou použity PVC tvarovky, které jsou určeny pro výše uvedenou kvalitu a systém přímých trubek. Kolena, odbočky, opravné spojky a šachtové vložky budou provedeny ve třídě min. SDR 34.

Jištění hrdel při spádu nad 100 promile: při spádu potrubí nad 100 promile (10%) je nutné jistit hrdla PVC gravitačního potrubí proti posunutí. Toto jištění bude provedeno dle technologického předpisu výrobce.

Možnosti použití PP potrubí kanalizačního potrubí: Pro stavbu je možné použít i PP potrubí stejných vlastností, jako je uvedené u PVC potrubí – plnostěnné kanalizační potrubí z PP SN12 s hladkou vnější i vnitřní stěnou a s integrovaným hrdlem s vloženým těsnicím kroužkem. Potrubí musí splňovat zkoušky odolnosti prorůstání kořenů dle ČSN-EN 14 741. Kruhová tuhost dle ČSN EN ISO 9969 je 12 kN/m².

Použití levnějších PVC nebo PP potrubí s korugovanou stěnou nebo plastová potrubí s nižší kruhovou tuhostí SN zásadně nedoporučujeme.

4) Objekty na veřejné kanalizaci

Betonové revizní šachty Ø 1,0 m

Jsou navrženy zejména jako soutokové, koncové, spádišťové. Výhodou těchto šachet je, že lze do nich vstoupit, nevýhoda pak vyšší cena než plastové o menším průměru.

Předpokládá se využití prefabrikovaných šachet včetně prefabrikovaného dna. Jedná se o kanalizační šachty DN 1000 dle ČSN EN 1917. Použité skruže budou s tloušťkou stěny 120 mm a integrovaným pryžovým těsněním dle ČSN EN 681-1. Výstupní komíny jsou ukončeny přechodovou skruží (DN 625) a poklopem.

Budou preferovány prefabrikovaná celolitá dna

Poklopy: V komunikacích únosnosti D400, celolitinová, bez odvětrání (eliminace zápachu, a hlavně nátoků dešťových vod do splaškové kanalizace). V krajských komunikacích poklopy teleskopické a víko bude doplněno o zabudovanou tlumící vložku, která zlepšuje vlastnosti poklopu při přejíždění poklopu nákladními automobily.

Plastové revizní šachty Ø 0,6 m

Z důvodu mnohem nižší ceny navrženy jsou uvažovány tam, kde není nutné mít betonové šachty a také jsou navrženy do těžce přístupných míst (např. soukromé pozemky).

Jedná se neprůleznou kanalizační šachtu o průměru vnitřní Ø šachtové roury 600 mm (vnější Ø 670 mm) z PP materiálu (dno i šachtová roura). Šachta bude zakryta litinovým poklopem příslušné únosnosti v teleskopickém adaptéru. Výhodou těchto šachet, kromě její nižší ceny, je jejich nízká hmotnost a na místo realizace je možné ji přemístit ručně nebo za pomoci lehké mechanizace.

8.7.2 VAR1 – kanalizační přípojky

Zpracovatel této studie doporučuje zahrnout do stavby pouze úsek kanalizační přípojky na veřejném prostranství zakončenou revizní šachtičkou. Tento rozsah je také uvažován v technickém řešení studie a ekonomické části studie.

Zdůvodnění

Majetkoprávní důvody – na soukromém pozemku musí být vyřešeno věcné břemeno.

Dotace – některé dotační tituly umožňují zahrnout celou stavbu přípojky do uznatelných nákladů (OPŽP), ale např. dotační titul MZe, přípojky zahrnuje do neuznatelných nákladů

Finanční důvody – zahrnutím výstavby celé kanalizační přípojky do stavby vzroste podstatně nákladovost stavby z hlediska 1 EO s negativním vlivem na získání dotace.

Rozsah kanalizačních přípojek pro gravitační splaškovou kanalizaci

Celkový počet odvodněných nemovitostí	ks	226
✓-z toho gravitačně	ks	220
✓-z toho tlakově	ks	6
Celková délka gravitačních odboček (DN150-DN200)	m	1 900
Počet revizních šachtiček 315 mm	ks	221
Domovní ČS pro 1 RD	ks	3
Domovní ČS pro více RD (BI 5)	ks	1
Délka tlakových přípojek DN 50	m	146

Technické řešení kanalizační přípojky

Obecné zásady

Na stokách jsou navrženy kanalizační přípojky, které budou sloužit pro napojení soukromých kanalizačních přípojek. Odbočky jsou navrženy v profilu DN 150, nebo případně DN 200 mm, dle velikosti nemovitosti. Pro každou nemovitost je navržena, pokud možno jedna odbočka.

Kanalizační přípojka bude zakončena domovní revizní šachtou (RŠ) situovanou, pokud možno na veřejném pozemku co nejbližší hranice se soukromým pozemkem. V ojedinělých případech, kdy množství inženýrských sítí neumožní umístit tuto šachtičku na rozhraní pozemků, bude RŠ umístěna na soukromém pozemku.

Důležité upozornění pro návrh tras kanalizačních přípojek ve studii

Navržené kanalizační přípojky jsou v situacích studie zakresleny pouze informativně pro účely ocenění stavby. V žádném případě se tedy nejedná o skutečný návrh, který bude proveden až v DUR.

V rámci DUR musí být provedena rekognoskace stávajících odpadů z jednotlivých nemovitostí. Umístění revizní šachtičky bude projednána s majitelem nemovitosti na základě jeho stávajícího odvodnění, hloubka RŠ bude dopočítána dle délky soukromé části přípojky se spádem 2% a s ohledem na křížení s ostatními inženýrskými sítěmi - podstatné zejména křížení s vodovodem – splašková kanalizace musí být umístěna vždy pod vodovodem.

Na nově budovanou kanalizaci budou napojeny pouze splaškové odpadní vody z nemovitostí, stávající systém odvedení dešťové a povrchové vody bude zachován. Proto je nutné při výstavbě nové splaškové kanalizace zachovat a neporušit stávající dešťovou kanalizaci včetně dešťových svodů ze střech a zpevněných ploch, naopak je v okamžiku napojení nemovitostí na nový systém

splaškové kanalizace důsledně dohlížet, že z domovních kanalizačních přípojek jsou odpojeny všechny dešťové vody.

Při napojení nemovitosti na RŠ musí být protokolárně doloženo, že z jednotlivých nemovitostí jsou napojeny pouze **splaškové odpadní vody**. Je striktně zakázáno do těchto odboček napojovat dešťové svody, ale i jakékoli jiné odvodnění dešťových vod (dvorky, vjezdy atd.) popř. balastní vody.

Trasa

Trasa kanalizačních odboček je vedena zejména po veřejných pozemcích. Navrhované kanalizační odbočky jsou vedeny v silnici v délce nezbytně nutné pro napojení na nově navrhovanou kanalizaci, dále pak přes chodníky, případně zelené pásy.

Území nad kanalizační odbočkou v šířce 0,75 m na obě strany od osy potrubí nesmí být zastavěné ani osázené stromy.

Niveleta odboček

Průběh nivelety kanalizační odbočky bude dána výškovým uspořádáním soukromé kanalizační přípojky a výškou napojení na kanalizační stoku. Kanalizační odbočka bude od napojení na domovní kanalizaci trvale klesat, pokud možno v jednotném spádu, daným podílem rozdílu výšek napojení k vlastní délce přípojky. Výškové osazení domovních šachet se přizpůsobí spádovým poměrům. Nejmenší dovolený sklon kanalizační odbočky DN 150 je 20 ‰, u DN 200 pak 10 ‰.

Sklon potrubí budou vycházet z výšky napojení potrubí odbočky ve stoce a zjištěné hloubky u domu.

Hloubkové uložení kanalizační odbočky je také nutné řešit s ohledem i na křížení podzemních vedení technického vybavení. Pro kanalizační odbočky platí ČSN 736005 jako pro stoky (vzdálenost od podzemních sítí a křížení).

Odbočky jsou, pokud možno, vedeny pod všemi ostatními inženýrskými sítěmi (zejména pod vodovodem). Pouze ve výjimečných případech je možné z hlediska hloubky uložení stoky navrhnout odbočku nad vodovodem. V tomto případě musí být vodovod opatřen chráničkou.

Potrubí přípojek

Pro stavbu stok a kanalizačních přípojek platí v plném rozsahu ustanovení ČSN EN 1610 Provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení.

Profily potrubí v převážné většině DN150, pro větší nemovitosti DN200.

Trubky z PVC SN 12 budou ukládány do pískového lože tl. 100 mm pod troubou a při úhlu uložení 90°.

Provedení odbočení z uličních stok

Kanalizační odbočka musí být na stoku připojena trvale, vodotěsně a nesmí přesahovat do průtočného profilu stoky.

Odbočení bude provedeno zásadně pomocí tvarovek (odbočky), které budou součástí kanalizačních stok.

Je výslovně zakázáno pro odbočení do potrubí uliční stoky DN250 používat dodatečné navrtání a osazení sedla.

Kontrolní šachty Ø 315 mm na odbočkách

Domovní (kontrolní) šachty (RŠ) jsou navrhovány z důvodu umožnění kontroly a čištění.

Domovní šachty jsou navrženy plastové. Tyto šachty se skládají ze šachtového dna prodloužení šachty z vlnité nebo hladké šachtové roury Ø 315 mm a poklopu, který je určen dle situování šachty a požadovaného zatížení.

8.8 VAR2- SPLAŠKOVÁ TLAKOVÁ KANALIZACE

8.8.1 Tlaková splašková kanalizace obecně

Tlaková kanalizace – jedná se o nejrozšířenější typ alternativního způsobů odvádění odpadních vod. Investiční náklady jsou nižší než u klasické gravitační kanalizace.

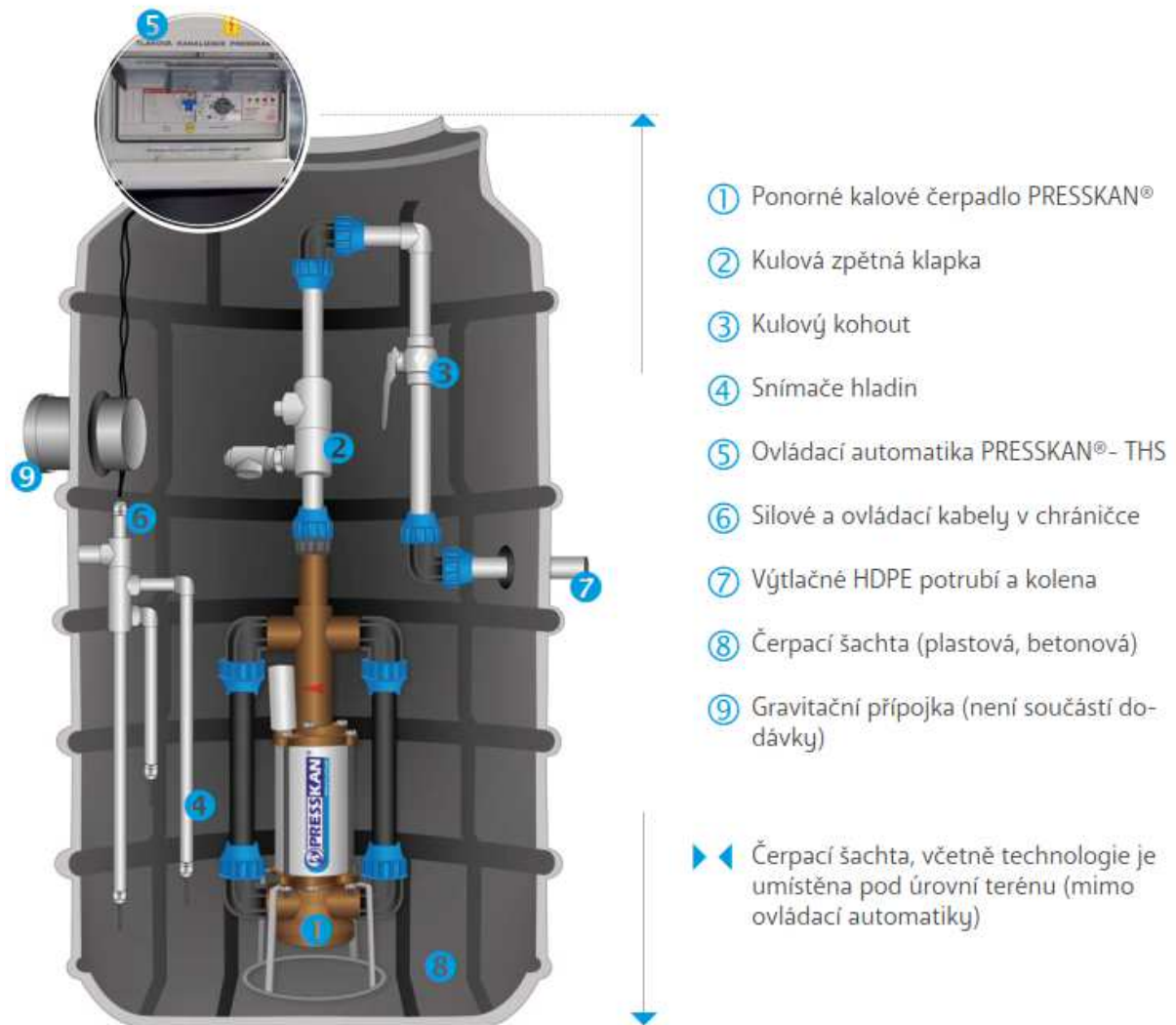
Podstatou tohoto způsobu dopravy odpadních vod je výstavba domovních čerpacích šachet (DČS), do nichž jsou gravitačně svedeny splašky z jednotlivých nemovitostí.

System tlakové kanalizace se skládá z:

- 1) Gravitační kanalizační přípojky (soukromá část kanalizační přípojky) do domovní čerpací stanice – hradí **vlastník nemovitosti**
- 2) Domovní čerpací stanice s ponorným čerpadlem a automatikou provozu – **hradí obec**
- 3) Přípojka NN k DČS z domovního rozvaděče, popř. úprava rozvaděče – hradí **vlastník nemovitosti**
- 4) Tlaková přípojka DN 50 (40) z DČS do sběrného tlakového uličního řadu – **hradí obec**
- 5) Uliční řady tlakové kanalizace DN 50 až DN 80 – **hradí obec**

Popis jednotlivých částí technologie pro systém PRESSKAN je uveden na obrázku:

POPIS JEDNOTLIVÝCH SOUČÁSTÍ TECHNOLOGIE



Z čerpací jímky jsou pomocí ponorného objemového čerpadla, případně vybaveného drtičem nečistot, dopravovány splašky tlakovým potrubím podružného řadu (tlaková přípojka) do hlavních řadů veřejné tlakové kanalizace.

Tlak v hlavním uličním potrubí, do kterého jsou přes domovní čerpací stanice čerpány odpadní vody z akumulčních jímek, se pohybuje v rozsahu 0,5 – 1,0 MPa (50–100 m v. sl.).

I pro tlakovou kanalizaci platí, že v případě souběhů a křížení se musí nacházet pod vodovodem. V těchto případech tedy musí být TLK a TLK přípojky alespoň 1,80 m pod úrovní terénu. Z tohoto důvodu padá argument některých dodavatelů TLK, že potrubí může být uloženo velmi mělce.

Důležité upozornění: Uvedené profily potrubí TLK ve studii jsou pouze informativní a v případě výběru VAR2 je nutné je navrhnut hydrotechnickým výpočtem. Při tomto výpočtu je nutné zohlednit výhledovou výstavbu.

Hlavní výhody tlakové kanalizace oproti gravitační kanalizaci

- + Menší rozsah zemních a výkopových prací, potrubí tlakové kanalizace se ukládá pouze do nezámrzné hloubky (1,0 až 1,2 metru), v případě výskytu vodovodu je však nutné potrubí tlakové kanalizace umístit pod vodovod (cca 1,8 m) – viz požadavky zákona o vodovodech a kanalizacích
- + Malé profily potrubního vedení – tlakové přípojky DN 50 (40) a tlakové uliční řady DN 50 až DN 80 (číselné hodnoty jsou průměry v milimetrech).
- + Snadnější umístění do terénu, dovede terén kopírovat, vyhýbá se překážkám a podobně.
- + Hlavní řady není nutné vést po soukromých pozemcích
- + Menší nároky na přeložky jiných inženýrských sítí
- + Nižší investiční náklady na pořízení tlakové kanalizace oproti gravitační kanalizace

Hlavní nevýhody a problémy tlakové kanalizace

Jedná se o skutečnosti, které dodavatelé tlakových kanalizací často zamlčují:

- Majetko-právní problémy – vzhledem ke konfiguraci terénu v obci Lubná bude muset být velké množství DČS včetně tlakové kanalizační přípojky na pozemku soukromého pozemku. Protože tyto části budou v majetku obce, je nutné umístění těchto zařízení na příslušných soukromých pozemcích smluvně vypořádat a zřídit věcná břemena.
- Mnohem větší diskomfort pro vlastníky nemovitostí než u gravitační kanalizace – čerpadla v DČS bez jakékoliv mechanické ochrany jsou velmi náchylná na ucpání, zejména pak při vniku vlhčených ubrousků, gumových nebo plastových předmětů, hader atd. Bezporuchový provoz tedy velmi závisí na disciplíně uživatelů nemovitostí.
- Životnost – Čerpadla a strojní zařízení mají omezenou životnost (cca 8-10 let). Cena nového nebo repasovaného čerpadla cca 25 000,- Kč. Po dobu životnosti TLK (cca 90 let) tedy bude muset být technologie DČS vyměněna 8 x. V dnešních cenách se tedy jedná o částku $220 \times 24\,000 \times 8 = \text{cca } 42,2 \text{ mil. Kč}$, nutné hradit z výběru stočného (bez dotace)
- Provozní náklady na TLK – základní problém tlakové kanalizace. Jsou vždy vyšší než na provoz gravitační kanalizace, což znamená i vyšší stočné.
- Zpracovatel studie je odborný zástupce dvou větších obcí s TLK a dle jeho zkušeností v obou obcích byl následující průběh provozu TLK – v prvních 5-7 letech byl provoz TLK bezproblémový, vyskytovaly se pouze ucpávání čerpadel vinou odběratele. Po cca 7-8 letech vzrostly extrémně požadavky na výměny čerpadel z důvodu jejich opotřebení a u cca 300 DČS se každoročně pohybuje nutná částka na výměnu čerpadel cca 350–400 tis. Kč bez DPH. Reálná životnost čerpadel je tedy cca 7-10 let a v rámci stočného je nutné už od počátku kumulovat finanční rezervu na jejich výměnu.

- Jako skrytý náklad na provozování DČS je nutné uvažovat i spotřebu el. energie na čerpání, které hradí vlastník nemovitosti nad rámec stočného. Pro odběratele se jedná o cca 2,90 Kč včetně DPH za 1 m³ odpadní vody.
- Kromě přímých nákladů na opravy čerpadel je také nutné uvažovat se zvýšenými administrativními náklady – nahlášení a vyřízení opravy.
- Mezi základní problémy a provozní poruchy čerpadel v DČS patří:
 - Ucpání čerpadla, poškození senzorů, nahromadění tuků na plovákových spínačích – vlivem vypouštění textilií, tuků a podobných předmětů, které do tlakové kanalizace nepatří.
 - Chuchvalce a nečistoty z nových praček, které dnes nebývají vybaveny sítky na vlákna a drobné předměty jako jsou mince.
 - Zalepení senzorů – díky dnešním pracím práškům.
 - Poruchy na elektroinstalaci – např. spálení motoru opotřebením, elektrolyza hrotů snímacích vidlí, přilepení stykače a následné vyčerpání veškeré vody z DČJ, zatuhnutí kulových ventilů.
- Z výše uvedených důvodů se doporučuje alespoň 2 x ročně čerpadlo vytáhnout, zkontrolovat a jímku vyčistit, což představuje další provozní náklad cca 700 Kč na jednu jímku
- Další problémy systému tlakové kanalizace:
 - Promrzání – při nedostatečné hloubce výkopu a při chybějící tepelné izolaci poklopu.
 - Vnikání balastních vod.
 - Zápach na ČOV a koroze – veškerý zápach se díky nepřítomnosti vzduchu v tlakové kanalizaci uvolňuje na ČOV rozkladem tuků a dochází ke korozi materiálu.
 - Mastnota.
 - Vyhnívání – při minimálních rychlostech (v noci) dochází k sedimentačním a vyhnívacím procesům v tlakovém systému.
 - Vysoká cena centrálního dispečinku.
 - Nezajištění zdravotní nezávadnosti – v případě vytažení čerpadla z jímky při opravě a jeho položení na terén.
 - Čpavek.
- Negativní vliv tlakové kanalizace na ČOV – negativní vliv pro ČOV, měřením je dokázáno podstatné zhoršení parametrů z tlakové kanalizace oproti gravitační kanalizaci = vyšší investiční náklady na nutně větší objemy nádrží + vyšší provozní náklady na čištění ČOV. Viz tabulka parametrů přítoku na ČOV z různých druhů kanalizace:

Systém odkanalizování	BSK ₅ [mg.l ⁻¹]	CHSK _{Cr} [mg.l ⁻¹]	NL [mg.l ⁻¹]	N _c [mg.l ⁻¹]	NH ₄ ⁺ [mg.l ⁻¹]	P _c [mg.l ⁻¹]	pH [-]
Jednotná kanalizace	206,8	508,3	281,6	60,2	39,2	7,7	7,7
Splašková kanalizace	465,7	963,6	427,7	118,0	94,6	14,3	7,9
Tlaková kanalizace	799,1	1652,9	873,7	180,6	139,3	18,6	8,1
Podtlaková kanalizace	669,2	1419,6	784,2	145,3	108,2	16,7	8,0

- Z tohoto důvodu je nutné v případě tlakové kanalizace v obci navrhnout ČOV Lubná větší objemy aktivace – viz kapitola ČOV
- Nutné odpojení dešťových vod z nemovitostí, což platí i pro gravitační splaškovou kanalizaci.

Zhodnocení varianty tlakové kanalizace zpracovatelem studie

Použití tlakové kanalizace z důvodu špatných spádových poměrů nebo rozptýlené zástavby je v případě obce Lubná neopodstatněné – obec Lubná je charakteristická sklonitým terénem a poměrně zahuštěnou výstavbou vesnického typu.

Výhoda tlakové kanalizace z hlediska nižších investičních nákladů je vykoupena mnohem vyššími provozními náklady, které je nutné zohlednit do stočného. Tímto způsobem jsou tedy nižší investiční náklady přenášeny na odběratele (občany obce) ve formě vyššího stočného.

Bohužel dotační programy ve svých podmínkách nerozlišují mezi gravitační kanalizací a tlakovou kanalizací a vzhledem k limitům nákladů na 1 obyvatele nebo metr kanalizace nutí obce přistoupit k budování levnější TLK, i když pro to nejsou v obci důvody.

Pro zodpovědné rozhodnutí pro zastupitele obce, zda je tlaková splašková kanalizace pro obec Lubná vhodná, byla tato varianta dále rozpracována ve studii pod označením VAR2 a bylo provedeno technicko – ekonomické zhodnocení této varianty ve studii.

8.8.2 VAR2– veřejné řady tlakové kanalizace

1) Rozsah TLK

Název řady	Délka celkem	Zpevněný povrch místní - asfalt, dlažba, beton, atd.	Zpevněný povrch krajská komunikace - souběžná realizace (asfalt, dlažba)	Nezpevněný povrch - tráva, pole atd.	Úseky s PE chráničkou - protlak, překop	Sekční uzávěry na TLK DN80-DN50	Proplachovací a koncové hydranty (sopruhy)	Odvzdušnění a odkalení včetně šachty
	m	m	m	m	m	ks	ks	ks
"SA"	1 955,0	533,0	638,0	746,0	38,0	16	10	8
"SB"	245,0	203,0	15,0	27,0		1	1	1
"SC"	341,0	141,0		188,0	12,0	3	2	1
"SC.1"	46,0	46,0				1	1	
"SD"	13,0		9,0	4,0		1		
"SE"	12,0		10,0	2,0		1		
"SF"	128,0	83,0	2,0	18,0	25,0	1	1	2
"SG"	26,0	7,0	11,0	8,0		1		1
"SH"	65,0	65,0				1		1
"SCH"	280,0	161,0	5,0	114,0		1	1	1
"SI"	206,0	19,0	11,0	161,0	15,0	1		2
"SJ"	267,0	139,0	19,0	76,0	33,0	7	1	2
"SJ.1"	70,0	61,0	9,0			1	1	
"SJ.2"	204,0	107,0	82,0	15,0		1	1	
"SJ.3"	192,0		152,0	33,0	7,0	1	1	
"SJ.4"	105,0		20,0	85,0		1	1	
"SK"	68,0		68,0			1	1	
"SL"	224,0		112,0	112,0		1	1	1
"SM"	24,0		13,0	4,0	7,0	1	1	
"SN"	41,0		39,0	2,0		1	1	
SUMA	4 512,0	1 565,0	1 215,0	1 595,0	137,0	43	25	20

2) Umístění tras TLK

Umístění tras gravitační splaškové kanalizace je zřejmé ze situací VAR2.

Hlavní řady TLK jsou zakončeny v navržené ČOV, není nutné budovat VČS.

3) Materiálové provedení potrubí veřejné kanalizace – TLK

Potrubí tlakové kanalizace je obvykle navrženo z PE potrubí SDR11 (PE 100RC SDR11). Podružné řady (přípojky) TLK se navrhuje v profilu DN40, ale provozovatelé mohou požadovat větší profil. V rámci studie se předpokládá s profilem DN50. Celou síť TLK je nutné dimenzovat na základě hydrotechnického výpočtu, hlavní řady TLK v obci Lubná se budou pohybovat v rozmezí DN50 až DN80.

4) Objekty na veřejné kanalizaci TLK

Na trasách TLK je nutné navrhovat proplachovací uzly (hydranty), na výškových lomech kalníky a vzdušníky, na styku řadů sekční uzávěry (šoupátka) se zemními soupravami. Napojení přípojek na hlavní řady se provádí obdobně jako u vodovodu – navrtávka se šoupátkem a zemní soupravou.

8.8.3 VAR2– přípojky tlakové kanalizace

Protože DČS, tlakové přípojky i hlavní řady tvoří jeden funkční celek, musí být všechny tyto části být součástí stavby.

Stejně jako u gravitační kanalizace musí být v rámci nemovitostí striktně odděleny dešťové vody od splaškových.

Rozsah kanalizačních přípojek pro TLK

Celkový počet odvodněných nemovitostí	ks	226
~z toho vlastní DČS	ks	221
~z toho společná ČS	ks	5
Celková délka tlakových odboček (PE 100RC SDR11 DN50)	m	2 490
Domovní ČS pro 1 RD	ks	221
Domovní ČS pro více RD	ks	1

Důležité upozornění pro návrh tras přípojek TLK ve studii:

Jedná se pouze o předběžné umístění na základě místní pochůzky dle předpokládaných vývodů vnitřní kanalizace z nemovitostí pro účely ocenění v rámci této studie

Přesné umístění DČS a vedení tras tlakových přípojek bude možné provést až po rekognoskaci stávajícího způsobu odvodnění nemovitostí v rámci DUR (stejně jako u kanalizačních přípojek gravitační kanalizace)

8.9 NEZBYTNÉ PŘELOŽKY JINÝCH INŽENÝRSKÝCH SÍTÍ

Trasy splaškové kanalizace ve VAR1 (splašková gravitační kanalizace) i VAR2 (splašková tlaková kanalizace) jsou navrženy tak, aby pokud možno vyhovovaly ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení.

V rámci studie byly předběžně stanoveny nezbytné přeložky, které budou muset být součástí stavby tak, aby návrh kanalizace odpovídal ČSN 73 6005.

Umístění jednotlivých nezbytných přeložek je uveden v situacích VAR1 i VAR2.

VAR1 – přeložky u splaškové gravitační kanalizace

01.3.1 Přeložka dešťové kanalizace		
Stoka	Délka přeložky	DN
SD.6	175	400
SUMA	175	400

01.3.2 Přeložka plynovodu	
Stoka	Délka přeložky
SD.1	31
SD.6	126
SH.1	5
Suma	162

01.3.3 Přeložka SEK	
Stoka	Délka přeložky
SD.6	16
SD.6	34
SG	21
SUMA	71

VAR2 – přeložky u splaškové TLK

Přeložka plynovodu – 5 m

Přeložka SEK (telekomunikační kabel) – 21 m

8.10 TERÉNNÍ ÚPRAVA PRO VYUŽITÍ PŘEBYTEČNÉ ZEMINY

Nezanedbatelnou částí investičního nákladu je nakládání s přebytečnou zeminou. Přebytečná zemina je výkopek, který již nelze použít pro zpětné zásypy z důvodu:

- Objem výkopku je nahrazen objemem potrubí a objemem lože a obsypu potrubí, které nemůže být provedeno z výkopku, musí být zpravidla štěrkopísek vybrané frakce
- V komunikacích je nutné výkopek nahradit řádně hutnitelnou zeminou, aby nedocházelo k dodatečnému dosednutí opravené komunikace a tím její znehodnocení

V rámci stavby kanalizace rozsahu Lubná se jedná o značný objem, který musí být převezen na skládku a za poplatek na tuto skládku uložen. Zpravidla se jedná o nezávadnou zeminu, kterou je zbytečné na skládku ukládat. Odhadem se může jednat o 10–12 tis. m³ přebytečné zeminy.

Řešením je najít v katastru obce Lubná vhodnou lokalitu, kde by mohla být zemina vhodně uložena ve formě terénní úpravy – např. zasypání strže atd. Tato terénní úprava musí být zcela legální, tj. návrh terénní úpravy včetně zajištění všech podmínek stanovených dotčenými orgány musí být součástí povolovacího řízení.

Dle zkušeností tvoří náklady na odvoz a skládkování přebytečné zeminy cca 15-20 % ceny stavby kanalizace. Vzhledem k tomu, že se jedná o úspory v řádu desítky milionů Kč, je v ekonomické části studie s touto úsporou počítáno v rozsahu 15 % ceny výstavby kanalizace (UČS 1).

Pokud by toto využití přebytečné zeminy na katastru obce nebylo z nějakého důvodu možné, je nutné o těchto 15 % navýšit orientační propočet nákladů stavby.

9. NÁVRH LIKVIDACE ODPADNÍCH VOD

9.1 ZVAŽOVANÉ MOŽNOSTI LIKVIDACE ODPADNÍCH VOD

9.1.1 Likvidace odpadních vod na jiné ČOV

V ekonomicky přijatelné vzdálenosti od obce Lubná se nenachází žádná dostatečně velká ČOV, která by měla i po případné intenzifikaci dostatečnou kapacitu pro přijetí odpadních vod z obce Lubná.

9.1.2 Vlastní extenzivní ČOV

Mezi extenzivní (přírodní) ČOV patří např.: vegetační nebo kořenové systémy, laguny atd.

Výhody

- + Nižší investiční náklady
- + Nižší specifická spotřeba el. energie
- + Malá produkce kalů
- + Může být využita stávající jednotná kanalizace (po celkové rekonstrukci) a předčištění v septicích.

Nevýhody

- Vysoké nároky na plochu (cca 5m²/EO u klasických kořenových ČOV, cca 2,5 m²/EO u modernějších vertikálních kořenových ČOV)
- Nutné řádné mechanické předčištění
- Nižší účinnost čištění než klasické ČOV
- Účinnost čištění je úzce vázána na venkovní teplotu
- Nestabilní provoz, mohou nastat stavy, kdy odtok je horší než přítok
- Minimální možnost ovlivnit čistírenské procesy při zhoršení odtokových parametrů
- Do celkových provozních nákladů je nutné uvážit náklady na odstranění zanesené náplně u kořenových ČOV nebo sedimentů u lagun včetně uložení na skládku
- Jen obtížně dosažitelné limity na odtoku dle BAT

Tyto extenzivní ČOV nejsou v případě obce Lubná reálné zejména s ohledem:

- Nedostatek dostupných pozemků u toku Trňák o patřičné rozloze
- Tok Trňák patří mezi kaprovité toky s předpokládanými nejvyššími nároky na čištění odpadních vod, čehož extenzivní ČOV nejsou schopny stabilně dosahovat
- Tyto extenzivní ČOV by pravděpodobně nebyly schváleny ze strany správce povodí, což by vedlo k velkým problémům při získání dotací
- Otevřené vodní plochy extenzivních ČOV by mohly vzhledem k velmi blízké zástavbě obce činit pro obyvatele hygienické problémy (zejména zápach)

Z výše uvedených důvodů není s extenzivními ČOV v rámci této studie uvažováno.

9.1.3 Vlastní mechanicko- biologická ČOV

Vzhledem k výše uvedenému se jeví pro obec Lubná jako jediné řešení vybudovat vlastní mechanicko-biologickou ČOV na katastru obce.

Pro danou velikost obce jsou reálné následující konfigurace mechanicko – biologické ČOV:

- Klasická ČOV založená na nízko zatěžovaném D-N procesu (nitrifikace s předřazenou denitrifikací) a s chemickým srážením fosforu
- SBR systém – ČOV s přerušovanou činností s nitrifikací a denitrifikací a s chemickým srážením fosforu

Obecné zhodnocení zvažovaných variant mechanicko-biologické ČOV

Klasická průtočná ČOV založená na nízko zatěžovaném D-N procesu (nitrifikace s předřazenou denitrifikací) a s chemickým srážením fosforu

Výhody:

- + Prověřená technologie, která je doporučena i v Metodickém pokynu odboru ochrany vod MŽP k nařízení vlády jako doporučená nejlepší dostupná technologie pro uvažovanou velikost ČOV
- + Vysoká provozní spolehlivost
- + Možné uspořádání do 2 linek, které je schopno pracovat při minimálním i maximálním zatížení
- + Ve spojení s chemickým srážením fosforu je možné spolehlivě dosáhnout předepsaných hodnot koncentrací na odtoku z ČOV
- + Přijatelné provozní náklady (specifická spotřeba el. energie)
- + Nízké nároky na obsluhu

Nevýhody:

- Větší objemy nádrží než např. u SBR systému a tím i vyšší IN náklady

SBR systém – ČOV s přerušovanou činností s nitrifikací a denitrifikací a s chemickým srážením fosforu

Výhody

- + Menší objemy než klasická D-N technologie a tím i menší IN na stavební část
- + Prověřená technologie, která při správném nastavení řídicího systému dosahuje velmi kvalitních výsledků na odtoku z ČOV
- + Plně automatický provoz
- + Vysoká flexibilita provozu

Nevýhody

- Nárazové vypouštění vyčištěné vody do recipientu
- Při vyšší koncentraci kalu v aktivaci může docházet k sezónnímu zvýšenému úniku kalu do odtoku
- Spolehlivé a dlouhodobé dosahování předepsaných limitů dle BAT bez terciárního dočištění (mikrosíta) může být problematické vlivem výše uvedeného efektu
- Vyšší spotřeba elektrické energie než klasický D-N systém

- Pro dosahování garantovaných hodnot na odtoku pro různé zatížení SBR reaktoru je nutné, aby řídicí systém byl dostatečně variabilní, a je třeba jej adekvátně nastavit pro různé provozní stavy. Zásah do řídicího systému je prakticky schopen provést pouze pracovník dodavatele technologie ČOV.

9.1.4 Popis návrhu konfigurace ČOV uvažované ve studii

Z uvedených variant konfigurací mechanicko – biologických ČOV doporučujeme uvažovat s průtočnou ČOV založenou na nízko zatěžovaném D-N procesu (nitrifikace s předřazenou denitrifikací) s chemickým srážením fosforu ve dvoulinkovém provedení.

Velikost ČOV Lubná bude návrhově pro 560 EO – podrobnosti viz kapitola 7. Stanovení zdroje velikosti znečištění.

Umístění a rozloha ČOV

Dle ÚP je pro výstavbu ČOV vyhrazen pozemek p.č. 2947, který se nachází na severním okraji obce mezi komunikací III/36738 a tokem Trňák. Ve skutečnosti je však využití tohoto pozemku značně limitované – přes pozemek prochází dálkový optický kabel s ochranným pásmem 1,5 m na obě strany od kabelu a zejména pak nadzemní VN vedení s ochranným pásmem 7 m na obě strany od krajního vodiče. Podél krajské komunikace se nachází pás pozemku p.č. 3671, který však také není po dohodě s obcí možné využít, neboť se jedná o rezervu pro případnou cyklostezku.

Z prostorových důvodů je tedy pozemek p.č. 2947 nedostačující a pro výstavbu ČOV je nutné použít i sousední pozemek p.č. 2946.

Důležité upozornění – parcela p.č. 2947 a parcela p.č. 2946 není v současné době v majetku obce. Pokud se obec rozhodne pro výstavbu splaškové kanalizace s vlastní ČOV, je nutné zahájit kroky k získání těchto pozemků do majetku obce.

Základní popis ČOV

Přestože oba pozemky nelze z důvodu nadzemního vedení VN plnohodnotně využít, podařilo se v rámci návrhu ve studii umístit ČOV příslušné velikosti i ve dvoulinkovém provedení.

Základem ČOV je podzemní komplexní čistírenská jednotka o vnějších rozměrech 29,2 x 6,8 m, která v sobě obsahuje kompletní biologickou linku včetně kalové nádrže. Nad koncem této podzemní konstrukce je navržena nadzemní provozní budova o vnějších rozměrech 10,25 x 6,8 m s místností hrubého předčištění a místnostmi pro zázemí obsluhy (provozní místnost, WC, sprcha atd. V suterénu této provozní místnosti se nachází dmychárna, rozvaděče a AT stanice užitkové vody.

Celková oplocená plocha ČOV je cca 640 m², úroveň upraveného terénu ČOV se musí nacházet na úrovni povodňového stavu Q₁₀₀, ČOV tedy bude na násypu se sklony svahů 1:2.

Vjezd do areálu ČOV je zajištěn pomocí sjezdu z komunikace III/36738, na který navazují zpevněné plochy ČOV. Měření odtoku z ČOV je zajištěn samostatným měrným objektem s měrným trojúhelníkovým přelivem.

Vzdálenost komplexní čistírenské jednotky od nejbližší zástavby se nachází ve vzdálenosti cca 90 m.

Dle TNV 75 6011 se kolem ČOV vyhlašuje pásmo ochrany prostředí, pro danou ČOV stačí pásmo ochrany 50 m od objektů ČOV. V ochranném pásmu není možné stavět objekty bytové a občanské vybavenosti, pozemky v ochranném pásmu je možné zemědělsky využívat.

Objektová struktura ČOV

Celá ucelená část stavby (UČS 02) ČOV Lubná je rozdělena na stavební objekty (SO), stavební podobjekty, inženýrské objekty (IO) a provozní soubory (PS). Toto rozdělení je uvedeno v tabulce včetně stručného popisu:

UČS 02	ČOV Lubná	Popis základních parametrů
SO.02.1	Provozní budova	
02.1.1	Stavební řešení	Nadzemní zděná budova vnějších rozměrů 6,80 x 10,25 m, výška místností 3,5 m, sedlová střecha + ZTI
02.1.2	Stavební elektroinstalace	Pro celou ČOV
02.1.3	Vzduchotechnika	Pro celou ČOV
IO 02.2	Komplexní čistírenská jednotka	ŽB podzemní konstrukce biologické části ČOV a pod provozní budovou, vnější rozměry 29,2 x 6,8 m, výška konstrukce 4,8 m, zastropení pod prov. budovou a kalojemem
IO 02.3	Měrný objekt	Včetně akumulace užitkové vody, měrný trojúhelníkový přepad
IO 02.4	Výústní objekt	Pro DN250 včetně opevnění koryta
IO 02.5	Propojovací potrubí	Odhad
IO 02.6	Komunikace a zpevněné plochy	Asfaltové plochy 205 m ² , dlážděný chodník 85 m ² , včetně obrubníků
IO 02.7	Oplocení	Celkové délky 107 m + dvoukřídlá vrata
IO 02.8	Terénní a sadové úpravy	Odhad
IO 02.9	Přípojka NN	Délka cca 130 m včetně rozvaděčů, sdružený výkop
IO 02.10	Vodovodní přípojka	PE DN50, délka cca 130 m, včetně vodoměrné šachty, sdružený výkop
IO 02.11	Přípojka SEK CETIN	Odhad cca 200 m, částečně sdružený výkop
PS 02.1	Strojně technologická část	TLG bez kalové koncovky - odvoz kalu na ČOV Kroměříž
PS 02.2	Elektrotechnologická část, MaR, ASŘTP	Kompletně pro celou ČOV

Stručný popis technologie ČOV

Při návrhu technologie ČOV budou respektovány požadavky nařízení vlády č. 401/2015 Sb. Předpokládaná kapacita vychází na **hodnotu 560 EO**.

Biologická linka

Čistírna odpadních vod je navržena jako mechanicko – biologická ČOV pracující jako nízko zatěžovaná aktivace s částečnou aerobní stabilizací kalu při aktivačním procesu a oddělenou aerobní stabilizací přebytečného kalu s uskladněním v kalojemu. Snížení koncentrace dusičnanů v odtoku z čistírny je zabezpečeno vyčleněním předřazené denitrifikační zóny, což zajistí vytvoření anoxických podmínek a denitrifikaci se zvýšeným recirkulačním poměrem kalu (použití interní recirkulace kalu). Denitrifikace je vybavena provzdušňovacími rošty pro zimní provoz. Nitrifikace je provzdušňována jemnobublinnou aerací. Současně se výrazně zlepšují sedimentační vlastnosti aktivovaného kalu a potlačuje se možnost jeho vláknitého bytnění.

Hrubé předčištění – výtlač z VČS (VAR1) nebo TLK (VAR2) bude zaústěna do zařízení integrovaného mechanického předčištění. Zařízení představuje celek mechanického předčištění

na komunálních ČOV. Všechny komponenty jsou integrovány v nádrži. Zařízení v sobě spojuje rotační bubnové síto a separátor písku. Zachycené nečistoty budou vyhrnovány do lisu na shrabky a odtud budou padat do popelnice. Ze síta bude odpadní voda odtékat do separátoru, kde dojde k usazení písku. Následně bude písek vyhrnován šnekovým dopravníkem do přistavené popelnice.

Separční stupeň – z nitrifikační sekce obou aktivačních linek bude natékat směs odpadní vody do společné kruhové horizontálně protékaná dosazovací nádrže o průměru 6,0 m, která je vybavena stíráním kalu ze dna nádrže a stíráním plovoucích nečistot z hladiny. Z hlediska účinnosti separace kalu se jedná o lepší řešení než návrh dvojice menších vertikálních dosazovacích nádrží menšího průměru pro každou linku.

Dmychárna – dmychárna bude umístěna v suterénním prostoru pod provozní budovou. Zdrojem tlakového vzduchu pro aerační systém nitrifikace, denitrifikace a provzdušňování kalojemu budou ve dmychárně osazeny tři dmychadla s protihlukovými kryty. Dvě dmychadla budou určena pro provzdušnění aktivací: Třetí dmychadlo bude určeno pro provzdušnění kalojemu, popřípadě bude sloužit jako záskok v případě výpadku dmychadla nitrifikace.

Regulace množství dodávaného vzduchu do nitrifikační sekce bude probíhat regulací otáček dmychadla pomocí frekvenčního měniče v závislosti na koncentraci O₂ měřeného kyslíkovou sondou umístěné na konci každé nitrifikační nádrže.

Provozní voda – provozní voda pro potřebu ČOV, zejména pak pro ostřík hrubého předčištění, bude odebírána z měrného žlabu na odtoku z ČOV. V rámci stavební části bude přivedeno potrubí z měrného žlabu do suterénu budovy ČOV, kde bude osazena AT stanice

Dávkování síranu – pro chemické odstraňování fosforu z odpadní vody je navrženo dávkování 41% síranu železitého, který se na čistírnu bude dopravovat pomocí autocisterny. Za účelem skladování síranu bude na ŽB desce stropu kalojemu osazena dvouplášťová stojatá nádrž o celkovém užitém objemu 1–2 m³.

Kalová koncovka

Uspořádání čistírny minimalizuje produkci přebytečného kalu, který může být z ČOV odstraňován v delších časových intervalech. Objem kalojemu je předběžně navržen na cca 70 m³.

Produkce přebytečného kalu se předpokládá cca 280 m³ o sušině 3,5 – 4 %.

V rámci zpracování studie proběhlo jednání se zástupcem VaK Kroměříž, zda bude možné toto množství odvézt fekálním vozem ve formě kalové vody na další zpracování na ČOV Kroměříž. V rámci celoročního odvozu se jedná o 28 jízd.

V rámci jednání bylo přislíbeno, že toto množství je možné na ČOV Kroměříž dovážet. Vzhledem k relativně krátké vzdálenosti ČOV Lubná a ČOV Kroměříž (13 km) je toto nakládání s kalem pro obec Lubná provozně neekonomičtější a bude levnější, než kal na ČOV Lubná strojně odvodňovat a pak odvézt jako odpad specializovanou firmou.

Upozornění zpracovatele studie

Ve studii je proveden prostorový návrh ČOV pro přibližně 500-550 EO. Tento návrh slouží pouze pro ověření prostorových podmínek a v žádném případě se nejedná o konečný návrh rozměrů a objemů biologické části ČOV.

Tento návrh musí být součástí technologických výpočtů v rámci DUR+DSP.

Pokud se zastupitelé obce Lubná rozhodnou pro splaškovou tlakovou kanalizace (VAR2), je v rámci výpočtů nutné zohlednit zhoršenou kvalitu odpadních vod na přítoku ČOV vlivem TLK. V propočtech nákladů je tato skutečnost zohledněna zvýšením objemů komplexní čistírenské jednotky o 10 %.

V ostatních částech stavby bude ČOV shodná pro variantu VAR1 i VAR2.

9.1.5 Vstupní čerpací stanice – VAR1

U VAR1 splašková gravitační kanalizace je nutné vybudovat vstupní čerpací stanici (VČS), která provozně souvisí s ČOV. Návrh průtočné ČOV bez nutnosti čerpání není z důvodu zahloubení splaškových stok vůči toku Trňák možné realizovat.

U VAR2 splašková tlaková kanalizace není nutné tuto VČS navrhovat, řady TLK jsou přivedeny až na ČOV.

Z důvodů významných investičních úspor je VČS navržena jako předřazená a nachází se v místě točny na okraji obce. Odtud jsou odpadní vody přiváděny na ČOV pomocí výtlačku V.

Z důvodu naprosté eliminace případného zápachu a provoznímu požadavku manipulovat se shrabky pouze na ČOV, je v rámci VČS navržena technologie čerpadel v sestavě 1+1 v suchém provedení se separátorem pevných látek.

Stručný popis funkce

Suché zařízení s plynotěsnou a vodotěsnou provozní nádrží, v kovovém provedení, které obsahuje uvnitř nádrže zdvojený systémem sběrače pevných látek, jištěným proti ucpávání. Každý sběrač pevných látek (separátor) obsahuje dvě pryžové dělící klapky a jednu uzavírací kulovou klapku. Separátory uvnitř provozní nádrže jsou samočistící a nevyžadují jakoukoli údržbu, jejich samočistící efekt nastává při čerpací fázi tlakem a průtokem média. Za separátory jsou umístěna čerpadla, každé s oběžným kolem pro odpadní vodu, které je vysoce účinné a vícekanálové konstrukce. Jsou použita odstředivá hydrodynamická čerpadla s ochranou s ochranou motoru IP67 – zatopitelné provedení.

Výkon čerpadla: $Q = 22 \text{ m}^3/\text{h}$ (cca 6 l/s)

Čerpací technika se bude nacházet v podzemní betonové prefabrikované šachtě o předpokládaném vnitřním průměru 2,5 m s hloubkou dle hloubky vtoku stoky „SA“ do VČS. Akumulace odpadních vod v době výpadku el. energie bude dostatečná v dlouhé a hluboce uložené stoce „SA“ bez nebezpečí vniku odpadních vod do nemovitostí přes přípojky.

Objektová struktura VČS

Celá ucelená část stavby (UČS 03) VČS je rozdělena na inženýrské objekty (IO) a provozní soubory (PS). Toto rozdělení je uvedeno v tabulce včetně stručného popisu:

UČS 03	Vstupní ČS	Popis základních parametrů
IO 03.1	Vstupní čerpací stanice -stavební část	Dodávka a montáž prefabrikované šachty průměru 2,5m a výšky cca 4,8 m se zákrytovou deskou, poklopem a žebříkem
IO 03.2	Výtlak	Výtlak PE DN100 mezi VČS a ČOV délky 118 m včetně armatur a tvarovek, převážně v nezpevněném povrchu
IO 03.3	Vstupní čerpací stanice -přípojka NN	Délka cca 30 m včetně rozvaděčů, sdružený výkop
PS 03.1	Vstupní čerpací stanice -TLG část	Přečerpávací stanice se separátorem v suchém provedení 1+1, $Q=22 \text{ m}^3/\text{h}$, odhad $P=3,0 \text{ kW}$ včetně automatiky a přenos signálu.
PS 03.1	Vstupní čerpací stanice -elektro část	Osvětlení, zásuvky atd.

10. DOTACE – SPLAŠKOVÁ KANALIZACE A ČOV

Níže uvedený popis možností financování je nutné chápat pouze jako stručný přehled, detailní podmínky jednotlivých aktuálních výzev je nutné sledovat na příslušných webových stránkách nebo konzultovat s dotační agenturou.

V současné době je možné žádat o čerpání z následujících dotačních titulů (na základě aktuální výzvy a podmínek):

a) Ministerstvo zemědělství ČR (MZe)

Dotace jsou poskytovány v současné době v rámci programu 129 410 „Podpora výstavby a technického zhodnocení infrastruktury vodovodů a kanalizací III“.

Základní informace o dotačním titulu

- (1) Program slouží k podpoře výstavby vodovodů (viz § 2 odst. 1 zákona č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „zákon č. 274/2001 Sb.“) a kanalizací (viz § 2 odst. 2 zákona č. 274/2001 Sb.), ve veřejném zájmu za účelem dosažení potřebného vybavení měst a obcí České republiky. K podpoře výstavby vodovodů za účelem zabezpečení zásobování obyvatelstva pitnou vodou je určen podprogram 129 412 „Podpora výstavby a technického zhodnocení vodovodů pro veřejnou potřebu III“ (dále jen podprogram 129 412). K podpoře výstavby kanalizací a čistíren odpadních vod (ČOV) za účelem odkanalizování a zajištění potřebné úrovně čištění městských odpadních vod je určen podprogram 129 413 „Podpora výstavby a technického zhodnocení kanalizací pro veřejnou potřebu III“ (dále jen podprogram 129 413).
- (2) Finanční zdroje Programu tvoří
 - a) vlastní zdroje investorů,
 - b) systémově určené výdaje státního rozpočtu případně individuálně posuzované výdaje státního rozpočtu,
 - c) finanční prostředky získané z jiných zdrojů např. finanční zdroje krajských rozpočtů apod.
- (4) Podpora poskytnutá podle těchto Pravidel v rámci podprogramů 129 412 a 129 413 je účelově určenou podporou na krytí nákladů stavební a technologické části staveb (dále jen „NSTČ“), jedná se o uznatelné náklady akcí, tedy náklady akce po odečtení neuznatelných částí, jako jsou např. náklady na přípravu a zabezpečení akce, projektovou dokumentaci, rekonstrukci a opravy vodovodních řadů či stok, náklady na zainvestování pozemků, náklady na vodovodní a kanalizační přípojky, náklady na domovní čerpací stanice (DČS) včetně výtlačku z DČS, náklady na řady vedoucí k rekreační zástavbě a objektům nesloužícím k trvalému bydlení, náklady na dešťovou kanalizaci, jiné neuznatelné náklady, rezervy, apod.).

Podmínky pro zařazení akce do Programu

B. Odvádění a čištění odpadních vod (podprogram 129 413):

- a. výstavbu hlavních kanalizačních sběračů, kanalizační sítě a souvisejících objektů spojených s výstavbou nebo intenzifikací čistíren odpadních vod (dále jen ČOV), minimálně pro 50 obyvatel, kde po realizaci budou splněny ukazatele jakosti vypouštěné vyčištěné vody stanovené příslušným vodoprávním úřadem (v případě budování nové kanalizace a nové ČOV musí být v rámci akce zajištěno napojení minimálně 50 % obyvatel obce),
- b. dostavbu hlavních kanalizačních systémů a souvisejících objektů (vyjma ČOV) minimálně pro 50 obyvatel, za předpokladu, že odpadní vody budou odváděny a následně čištěny na již existující, kapacitní a vyhovující ČOV,
- c. odstranění volných výustí realizací komplexního opatření řešícího odkanalizování obce nebo místní (městské) části spojené s výstavbou ČOV v obcích minimálně pro 50 obyvatel nebo za předpokladu, že odpadní vody budou odváděny a následně čištěny na již existující, kapacitní a vyhovující ČOV,
- d. intenzifikaci ČOV minimálně pro 50 obyvatel, kde po realizaci budou splněny ukazatele jakosti vypouštěné vyčištěné vody stanovené příslušným vodoprávním úřadem.

- (4) Žadatel je nebo bude vlastníkem investičního majetku, který vznikne nebo se technicky zhodnotí realizací akce s účastí podpory poskytnuté podle Pravidel.
- (5) Předkládané akce musí být v souladu se zpracovaným Plánem rozvoje vodovodů a kanalizací území kraje (PRVKÚK) nebo navrženou jeho změnou, v případě změny PRVKÚK nesmí mít příslušná změna negativní stanovisko MZe.

Formy a limity finanční podpory

- (2) Na akce se podpora poskytuje v základní kombinaci „vlastní zdroje investora – podpora ze státního rozpočtu“ s tím, že v rámci programu 129 410 je možné poskytnout na akci dotaci v **maximální výši 50 mil. Kč a maximálně 70 % z uznatelných nákladů**.
- (3) Maximální uznatelné náklady (NSTČ) se pro výpočet dotace stanoví tak, že na 1 připojeného trvale hlášeného obyvatele
 - u podprogramu 129 412 (vodovodů) nepřekročí 100 tis. Kč bez DPH a v případě společné realizace nové úpravny vody nebo přivaděče a vodovodu nepřekročí 110 tis. Kč bez DPH.,
 - u podprogramu 129 413 (kanalizací) nepřekročí 150 tis. Kč bez DPH a v případě společné realizace nové ČOV a kanalizace nepřekročí 165 tis. Kč bez DPH.
- (4) Je-li poskytnuta podpora podle těchto Pravidel, lze na její předmět poskytnout jinou podporu nebo dotaci pouze z prostředků územně správních celků (Krajů). Celková výše nevratné podpory poskytnutá ze všech zdrojů zúčastněných na spolufinancování akce nepřekročí **90 % z NSTČ**.
- (5) Na akce u podprogramů 129 412 a 129 413 se podpora ze státního rozpočtu na opatření uvedená v čl. II. bod 1 písm. A) a B) odst. a) – c), poskytuje na základě počtu trvale hlášených obyvatel (k 1. 1. aktuálního roku) s tím, že
 - a) pokud je žadatelem obec do 1000 obyvatel, je dotace stanovena ve výši **70 % z NSTČ**,

Povinnosti investorů

- (12) Příjemce (nový vlastník předmětné infrastruktury) je povinen uplatňovat nedotovanou cenu pro vodné nebo pro stočné na kalendářní rok pro odběratele vypočítanou v souladu s § 35a vyhlášky 428/2001 Sb., kterou se provádí zákon č. 274/2001 Sb. Vlastník může cenu pro vodné nebo pro stočné na kalendářní rok pro odběratele dotovat za předpokladu, že cena pro odběratele bude stejná nebo vyšší než průměrná cena pro vodné nebo pro stočné v České republice v předchozím roce dle údajů ČSÚ.
- (13) V případě budování nového vodovodu nebo kanalizace musí investor akce pro splnění účelu akce zajistit napojení minimálně 50 % řešených obyvatel uvedených v žádosti na vybudovanou infrastrukturu nejpozději do termínu pro předložení dokumentace k závěrečnému vyhodnocení akce (projektu).
- (15) Daň z přidané hodnoty (DPH) nesmí být součástí NSTČ a tím hrazena ze státního rozpočtu v případě, že účastník programu je plátcem DPH a může uplatnit odpočet DPH na vstupu podle zvláštního předpisu (zákon č. 235/2004 Sb., o DPH). Pokud se účastník programu stane plátcem DPH během realizace akce nebo uplatní odpočet této daně dodatečně až po závěrečném vyhodnocení akce, vrátí do státního rozpočtu odpovídající část státní finanční podpory.
- (16) Nejzašší termín realizace akce (projektu) je 31.12.2025.

Komentář zpracovatele studie

Dotace MZe jsou určeny zejména pro menší obce a lze je kombinovat s krajskými dotacemi. Výhodou je menší administrativní zátěž dotace, nevýhodou pak vyšší výčet neuznatelných nákladů – náklady na zajištění projektové dokumentace, náklady na zakoupení pozemku pro ČOV, náklady na kanalizační přípojky (plátí jak pro gravitační, tak i tlakové včetně DČS atd.)

b) Státní fond životního prostředí ČR (SFŽP) – operační program Životního prostředí (OPŽP) pro období 2021-2027

Jedná se o evropské dotace. V současné době jsou dotace pro výstavbu kanalizace a ČOV v rámci OPŽP uvedeny v rámci opatření 1.4.1: Výstavba čistíren odpadních vod, dobudování a výstavba kanalizací. Poslední výzva pod číslem 43 byla ukončena 30.9.2023 s alokací 2 miliardy Kč.

Typy podporovaných projektů

Komplexní řešení jsou žádoucí, výstavbu ČOV lze podpořit samostatně nebo souběžně s výstavbou kanalizace – pak lze očekávat souběh s výstavbou vodovodu. Je možný souběh s aktivitami v rámci jiných specifických cílů – materiálové využití kalů, fotovoltaické elektrárny (využití vyrobené energie pro provoz technologie), apod.

Výstavbu kanalizace lze podpořit pouze, pokud bude kanalizační síť zakončena řádným čištěním odpadních vod, tedy napojením na stávající vyhovující ČOV nebo souběžnou výstavbou nové ČOV nebo intenzifikací stávající ČOV. U výstavby kanalizace bude preferovanou aktivitou výstavba oddílné splaškové kanalizace. Výstavbu jednotné kanalizace bude možné podpořit pouze ve výjimečných případech, kdy se bude jednat o podchycení stávající jednotné kanalizace a její svedení na vyhovující (centrální) ČOV. Lze podpořit i projekty řešící náhradu stávající jednotné kanalizace výstavbou kanalizace oddílné (zejména v případě absence čištění odpadních vod ze stávající kanalizace nebo jiných odůvodněných případech).

Forma a výše podpory

Minimální způsobilé přímé realizační výdaje na projekt	3 000 000 Kč
Míra podpory (% CZV)	70 %
Bonifikace	N/A

Obecná kritéria přijatelnosti

- Žádost je v souladu s aktuální výzvou OPŽP a textem těchto Pravidel.
- Podporovány budou projekty výstavby kanalizace pro veřejnou potřebu dle zákona č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích za následujících podmínek.
- Soulad se státní politikou plánování v oblasti vod, tvořenou zpracovanými Plány pro zvládání povodňových rizik a plány dílčích povodí.
- Soulad projektu s platným Plánem rozvoje vodovodů a kanalizací území krajů.
- V případě projektů ČOV na likvidaci odpadních vod v aglomeraci nad 2 000 EO musí být dodrženy emisní limity závazné pro celou aglomeraci.
- V případě požadavku vodoprávního úřadu, správce povodí, nebo pokud to vyplývá z opatření plánu povodí na vybavení ČOV technologií odstraňování fosforu a jeho provozování, bude podpořen jen projekt, který tyto požadavky splňuje.
- Systémy kanalizace budou napojeny na vyhovující ČOV (dostatečně kapacitní a splňující emisní požadavky dle platné legislativy).

Obecné způsobilé výdaje

C.5.6.1 Přímé realizační výdaje

Přímé realizační výdaje jsou výdaje dle jednotlivých specifických cílů přímo přispívající ke splnění cílů příslušného projektu. Mezi tyto výdaje patří výdaje na nákup nemovitosti, fyzickou realizaci, dodávku, montáž a osobní a režijní realizační náklady.

C.5.6.2 Projektová příprava, administrace žádosti, koordinace v průběhu realizace a publicita

Jedná se o zpracování žádosti v IS KP21+, zpracování projektové dokumentace v požadovaném stupni přípravy, zpracování příloh žádosti dle těchto Pravidel, administraci veřejných zakázek (dále také „VZ“) před registrací žádosti, inženýrskou činností, zpracování podkladových analýz a studií, administraci ZoR, ŽoP, manažerské řízení realizace, administraci VZ po registraci žádosti, dále výdaje pro zajištění činnosti Správce stavby, Technického dozoru a BOZP, na případné vedlejší a ostatní náklady mimo přímé realizační výdaje a projektovou přípravu, pojištění a administraci ZoU v době udržitelnosti a položky povinné publicity.

Tyto položky budou zahrnuty do paušální sazby na nepřímé náklady dle přímých realizačních ZV ke každé ŽoP. Konkrétní výše paušální sazby je stanovena v příloze č. 03 těchto Pravidel – Metodika ZMV s kategorizací položek rozpočtu OPŽP21+.

Projekty podléhající režimu veřejné podpory, která vyžaduje splnění motivačního účinku (GBER, notifikovaná podpora), nemohou z důvodu specifických podmínek způsobilosti výdajů využít financování nepřímých nákladů paušální sazbou. V případě aplikace paušální sazby nelze zaručit splnění podmínky využití ZMV u VP pouze na způsobilé položky výdajů. Těmto projektům budou i nadále propláceny způsobilé nepřímé výdaje v rámci ŽoP na základě skutečně vynaložených výdajů. Doložené nepřímé výdaje budou považovány za způsobilé maximálně do výše % limitu paušální sazby pro jednotlivé kategorie CZPRV uvedené v bodě IV. Přílohy č. 03 PrŽaP.

Specifické způsobilé výdaje

Na stavební práce a dodávky v přímé vazbě na daný projekt, které jsou nezbytné pro jeho úspěšnou realizaci, a to za následujících upřesňujících podmínek:

- Výdaje na výstavbu ČOV za účelem čištění odpadních vod od stávajících obyvatel (ČOV je možné dimenzovat s odpovídající rezervou pro demografický vývoj, plánovanou zástavbu ve výhledu max. 10 let).
- Výdaje na realizaci kanalizace k stávající zástavbě. Podporovány budou systémy oddílné kanalizace. Výstavbu jednotné kanalizace lze podpořit jen ve výjimečných případech, a to dojde-li její výstavbou k odvedení odpadních vod ze stávající jednotné kanalizace na ČOV (např. podchycení volných výustí).
- Výdaje na realizaci připojení jednotlivých nemovitostí na veřejnou kanalizaci (na tyto části infrastruktury se vztahují všechny podmínky poskytnuté dotace).
- Demolice a následná úprava veřejné komunikace provedená v nezbytném rozsahu v přímé vazbě na daný projekt v šířce, která je bezprostředně nutná jako přímý důsledek výkopových prací v komunikaci a která je v souladu s požadavky platné národní legislativy určující podrobné technické podmínky.
- Vynucené přeložky inženýrských sítí v nezbytném rozsahu, pokud tyto sítě prokazatelně znemožňují realizaci projektu.
- Výdaje na zařízení staveniště; související vedlejší rozpočtové náklady (např. vytyčení stávajících sítí); geodetické zaměření stavby; dokumentace skutečného provedení stavby.

Specifické nezpůsobilé výdaje

- výdaje na bezodtokové jímky realizované u jednotlivých nemovitostí fyzických osob včetně výdajů na svoz odpadních vod
- výdaje na zasítování dosud nezastavěných pozemků
- výdaje na rekonstrukci a náhradu stávající kanalizace
- výdaje na obnovu ostatních inženýrských sítí z důvodu jejich špatného technického stavu
- výdaje na provozování vodohospodářské infrastruktury
- výdaje na osobní náklady

Komentář zpracovatele studie

- Evropské dotace z OPŽP jsou určeny pro větší projekty, ale i menší projekty nejsou vyloučené
- Výše podpory 70 % z celkových způsobilých výdajů projektu;
- Jako uznatelné náklady jsou považovány i kanalizační přípojky a výdaje na zařízení staveniště a projektovou přípravu
- Pro neplátce DPH je DPH uznatelným nákladem
- Nevýhody: vyšší administrativní zátěž
- Projekt je do programu zařazen dle počtu bodů dle hodnotících kritérií – projekční připravenost, nákladovost na 1 EO nebo 1 m kanalizace atd.

- Na kofinancování projektů podpořených z OPŽP lze získat zvýhodněnou půjčku od SFŽP s minimálním úrokem

c) Krajské dotace – Zlínský kraj

Pro rok 2023 vypsál Zlínský kraj dotaci pod názvem „Podpora vodohospodářské infrastruktury“ se lhůtou předložení žádosti do 21.7.2023.

Lze předpokládat, že obdobné výzvy vypíše Zlínský kraj i pro následující roky.

Cíle podpory

Cílem Programu je:

- zvýšení vybavenosti sídel Zlínského kraje o velikosti do 2 000 obyvatel vodohospodářskou infrastrukturou,
- zvýšení počtu napojených obyvatel na pitnou vodu a na kanalizaci s vyhovující likvidací odpadních vod,
- zlepšení zásobování pitnou vodou.

Důvodem poskytnutí dotace je naplňování státní politiky plánování v oblasti vod a Plánu rozvoje vodovodů a kanalizací Zlínského kraje za účelem zvýšení kvality životního prostředí a života obyvatel v sídelních útvarech do 2000 obyvatel ve Zlínském kraji.

V rámci uvedené poskytnuté dotace jsou očekávány následující dopady:

- zlepšení zásobování pitnou vodou v odpovídající jakosti a množství,
- pokles vypouštěného znečištění, anebo zvýšení množství čištěných odpadních vod,
- a snížení vnosu znečišťujících látek do povrchových a podzemních vod.

Podporované aktivity v dotačním titulu 1:

- výstavba a rozšíření veřejných vodovodů a souvisejících vodárenských objektů pro stávající zástavbu,
- vybudování zdroje pitné vody, výstavba zařízení ke zkvalitnění technologie úpravy vody, včetně její akumulace,
- vybudování zařízení pro zajištění dostatečných tlakových poměrů ve vodovodní síti,
- výstavba kanalizace pro stávající zástavbu, za předpokladu jejího zaústění do kanalizace ukončené stávající kapacitně vyhovující ČOV,
- výstavba kanalizace propojující stávající volné výustě za předpokladu, že odpadní vody budou odváděny a čištěny na stávající kapacitně vyhovující ČOV,
- výstavba kanalizace současně s ČOV v obcích, kde tato infrastruktura doposud není,
- výstavba ČOV,
- intenzifikace stávající ČOV v případě, že současně dojde k připojení obyvatel podchycením stávajících volných výustí či výstavbou nových kanalizací,
- obnova vodohospodářské infrastruktury.

Podporovaná aktivita v dotačním titulu 2:

- spolufinancování projektů vodohospodářské infrastruktury podpořených ze státního rozpočtu nebo rozpočtu Evropské unie orientovaných na zásobování pitnou vodou a odkanalizování a čištění odpadních vod v obcích do 2 000 obyvatel s ukončením realizace projektu nejpozději do 31. 10. 2025.

Finanční rámec programu

MINIMÁLNÍ A MAXIMÁLNÍ VÝŠE DOTACE:

Minimální výše dotace činí na 1 projekt:	100 000 Kč.
Maximální výše dotace činí na 1 projekt :	10 000 000 Kč.

Dotační titul 1

- Maximální míra dotace činí **50 %** z celkových způsobilých výdajů projektu, u obcí do 500 obyvatel max. **60 %** celkových způsobilých výdajů projektu.

Dotační titul 2

- Maximální míra dotace činí **10 %** z celkových způsobilých výdajů projektu.

Způsobilé výdaje projektu**Pro dotační titul 1**

- výdaje na projektovou dokumentaci stavby dle vyhlášky č. 499/2006 Sb., ve znění pozdějších předpisů, a to:
 - dokumentace pro vydání společného povolení nebo
 - projektová dokumentace pro vydání stavebního povolení za předpokladu, že již nebyly výdaje na tuto projektovou dokumentaci dotovány Zlínským krajem v rámci dotačního titulu 3 z programů předchozích let,
- výdaje na průzkumné hydrogeologické vrty – pouze u dotačního titulu 1, aktivity b),
- výdaje na stavební práce a dodávky technologií v přímé vazbě na daný projekt,
- výdaje na zařízení staveniště, související vedlejší rozpočtové náklady (např. vytyčení stávajících sítí); geodetické zaměření stavby, dokumentace skutečného provedení stavby.
- výdaje na demolici a následnou úpravu veřejné komunikace provedenou v nezbytném rozsahu v přímé vazbě na daný projekt v šířce, která je bezprostředně nutná jako přímý důsledek výkopových prací v komunikaci, a která je v souladu s požadavky platné národní legislativy,
- výdaje na realizaci připojení jednotlivých nemovitostí na veřejný vodovod nebo veřejnou kanalizaci v případě, že nejsou hlavním cílem projektu; budované přípojky musí být budovány jako ucelený celek k danému projektu,
- výdaje na rekonstrukci stavebních objektů na vodovodu v případě, že mají přímý vliv na cíle daného projektu (např. zlepšení kvality nebo zvýšení množství dodávané pitné vody),
- výdaje na rekonstrukci stavebních objektů na kanalizaci jsou způsobilé, pokud mají přímý vliv na cíle daného projektu (např. dodržení přísnějších limitů pro vypouštěné znečištění, zvýšení kapacity ČOV).
- vynucené přeložky inženýrských sítí v nezbytném rozsahu, pokud tyto sítě prokazatelně znemožňují realizaci projektu.

Pro dotační titul 2

- způsobilými jsou výdaje definované v podmínkách dotačních programů národních a evropských zdrojů.

Nezpůsobilé výdaje projektu

Dotační titul 1

- odborný technický dozor, autorský dozor, plán bezpečnosti a ochrany zdraví při práci,
- výdaje na zadávací dokumentaci dle zákona č. 137/2006 Sb., o veřejných zakázkách ve znění pozdějších předpisů nebo výdaje na dokumentaci k výběrovému řízení dle vnitřních norem žadatele,
- přípravné studie nebo jiné přípravné činnosti včetně zpracování žádosti o poskytnutí dotace,
- nákup pozemků a budov,
- řady vedoucí k rekreační zástavbě a objektům nesloužícím k trvalému bydlení,
- zasíťování dosud nezastavěných nových lokalit,
- průzkumné hydrogeologické vrty (mimo DT1 aktivita b),
- domovní studny,
- domovní ČOV a bezodtoké jímky, včetně výdajů na svoz odpadních vod,
- dešťová kanalizace,
- v případě výstavby tlakové nebo podtlakové kanalizace rovněž výdaje na domovní čerpací stanice nebo šachty, včetně technologického vybavení a výdajů na jejich připojení ke sběrnému řadu,
- výdaje na provozování vodohospodářské infrastruktury, včetně zkušebního provozu úpravní vody nebo ČOV,
- rozpočtová rezerva,
- nákup použitého vybavení,
- splátky úvěrů,
- dlužný úrok, pokuty a finanční sankce,
- pronájem pozemku/stavby, zřízení věcného břemene,
- výdaje na obnovu ostatních inženýrských sítí z důvodu jejich špatného technického stavu,
- vyvolané investice, které nejsou spojeny výhradně a přímo s účelem projektu,
- výdaje na propagaci a marketing příjemce,
- výdaje na publicitu Zlínského kraje,
- účetně nedoložitelné výdaje,
- daň silniční, daň z nemovitých věcí, poplatků za znečištění ovzduší, atp.,
- výdaje na pohoštění,
- provozní výdaje,
- správní poplatky (např. notářské poplatky, vklady do katastru, poplatky za vydané stavební nebo společné povolení, poplatky za vypouštění odpadních vod do vod povrchových nebo odebrané vody),
- pojistné,
- režijní a provozní výdaje,
- mzdové výdaje,
- výdaje na pasportizaci stávajících inženýrských sítí a výdaje na získání stanovisek k projektové dokumentaci včetně inženýrských služeb pro získání povolení stavby
- výdaje na inženýrskou činnost (např. vyřízení stavebního povolení, vyřízení společného povolení).

Dotační titul 2

- výdaje definované v podmínkách dotačních programů národních a evropských zdrojů,
- výdaje na aktivity podporované v rámci Národního programu Životní prostředí – 1.3.B Domovní čistírny odpadních vod,
- výdaje na aktivity podporované v rámci Operačního programu Životní prostředí 2021 – 2027 – opatření 1.4.3 Opatření omezující vypouštění odpadních vod z odlehčení na kanalizaci.

Komentář zpracovatele studie

Vzhledem k orientačnímu propočtu nákladů na celou stavbu a maximální výši dotace Zlínského kraje by pro financování stavby přicházel v úvahu dotační titul č.2 (spolufinancování projektu dotovanému ze OPŽP nebo MZe), který by mohl navýšit celkovou dotaci ze 70 % na cca 80 %.

Rekapitulace délek dle profilů**Celková délka kanalizace k rekonstrukci: 1 406,6 m**

z toho přípojky DN150-DN200: 347,3 m

z toho stoky DN 300: 626,6 m

z toho stoky DN 400: 201,7 m

z toho stoky DN 500: 141,8 m

z toho stoky DN 600: 4,5 m

z toho sanace DN 800: 84,7 m

Poznámka k uvedeným profilům: V rámci studie nebyly prováděny hydrotechnické výpočty povodí rekonstruovaných úseků a profily byly stanoveny na základě stávajících profilů a zkušeností zpracovatele studie. V rámci dalších stupňů PD (DUR+DSP) však musí být profily ověřeny hydrotechnickým výpočtem.

Umístění tras rekonstruované dešťové kanalizace

Trasy rekonstruovaných úseků dešťové kanalizace jsou shodné pro VAR1 i VAR2 a jsou zakresleny v situacích návrhů splaškové kanalizace. Od splaškové kanalizace jsou odlišeny jinou barvou.

Rušení stávající kanalizace

V rámci rekonstrukce dešťové kanalizace bude zrušeno, demontováno a odvezeno na skládku následující množství trub:

Rušení stávající kanalizace		Betonové trouby DN (m)				
		250	300	400	500	600
Stoka						
R			75			
X.2			17			
D			39			
E.1		5	11	22		
E			44	8		
F.1			15	25		
F			58		9	
G					10	
H.1			13			
H				132	69	9
I1			64			
J1			125	5		
J2			117		18	
J					14	
J3			54			
CELKEM	m	5	632	192	120	9
Jedn. Hmotnost	t/m	0,1	0,14	0,24	0,36	0,52
Hmotnost	t	0,5	88,48	46,08	43,2	4,68
Hmotnost celkem	t	182,94				

12. PROPOČET NÁKLADŮ STAVBY

Po provedení návrhu tras a rozsahu stavby byl proveden orientační propočet nákladů na stavbu. **Všechny ceny uvedené v této části jsou uvedeny bez DPH.**

V příslušných kapitolách jsou uvedeny pouze rekapitulace těchto nákladů, detailní stanovení ceny stavby jsou uvedeny v Příloze č.1.

12.1 VAR1 – SPLAŠKOVÁ GRAVITAČNÍ KANALIZACE A ČOV LUBNÁ

CELKOVÉ PŘÍMÉ REALIZAČNÍ NÁKLADY - VAR.1 SPLAŠKOVÁ GRAVITAČNÍ KANALIZACE A ČOV - BEZ DPH A VČETNĚ ODVOZU PŘEBYTEČNÉ ZEMINY NA SKLÁDKU	mil. Kč	114,107
MOŽNÁ ÚSPORA PŘI UMÍSTĚNÍ PŘEBYTEČNÉ ZEMINY NA KATASTRU OBCE VE FORMĚ LEGÁLNÍ TERÉNNÍ ÚPRAVY (15 % Z UČS 01)	mil. Kč	-13,561
CELKOVÉ PŘÍMÉ REALIZAČNÍ NÁKLADY - VAR.1 SPLAŠKOVÁ GRAVITAČNÍ KANALIZACE A ČOV - BEZ DPH A PŘI UMÍSTĚNÍ PŘEBYTEČNÉ ZEMINY NA KATASTRU OBCE	mil. Kč	100,546
VEDLEŠÍ A OSTATNÍ NÁKLADY (zařízení staveniště, arch. průzkum, dokumentace skutečného provedení, zábory, zkoušky, dokumenty zhotovitele atd.)	mil. Kč	3,500
NÁKLADY CELKEM - VAR.1 SPLAŠKOVÁ GRAVITAČNÍ KANALIZACE A ČOV - BEZ DPH A PŘI UMÍSTĚNÍ PŘEBYTEČNÉ ZEMINY NA KATASTRU OBCE	mil. Kč	104,046

12.2 VAR2 – SPLAŠKOVÁ TLAKOVÁ KANALIZACE A ČOV LUBNÁ

CELKOVÉ INVESTIČNÍ NÁKLADY - VAR.2 SPLAŠKOVÁ TLAKOVÁ KANALIZACE A ČOV - BEZ DPH A VČETNĚ ODVOZU PŘEBYTEČNÉ ZEMINY NA SKLÁDKU	mil. Kč	85,788
MOŽNÁ ÚSPORA PŘI UMÍSTĚNÍ PŘEBYTEČNÉ ZEMINY NA KATASTRU OBCE VE FORMĚ LEGÁLNÍ TERÉNNÍ ÚPRAVY (15 % Z UČS 01)	mil. Kč	-9,507
CELKOVÉ INVESTIČNÍ NÁKLADY - VAR.2 SPLAŠKOVÁ TLAKOVÁ KANALIZACE A ČOV - BEZ DPH A PŘI UMÍSTĚNÍ PŘEBYTEČNÉ ZEMINY NA KATASTRU OBCE	mil. Kč	76,281
VEDLEŠÍ A OSTATNÍ NÁKLADY (zařízení staveniště, arch. průzkum, dokumentace skutečného provedení, zábory, zkoušky, dokumenty zhotovitele atd.)	mil. Kč	3,500
NÁKLADY CELKEM - VAR.2 SPLAŠKOVÁ TLAKOVÁ KANALIZACE A ČOV - BEZ DPH A PŘI UMÍSTĚNÍ PŘEBYTEČNÉ ZEMINY NA KATASTRU OBCE	mil. Kč	79,781

12.3 REKONSTRUKCE DEŠŤOVÉ KANALIZACE

CELKOVÉ PŘÍMÉ REALIZAČNÍ NÁKLADY - Dešťová kanalizace v rozsahu rekonstrukce komunikace - BEZ DPH A VČETNĚ ODVOZU PŘEBYTEČNÉ ZEMINY NA SKLÁDKU		20,296
MOŽNÁ ÚSPORA PŘI UMÍSTĚNÍ PŘEBYTEČNÉ ZEMINY NA KATASTRU OBCE VE FORMĚ LEGÁLNÍ TERÉNNÍ ÚPRAVY (15 % Z UČS 04)		-3,044
CELKOVÉ PŘÍMÉ REALIZAČNÍ NÁKLADY - Dešťová kanalizace v rozsahu rekonstrukce komunikace - BEZ DPH A PŘI UMÍSTĚNÍ PŘEBYTEČNÉ ZEMINY NA KATASTRU OBCE		17,252
VEDLEŠÍ A OSTATNÍ NÁKLADY (zařízení staveniště, arch. průzkum, dokumentace skutečného provedení, zábory, zkoušky, dokumenty zhotovitele atd.)		0,710
NÁKLADY CELKEM - Dešťová kanalizace v rozsahu rekonstrukce komunikace - BEZ DPH A PŘI UMÍSTĚNÍ PŘEBYTEČNÉ ZEMINY NA KATASTRU OBCE		17,962

Komentář zpracovatele studie

- Všechny ceny předpokládají společnou realizaci splaškové a dešťové kanalizace souběžně s rekonstrukcí komunikace. Pokud by tomu tak nemohlo být, bude cena za kanalizace vyšší v řádech vyšších jednotek miliónů Kč (demolice a obnova povrchů, zvětšené množství zemních prací atd.)
- Všechny ceny jsou uvedené bez DPH

- K celkovému nákladu projektu je nutné připočítat následující výdaje:
 - a) Náklady na projektovou dokumentaci DUR+DSP a dokumentaci pro provádění stavby včetně soupisů prací a dodávek (DPS) – cca 3 % až 5 % z celkových přímých realizačních nákladů
 - b) Nákup pozemků pro ČOV
 - c) Věcná břemena k pozemkům
 - d) Archeologický průzkum
 - e) Poplatky
 - f) Činnost dotační agentury (pokud bude vyžadována)
 - g) Činnost BOZP
 - h) Technický dozor investora (stavební dozor)
 - i) Nepředvídatelné náklady

13. PROVOZNÍ NÁKLADY, VLIV VARIANT NA STOČNÉ

Ještě důležitější než celkové náklady stavby, jsou předpokládané provozní náklady pro jednotlivé varianty. Tyto je nutné určit s ohledem na zákonné požadavky a na podmínky přidělené dotace.

Výběr výsledné varianty odvádění a likvidace odpadních vod bude mít přímý vliv na kalkulovanou výši stočného prakticky po celou dobu předpokládané životnosti díla (dle Mze kanalizace 90 let).

Všechny dotační tituly i běžné provozování kanalizace vyžadují do kalkulací stočného zahrnout i prostředky obnovy infrastruktury a dotování provozování kanalizace jsou buď omezené nebo přímo vyloučené.

Výše prostředků obnovy se stanovuje zákonným způsobem a vychází ze stanovení reprodukční ceny infrastrukturního majetku. Není cílem této studie podrobný popis poměrně složitého výpočtu, v rámci studie jsou uvedeny základní pojmy:

Plán financování obnovy vodovodů a kanalizací (dále jen „PFO“) - je závazný dokument vlastníka vodovodu nebo kanalizace pro veřejnou potřebu, který slouží pro stanovení potřeby finančních-prostředků na obnovu vodovodů a kanalizací.

Obnova – je výměna části vodovodu, úpravny vody, kanalizace nebo čistírny odpadních vod, která je inventárně sledovanou částí majetku vlastníka nebo samostatnou položkou uvedenou ve vybraných údajích majetkové evidence. Tato výměna se provádí za účelem prodloužení životnosti stavby a s ní související technologie (viz § 2 odst. 9 ZoVaK).

Rezerva finančních prostředků – je rozdíl mezi tvorbou a čerpáním finančních prostředků na obnovu vodovodů a kanalizací. Prakticky se jedná o zůstatek na účelovém účtu obnovy.

Havarijní opravy – jsou opravy, realizované v případě přerušení nebo omezení plynulého provozu, kterými se odstraňují účinky částečného fyzického opotřebení nebo poškození. Za účelem uvedení do předchozího nebo provozuschopného stavu, při nichž nedochází k prodloužení životnosti infrastrukturního majetku nebo jeho části. Jedná se o opravy, kterými dochází k udržení funkčního stavu v původní životnosti a nedochází k technickému a ekonomickému zhodnocení majetku, nemění způsob ani výše odpisu. Jedná se především o lokální opravy a opravy např. injektáží, záplatou apod.

Údržba – jedná se o soustavnou činnost, kterou se zpomaluje fyzické opotřebení a předchází poruchám a odstraňují se drobnější závady.

Roční úplné vlastní náklady (UVN), stanovené v kalkulaci stočného, představují součet dvou položek:

$$\text{UVN} = \text{Přímé roční provozní náklady} + \text{Prostředků obnovy infrastruktury}$$

V rámci studie byl proveden propočet obou složek UVN – při stanovení provozních nákladů byly využity zkušenosti autora studie s reálnými náklady na obdobně velkých ČOV.

V při stanovení Prostředků na obnovu infrastruktury bylo postupováno v souladu s vyhláškou 428/2001 Sb. a Metodickým pokynem MZe z roku 2020.

Pro malou obec velikosti Lubná budou náklady a tím i stočné poměrně vysoké, neboť platí: **čím menší obec, tím větší jednotkové náklady na odvádění a likvidaci odpadních vod.**

V každém případě je dobré již ve fázi přípravy projektu se pokusit tyto jednotkové náklady, pokud možno přesně a odpovědně vyčíslit a předem seznámit s těmito jednotkovými náklady (stočné) zástupce obce a občany obce.

$$\text{Jednotkové náklady (stočné) v Kč/m}^3 = \text{UVN} / \text{fakturované množství odpadních vod}$$

Detailní výpočet PFO pro obě varianty je uveden v Příloze č.2 a detailní stanovení předpokládaného stočného v Příloze č.3. V této kapitole jsou uvedené pouze výsledky výpočtu:

Předpokládaná skutečná výše stočného pro VAR1 včetně DPH: 83,05 Kč (74,15 Kč bez DPH)

Předpokládaná skutečná výše stočného pro VAR2 včetně DPH: 104,02 Kč (90,31 Kč bez DPH)

kde:

- VAR1 – splašková gravitační kanalizace
- VAR2 – splašková tlaková kanalizace
- skutečná výše stočného = nedotovaná výše stočného ze strany obce
- cena obsahuje 12% DPH pro odběratele, DPH bude platné od roku 2023 (dnes 10%)

Množství fakturované vody odpadní

Důležitým parametrem pro kalkulaci stočného je množství fakturované odpadní vody. Nejedná se o skutečnou produkci odpadních vod v obci, ale množství, které je odběratelům fakturováno na základě odběratelských smluv.

Pokud je odběrateli fakturováno množství odpadních vod dle směrných čísel (např. 35 m³), jeho skutečná produkce může být menší. U odběratelů fakturovaných dle vodoměrů by se mělo fakturované množství odpadních vod teoreticky blížit k jeho skutečné produkci odpadních vod, ale ve skutečnosti i toto číslo bývá rozdílné.

Ve výpočtu stočného v rámci studie bylo předpokládáno, že všichni obyvatelé budou platit dle spotřeby pitné vody na vodoměru (předpokládané fakturované množství pro stávající stav 17 703 m³/ rok), ve skutečnosti značná část může mít vlastní studny a stočné bude fakturováno dle směrných čísel. Tento stav napomůže částečně snížit cenu stočného.

Dále platí, že čím víc obyvatel je napojených na kanalizační síť a řádně platí za odvádění odpadních vod, tím klesá jednotková cena (stočné) pro všechny obyvatele.

Limity výše stočného pro občany

Horní limit stočného pro občany – ceny za vodné a stočné jsou legislativně regulovány a horní hranice ceny za vodné a stočné je legislativně stanovena pod názvem sociálně únosná cena (SÚC). Tato částka je rozdílná pro jednotlivé kraje a každým rokem se mění. V roce 2023 byla pro Zlínský kraj stanovena SÚC pro stočné ve výši cca 70,80 Kč /m³ včetně DPH, což při 10% DPH znamená stočné 64,36 Kč bez DPH.

Přenést v případě Lubná veškeré náklady včetně prostředků na obnovu infrastruktury na odběratele ve formě stočného dle propočtů není reálné a pro každou variantu bude nutné, aby obec provoz kanalizace a ČOV částečně dotovala ze svého rozpočtu nebo pokryla jiným způsobem.

Pro obě varianty by bylo stočné pro občany ve výši 70,80 Kč včetně DPH, což při roční spotřebě 32 m³ činí roční platbu pro jednoho obyvatele cca 2 500,- Kč za odvádění a likvidaci odpadních vod.

Dotování stočného ze strany obce

Při respektování SÚC zbývající část nákladů musí obec Lubná ročně dotovat ze svého rozpočtu nebo pomocí jiného příjmu následovně (výpočet je proveden bez DPH):

VAR1 (splašková gravitační kanalizace): (74,15-64,36) x 17 703 = **cca 173,3 tis. Kč**

VAR2 (splašková tlaková kanalizace): (90,31-64,36) x 17 703 = **cca 459,4 tis. Kč**

Komentář ke stanovení předpokládané výše stočného

- Provozní náklady byly stanoveny pro stávající stav, tedy bez uvažování výhledové výstavby a zvýšení počtu odběratelů.
- Detailní rozbor a stanovení každé položky je uvedeno v **Příloze č. 3 Stanovení předpokládané výše stočného**
- **Provozní i úplné náklady jsou mnohem vyšší u varianty VAR2 (tlaková kanalizace) než VAR1 (gravitační kanalizace).** Je to dáno zejména vysokou částkou na opravy, výměny a kontroly čerpací techniky v DČS. Tyto náklady sice dosáhnou plné výše asi po cca 7 letech provozování tlakové kanalizace, ale ze zkušeností z jiných obcí s tlakovou kanalizací jsou prakticky nevyhnutelné
- Z hlediska provozních nákladů jsou dle očekávání méně náročné varianty s gravitační kanalizací.
- Na provozních nákladech ČOV se výraznou měrou podílí spotřeba el. energie, zejména pak energie na provzdušňování (dmychadla). Proto je nutné již ve fázi projektu toto zařízení správně navrhnout (nepředimenzovat) a zejména pak optimalizovat jejich chod při provozu ČOV pouze na nezbytně nutnou dobu. Z tohoto důvodu je nutné dmychadla řídit pomocí kyslíkových sond na základě skutečného požadavku vzduchu v aktivacích a dále optimalizovat dobu provzdušňování kalojemů.
- Dále doporučujeme již ve fázi projektu ČOV navrhnout na střechu provozní budovy a na volné oplocené zatravněné plochy fotovoltaiku. V současné době je výstavba obecních

fotovoltaických panelů dotována. Z hlediska spotřeby el. energie je ČOV naprosto optimální zařízení – kontinuální chod a spotřeba el. energie, prakticky stálá v zimě i létě. Okamžitá spotřeba elektřiny bez nutnosti budování baterií.

- Druhou nejvyšší položkou jsou náklady na obsluhu – optimální je využití obecního technického pracovníka nebo důchodce na dohodu. Pro obsluhu je však nutná určitá kvalifikace a zejména spolehlivost.
- Výše uvedené kalkulované stočné lze výrobou vlastní el. energie a zahrnutím obecního pracovníka do obecního rozpočtu (kromě provozování ČOV vykonává i jinou činnost pro obec) podstatně snížit.
- Náklady na likvidaci kalu – pro velikost ČOV Lubná je prakticky jediným možným způsobem likvidace kalu odvoz kalové vody z kalojemu na zpracování na větší ČOV. Již ve fázi studie bylo domluveno se zástupcem VaK Kroměříž, že pro ně nebude problém odvážet kal ve formě kalové vody o ročním objemu cca 280 m³.
- Roční požadované prostředky na obnovu infrastruktury – jak již bylo řečeno, legislativa i dotační tituly ukládají při kalkulaci stočného do úplných nákladů zahrnout i prostředky na obnovu této infrastruktury po ukončení její životnosti z důvodu udržitelnosti projektu. Ve svém důsledku se jedná o období odpisů majetku. Z hlediska stanovení výše stočného se jedná o vysokou částku, v případě obce Lubná se jedná více než o polovinu úplných nákladů. Detailní stanovení povinných ročních částek na obnovu je uvedeno v **Příloze č. 2 Stanovení prostředků na obnovu**. Jedná se o poměrně komplikovaný způsob výpočtu dle vyhlášky 418/2001 Sb. a Metodického pokynu MZe a v této studii nebude postup stanovení reprodukční ceny podrobněji vysvětlován.
- **Výše uvedenou kalkulaci stočného je nutné brát jen jako orientační, na skutečné výši bude mít vliv mnoho faktorů jako např. podmínky dotačních titulů, výroba vlastní el. energie, po zkušebním provozu přesun velikosti do nižší kategorie pod 500 EO (více viz kapitola 7.3).**

14. POROVNÁNÍ GRAVITAČNÍ A TLAKOVÉ KANALIZACE

Porovnání délek navržené kanalizace

Rekapitulace délek navržené kanalizace	Popis navržené splaškové kanalizace v rámci stavby	Počet odvodněných nemovitostí	Délka veřejné kanalizace gravitační (DN 250)	Délka veřejné kanalizace tlaková (DN 80-DN50)	Celková délka veřejné kanalizace	Odbočky - gravitační DN150 (DN200)	Odbočky - tlakové DN50 (DN40)	Odbočky - celkem	CELKOVÁ DÉLKA KANALIZACE V RÁMCI STAVBY
		ks	m	m	m	m	m	m	m
VAR1	Gravitační splašková kanalizace	226	5 071,1	118,0	5 189,1	1 900,0	146,0	2 046,0	7 235,1
VAR2	Tlaková splašková kanalizace	226		4 512,0	4 512,0		2 490,0	2 490,0	7 002,0

Porovnání nutných přeložek

Rekapitulace délek vynucených přeložek jiných inženýrských sítí	Popis navržené splaškové kanalizace v rámci stavby	Přeložka dešťové kanalizace (DN40)	Přeložka plynovodu	Přeložka SEK (sdělovací kabel CETIN)
		m	m	m
VAR1	Gravitační splašková kanalizace	175,0	162,0	71,0
VAR2	Tlaková splašková kanalizace		5,0	21,0

Porovnání celkových nákladů stavby

	Rekapitulace předpokládaných celkových nákladů stavby (vše bez DPH)		Popis navržené splaškové kanalizace v rámci stavby		Kanalizace (UCS 01) - celkové přímé realizační náklady bez DPH a včetně odvozu přebytečné zeminy na skládku		Předpokládaná úspora IN při uložení přebytečné zeminy na katastru obce ve formě legální terénní úpravy		Kanalizace (UČS 01) - bez DPH a při uložení přebytečné zeminy na katastru obce		Kanalizace (UČS 01) - Vedlejší a ostatní náklady (způsobilý náklad)		Kanalizace (UČS 01) - VĚCNĚ ZPŮSILÉ NÁKLADY CELKEM (bez DPH)		ČOV (UČS 02 +03) - celkové přímé realizační náklady bez DPH		ČOV (UČS 02 +03) - Vedlejší a ostatní náklady (způsobilý náklad)		ČOV (UČS 02+03) - VĚCNĚ ZPŮSILÉ NÁKLADY CELKEM (bez DPH)		Kanalizace a ČOV Lubná - VĚCNĚ ZPŮSILÉ NÁKLADY CELKEM (bez DPH)
VAR1	Gravitační splašková kanalizace	mil. Kč		90,4	-13,6	mil. Kč	mil. Kč	mil. Kč	mil. Kč	mil. Kč	mil. Kč	mil. Kč	mil. Kč	mil. Kč	mil. Kč	mil. Kč	mil. Kč	mil. Kč	mil. Kč	mil. Kč	
VAR2	Tlaková splašková kanalizace	mil. Kč		63,4	-9,5	mil. Kč	mil. Kč	mil. Kč	mil. Kč	mil. Kč	mil. Kč	mil. Kč	mil. Kč	mil. Kč	mil. Kč	mil. Kč	mil. Kč	mil. Kč	mil. Kč	mil. Kč	
						53,9	2,6	76,8	2,6	79,5	23,7	0,9	24,6	22,4	0,9	23,3	79,8				

Porovnání specifické nákladovosti stavby

	Návrhová kapacita ČOV		Počet nově napojených obyvatel na ČOV - trvale bydlící		Nákladovost ČOV		Nákladovost kanalizace		Nákladovost kanalizace		Předpokládaná výše dotace		Finanční zdroje obce		Rekapitulace předpokládaných celkových nákladů stavby (vše bez DPH)		Popis navržené splaškové kanalizace v rámci stavby
EO	obyv.	tis. Kč/1EO	tis. Kč/1m	tis. Kč/ob.	%	mil. Kč											
560	567	43,9	11,0	140,2	70	31,2	VAR1	Gravitační splašková kanalizace									
560	567	41,6	8,1	99,6	70	23,9	VAR2	Tlaková splašková kanalizace									

Porovnání provozních nákladů, prostředků na obnovu a vliv na stočné

	Rekapitulace provozních nákladů a výše stočného	Popis navržené splaškové kanalizace v rámci stavby																					
VAR1	Gravitační splašková kanalizace	mil. Kč	0,648	mil. Kč	0,665	mil. Kč	1,313	mil. m ³ /rok	0,017703	Kč/m ³	74,15	Kč/m ³	36,58	Kč/m ³	37,6	%	12,0	Kč/m ³	83,05	Kč/m ³		Kč/m ³	83,05
VAR2	Tlaková splašková kanalizace	mil. Kč	0,987	mil. Kč	0,612	mil. Kč	1,599	mil. m ³ /rok	0,017703	Kč/m ³	90,31	Kč/m ³	55,74	Kč/m ³	34,6	%	12,0	Kč/m ³	101,14	Kč/m ³	2,88	Kč/m ³	104,02

15. ZÁVĚRY A DOPORUČENÍ

15.1 REKAPITULACE

Stávající stav odvádění a likvidace odpadních vod z obce Lubná není dobrý a dlouhodobě není udržitelný.

Zástupci obce by měli prakticky ihned zahájit přípravu stavby, která zajistí zákonným způsobem odvádění a likvidaci odpadních vod ze svého katastru obce. Pokud obec nebude nic konat, po uplynutí příslušných vodoprávních rozhodnutí o vypouštění odpadních vod do vod povrchových, hrozí obci sankce a vysoké pokuty a bude podstatně omezen rozvoj obce.

V rámci zpracování studie byly zhodnoceny všechny dosavadní podklady, které mají vliv na návrh odvádění a likvidace odpadních vod v obci Lubná. Byl proveden variantní návrh způsobu odvádění odpadních vod a variantní způsob likvidace odpadních vod. Dále byl proveden koncepční návrh rekonstrukce dešťové kanalizace v úseku plánované krajské komunikace III/36738.

V rámci studie bylo provedeno technicko-ekonomické zhodnocení následujících variant odvádění a likvidace odpadních vod:

- **Gravitační splašková kanalizace s obecní ČOV 560 EO – VAR1**

V rámci studie bylo podrobným průzkumem terénního reliéfu obce a zejména pak rozbohem geodetického zaměření výškopisu prokázáno, že odvádění odpadních vod v obci Lubná lze po technické stránce řešit ryze gravitačním způsobem bez nutnosti jakéhokoliv čerpání na kanalizační síti a drtivou většinu nemovitosti je možné napojit na gravitační splaškovou kanalizaci také gravitačně.

- **Tlaková splašková kanalizace s obecní ČOV 560 EO – VAR2**

V případě obce Lubná není nutné navrhovat tlakovou kanalizaci z důvodu nedostatku spádu terénu. Tato varianta byla podrobně rozpracována ve studii z důvodu, že trasy je možné vést pouze po obecních pozemcích a také z důvodu, že investiční náklady jsou v případě obce Lubná o cca 25% nižší než u výstavby gravitační kanalizace.

- **Další uvažované varianty**

Další varianty odvádění a likvidace odpadních vod, které byly v rámci studie uvažovány, ale jako neperspektivní nebo neproveditelné nebyly podrobně rozpracovány:

- Decentralizovaná likvidace odpadních vod pomocí domovních ČOV
- Extenzivní „přírodní“ ČOV (např. kořenová ČOV)
- Společná ČOV s okolními obcemi
- Jednotná kanalizace

Zdůvodnění, proč není možné s těmito variantami v případě obce Lubná uvažovat, je podrobně popsáno v příslušných kapitolách.

Výstavba nové splaškové kanalizace s obecní ČOV je v souladu s územním plánem i PRVKUK ZK.

15.2 DOPORUČENÍ ZPRACOVATELE STUDIE

1. Přestože celkové náklady na tlakovou kanalizaci jsou o cca 25% nižší než na gravitační kanalizace, **zpracovatel studie doporučuje přednostně uvažovat o realizaci gravitační splaškové kanalizaci.**

Zdůvodnění

- a) Autor studie vychází ze zkušeností s tlakovou kanalizací ve dvou větších obcích, kde působí jako odborný zástupce provozovatele kanalizace. Po cca 7 letech provozu je v těchto obcích nutné každoročně vynakládat velmi vysoké částky na opravy a výměny tlakových čerpadel v domovních čerpacích stanicích, což se projevuje na skutečných nákladech na provozování kanalizační sítě. Tyto náklady se projevují na vysokém stočném a část nákladů musí hradit obec ze svého rozpočtu. Ukazuje se, že skutečná životnost čerpadel tlakové kanalizace je maximálně 7 až 10 let. Za životnost kanalizace (90 let) tedy bude muset být vyměněna technologie DČS 8 x.
 - b) Gravitační kanalizace je mnohem jednodušší na provozování bez nutných častých servisních zásahů u čerpadel.
 - c) Gravitační kanalizace je mnohem komfortnější pro odběratele – není tak choulostivá na druh a velikost plovoucích látek v odpadní vodě.
 - d) Tlaková kanalizace svojí povahou vede ke zhoršení znečištění na nátoku do ČOV. V případě tlakové kanalizace musí být pro stejnou účinnost větší objemy aktivace.
 - e) Tlaková kanalizace je podstatně provozně dražší než gravitační kanalizace.
2. Tlakovou splaškovou kanalizaci doporučujeme realizovat jen v případě, že gravitační kanalizaci nebude možné realizovat z důvodu nesouhlasu vlastníků soukromých pozemků a nebude nalezeno náhradní řešení

Zdůvodnění

Ryze gravitační splaškovou kanalizaci je nutné vést po spádu kolem toku Trňák nebo je nutné ji stokami k toku Trňák přivést. Tyto úseky jsou většinou vedeny po soukromých pozemcích. Část těchto úseků je chráněno v územním plánu s možností vyvlastnění, část nikoliv.

Pokud by došlo k situaci, že některé úseky nebudou z důvodu nesouhlasu vlastníků těchto soukromých pozemků možné realizovat, muselo by dojít k návrhu čerpacích stanic na kanalizační síti. V tomto případě by bylo na zváženu, zda tento hybridní gravitační systém je provozně a investičně výhodnější než tlaková splašková kanalizace.

Proto před definitivním rozhodnutím ze strany zástupců obce o volbě varianty odvádění odpadních vod, doporučujeme kontaktovat vlastníky těchto pozemků a vysvětlit jim na základě dat z této studie negativní dopad jejich případného nesouhlasu na investiční a provozní náklady kanalizace s vlivem na výši stočného pro všechny odběratele v obci.

3. Realizaci nové jednotné kanalizace nebo odvádění a likvidaci odpadních decentralizovaným způsobem pomocí DČOV **nedoporučujeme.**

4. Pro likvidaci odpadních vod doporučujeme vzhledem ke všem okolnostem návrh centrální obecní ČOV Lubná na katastru obce s návrhovou velikostí 560 EO. Z hlediska zvolené technologie doporučujeme konfiguraci průtočné mechanicko – biologické ČOV založenou na nízko zatěženém D-N procesu (nitrifikace s předřazenou denitrifikací) s chemickým srážením fosforu ve dvoulinkovém provedení.
5. Kalová koncovka – stabilizovaný přebytečný kal doporučujeme odvážet ve formě kalové vody na další zpracování na větší ČOV – ČOV Kroměříž.
6. Navržená technologie čištění odpadních vod musí splňovat legislativní požadavky pro nejlepší dostupné technologie pro kategorii ČOV 500–2000 EO v oblasti zneškodňování městských odpadních vod dané 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, v platném znění. Tyto požadavky budou doplněny o snižování celkového fosforu pomocí chemického srážení.
7. Již v návrhu ČOV je nutné myslet na investiční a provozní náklady – v rámci návrhu je nutné dbát na kvalitu zařízení ovlivňujících účinnost a spolehlivost čištění odpadních vod, a naopak co nejvíce eliminovat náklady na objekty, které přímo nesouvisejí s čištěním odpadních vod. Provozní náklady na čištění odpadních vod lze snížit souběžnou instalací fotovoltaických panelů v areálu ČOV a snížením nákladů na obsluhu ČOV.
8. Investiční náklady na výstavbu kanalizace je možné v řádu desítky miliónů Kč snížit doplněním o vhodnou legální terénní úpravu pro uskladnění přebytečné zeminy.
9. Pokud se zastupitelé rozhodnou řešit likvidaci a odvádění odpadních vod v obci, rekonstrukce komunikace III/36738 musí nejlépe proběhnout v souběhu s výstavbou nové splaškové a rekonstrukcí stávající kanalizace, v horším případě až po nich. Souběžnou výstavbou všech tří částí lze ušetřit úspory v řádu miliónů Kč.
10. Před zahájením projekční přípravy stavby doporučujeme vstoupit do jednání se soukromými vlastníky pozemků v místě budoucí ČOV a tyto pozemky získat do vlastnictví obce nebo alespoň získat smluvní příslib o převodu těchto pozemků. Bez jistoty, že tyto pozemky budou obecní, nemá smysl zahajovat projekční přípravu a je nutné hledat alternativní jiné pozemky.
11. Vzhledem k rozsahu stavby doporučujeme se zaměřit na evropské dotace OPŽP, které mohou být vhodně doplněné dotací Zlínského kraje.
12. **Osvěta** – jako důležitý faktor pro bezproblémový průběh výstavby splaškové kanalizace a ČOV Lubná bude dostatečná a průběžná osvěta a informovanost občanů obce. Je nutné, aby občané pochopili, že výstavba splaškové kanalizace, nejlépe pak gravitační, a ČOV je v jejich zájmu, v případě její absence a nečinnosti nebude možný rozvoj obce a bude znamenat pro občany nutnost likvidovat svoje odpadní vody legálním individuálním způsobem (DČOV, septiky se zemním filtrem, žumpy) nebo bude znamenat budoucí pokuty obci za znečišťování

povrchových vod atd. Dále je nutné zástupcům obce a občanům vysvětlit, že vzhledem k malé velikosti obce a legislativním požadavkům na tvorbu prostředků obnovy, se může stočné pohybovat nad 70 Kč/m³ a část úplných nákladů bude muset obec pravděpodobně dotovat z obecního rozpočtu. Jiné legální způsoby likvidace odpadních vod jako např. individuální, však občany a obec přijdou ještě mnohem draž. Je nutné vysvětlit občanům, že výstavbou nové splaškové kanalizace se obec dostane na úplně jinou úroveň.

15.3 DOPORUČENÝ DALŠÍ POSTUP PŘÍPRAVY STAVBY

1. Na základě navržených tras a závěrů uvedených ve studii kontaktovat vlastníky soukromých pozemků, které budou dotčeny výstavbou splaškové gravitační kanalizace a zjistit jejich postoj k vedení trasy kanalizace po jejich pozemků. V případě nesouhlasu některých z nich se pokusit argumentací změnit jejich názor nebo najít alternativní trasu.
2. Kontaktovat vlastníky pozemků budoucí ČOV a zajistit jejich souhlas k převedením těchto pozemků do vlastnictví obce – prodej nebo směna.
3. Podle výsledků těchto jednání odsouhlasit na zastupitelstvu obce definitivní variantu (prioritně VAR1) – **schválení dlouhodobé závazné koncepce odvádění a likvidace odpadních vod zastupitelstvem obce.**
4. Na základě odsouhlasené varianty zastupitelstvem zhotovení projektových dokumentací včetně přípravných prací a rekognoskace nemovitostí – společná DUR (dokumentace pro územní rozhodnutí) + DSP (dokumentace pro stavební povolení), DPS (dokumentace pro provedení stavby) + soupis prací a dodávek.
5. Všechny projekční, dotační i realizační práce musí být koordinovány s přípravou a realizací rekonstrukce komunikace III/36738 a rekonstrukcí stávající kanalizace.
6. Výběr zhotovitele stavby – veřejná soutěž – teprve po výběru zhotovitele bude obec znát skutečnou cenu díla.
7. Žádost o dotace
8. Důležitá je kontinuální osvěta a práce s veřejností, vysvětlit občanům, proč je nutné řešit likvidaci odpadních vod – v opačném případě může dojít k blokaci projektu ze strany občanů. **Pro stavbu je nutné získat podporu co nejširší veřejnosti v obci.** Na druhé straně je nutné občanům už od začátku sdělit očekávaný vývoj výše stočného s řádným vysvětlením, že je to pro ně nejlevnější řešení likvidace jejich odpadních vod.
9. Promyslet budoucí systém provozování veřejné kanalizace – třetí osoba, obec, vodárenská společnost (např. VaK Kroměříž). Tyto záležitosti by měly být jasné již v době projektování, neboť příslušný budoucí provozovatel může mít vlastní technické požadavky na stavbu.
10. Zvážit, zda by se obec před realizací stavby neměla stát plátcem DPH.

PŘÍLOHY

PŘÍLOHA 1- DETAILNÍ STANOVENÍ CENY STAVBY

VAR1 SPLAŠKOVÁ GRAVITAČNÍ KANALIZACE A ČOV LUBNÁ 560 EO

VAR.1 SPLAŠKOVÁ GRAVITAČNÍ KANALIZACE - STANOVENÍ ORIENTAČNÍCH NÁKLADŮ STAVBY									
	Popis	Podrobný popis	MJ	Množství	J. cena	Cena	Cena IO	Cena UČS	Zdroj ceny
					Kč	mil.Kč	mil. Kč	mil. Kč	
UČS 01	Splašková kanalizace							90,404	
IO 01.1	Stoky splaškové kanalizace						71,915		
	Plast DN250 - NEZPEVNĚNÁ plocha nebo v poli	Odečteny kanalizační šachty po 50m, doplnění předpokladu cca 25 % tras pod HPV, zásyv výkopkem včetně odvozu přeb. zem. na skládku	m	2109,1	7 925	16,715			UUR 2021 indexovaný na 2023
	Plast DN250 - ZPEVNĚNÁ MÍSTNÍ KOMUNIKACE (asfalt, dlažba, beton)	Odečteny kanalizační šachty po 30m, doplnění předpokladu cca 25 % tras pod HPV, zásyv rýhy hutnitelným materiálem, včetně odvozu přeb. zem. na skládku	m	2203,7	15 125	33,331			UUR 2021 indexovaný na 2023
	Plast DN250 - ZPEVNĚNÁ KRAJSKÁ KOMUNIKACE A CHODNÍKY (asfalt, dlažba, beton)	Odečteny kanalizační šachty po 30m, doplnění předpokladu cca 25 % tras pod HPV, zásyv rýhy hutnitelným materiálem, včetně odvozu přeb. zem. na skládku, odečteny bourání povrchu a zřízení povrchu do 0,55 m - součástí rekonstrukce komunikace	m	588,8	11 688	6,882			UUR 2021 indexovaný na 2023
	Plast DN250 - PROTLAKY (OCELOVÁ CHRÁNIČKA)	Oc. chránička 324 mm, utěsnění, manžety, Plast potrubí DN250, startovací a cílová šachta	m	169,5	31 250	5,297			UUR 2021 indexovaný na 2023
	Kanalizační šachta betonová Ø 1,0 m	Do 3m včetně litinového poklopu D400 a rozšíření výkopu	ks	104	60 000	6,240			UUR 2021 indexovaný na 2023
	Kanalizační šachta plastová Ø 0,6 m	Do 3m včetně litinového poklopu D400	ks	115	30 000	3,450			Výrobce 2023
IO 01.2	Kanalizační odbočky						14,566		
	Plast DN150 (200) - NEZPEVNĚNÁ plocha nebo v poli -50% celkové délky	Zemní práce do 2,2m, potrubí přípojky včetně tvarových kusů a napojení na stoku, úprava povrchu	m	950	5 125	4,869			UUR 2021 indexovaný na 2023
	Plast DN150 (200) - ZPEVNĚNÁ MÍSTNÍ KOMUNIKACE (asfalt, dlažba, beton) - 50% celkové délky	Zemní práce do 2,2m, potrubí přípojky včetně tvarových kusů a napojení na stoku, úprava povrchu	m	950	6 625	6,294			UUR 2021 indexovaný na 2023
	Revizní šachta plastová Ø 315 mm	Do 2,2m včetně litinového poklopu D400	ks	221	12 000	2,652			Výrobce 2023
	DČS- Tlakové potrubí PE DN50 - nezpevněný povrch	Zemní práce do 2,2m, potrubí přípojky včetně tvarovek a napojení na stoku, úprava povrchu	m	146	3 125	0,456			Výrobce 2023
	Domovní čerpací stanice pro 1 RD - stavební část	Jímka pro DČS průměru 1,0m a hloubky do 2 m, zemní práce a osazení + úprava dom. rozvaděče	ks	3	29 000	0,087			Výrobce 2023
	Domovní čerpací stanice pro 1 RD - TLG část	Dodávka a montáž - čerpadlo+automatika	ks	3	36 000	0,108			Výrobce 2023
	Domovní čerpací stanice pro více RD - stavební část	Jímka pro DČS průměru 1,5m a hloubky do 2 m + přípojka NN	ks	1	40 000	0,040			Výrobce 2023
	Domovní čerpací stanice pro více RD - TLG část	Dodávka a montáž - 2ks čerpadlo+automatika	ks	1	60 000	0,060			Výrobce 2023
IO 01.3	Přeložky						3,923		
01.3.1	Přeložka dešťové kanalizace								
	PVC trouby DN 400 včetně šachet	Obnova povrchu v rámci splaškové kanalizace, zásyv rýhy hutnitelným materiálem, včetně odvozu přeb. zem. na skládku	m	175	20 625	3,609			UUR 2021 indexovaný na 2023
01.3.2	Přeložka plynovodu								
	Plyn.potrubí PE (cca DN63)	Obnova povrchu v rámci splaškové kanalizace, zásyv rýhy hutnitelným materiálem, včetně odvozu přeb. zem. na skládku	m	162	1 500	0,243			UUR 2021 indexovaný na 2023
01.3.3	Přeložka SEK								
	Přeložka kabelu SEK	Obnova povrchu v rámci splaškové kanalizace, zásyv rýhy hutnitelným materiálem, včetně odvozu přeb. zem. na skládku	m	71	1 000	0,071			UUR 2021 indexovaný na 2023

UČS 02	ČOV Lubná							21,656	
SO.02.1	Provozní budova						2,882		
02.1.1	Stavební řešení	Nadzemní zděná budova vnějších rozměrů 6,80 x 10,25 m, výška místností 3,5 m, sedlová střecha + ZTI	kpl	1	2 437 500	2,438			Rozpočet ČOV z 2021 indexovaný na 2023
02.1.2	Stavební elektroinstalace	Pro celou ČOV	kpl	1	337 500	0,338			Rozpočet ČOV z 2021 indexovaný na 2023
02.1.3	Vzduchotechnika	Pro celou ČOV	kpl	1	106 250	0,106			Rozpočet ČOV z 2021 indexovaný na 2023
IO 02.2	Komplexní čistírenská jednotka	ŽB podzemní konstrukce biologické části ČOV a pod provozní budovou, vnější rozměry 29,2 x 6,8 m, výška konstrukce 4,8 m, zastropení pod prov. budovou a kalojemem	kpl	1	7 500 000	7,500	7,500		Rozpočet ČOV z 2021 indexovaný na 2023
IO 02.3	Měrný objekt	Včetně akumulace užitkové vody, měrný trojúhelníkový přeпад	kpl	1	231 250	0,231	0,231		Rozpočet ČOV z 2021 indexovaný na 2023
IO 02.4	Výustní objekt	Pro DN250 včetně opevnění koryta	kpl	1	150 000	0,150	0,150		Rozpočet ČOV z 2021 indexovaný na 2023
IO 02.5	Propojovací potrubí	Odhad	kpl	1	250 000	0,250	0,250		Rozpočet ČOV z 2021 indexovaný na 2023
IO 02.6	Komunikace a zpevněné plochy	Asfaltové plochy 205 m ² , dlážděný chodník 85 m ² , včetně obrubníků	kpl	1	790 625	0,791	0,791		Rozpočet ČOV z 2021 indexovaný na 2023
IO 02.7	Oplotení	Celkové délky 107 m + dvoukřídlá vrata	kpl	1	197 750	0,198	0,198		Rozpočet ČOV z 2021 indexovaný na 2023
IO 02.8	Terénní a sadové úpravy	Odhad	kpl	1	250 000	0,250	0,250		Rozpočet ČOV z 2021 indexovaný na 2023
IO 02.9	Přípojka NN	Délka cca 130 m včetně rozvaděčů, sružený výkop	kpl	1	178 750	0,179	0,179		Rozpočet ČOV z 2021 indexovaný na 2023
IO 02.10	Vodovodní přípojka	PE DN50, délka cca 130 m, včetně vodoměrné šachty, sružený výkop	kpl	1	325 000	0,325	0,325		Rozpočet ČOV z 2021 indexovaný na 2023
IO 02.11	Přípojka SEK CETIN	Odhad cca 200 m, částečně sružený výkop	kpl	1	150 000	0,150	0,150		Rozpočet ČOV z 2021 indexovaný na 2023
PS 02.1	Strojně technologická část	TLG bez kalové koncovky - odvoz kalu na ČOV Kroměříž	kpl	1	6 875 000	6,875	6,875		Rozpočet ČOV z 2021 indexovaný na 2023
PS 02.2	Elektrotechnologická část, MaR, ASŘTP	Kompletně pro celou ČOV	kpl	1	1 875 000	1,875	1,875		Rozpočet ČOV z 2021 indexovaný na 2023
UČS 03	Vstupní ČS							2,047	
IO 03.1	Vstupní čerpací stanice -stavební část	Dodávka a montáž prefabrikované šachty průměru 2,5m a výšky cca 4,8 m se zákrýtovou deskou, poklopem a žebříkem	kpl	1	480 000	0,480	0,480		Rozpočet ČOV z 2021 indexovaný na 2023
IO 03.2	Výtlačk	Výtlačk PE DN100 mezi VČS a ČOV délky 118 m včetně armatur a tvarovek, převážně v nezpevněném povrchu	m	118	4 375	0,516	0,516		UUR 2021 indexovaný na 2023
IO 03.3	Vstupní čerpací stanice -přípojka NN	Délka cca 30 m včetně rozvaděčů, sružený výkop	kpl	1	41 250	0,041	0,041		Rozpočet ČOV z 2021 indexovaný na 2023
PS 03.1	Vstupní čerpací stanice -TLG část	Přečerpávací stanice se separátorem v suchém provedení 1+1, Q=22 m ³ /h, odhad P=3,0 kW včetně automatiky a přenos signálu.	kpl	1	960 000	0,960	0,960		Výrobce 2023
PS 03.1	Vstupní čerpací stanice -elektro část	Osvětlení, zásuvky atd.	kpl	1	50 000	0,050	0,050		Rozpočet ČOV z 2021 indexovaný na 2023

CELKOVÉ PŘÍMÉ REALIZAČNÍ NÁKLADY - VAR.1 SPLAŠKOVÁ GRAVITAČNÍ KANALIZACE A ČOV - BEZ DPH A VČETNĚ ODVOZU PŘEBYTEČNÉ ZEMINY NA SKLÁDKU	mil. Kč	114,107
MOŽNÁ ÚSPORA PŘI UMÍSTĚNÍ PŘEBYTEČNÉ ZEMINY NA KATASTRU OBCE VE FORMĚ LEGÁLNÍ TERÉNNÍ ÚPRAVY (15 % Z UČS 01)	mil. Kč	-13,561
CELKOVÉ PŘÍMÉ REALIZAČNÍ NÁKLADY - VAR.1 SPLAŠKOVÁ GRAVITAČNÍ KANALIZACE A ČOV - BEZ DPH A PŘI UMÍSTĚNÍ PŘEBYTEČNÉ ZEMINY NA KATASTRU OBCE	mil. Kč	100,546
VEDLEŠÍ A OSTATNÍ NÁKLADY (zařízení staveniště, arch. průzkum, dokumentace skutečného provedení, zábory, zkoušky, dokumenty zhotovitele atd.)	mil. Kč	3,500
NÁKLADY CELKEM - VAR.1 SPLAŠKOVÁ GRAVITAČNÍ KANALIZACE A ČOV - BEZ DPH A PŘI UMÍSTĚNÍ PŘEBYTEČNÉ ZEMINY NA KATASTRU OBCE	mil. Kč	104,046

VAR2 SPLAŠKOVÁ TLAKOVÁ KANALIZACE A ČOV LUBNÁ 560 EO

VAR.2 SPLAŠKOVÁ TLAKOVÁ KANALIZACE - STANOVENÍ ORIENTAČNÍCH NÁKLADŮ STAVBY									
	Popis	Podrobný popis	MJ	Množství	J. cena	Cena	Cena IO	Cena UČS	Zdroj ceny
					Kč	mil.Kč	mil. Kč	mil. Kč	
UČS 01	Splašková tlaková kanalizace							63,382	
IO 01.1	Řady tlakové splaškové kanalizace						34,442		
	Tlakové potrubí DN80-DN50 PE 100 SDR11 - NEZPEVNĚNÁ plocha	Včetně tvarovek (vždy elektrotvarovky), bez armatur, zásyp výkopem včetně odvozu přeb. zem. na skládku	m	1595	4 075	6,500			UUR 2021 indexovaný na 2023
	Tlakové potrubí DN80-DN50 PE 100 SDR11 - ZPEVNĚNÁ plocha (asfalt, dlažba, beton)	Včetně tvarovek (vždy elektrotvarovky), bez armatur, zásyp rýhy hutnitelným materiálem, včetně odvozu přeb. zem. na skládku,	m	1565	9 750	15,259			UUR 2021 indexovaný na 2023
	Tlakové potrubí DN80-DN50 PE 100 SDR11 - ZPEVNĚNÁ KRAJSKÁ KOMUNIKACE A CHODNÍKY (asfalt, dlažba, beton)	Včetně tvarovek (vždy elektrotvarovky), bez armatur, zásyp rýhy hutnitelným materiálem, včetně odvozu přeb. zem. na skládku, odečteny bourání povrchu a zřízení povrchu do 0,55 m - součástí rekonstrukce komunikace	m	1215	6 313	7,670			UUR 2021 indexovaný na 2023
	Protlaky - horizontální vrtání s chráničkou PE DN100	PE chránička 110 mm, utěsnění, manžety, plast potrubí DN250, startovací a cílová šachta	m	137	8 000	1,096			UUR 2021 indexovaný na 2023
	Sekční uzávěry na TLK DN80-DN50	Včetně zemních prací, zemní soupravy a poklopu	ks	43	15 500	0,667			Rozpočet 2023
	Proplachovací a koncové hydranty (soupravy)	Na konci řady a vždy po 200 m, bez šachty	ks	25	50 000	1,250			Rozpočet 2023
	Odvzdušnění a odkalení včetně šachty	Na trase ve významných výškových lomech s možností napojení na tlk. vůz	ks	20	100 000	2,000			Rozpočet 2023
IO 01.2	Kanalizační tlakové odbočky						28,911		
	PE 100RC SDR11 DN50 - NEZPEVNĚNÁ plocha nebo v poli -50% celkové délky	Zemní práce do 2,0m, potrubí přípojky, úprava povrchu	m	1245	3 125	3,891			UUR 2021 indexovaný na 2023
	PE 100RC SDR11 DN50 - ZPEVNĚNÁ MÍSTNÍ KOMUNIKACE (asfalt, dlažba, beton) - 50% celkové délky	Zemní práce do 2,2m, potrubí přípojky, úprava povrchu	m	1245	5 625	7,003			UUR 2021 indexovaný na 2023
	Navrtávací pás 50/80 včetně šoupátka a zemní soupravy	Napojení na TLK řady	ks	222	16 000	3,552			Rozpočet 2023
	Domovní čerpací stanice pro 1 RD - stavební část	Jímka pro DČS průměru 1,0m a hloubky do 2 m, zemní práce a osazení + úprava dom. rozvaděče	ks	221	29 000	6,409			Výrobce 2023
	Domovní čerpací stanice pro 1 RD - TLG část	Dodávka a montáž - čerpadlo+automatika	ks	221	36 000	7,956			Výrobce 2023
	Domovní čerpací stanice pro více RD - stavební část	Jímka pro DČS průměru 1,5m a hloubky do 2 m + přípojka NN	ks	1	40 000	0,040			Výrobce 2023
	Domovní čerpací stanice pro více RD - TLG část	Dodávka a montáž - 2ks čerpadlo+automatika	ks	1	60 000	0,060			Výrobce 2023
IO 01.3	Přeložky						0,029		
01.3.2	Přeložka plynovodu								
	Plyn.potrubí PE (cca DN63)	Obnova povrchu v rámci splaškové kanalizace, zásyp rýhy hutnitelným materiálem, včetně odvozu přeb. zem. na skládku	m	5	1 500	0,008			UUR 2021 indexovaný na 2023
01.3.3	Přeložka SEK								
	Přeložka kabelu SEK	Obnova povrchu v rámci splaškové kanalizace, zásyp rýhy hutnitelným materiálem, včetně odvozu přeb. zem. na skládku	m	21	1 000	0,021			UUR 2021 indexovaný na 2023

UČS 02	ČOV Lubná							22,406	
SO.02.1	Provozní budova							2,882	
02.1.1	Stavební řešení	Nadzemní zděná budova vnějších rozměrů 6,80 x 10,25 m, výška místností 3,5 m, sedlová střecha + ZTI	kpl	1	2 437 500	2,438			Rozpočet ČOV z 2021 indexovaný na 2023
02.1.2	Stavební elektroinstalace	Pro celou ČOV	kpl	1	337 500	0,338			Rozpočet ČOV z 2021 indexovaný na 2023
02.1.3	Vzduchotechnika	Pro celou ČOV	kpl	1	106 250	0,106			Rozpočet ČOV z 2021 indexovaný na 2023
IO 02.2	Komplexní čistírenská jednotka - oproti VAR.1 nutné navýšit alespoň o 10% - zhoršení koncentrace znečištění vlivem TLK		kpl	1	8 250 000	8,250	8,250		Rozpočet ČOV z 2021 indexovaný na 2023
IO 02.3	Měrný objekt	Včetně akumulace užitkové vody, měrný trojúhelníkový přeпад	kpl	1	231 250	0,231	0,231		Rozpočet ČOV z 2021 indexovaný na 2023
IO 02.4	Výustní objekt	Pro DN250 včetně opevnění koryta	kpl	1	150 000	0,150	0,150		Rozpočet ČOV z 2021 indexovaný na 2023
IO 02.5	Propojovací potrubí	Odhad	kpl	1	250 000	0,250	0,250		Rozpočet ČOV z 2021 indexovaný na 2023
IO 02.6	Komunikace a zpevněné plochy	Asfaltové plochy 205 m ² , dlážděný chodník 85 m ² , včetně obrubníků	kpl	1	790 625	0,791	0,791		Rozpočet ČOV z 2021 indexovaný na 2023
IO 02.7	Oplocení	Celkové délky 107 m + dvoukřídla vrata	kpl	1	197 750	0,198	0,198		Rozpočet ČOV z 2021 indexovaný na 2023
IO 02.8	Terénní a sadové úpravy	Odhad	kpl	1	250 000	0,250	0,250		Rozpočet ČOV z 2021 indexovaný na 2023
IO 02.9	Přípojka NN	Délka cca 130 m včetně rozvaděčů, sdružený výkop	kpl	1	178 750	0,179	0,179		Rozpočet ČOV z 2021 indexovaný na 2023
IO 02.10	Vodovodní přípojka	PE DN50, délka cca 130 m, včetně vodoměrné šachty, sdružený výkop	kpl	1	325 000	0,325	0,325		Rozpočet ČOV z 2021 indexovaný na 2023
IO 02.11	Přípojka SEK CETIN	Odhad cca 200 m, částečně sdružený výkop	kpl	1	150 000	0,150	0,150		Rozpočet ČOV z 2021 indexovaný na 2023
PS 02.1	Strojně technologická část	TLG bez kalové koncovky - odvoz kalu na ČOV Kroměříž	kpl	1	6 875 000	6,875	6,875		Rozpočet ČOV z 2021 indexovaný na 2023
PS 02.2	Elektrotechnologická část, MaR, ASŘTP	Kompletně pro celou ČOV	kpl	1	1 875 000	1,875	1,875		Rozpočet ČOV z 2021 indexovaný na 2023

CELKOVÉ INVESTIČNÍ NÁKLADY - VAR.2 SPLAŠKOVÁ TLAKOVÁ KANALIZACE A ČOV - BEZ DPH A VČETNĚ ODVOZU PŘEBYTEČNÉ ZEMINY NA SKLÁDKU	mil. Kč	85,788
MOŽNÁ ÚSPORA PŘI UMÍSTĚNÍ PŘEBYTEČNÉ ZEMINY NA KATASTRU OBCE VE FORMĚ LEGÁLNÍ TERÉNNÍ ÚPRAVY (15 % Z UČS 01)	mil. Kč	-9,507
CELKOVÉ INVESTIČNÍ NÁKLADY - VAR.2 SPLAŠKOVÁ TLAKOVÁ KANALIZACE A ČOV - BEZ DPH A PŘI UMÍSTĚNÍ PŘEBYTEČNÉ ZEMINY NA KATASTRU OBCE	mil. Kč	76,281
VEDLEŠÍ A OSTATNÍ NÁKLADY (zařízení staveniště, arch. průzkum, dokumentace skutečného provedení, zábory, zkoušky, dokumenty zhotovitele atd.)	mil. Kč	3,500
NÁKLADY CELKEM - VAR.2 SPLAŠKOVÁ TLAKOVÁ KANALIZACE A ČOV - BEZ DPH A PŘI UMÍSTĚNÍ PŘEBYTEČNÉ ZEMINY NA KATASTRU OBCE	mil. Kč	79,781

REKONSTRUKCE STÁVAJÍCÍ KANALIZACE V ÚSEKU REKONSTRUKCE KOMUNIKACE

REKONSTRUKCE DEŠŤOVÉ KANALIZACE V ÚSEKU REKONSTRUKCE KOMUNIKACE								
	Popis	Podrobný popis	MJ	Množství	J. cena	Cena	Cena UČS	Zdroj ceny
					Kč	mil.Kč	mil. Kč	
UČS 04	Dešťová kanalizace						20,296	
	Plast DN200 (150) - NEZPEVNĚNÁ plocha nebo v poli	Zemní práce do 1,8m, potrubí přípojky včetně tvarových kusů a napojení na stoku, úprava povrchu	m	68,8	4 375	0,301		UUR 2021 indexovaný na 2023
	Plast DN200 (150) - ZPEVNĚNÁ MÍSTNÍ KOMUNIKACE (asfalt, dlažba, beton)	Zemní práce do 1,8m, potrubí přípojky včetně tvarových kusů a napojení na stoku, úprava povrchu	m	278,5	5 875	1,636		UUR 2021 indexovaný na 2023
	Plast DN300 - NEZPEVNĚNÁ plocha nebo v poli	Odečteny kanalizační šachty po 50m, , zásyp výkopkem včetně odvozu přeb. zem. na skládku	m	157	8 125	1,276		UUR 2021 indexovaný na 2023
	Plast DN400 - NEZPEVNĚNÁ plocha nebo v poli	Odečteny kanalizační šachty po 50m, , zásyp výkopkem včetně odvozu přeb. zem. na skládku	m	48,3	11 250	0,543		UUR 2021 indexovaný na 2023
	Plast DN500 - NEZPEVNĚNÁ plocha nebo v poli	Odečteny kanalizační šachty po 50m, , zásyp výkopkem včetně odvozu přeb. zem. na skládku	m	64,3	14 125	0,908		UUR 2021 indexovaný na 2023
	Plast DN600 - NEZPEVNĚNÁ plocha nebo v poli	Odečteny kanalizační šachty po 50m, , zásyp výkopkem včetně odvozu přeb. zem. na skládku	m	4,5	17 750	0,080		UUR 2021 indexovaný na 2023
	Plast DN300 - ZPEVNĚNÁ MÍSTNÍ KOMUNIKACE (asfalt, dlažba, beton)	Odečteny kanalizační šachty po 30m, zásyp rýhy hutnitelným materiálem, včetně odvozu přeb. zem. na skládku	m	32	15 825	0,506		UUR 2021 indexovaný na 2023
	Plast DN300- ZPEVNĚNÁ KRAJSKÁ KOMUNIKACE A CHODNÍKY (asfalt, dlažba, beton)	Odečteny kanalizační šachty po 30m, zásyp rýhy hutnitelným materiálem, včetně odvozu přeb. zem. na skládku, odečteny bourání povrchu a zřízení	m	435,6	12 388	5,396		UUR 2021 indexovaný na 2023
	Plast DN400- ZPEVNĚNÁ KRAJSKÁ KOMUNIKACE A CHODNÍKY (asfalt, dlažba, beton)	Odečteny kanalizační šachty po 30m, zásyp rýhy hutnitelným materiálem, včetně odvozu přeb. zem. na skládku, odečteny bourání povrchu a zřízení povrchu do 0,55 m - součástí rekonstrukce komunikace	m	153,4	16 638	2,552		UUR 2021 indexovaný na 2023
	Plast DN500- ZPEVNĚNÁ KRAJSKÁ KOMUNIKACE A CHODNÍKY (asfalt, dlažba, beton)	Odečteny kanalizační šachty po 30m, zásyp rýhy hutnitelným materiálem, včetně odvozu přeb. zem. na skládku, odečteny bourání povrchu a zřízení povrchu do 0,55 m - součástí rekonstrukce komunikace	m	77,5	19 888	1,541		UUR 2021 indexovaný na 2023
	Sanace betonového potrubí DN800 vložkou	Metoda UV liner, tl. Vložky min. 7,9 mm + práce robotem + přípojky + vyspravení šachet	m	84,7	27 500	2,329		UUR 2021 indexovaný na 2023
	Atypická betonová šachta	Atypická šachta do 2 m	m	1	75 000	0,075		UUR 2021 indexovaný na 2023
	Kanalizační šachta betonová Ø 1,0 m	Do 2m včetně litinového poklopu D400 a rozšíření výkopu	ks	23	50 000	1,150		UUR 2021 indexovaný na 2023
	Kanalizační šachta plastová Ø 0,6 m	Do 2m včetně litinového poklopu D400	ks	27	28 000	0,756		UUR 2021 indexovaný na 2023
	Výústní objekt DN200	Menší rozsah opevnění	ks	7	50 000	0,350		UUR 2021 indexovaný na 2023
	Výústní objekt DN300	Jednoduchý VO	ks	3	80 000	0,240		UUR 2021 indexovaný na 2023
	Výústní objekt DN500	Jednoduchý VO	ks	1	120 000	0,120		UUR 2021 indexovaný na 2023
	Vtokový objekt	Včetně vtok mříže	ks	1	80 000	0,080		UUR 2021 indexovaný na 2023
	Likvidace starého betonového potrubí DN200 -DN600	Demontáž a odvoz na skládku	t	182,94	2 500	0,457		UUR 2021 indexovaný na 2023

CELKOVÉ PŘÍMÉ REALIZAČNÍ NÁKLADY - Dešťová kanalizace v rozsahu rekonstrukce komunikace - BEZ DPH A VČETNĚ ODVOZU PŘEBYTEČNÉ ZEMINY NA SKLÁDKU	20,296
MOŽNÁ ÚSPORA PŘI UMÍSTĚNÍ PŘEBYTEČNÉ ZEMINY NA KATASTRU OBCE VE FORMĚ LEGÁLNÍ TERÉNNÍ ÚPRAVY (15 % Z UČS 04)	-3,044
CELKOVÉ PŘÍMÉ REALIZAČNÍ NÁKLADY - Dešťová kanalizace v rozsahu rekonstrukce komunikace - BEZ DPH A PŘI UMÍSTĚNÍ PŘEBYTEČNÉ ZEMINY NA KATASTRU OBCE	17,252
VEDLEŠÍ A OSTATNÍ NÁKLADY (zařízení stavenišť, arch. průzkum, dokumentace skutečného provedení, zábory, zkoušky, dokumenty zhotovitele atd.)	0,710
NÁKLADY CELKEM - Dešťová kanalizace v rozsahu rekonstrukce komunikace - BEZ DPH A PŘI UMÍSTĚNÍ PŘEBYTEČNÉ ZEMINY NA KATASTRU OBCE	17,962

PŘÍLOHA 2- PLÁN FINANCOVÁNÍ OBNOVY

VAR 1 - Výpočet hodnoty majetku v reprodukční pořizovací ceně a stanovení finančních prostředků pro obnovu									
	Popis	Jednotka	Poznámka	Množství	Cen. ukazatel dle Mze	Cen. ukazatel bez DPH + koeficient obce	Pořizovací cena do VUME	Doba životnosti	Finanční prostředky zajištěné na obnovu
						Kč bez DPH	Kč bez DPH	Roky	Kč bez DPH
VAR 1 - VEŘEJNÁ KANALIZACE	Stotky kuhové DN250 - PLAST, NEZPEVNĚNÉ PLOCHY	m	Stoky GK, nezpevněný povrch + protlaky	2 278,6	6 206	4 103	9 349 000	90	104 000
	Stotky kuhové DN250 - PLAST, ZPEVNĚNÉ PLOCHY	m	Stoky GK, místní a krajské komunikace + chodníky+ vjezdy	2 792,5	8 338	5 513	15 394 000	90	171 000
	Výtlak DN80 - PLAST, NEZPEVNĚNÉ PLOCHY	m	Dnes většinou pole	118,0	2 915	1 927	227 000	90	3 000
	CELKEM GRAVITAČNÍ KANALIZACE			5 189,1					278 000
VAR1 - ČOV	ČOV - STAVEBNÍ ČÁST	EO	ČOV, stavební část = 30% z celkové ceny	560	4 746	3 138	1 757 000	50	35 000
	ČOV - TLG ČÁST	EO	ČOV, TLG část = 70% z celkové ceny	560	11 074	7 322	4 100 000	15	273 000
	Vstupní ČS (VČS) - stavební část	l/s	VČS, stavební část = 50% z celkové ceny	6	229 000	151 405	908 000	50	18 000
	Vstupní ČS (VČS) - TLG část	l/s	VČS, TLG část = 50% z celkové ceny	6	229 000	151 405	908 000	15	61 000
	CELKEM ČOV + VČS								387 000
VAR1	CELKEM ROČNÍ FINANČNÍ PROSTŘEDKY NA OBNOVU (= ODPISY= MIN. PACHTOVNÉ) - řádek 4.1 v kalkulaci stočného								665 000

VAR 2 - Výpočet hodnoty majetku v reprodukční pořizovací ceně a stanovení finančních prostředků pro obnovu									
	Popis	Jednotka	Poznámka	Množství	Cen. ukazatel dle MZe	Cen. ukazatel bez DPH + koeficient obce	Pořizovací cena do VUME	Doba životnosti	Finanční prostředky zajišťované na obnovu
						Kč bez DPH	Kč bez DPH	Roky	Kč bez DPH
VAR2 - VEŘEJNÁ KANALIZACE	Hlavní řady TLK - PLAST DN80, NEZPEVNĚNÉ PLOCHY	m	Řady TLK DN60-DN80, nezpevněný povrch + protlaky	1 732,0	2 915	1 927	3 338 000	90	37 000
	Hlavní řady TLK - PLAST DN80, ZPEVNĚNÉ PLOCHY	m	Stoky TLK, místní a krajské komunikace + chodníky+ vjezdy	2 780,0	4 524	2 991	8 315 000	90	92 000
	DČS- Domovní tlakové čerpací stanice	ks	Nutné zohlednit reálnou životnost čerpadel	221	48 000	31 736	7 014 000	40	175 000
	CELKEM TLAKOVÁ KANALIZACE								304 000
VAR2 - ČOV	ČOV - STAVEBNÍ ČÁST	EO	ČOV, stavební část = 30% z celkové ceny	560	4 746	3 138	1 757 000	50	35 000
	ČOV - TLG ČÁST	EO	ČOV, TLG část = 70% z celkové ceny	560	11 074	7 322	4 100 000	15	273 000
	CELKEM ČOV								308 000
VAR2	CELKEM ROČNÍ FINANČNÍ PROSTŘEDKY NA OBNOVU (= ODPISY= MIN. PACHTOVNÉ) - řádek 4.1 v kalkulaci stočného								612 000

VAR 2 - Stanovení reálné nutné akumulace finančních prostředků na obnovu TLG části (čerpádl) DČS nad rámec PFO - uvažována celková životnost 10 let									
	Popis	Jednotka	Poznámka	Množství		Výměna čerpadla (uvažována částečná repase) včetně montáže a revize (bez armatur a ovládacího)	Celková cena všech čerpadel	Doba životnosti	Finanční prostředky zajišťované na obnovu
						Kč bez DPH	Kč bez DPH	Roky	Kč bez DPH
VAR2	DČS - TLG část	ks		221		24 000	5 304 000	10	530 000
	DČS - odpočet tvořených prostředků v rámci PFO na DČS								-175 000
VAR2	Obnovující opravy (výměna čerpadel v DČS)- řádek 4.3 v kalkulaci stočného								355 000

PŘÍLOHA 3- KALKULACE PŘEDPOKLÁDANÉHO STOČNÉHO

OBEC LUBNÁ				
VAR1- GRAVITAČNÍ KANALIZACE, KALKULACE STOČNÉ				
dle Přílohy č. 19 k vyhlášce 428/2001 Sb.				
Řádek	Náklady pro výpočet ceny pro vodné a stočné			
	Nákladové položky	Měrná jednotka	Voda odpadní	
1	2	2a	6	7
		Kalkulace		
1.	Materiál	mil. Kč		0,023000
1.1	surová voda podzemní + povrchová	mil. Kč		
1.2	- pitná voda převzatá + odpadní voda předaná k čištění	mil. Kč		
1.3	- chemikálie	mil. Kč		0,018000
1.4	- ostatní materiál	mil. Kč		0,005000
2.	Energie	mil. Kč		0,227238
2.1	- elektrická energie	mil. Kč		0,226238
2.2	- ostatní energie	mil. Kč		0,001000
3.	Osobní náklady	mil. Kč		0,130000
3.1	- mzdové náklady	mil. Kč		0,130000
3.2	- osobní náklady další	mil. Kč		
4.	Ostatní přímé náklady	mil. Kč		0,685000
4.1	- odpisy	mil. Kč		0,665000
4.2	- obnovující opravy	mil. Kč		
4.3	- opravy ostatní	mil. Kč		0,020000
4.4	Pachtovné/ nájemné	mil. Kč		
5.	Jiné provozní náklady	mil. Kč		0,242900
5.1	- poplatky za vypouštění odpadních vod	mil. Kč		
5.2	- ostatní provozní náklady externí	mil. Kč		0,242900
5.3	- ostatní provozní náklady ve vlastní režii	mil. Kč		
6.	Finanční náklady	mil. Kč		
7.	Ostatní výnosy	mil. Kč		
8.	Výrobní režie	mil. Kč		
9.	Správní režie	mil. Kč		0,004500
10.	Úplné vlastní náklady	mil. Kč		1,312638
A	Počet pracovníků	osob		1,0
B	Voda pitná fakturovaná	mil. m ³		
C	- z toho domácnosti	mil. m ³		
D	Voda odpadní odváděná fakturovaná	mil. m ³		0,017703
E	- z toho domácnosti	mil. m ³		0,017703
F	Voda srážková fakturovaná	mil. m ³		
G	Voda odpadní čištěná	mil. m ³		0,019473
H	Pitná nebo odpadní voda převzatá	mil. m ³		
I	Pitná nebo odpadní voda předaná	mil. m ³		
Tabulka č.2				
Kalkulovaná cena pro vodné a pro stočné				
Řádek	Text	Měrná jednotka	Voda odpadní	
1	2	2a	Kalkulace	
11.	Jednotkové náklady	Kč . m ⁻³	7a	
11.	Jednotkové náklady	Kč . m ⁻³		74,15
12.	UVN	mil. Kč		1,312638
13.	Kalkulační zisk	mil. Kč		
14.	- podíl kalkulačního zisku z ÚVN	%		
15.	-z řádku 13. na rozvoj a obnovu infrastrukturního majetku	mil. Kč		
16.	Celkem ÚVN + zisk	mil. Kč		1,312638
17.	Voda fakturovaná odpadní	mil. m ³		0,017703
18.	Cena pro vodné, stočné bez DPH	Kč . m⁻³		74,15
18.a	Podíl ceny vyplývající z PFO bez DPH	Kč . m ⁻³	akumulace prostředků	37,56
18.b	Podíl ceny z přímých provozních nákladů bez DPH	Kč . m ⁻³	úplné náklady bez PFO	36,58
19.	Cena stočné pro obyvatelstvo (DPH 12%) (BEZ UVAŽOVÁNÍ SÚC)	Kč . m⁻³	12%	83,05

VAR1- podrobný soupis úplných nákladů			
			Kalkulace Kč
1.	Materiál		23 000,00
1.1	surová voda podzemní + povrchová		
1.2	- pitná voda převzatá + odpadní voda předaná k čištění		
1.3	- chemikálie		18 000,00
	Náklady na koagulant (srážení fosforu)	18 000,00	
1.4	- ostatní materiál		5 000,00
	Čistící prostředky	1 000,00	
	Pitná voda	4 000,00	
2.	Energie		227 237,95
2.1	- elektrická energie	Kč	226 237,95
VČS	Čerpání odpadních vod z VČS - P=3 kWh, Q=22m ³ /h, 1kWh = 6 Kč, V=19 473 m ³ , roční spotřeba cca 2 655 kWh	15 932,25	
ČOV	Specifická spotřeba ČOV 1,8 kWh/m ³ , 1kWh = 6 Kč, V=19 473 m ³ , roční spotřeba cca 35 051 kWh	210 305,70	
2.2	- ostatní energie (plyn, pevná a kapalná energie, PHM - pohonné hmoty)		1 000,00
Dohad	Pohoné hmoty - sekaní trávy atd.	1 000,00	
3.	Osobní náklady		130 000,00
3.1	- mzdové náklady		130 000,00
	Nutná obsluha min. 2 h denně v pracovní dny= 250 x 2 = 500 h. Mzdový náklad včetně odvodů cca 260 Kč/h	130 000,00	
3.2	- ostatní osobní náklady		
4.	Ostatní přímé náklady		685 000,00
4.1	- odpisy infrastrukturního majetku - částku nutné převést na účet PFO		665 000,00
	Gravitační kanalizace - viz výpočet reprodukční hodnoty majetku a stanovení finančních prostředků na obnovu	278 000,00	
	ČOV + VČS- viz výpočet reprodukční hodnoty majetku a stanovení finančních prostředků na obnovu	387 000,00	
4.2	- obnovující opravy infrastrukturního majetku		
4.3	-opravy ostatní		20 000,00
	Běžné opravy na ČOV a kanalizaci zajištěné provozovatelem	20 000,00	
4.4	Pachtovné nájemné		

5.	Jiné provozní náklady		242 900,00
5.1	- poplatky za vypouštění odpadních vod		
	Nejsou, odtok pod 100 000 m ³ /rok		
5.2	- ostatní provozní náklady externí		242 900,00
	Odběry vzorků - předpoklad 8 x rok	40 000,00	
	Revize	5 000,00	
	Deratizační práce kanalizace	12 000,00	
	VaK Kroměříž- výpisy vodné 2x ročně	4 000,00	
	Přenos dat	3 000,00	
	Odborný zástupce + pomoc při zpracování všech hlášení, vyhodnocení provozu ČOV atd.	14 000,00	
	Likvidace kalu - odvoz na ČOV Kroměříž, cesta tam a zpět 26 km x 44 Kč/km=1144 Kč, manipulační doba 2 h x 530=1060 Kč, likvidace kalové vody 10 m ³ x 200 = 2000 Kč, cena jednoho vývozu cca 4 300 Kč, roční množství cca 280 m ³ , 28 jízd ročně	120 400,00	
	Odvoz shráků a písku - komunální odpad - předpoklad cca 2,5 t /rok, likvidace 1 t cca 1800 Kč	4 500,00	
	Servis na ČOV a práce na kanalizaci externí	30 000,00	
	Pojistky	10 000,00	
5.3	- ostatní provozní náklady ve vlastní režii		
	Mzda administrativa - výběr stočného, upomínky, předpisy atd. Běžně se na obcích pohybuje až kolem 130 000,- Kč, ale většinou hrazeno z obecního rozpočtu		
6.	Finanční náklady		
7.	Ostatní výnosy		
Skut	Např. vývoz žumpy		
8.	Výrobní režie		
	Odpisy budovy obecního úřadu se neuplatňují		
9.	Správní režie		4 500,00
Dohad	Kancelářské potřeby	3 000,00	
10.	Úplné vlastní náklady		1 312 637,95
A	Počet pracovníků		1,00
B	Voda pitná fakturovaná v mil. m ³		
C	- z toho domácnosti v mil. m ³		
D	Voda odpadní odváděná fakturovaná v mil. m ³		17 702,5
E	- z toho domácnosti		17 702,5
F	Voda srážková fakturovaná v m ³ (podnikatelé + obecní)		
G	Voda odpadní čištěná v mil. m ³	Odtok z ČOV	19 473
H	Pitná nebo odpadní voda převzatá v mil. m ³		
I	Pitná nebo odpadní voda předaná v mil. m ³		

OBEC LUBNÁ				
VAR2- TLAKOVÁ KANALIZACE, KALKULACE STOČNÉ				
dle Přílohy č. 19 k vyhlášce 428/2001 Sb.				
Řádek	Náklady pro výpočet ceny pro vodné a stočné			
	Nákladové položky	Měrná jednotka	Voda odpadní	
1	2	2a	6	7
		Kalkulace		
1.	Materiál	mil. Kč		0,023000
1.1	surová voda podzemní + povrchová	mil. Kč		
1.2	- pitná voda převzatá + odpadní voda předaná k čištění	mil. Kč		
1.3	- chemikálie	mil. Kč		0,018000
1.4	- ostatní materiál	mil. Kč		0,005000
2.	Energie	mil. Kč		0,211306
2.1	- elektrická energie	mil. Kč		0,210306
2.2	- ostatní energie	mil. Kč		0,001000
3.	Osobní náklady	mil. Kč		0,130000
3.1	- mzdové náklady	mil. Kč		0,130000
3.2	- osobní náklady další	mil. Kč		
4.	Ostatní přímé náklady	mil. Kč		0,987000
4.1	- odpisy	mil. Kč		0,612000
4.2	- obnovující opravy	mil. Kč		
4.3	- opravy ostatní	mil. Kč		0,375000
4.4	Pachtovné/ nájemné	mil. Kč		
5.	Jiné provozní náklady	mil. Kč		0,242900
5.1	- poplatky za vypouštění odpadních vod	mil. Kč		
5.2	- ostatní provozní náklady externí	mil. Kč		0,242900
5.3	- ostatní provozní náklady ve vlastní režii	mil. Kč		
6.	Finanční náklady	mil. Kč		
7.	Ostatní výnosy	mil. Kč		
8.	Výrobní režie	mil. Kč		
9.	Správní režie	mil. Kč		0,004500
10.	Úplné vlastní náklady	mil. Kč		1,598706
A	Počet pracovníků	osob		1,0
B	Voda pitná fakturovaná	mil. m ³		
C	- z toho domácnosti	mil. m ³		
D	Voda odpadní odváděná fakturovaná	mil. m ³		0,017703
E	- z toho domácnosti	mil. m ³		0,017703
F	Voda srážková fakturovaná	mil. m ³		
G	Voda odpadní čištěná	mil. m ³		0,019473
H	Pitná nebo odpadní voda převzatá	mil. m ³		
I	Pitná nebo odpadní voda předaná	mil. m ³		
Tabulka č.2				
Kalkulovaná cena pro vodné a pro stočné				
Řádek	Text	Měrná jednotka	Voda odpadní	
1	2	2a	Kalkulace	
1	2	2a	6	7
11.	Jednotkové náklady	Kč . m⁻³		90,31
12.	UVN	mil. Kč		1,598706
13.	Kalkulační zisk	mil. Kč		
14.	- podíl kalkulačního zisku z ÚVN	%		
15.	-z řádku 13. na rozvoj a obnovu infrastrukturního majetku	mil. Kč		
16.	Celkem ÚVN + zisk	mil. Kč		1,598706
17.	Voda fakturovaná odpadní	mil. m ³		0,017703
18.	Cena pro vodné, stočné bez DPH	Kč . m⁻³		90,31
18.a	Podíl ceny vyplývající z PFO bez DPH	Kč . m ⁻³	akumulace prostředků	34,57
18.b	Podíl ceny z přímých provozních nákladů bez DPH	Kč . m ⁻³	úplné náklady bez PFO	55,74
19.	Cena stočné pro obyvatelstvo z kalkulace (DPH 12%) (BEZ UVAŽOVÁNÍ SÚC)	Kč . m⁻³	12%	101,14
20.	Cena za spotřebu energie v rámci spotřeby RD (spotřeba DČS)	Kč . m⁻³	21%	2,88
	Objemové čerpadlo Q=0,7 l/s, P=1,1, specifická spotřeba 0,4 kWh/1m ³ , 1kWh =6 Kč bez DPH, DPH = 21 %	=		
21.	Celková cena stočného včetně DPH			104,02

VAR2- podrobný soupis úplných nákladů			
			Kalkulace Kč
1.	Materiál		23 000,00
1.1	surová voda podzemní + povrchová		
1.2	- pitná voda převzatá + odpadní voda předaná k čištění		
1.3	- chemikálie		18 000,00
	Náklady na koagulant (srážení fosforu)	18 000,00	
1.4	- ostatní materiál		5 000,00
	Čistící prostředky	1 000,00	
	Pitná voda	4 000,00	
2.	Energie		211 305,70
2.1	- elektrická energie	Kč	210 305,70
VČS	Není, cenu za čerpání hradí odběratel mimo kalkulaci, DČS jsou napojené na rozvaděče RD		
ČOV	Specifická spotřeba ČOV 1,8 kWh/m ³ , 1kWh = 6 Kč, V=19 473 m ³ , roční spotřeba cca 35 051 kWh	210 305,70	
2.2	- ostatní energie (plyn, pevná a kapalná energie, PHM - pohonné hmoty)		1 000,00
Dohad	Pohoné hmoty - sekaní trávy atd.	1 000,00	
3.	Osobní náklady		130 000,00
3.1	- mzdové náklady		130 000,00
	Nutná obsluha min. 2 h denně v pracovní dny= 250 x 2 = 500 h. Mzdový náklad včetně odvodů cca 260 Kč/h	130 000,00	
3.2	- ostatní osobní náklady		
4.	Ostatní přímé náklady		987 000,00
4.1	- odpisy infrastrukturního majetku - částku nutné převést na účet PFO		612 000,00
	Tlaková kanalizace - viz výpočet reprodukční hodnoty majetku a stanovení finančních prostředků na obnovu	304 000,00	
	ČOV- viz výpočet reprodukční hodnoty majetku a stanovení finančních prostředků na obnovu	308 000,00	
4.2	- obnovující opravy infrastrukturního majetku		
4.3	-opravy ostatní		375 000,00
	Běžné opravy na ČOV a kanalizaci zajištěné provozovatelem	20 000,00	
	Stanovení reálné nutné akumulace finančních prostředků na obnovu TLG části (čerpadla) DČS nad rámec PFO - uvažována celková životnost 10 let - viz výpočet PFO	355 000,00	
4.4	Pachtovné nájemné		

5.	Jiné provozní náklady		242 900,00
5.1	- poplatky za vypouštění odpadních vod		
	Nejsou, odtok pod 100 000 m3/rok		
5.2	- ostatní provozní náklady externí		242 900,00
	Odběry vzorků - předpoklad 8 x rok	40 000,00	
	Revize	5 000,00	
	Deratizační práce kanalizace	12 000,00	
	VaK Kroměříž- výpisy vodné 2x ročně	4 000,00	
	Přenos dat	3 000,00	
	Odborný zástupce + pomoc při zpracování všech hlášení, vyhodnocení provozu ČOV atd.	14 000,00	
	Likvidace kalu - odvoz na ČOV Kroměříž, cesta tam a zpět 26 km x 44 Kč/km=1144 Kč, manipulační doba 2 h x 530=1060 Kč, likvidace kalové vody 10 m3 x 200 = 2000 Kč, cena jednoho vývozu cca 4 300 Kč, roční množství cca 280 m3, 28 jízd ročně	120 400,00	
	Odvoz shráků a písku - komunální odpad - předpoklad cca 2,5 t /rok, likvidace 1 t cca 1800 Kč	4 500,00	
	Servis na ČOV a práce na kanalizaci externí	30 000,00	
	Pojistky	10 000,00	
5.3	- ostatní provozní náklady ve vlastní režii		
	Mzda administrativa - výběr stočného, upomínky, předpisy atd. Běžně se na obcích pohybuje až kolem 130 000,- Kč, ale většinou hrazeno z obecního rozpočtu		
6.	Finanční náklady		
7.	Ostatní výnosy		
Skut	Např. vývoz žumpy		
8.	Výrobní režie		
	Odpisy budovy obecního úřadu se neuplatňují		
9.	Správní režie		4 500,00
Dohad	Kancelářské potřeby	3 000,00	
10.	Úplné vlastní náklady		1 598 705,70
A	Počet pracovníků		1,00
B	Voda pitná fakturovaná v mil. m ³		
C	- z toho domácnosti v mil. m ³		
D	Voda odpadní odváděná fakturovaná v mil. m ³		17 702,5
E	- z toho domácnosti		17 702,5
F	Voda srážková fakturovaná v m ³ (podnikatelé + obecní)		
G	Voda odpadní čištěná v mil. m ³	Odtok z ČOV	19 473