

STAVBA : „INTENZIFIKÁCIA ČOV KRAHULE,,
INVESTOR : Obec KRAHULE
DÁTUM : 07 / 2015

A – SPRIEVODNÁ SPRÁVA

PROJEKT STAVBY PRE STAVEBNÉ POVOLENIE

- Identifikačné údaje
- Základné údaje o stavbe
- Východiskové podklady
- Členenie stavby
- Vecné väzby stavby na okolie
- Počet pracovníkov prevádzky
- Užívateľ stavby
- Ekonomické hodnotenie investície

Vypracoval: Ing. P. Nemec

V Poprade, júl 2015

1. Identifikačné údaje

1.1 Identifikačné údaje stavby a investora

<i>Názov stavby:</i>	„INTENZIFIKÁCIA ČOV KRAHULE,,
<i>Miesto stavby:</i>	k. ú. Krahule
<i>Okres:</i>	Žiar nad Hronom
<i>Kraj:</i>	Banskobystrický
<i>Druh stavby:</i>	Vodná stavba
<i>Charakter stavby:</i>	nevýrobná
<i>Investor:</i>	Obec Krahule

1.2 Identifikačné údaje projektanta stavby

<i>Sídlo :</i>	Komenského 293 059 35 Batizovce
<i>IČO :</i>	32848561
<i>DIČ:</i>	1031970940
<i>zodpovedný projektant:</i>	Ing. Peter Nemec - autorizovaný stavebný inžinier

2. Základné údaje o stavbe

V rámci tohoto projektu je riešené rozšírenie kapacity ČOV z pôvodných 740 EO na 1200 EO (trojlinková, každá kapacitne pre 400 EO), pozostávajúca z návrhu čerpacej stanice, biologického stupňa čistenia OV, terciárneho stupňa dočistenia OV, kalového hospodárstva ako je stabilizačná a uskladňovacia nádrž kalu ako aj príslušných stavebných objektov úzko spätých s danou technológiou. Existujúca ČOV typu PESL 4x25E bola kapacitne riešená pre 740 EO (2x25E kapacitne pre 370 EO). Po výstavbe a uvedení ČOV do prevádzky riešená kapacitne pre 1200EO bude ČOV typu PESL odstavená z prevádzky, bez ďalšieho využitia. Navrhovaná trojlinková ČOV je riešená ako kompaktný logický celok = združený objekt biologického čistenia (ďalej v texte ZOBČ) s prevádzkovou budovou riešenou nad nádržou ZOBČ, v ktorej sa nachádza zázemie pre obsluhu, WC a dýchareň.

Stavba „Obec Krahule, rekonštrukcia ČOV, II.etapa,, bola povolená rozhodnutím Obvodného úradu životného prostredia v Banskej Štiavnici, stále pracovisko v Žiari nad Hronom č. 2007/00952/ZH zo dňa 12.10.2007. OúŽP v Banskej Štiavnici rozhodnutím č. 2008/01519/ZH zo dňa 14.11.2008 povolil dočasné užívanie stavby so skúšobnou prevádzkou do 31. októbra 2009. Podmienky pre vypúšťanie odpadových vôd v čase skúšobnej prevádzky

boli dané v rozhodnutí Obvodného úradu ŽP v Banskej Štiavnici č. 2008/01646/ZH zo dňa 14.11.2008. Povolenie na osobitné užívanie vôd na vypúšťanie komunálnych odpadových vôd do povrchových vôd bolo vydané Obvodným úradom ŽP v Banskej Štiavnici pod č. 2011/00066/ZH-BEZ 23. februára 2011 s nadobudnutím právoplatnosti 28.februára 2011.

Vstupné údaje návrhu

Celková kapacita navrhovanej ČOV **1200 EO**

Počet navrhovaných biologických liniek 3 linky

Navrhovaná kapacita jednej biologickej linky 400 EO

Obec Krahule má v priebehu roka premenlivý, nie stály počet obyvateľov. Uvedená obec má cca 200 stálych obyvateľov (mimo sezónne obdobie: máj až november) a cca 100 chatárov a v priebehu lyžiarskej sezóny (čo predstviuje obdobie december až apríl) je to denne až cca 2200 návštevníkov.

Vstupné údaje poskytol investor. Jedná sa o delení kanalizačnú sieť. Nakoľko splašková delená kanalizačná sieť nie je 100% tesná, v hydrotechnických výpočtoch sa uvažuje s 10% podielom balastných odpadových vôd.

Návrh kapacity čistenia ČOV od obyvateľov obce Krahule a chatárov je prevedený v zmysle vyhlášky MŽP SR č. 684/2006, ktorou sa ustanovujú podrobnosti o technických požiadavkách na návrh, projektovú dokumentáciu a výstavbu verejných vodovodov a verejných kanalizácií, návrh ČOV je riešený v zmysle STN 75 6401 Čistiare odpadových vôd pre viac ako 500 EO.

Podrobné hydrotechnické výpočty sú riešené v „B-Súhrnnej technickej správe,, a prevádzkovej jednotke „PJ 0101 Strojno-technologické zariadenia ČOV, časť technológia,,

Tabuľka č. 1 : Množstvo splaškových OV na vstupe do ČOV v bezdažďovom období

	Obyvatelia obce a chatári v bezdažďovom období s uvažovaním balastných OV v kanalizácii A)			Návštevníci obce v bezdažďovom období s uvažovaním balast. OV v kanalizácii B)		
	[m ³ .d ⁻¹]	[m ³ .h ⁻¹]	[l.s ⁻¹]	[m ³ .d ⁻¹]	[m ³ .h ⁻¹]	[l.s ⁻¹]
Priemerné denné množstvo OV: Q _p	38,225	1,593	0,442	121,0	5,042	1,400
Maximálne denné množstvo OV: Q _d	72,975	3,041	0,845	187,0	7,792	2,164
Maximálne hodinové množstvo OV: Q _h	-----	5,357	1,488	-----	13,658	3,794
Spolu Q _p A) + B)	159,23	6,635	1,842			
Spolu Q _d A) + B)	259,98	10,833	3,009			
Spolu Q _h A) + B)	-----	19,015	5,282			

Existujúca odľahčovacia komora:

Nakoľko v čase dažďa splašková kanalizácia vykazuje infiltrácie, je potrebné odpadové vody v čase privalového dažďa a krátko po jeho doznení odľahčovať. Vypúšťanie má diskontinuálny charakter t.j. odľahčovanie OV bude len v čase dažďa a krátko po jeho doznení. Odľahčovanie je riešené v existujúcej odľahčovacej komore pred ČOV cez existujúci odtokový systém (bez zásahu a zmeny) s následným vyústením cez výustný objekt (bez zásahu a zmeny) do Krahulského potoka v rkm. 1,3. Minimálne nariadenie komunálnych odpadových vôd v čase dažďa bude dosahovať zmiešavací pomer určený hodnotou 1:4 t. j. $Q = 5 \times Q_{p(A+B)} = 5 \times 1,842 \text{ l/s} = 9,21 \text{ l/s}$. Z uvedeného vyplýva, že odpadové vody v čase dažďa budú odľahčované nad hodnotu 9,21 l/s.

V súčasnosti prebieha monitoring splaškovej kanalizácie (vizuálne aj kamerou) za účelom odstránenia zdrojov infiltrácie vôd (iných ako splaškových). Obec do budúcnosti počíta s odstránením infiltrácie vôd do kanalizácie v čase dažďa a so zrušením odľahčovacej komory pred ČOV.

Tabuľka č. 2: Koncentrácia znečistenia odpadových vôd na prítoku do ČOV

	BSK₅ (kg/deň)	CHSK_{Cr} (kg/deň)	NL (kg/deň)
Obyvatelia obce a chatári (300 ob)	18,0	36,0	16,2
Návštevníci (2200)	44,0	88,0	39,6
SPOLU	62,0	124,0	55,8

Tabuľka č. 3: Koncentrácia odbúraného množstva znečistenia na odtoku z ČOV

	BSK₅ (kg/deň)	CHSK_{Cr} (kg/deň)	NL (kg/deň)
Obyvatelia obce a chatári (300 ob)	17,236	32,369	15,435
Návštevníci (2200)	41,58	76,505	37,18
SPOLU	58,816	108,874	52,615

Tabuľka č. 4: Zaťaženie vo vyčistenej odpadovej vode

	BSK₅ (kg/deň)	CHSK_{Cr} (kg/deň)	NL (kg/deň)
Obyvatelia obce a chatári (300 ob)	0,765	3,631	0,765
Návštevníci (2200)	2,42	11,495	2,42
SPOLU	3,185	15,126	3,185

Účel a zdôvodnenie stavby

Projektová dokumentácia vyplynula z požiadaviek investora. Hlavným účelom intenzifikácie ČOV vrátane stavebných objektov úzko spätých s danou technológiou je predovšetkým zvýšenie kapacity ČOV z pôvodných 740 EO na 1200 EO a zvýšenie komfortu obsluhy, údržby a kontroly technológie. Nakoľko jestvujúce nádrže typu PESL 4x25E (kapacitne 2x370EO) sú riešené ako podzemné, kontrola, obsluha a údržba technologických zariadení je obtiažna. Navrhovaná stavba odstráni problémy látkového a hydraulického preťažovania existujúcich biologických liniek typu PESL, obtiažnej údržby, servisu a kontroly technológie. Investor sa po zvážení rozhodol existujúce nádrže typu PESL vrátane technológie po vybudovaní a spustení novej ČOV už nevyužívať. Technológia z oboch jestvujúcich biologických liniek sa zdemontuje (druhá, nižšie položená až po vybudovaní a spustení novej ČOV). Na mieste navrhovanej ČOV budú v čase výkopových prác jestvujúce nádrže typu PESL 2x25E zo zeme odstránené a vyvezené na skládku na to určenú.

Navrhovaná stavba využíva existujúce prítokové (do nádrže ČS) a odtokové potrubie vrátane výústného objektu (uvedené potrubia a výústný objekt sú bez zásahu a zmeny, a teda nie sú predmetom tejto PD). Po zvýšení kapacity z pôvodných 760 EO na 1200 EO kapacitne prítokové a odtokové potrubia vr. výústného objektu vyhovujú.

Pre potreby obsluhy ČOV bude slúžiť prevádzková budova. Jedná sa o navrhovaný murovaný stavebný objekt, ktorý pozostáva z dennej miestnosti obsluhy = velín, WC a dýchareň.

Pre riadne fungovanie ČOV a prevádzkovej budovy je potrebný prívod el. energie a vody. Vodovodná prípojka je existujúca, ukončená v areály ČOV, stavebný objekt SO 01 ráta s predĺžením prípojky až do navrhovanej prevádzkovej budovy. Elektrická energia je riešená elektrickou prípojkou. S ohľadom na technické riešenie existujúcej NN prípojky a platné normy a legislatívu, je potrebné NN prípojku rekonštruovať. Rekonštrovaná NN prípojka mimo areálu ČOV kopíruje trasu existujúcej NN prípojky. Podrobnejší návrh je riešený v samostatnom stavebnom objekte SO 03.

Napojenie navrhovaných komunikačných plôch okolo objektov ČOV vychádza z jestvujúcich daností, pričom sa plynule napája na existujúcu spevnenú panelovú plochu (otočňa pre fekálne vozidlo).

Navrhovaná stavba výrazne pomôže k zlepšeniu kvality životného prostredia v tejto lokalite, zároveň pomôže k rozvoju služieb, cestovného ruchu a celkovo prispeje k zvýšeniu kvality života obyvateľov obce.

Prevádzkovateľom stavby bude obec Krahule, ktorá bude mať zabezpečenú oprávnenú, odborne spôsobilú osobu na prevádzku splaškovej kanalizácie, ČOV a príslušných stavebných objektov.

Stavba je navrhnutá za účelom čistenia odpadových splaškových vôd zvedených z daného územia. Svojim určením je jedným z rozhodujúcich činiteľov pri utváraní kvalitného životného prostredia pre tamajších obyvateľov.

Architektonické riešenie jednotlivých objektov stavby bolo podriadené ich funkčnému účelu a umiestneniu v krajine.

Stavba má nevýrobný charakter, plní ekologizujúcu funkciu, t. j. zabezpečuje zber a odvádzanie (transport) a čistenie odpadových splaškových vôd, pričom zabraňuje ich nekontrolovanému úniku do podzemných a povrchových vôd, zabraňuje šíreniu infekcií a zápachu.

Umiestnenie stavby

Navrhovaná stavba vrátane objektov súvisiacich s danou technológiou sú situované v zastavanom území obce (intravilán obce Krahule) na parcelách vedených v katastri pod č.

KN-C 389/3 – LV 121,

vlastník: Obec Krahule, s.č. 26, Krahule, PSČ 967 01

SKI KRAHULE s.r.o., Ul. A. Kmeťa 2, Žiar nad Hronom, PSČ 965 01

KN-C 389/2 – LV,

Ochranné pásma

Vzhľadom na skutočnosť, že v záujmovej lokalite sú niektoré inžinierske siete už vybudované je potrebné dodržať vzájomné odstupové vzdialenosti od všetkých rozvodov. Minimálne vzdialenosti stanovuje STN 73 6005 - Priestorová úprava vedení technického vybavenia.

Priamo nad stokou (platí aj pre kanalizačné prípojky) a v ich ochrannom pásme sa s výnimkou komunikácií nesmú umiestňovať nijaké stavby, vysádzať trvalé porasty, umiestňovať skládky a vykonávať zemné a iné práce a činnosti, ktoré obmedzujú prístup k stoke alebo ktoré by mohli ohroziť jej technický stav. Ochranné pásmo stoky je vzdialenosť 1,5 m od vonkajšieho pôdorysného okraja kanalizačného potrubia na obidve strany. Ochranné pásmo kanalizačnej prípojky v šírke 0,75 m od osi potrubia na obidve strany (STN 75 61 01 Stokové siete a kanalizačné prípojky, Zákon č. 442/2002 o verejných vodovodoch a verejných

kanalizáciách a o zmene a doplnení zákona č. 276/2001 z.z. o regulácii v sieťových odvetviach).

Ochranné pásmo recipientu je dodržané. Odtokové potrubie vrátane výustného objektu do recipientu je bez zmeny, pričom navrhovaná stavba ich rešpektuje a využíva.

Pozdĺž areálu ČOV je vedená nadzemná VN sieť. Vzdialenosť krajného VN vodiča po žb. nádrž ZOBČ je cca 4000mm, prevádzková budova cca 10 900mm. V súčasnosti podľa pokynov a požiadaviek SSE-D, a.s. prebiehajú práce na VN vedení, ktoré umožnia navrhovanú stavbu umiestniť do ochranného pásma VN vedenia s uvedenými vzdialenosťami.

Vedľa areálu ČOV je existujúca trafostanica NN 3x 230/400 + PEN, 50 Hz, TS3204. Ochranné pásmo trafostanice je dodržané.

3. Východiskové podklady

- Obhliadka záujmovej lokality,
- Polohopisné a výškopisné zameranie záujmového územia
- Požiadavky a vstupné údaje investora

4. Členenie stavby

Stavba bude členená na 2.etapy:

I.etapa:

Stavebné objekty

- SO 01 ZOBČ a PB, terénne úpravy
- SO 02 Potrubné prepojenia
- SO 03 Rekonštrukcia NN prípojky k ČOV

Prevádzkové jednotky

- PJ 0101 Strojno-technologické zariadenia ČOV, časť technológia - 1 technologická linka pre 400 EO, ČS, TS
- PJ 0102 Strojno-technologické zariadenia ČOV, časť elektro

II.etapa:

Prevádzkové jednotky

- PJ 0101 Strojno-technologické zariadenia ČOV, časť technológia - 2 technologické linky pre 2x 400 EO

Nakoľko sa jedná o finančne náročný projekt, projekt je riešený a bude realizovaný v dvoch etapách. V prvej etape po stavebnej stránke sa zrealizuje združený objekt biologického čistenia, prevádzková budova, čerpacia stanica spolu s nádržou terciárneho stupňa dočistenia vrátane terénnych úprav okolo uvedených objektov. Prvá etapa ešte počíta s realizáciou potrubných prepojení a rekonštrukciou NN prípojky k ČOV. Po technologickej stránke sa vyzbrojí jedna biologická linka kapacitne pre 400EO, kompletne sa vyzbrojí čerpacia stanica s nádržou terciárneho stupňa dočistenia a PJ 0102 Strojno-technologické zariadenia ČOV, časť elektro s prípravou už pre II. etapu. V prvej etape bude fungovať aj jedna existujúca biologická linka typu PESL 2x25E kapacitne pre 370EO t.j. po dobudovaní a spustení linky bude k dispozícii kapacita čistenia pre 400 EO + 370EO = 770EO. Druhá etapa = technologická etapa uvažuje s dozbrojením dvoch stávajúcich nádrží o kapacite jednej nádrže pre 400EO a zrušení existujúcej biologickej linky typu PESL. Celková kapacita ČOV pre obec Krahule po II. etape bude 3x400EO = 1200EO.

5. Vecné väzby stavby na okolie

Vecné väzby

Záber pôdy, umiestnenie stavby

Navrhovaná stavba vrátane objektov súvisiacich s danou technológiou sú situované v zastavanom území obce (intravilán obce Krahule) na parcelách vedených v katastri pod č.

KN-C 389/3 – LV 121,

vlastník: Obec Krahule, s.č. 26, Krahule, PSČ 967 01

SKI KRAHULE s.r.o., Ul. A. Kmeťa 2, Žiar nad Hronom, PSČ 965 01

KN-C 389/2 – LV,

Stavba čistiarne odpadových vôd (ČOV) a objektov úzko spätých s danou technológiou sa nachádza v zastavanom území obce Krahule (intravilán obce) vysporiadaná v prospech investora. Jej realizácia si nevyžiada vyňatie z PPF, nakoľko stavba a príslušné stavebné objekty sú situované v existujúcom oplotenom areály ČOV.

Napojenie na technické vybavenie

Navrhovaná stavba neovplyvní dopravu v obci, obmedzenie dopravy nebude nutné.

Pre riadne fungovanie ČOV a prevádzkovej budovy je potrebný prívod el. energie a vody. Vodovodná prípojka je existujúca, ukončená v areály ČOV, stavebný objekt SO 01 ráta s predĺžením prípojky až do navrhovanej prevádzkovej budovy. Elektrická energia je riešená elektrickou prípojkou. S ohľadom na technické riešenie existujúcej NN prípojky a platnú legislatívu, je potrebné NN prípojku rekonštruovať. Navrhovaná NN prípojka mimo areálu ČOV kopíruje trasu existujúcej NN prípojky. Podrobnejší návrh je riešený v SO 03.

Napojenie navrhovaných komunikačných plôch okolo objektov ČOV vychádza z jestvujúcich daností, pričom sa plynule napája na existujúcu spevnenú panelovú plochu (otočňa pre fekálne vozidlo).

Plochy a objekty dotknuté výstavbou sa uvedú do pôvodného stavu.

Počas intenzifikácie ČOV vrátane príslušných stavebných objektov úzko spätých s danou technológiou nevyplynie požiadavka na vypúšťanie odpadových vôd nad rámec limitných hodnôt znečistenia vo vypúšťaných odpadových vodách, a teda nebude potrebné požiadať orgán štátnej vodnej správy o povolenie podľa § 36 ods. 9 vodného zákona, nakoľko OV budú čistené v existujúcej ČOV typu 2x25E kapacitne pre 370 EO (vedľa navrhovanej ČOV), pričom výstavba ČOV bude prebiehať mimo sezóny t.j. máj – november.

6. Počet pracovníkov prevádzky

Pri prevádzke daného typu ČOV bude potrebné vykonávať nasledovné činnosti :

- čistenie náпустného hrablicového koša na zhrabky osadený v čerpacej stanici
- zabezpečenie stabilizácie zachyteného znečistenia (zhrabky) vrátane odvozu
- odpratávanie snehu, upratovanie
- sledovanie sedimentovateľnosti kalu a ostatných základných vlastností a údajov technologického procesu čistenia (vrátane odberu vzoriek a ich transport do laboratória)
- natieranie zámočníckych výrobkov

- sledovanie technického stavu technologických zariadení, elektroinštalácie a zabezpečovanie elektrorevízií

Pre zabezpečenie týchto činností je potrebné zabezpečiť jedného pracovníka. Počas servisných úkonov dvaja pracovníci. Potrebnú kvalifikáciu pre obsluhu ČOV môže určiť iba prevádzkovateľ v spolupráci s dodávateľom technológie.

7. Užívateľ stavby

Užívateľom a prevádzkovateľom stavby bude **„obec Krahule,,** ktorá bude mať zabezpečenú oprávnenú, odborne spôsobilú osobu na prevádzku splaškovej kanalizácie, ČOV a príslušných objektov.

8. Ekonomické hodnotenie investície

Investície vložené do stavby a objektov ČOV sú potrebné, lebo prispievajú k ochrane životného prostredia. Vyčistené odpadové vody z ČOV nebudú negatívne vplyvať na a v konečnom dôsledku na povrchové a podzemné vody.

Efektívnosť vložených investícií je pomerne ťažko vyčíslieť, jeho prínosom je ochrana životného prostredia.

Celkové náklady stavby **„INTENZIFIKÁCIA ČOV KRAHULE,,** sú riešené v odd. F. Celkové náklady stavby.