

LUKOVANY– KANALIZACE A ČOV



Odborný posudek

ve smyslu Směrnice MŽP č. 4/2015 o poskytování finančních prostředků ze Státního fondu životního prostředí České republiky prostřednictvím Národního programu Životní prostředí

leden 2020

1. Obecné údaje

Posuzované materiály: Lukovany – kanalizace a ČOV
DSP zpracovaná v 05/2018

Zpracovatel dokumentace: Vodárenská akciová společnost a.s.
Soběšická 820/156, Lesná
638 00 Brno
IČO: 494 558 42

Posuzující: **Ing. Petr Černík**
Autorizovaný inženýr v oboru stavby vodního hospodářství a
krajinného inženýrství, v seznamu autorizovaných osob
vedeném ČKAIT veden pod číslem 1004174

2. Identifikace předkladatele žádosti

Svazek vodovodů a kanalizací Ivančice,
Kounická 1598/78,
664 91 Ivančice
IČO: 494 588 92

3. Adresát a účel posudku

Státní fond životního prostředí České republiky
Olbrachtova 2006/9
140 00 Praha 4

Posudek je vypracován jako příloha žádosti o poskytnutí
podpory z Národního programu Životní prostředí

Prioritní oblast:	1.Voda
Podoblast podoblast podpory:	1.3 Čistota povrchových i podzemních vod
Podporovaná aktivita:	1.3.C – Kanalizace 1.3.D – Výstavba, modernizace a intenzifikace čistíren odpadních vod

4. Údaje o současném stavu (údaje o stávajících sítích, zařízeních a jejich kondici)

Obec Lukovany se nachází v západní části Jihomoravského kraje v blízkosti obcí Zakřany a Zbýšov. Terén je poměrně členitý, s převážně jednopatrovou zástavbou. Žije zde 634 obyvatel. Dle územního plánu se předpokládá rozvoj obce na cca 800 obyvatel.

Tento projekt řeší odvedení splaškových vod z celého území obce Lukovany. Stavba bude realizována v celém rozsahu zástavby, ve státní a místních komunikacích a v nezpevněných plochách podél komunikací.

Obec nemá v současné době splaškovou kanalizaci a centrální způsob čištění odpadních vod. Splaškové vody jsou převážně jímány v žumpách a následně vyváženy. Dešťové odpadní vody budou řešeny stávajícím způsobem kombinací odvedením do stávající dešťové stoky, do příkopů, povrchovým odtokem a případným vsakem. Katastrem obce protékají tři vodoteče Balinka, Čeleška a Lukovanský potok.

V obci žije 634 stálých obyvatel. Ti jsou v sezóně doplňováni vlastníky několika rekreačních objektů, situovaných na okrajích obce. Obec patří mezi sídla venkovského typu s jednoduchým urbanistickým členěním funkčních zón a převažující obytnou funkcí. Je tvořena zástavbou převážně rodinnými domy uspořádanými často jako řadovky nebo dvojdomky.

Stavba bude probíhat v jednotlivých ulicích obce Lukovany. Obec je ve správním obvodu obce s rozšířenou působností a s pověřeným obecním úřadem Rosice. Stavba má za cíl zajistit odvedení splaškových vod z maximálního ekonomicky zdůvodnitelného počtu obytných budov a provozoven. Odpadní voda z obce bude kanalizací svedena do tří čerpacích stanic a z nich přečerpávána do gravitačních stok a dále na nově budovanou centrální čistírnu odpadních vod.

Okolní krajina má zemědělský ráz. Nadmořská výška území se pohybuje cca mezi 380–430 m n. m.

V obci je vybudován vodovod, na který je napojeno cca 95 % nemovitostí. Řešené území je elektrifikováno, plynofikováno a je zde také vedeno sdělovací vedení.

5. Zdůvodnění nezbytnosti realizace akce

V současné době jsou splaškové odpadní vody z nemovitostí v obci Lukovany napojené do žump (ve velké míře netěsných). Celkový stav likvidace odpadních vod neodpovídá požadavkům a není v souladu s Nařízením vlády č.401/2015 Sb., a dochází ke kontinuálnímu znečišťování povrchových i podzemních vod. Po realizaci akce budou splaškové vody odváděny do nové splaškové kanalizace a následně na nově budovanou ČOV, kde budou čištěny v souladu s Nařízením vlády č. 401/2015 Sb.

6. Základní charakteristika stavby

Kanalizace – gravitační stoky

Při výběru nových tras stok a výtlačků odpadních vod byly hledány trasy, které by byly optimální z hlediska technického i ekonomického řešení. Vždy byla snaha minimalizovat zásahy do již položených inženýrských sítí tak, aby bylo minimalizováno vyvolání přeložek ostatních inženýrských sítí. V některých lokalitách, kde jsou stísněné prostorové poměry a vlivem stávající polohy inženýrských sítí, nebylo možné se vyhnout vyvolaným přeložkám.

Rozsah a průběh jednotlivých tras byl projednáván na výrobních výborech za účasti objednatele, zástupce dotčené obce i správců důležitých inženýrských sítí. Výstavba stok je navržena převážně otevřeným výkopem v pažené rýze se svislými stěnami. Po dokončení budou narušené povrchy uvedeny do původního stavu, případně opraveny dle požadavků jejich správců. Ze zelených ploch bude před prováděním výkopů sejmuta ornice, po dokončení prací bude provedeno jejich zpětné ohumusování a osetí travou.

Materiál nového kanalizačního potrubí předpokládáme v krajské silnici i v ostatních místních komunikacích z plastového potrubí PP DN 250. Vzhledem k tomu, že jsou zvoleny kompaktní čerpací stanice se separací pevných látek, je nutno havarijní jímání odpadní vody provést přímo v potrubí. Z toho důvodu bude před čerpacími stanicemi vždy úsek zahluobeného potrubí většího profilu – předpokládáme použití vejčitého železobetonového potrubí TZO DN 800/1200. Plastové potrubí bude z trub PP SN 10 DN 250, trouby plnostěnné, nepěněné. Niveleta kanalizačního potrubí bude uložena v průměrné hloubce cca 2,2 m, krytí potrubí bude průměrně 1,9 m. Potrubí bude uloženo do otevřené rýhy do pískového lože. Železobetonové potrubí bude uloženo do otevřené rýhy, do betonového lože. Uložení potrubí bude splňovat prostorovou normu ČSN 73 60 05.

Na kanalizaci bude osazeno cca 153 ks nových kanalizačních šachet. Šachty jsou navrženy z betonových prefabrikátů DN 1000, poklopy v komunikaci tř. D 400 budou vytaženy do úrovně komunikace. Poklopy v krajské silnici budou umístěny přednostně do osy jízdního pruhu. Výjimečně, ve stísněných místech trasy, budou použity typové betonové nebo plastové šachty menšího průměru DN 800 nebo DN 600. Nad potrubím DN 800/1200 budou osazeny typové šachty ve spodní části profilu DN 1500.

Celková délka kanalizačních stok činí 4 819 m.

Kanalizace – odbočení pro domovní přípojky

Odbočka pro přípojku se navrhuje jako odbočení z uliční stoky směrem kolmým na fasádu napojovaného objektu. Délka odbočky (dle požadavku SÚS JmK) se stanovuje tak, aby odbočka končila za hranicí obrubníku krajské komunikace ve vzdálenosti rovné hloubce výkopu (min. 1,5 m) nebo za příkopem ve vzdálenosti 0,6 m. V případě uložení stávajících sítí podél vozovky (chodníku) bude odbočka protažena až za tyto sítě. Předmětem stavebního objektu je vyvedení odbočení pro připojení kanalizačních přípojek splaškové kanalizace.

Na kanalizaci je navrženo 260 ks odbočení. Průměrná délka jednoho trubního úseku odbočení, který je součástí této stavby, je 5,0 m. Celková délka všech trubních částí je tedy cca 1300,0 m. Profily všech přípojek budou DN 150, materiál přípojky bude odpovídat materiálu hlavní stoky.

Přípojky podcházející nedotčený jízdní pruh ve státní silnici budou budovány pod tímto jízdním pruhem bezvýkopovou technologií - protlakem chráničky, do které bude následně potrubí přípojky vloženo. Ostatní přípojky jsou navrženy v otevřeném výkopu.

Výtlačky splaškové kanalizace

Na výtlačné řady je navrženo použít plastové potrubí z HDPE PE 100 RC Ø 125 / 11,0 mm. Potrubí bude uloženo do otevřené rýhy do pískového lože. Průměrná hloubka uložení je 1,6 m. Uložení potrubí bude splňovat prostorovou normu ČSN 73 60 05.

Pro možnost vypuštění výtlačného potrubí při čištění čerpacích stanic bude na výtlačném potrubí, těsně za objektem čerpací stanice, provedeno zaústění zpět do poslední šachty před čerpací stanicí. Výtlačné potrubí je ukončeno zaústěním do uklidňovací šachty.

Celková délka výtlačků je 940,0 m.

Čerpací stanice

Čerpací stanice budou umístěny v nejnižších místech terénu. ČS 1 ve střední části obce, ČS 2 ve východní části obce a ČS 3 v jižní části obce.

Jsou navrženy podzemní kompaktní čerpací stanice se separací pevných látek - suché zařízení s plynotěsnou a vodotěsnou provozní nádrží se systémem sběrače tuhých látek, jištěným proti ucpávání, se dvěma rotačními čerpadly. Přecherpací stanice je umístěna v suché jímce, která je dodávkou technologie. Světlý průměr každé jímky je 2,4 m, hloubky jímků jsou mezi 3,80 – 4,05 m. Vstupní úroveň do šachty bude vyvedena cca 0,3 m nad současnou úroveň terénu, vstup je umožněn poklopem. K čerpací stanicí ČS2 a ČS3 bude vytvořen zpevněný sjezd.

Celková délka navržené kanalizace včetně odboček pro domovní přípojky a výtlačků činí 7 059 m.

Návrh kanalizace je v souladu s normou ČSN 75 6101 "Stokové sítě a kanalizační přípojky". Lze konstatovat, že vybudováním splaškové kanalizace dojde k odvedení odpadních vod na novou čistírnu odpadních vod a tím ke zlepšení životního prostředí v obci Lukovany.

Čistírna odpadních vod

Je navržena dvojlinková mechanicko-biologická čistírna odpadních vod pro 800 EO (pro čištění splaškových odpadních vod „komunálního“ charakteru).

Navržená ČOV pracuje na principu nízkozatěžované dlouhodobé aktivace se simultánní nitrifikací a denitrifikací a aerobní stabilizací kalu. Použitím kyslíkové sondy se stává celý

proces plně automatizovaným a je dosaženo přesného dávkování potřebného množství kyslíku pro potřebu biologického procesu.

Technologická linka ČOV je sestavena z venkovních strojních česlí, čerpací stanice, která je součástí sdruženého objektu, biologické linky sestávající se ze samostatně oddělené aktivační a dosazovací části, kalojemu, chemického hospodářství a měrného objektu na odtoku. Celá ČOV (mimo česlí, chemického hospodářství a měrného objektu) je sdružena do jednoho objektu. V podzemní části objektu se nachází čerpací stanice, směšovací aktivace, dosazovací nádrž a uskladňovací nádrž kalu (kalojem). V horní (nadzemní) části objektu je strojná dmychadla, sklad, místnost obsluhy a sociální zařízení. Biologický stupeň je doplněn o chemické srážení fosforu. Vlastní biologické čištění probíhá v aktivační nádrži obdélníkového půdorysu. Probíhá zde současně nitrifikace i denitrifikace (tzv. simultánní nitrifikace a denitrifikace). Aktivovaný kal se od vyčištěné odpadní vody separuje v dosazovací nádrži. Tato nádrž je navržena čtvercová s vertikálním průtokem. Aktivační směs přitéká shybku do spodní zkosené části nádrže, kde dochází k sedimentaci kalu. Vyčištěná voda stoupá k hladině, kde odtokovými žlaby umístěnými po obvodě přepadá do odtoku. Usazený kal je odčerpáván ponornými kalovými čerpadly. Vratný kal se vrací zpět do aktivační části, přebytečný je odtahován do uskladňovací nádrže kalu. Vyčištěná odpadní voda bude odváděna přes měrný objekt do recipientu.

ČOV splňuje parametry pro nejlepší dostupné technologie – BAT technologie definované nařízením vlády MŽP ČR č.401/2015 Sb.

7. Posouzení účelnosti navrženého řešení z hlediska životního prostředí a ekologického přínosu, posouzení koncepčnosti navrženého řešení včetně navržené technologie

Řešení stokové sítě vyhoví požadavkům na ochranu vodních toků, zejména Nařízením vlády ČR č.401/2015 Sb. v platném znění.

Vybudování soustavné splaškové kanalizace včetně odvedení splaškových vod na nově navrženou ČOV v je z hlediska ochrany životního prostředí nezbytné. Navržené řešení je z hlediska ochrany vodních toků i vod podzemních účelné. Ostatní složky životního prostředí nejsou realizací díla ohroženy.

Uvažované technické řešení je navrženo podle současných standardů a dosaženého technického pokroku a je v souladu s platnou legislativou České republiky. Vychází z aktuálních údajů o množství a kvalitě odpadních vod s přihlédnutím na specifické podmínky v dané lokalitě. Navržená varianta technologického a stavebního řešení optimalizuje výši stavebních a provozních nákladů.

Daný projekt řeší nevyhovující stav v čištění odpadních vod produkovaných v obci a tím tak přispěje ke zlepšení kvality podzemních vod.

Navržené řešení je koncepční a účelné, neboť stavba svým charakterem představuje zlepšení ekologických podmínek, to je odvedení a likvidace odpadních vod na novou ČOV v souladu s NV č.401/2015 Sb., zvýšení ochrany vodních zdrojů a vodních toků, čímž má jednoznačně

pozitivní vliv na životní prostředí. Po dokončení stavby dojde k výraznému zlepšení kvality podzemních vod a tím i ke zlepšení života obyvatel v obci.

8. Posouzení výše předpokládaných nákladů na realizaci opatření

Celkové předpokládané náklady na realizaci stavby na akci „Lukovany – kanalizace a ČOV“ činí 110 179 775,00 Kč (bez DPH).

Lze konstatovat, že vyčíslené náklady odpovídají aktuální cenové úrovni stavby daného rozsahu a technického řešení a obvyklým cenám za navržené řešení a rozsah prací.

9. Hodnocení jednotlivých posuzovaných variant a zdůvodnění zvolené varianty

Projektová dokumentace na předmětnou stavbu byla ve stupni DSP a následně DPS vypracována v jedné variantě, která je v souladu s PRVK Jihomoravského kraje. Vzhledem ke geomorfologickému uspořádání obce a lokalitě navrhované ČOV (dle PRVK) je třeba přečerpávat odpadní vody z obce pomocí tří podzemních čerpacích stanic. Výtlak z ČS bude napojen do gravitačních splaškových stok, kterými budou odpadní vody dopravovány do nově navrhované ČOV v katastru obce Lukovany. Toto řešení je v souladu s PRVK Jihomoravského kraje.

Pro posouzení jiného technického řešení žadatel pečlivě zvážil varianty jiného řešení, např. napojení na nejbližší stávající ČOV ve městě Zbýšov, která se ale ukázala nemožná, protože projektovaná kapacita této ČOV je 4 200 EO a v současné době je již napojeno 4 034 EO. Další posuzovaná možnost, tj. přečerpávání splaškových vod do Rosic, odkud by byly splaškové vody dále odváděny na dostatečně kapacitní ČOV v Ivančicích, je vzhledem ke vzdálenostem ekonomicky nákladnější. Také provozní náklady této varianty by byly několikanásobně vyšší, než budou provozní náklady nové ČOV v obci Lukovany.

10. Stanovisko, zda opatření odpovídá podmínkám podpory v rámci příslušné oblasti podpory

Současný stav nakládání s odpadními vodami v obci Lukovany je velmi neuspokojivý. Je v rozporu se Zákonem o vodách č. 254/2001 Sb. v platném znění a s Nařízením vlády ČR 401/2015 Sb. v platném znění. Brání dalšímu rozvoji obce a působí hygienické problémy. Realizací řešení, které je navrženo v projektu stavby pro stavební povolení a nakládání s vodami „Lukovany – kanalizace a ČOV“, dojde ke zlepšení tohoto stavu.

Uvažované technické řešení je navrženo podle současných standardů a dosaženého technického pokroku a je v souladu s platnou legislativou České republiky. Náklady dle odpovídají obvyklým cenám za navržené řešení a rozsah prací.

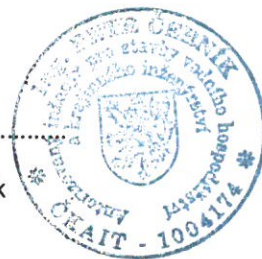
Ekologický přínos investice je nesporný. Navržené řešení je provozně spolehlivé, bezpečné a zajistí čištění odpadních vod na dobré úrovni. Výstavba ani provoz předmětného díla s sebou nenesou žádná rizika.

Žadatel není schopen stavbu realizovat bez finanční podpory ze strany Národního programu Životního prostředí – Prioritní oblast 1.

Stavbu doporučuji realizovat v předloženém rozsahu a časovém období s podporou z Národního programu Životní prostředí.

V Brně dne 17.01.2020

.....
Ing. Petr Černík



Podklady:

1. *Směrnice MŽP č. 4/2015 o poskytování finančních prostředků ze Státního fondu životního prostředí České republiky prostřednictvím Národního programu Životní prostředí*
2. *Nařízení vlády 401/2015 Sb., kterým se stanoví ukazatele přípustného znečištění vod.*