

STAVBA: Regionálna ČOV a kanalizácia v Hajnáčke – časť kanalizácia Hajnáčka

ČASŤ: SÚHRNNÁ TECHNICKÁ SPRÁVA

## 1. CHARAKTERISTIKA ÚZEMIA STAVBY

### 1.1 Zhodnotenie staveniska

Stavenisko stavby sa nachádza v prevažnej miere v intraviláne obce Hajnáčka a to aj v jej častiach Štavnica a Železničná stanica. Malý rozsah stavby sa nachádza v intraviláne obce Šurice – pri železničnej stanici Hajnáčka. V extraviláne sa nachádzajú hlavne prepojovacie výtlačné potrubia medzi časťami obce a samotnou obcou Hajnáčka.

Územie staveniska sa rozprestiera v údolí potoka Gortva. V údolí potoka je územie rovinaté, v okrajových častiach vystupuje do kopcov.

Obcou prechádza cesta III/57116, ktorá je v správe BBSK. Časťou obce Hajnáčka - železničná stanica a časťou obce Šurice prechádza cesta II/571 a cesta III/57115.

V priestore staveniska sa nachádzajú podzemné vedenia STL plynovodu a vodovodu, ktoré sú vybudované v celom rozsahu obce. Ďalej sa nachádzajú podzemné vedenia telekomunikačných a energetických káblov.

Kanalizačná sieť splaškovej kanalizácie je orientovaná na rozostavanú ČOV, ktorá sa nachádza v severnej časti obce, pri ľavom brehu potoka Gortva. Konfigurácia územia neumožňuje odvádzať odpadové vody splaškové bez prečerpávania.

Trasa kanalizácie v intraviláne bude vedená v prevažnej miere po verejných priestranstvách, v telese miestnych komunikácií a ciest v správe BBSK.

### 1.2 Prehľad prieskumov

Pre účely stavby boli doposiaľ vykonané prieskumy o existencii podzemných vedení a zariadení v trase stavby.

#### 1.3.1 Ochranné pásma existujúce

Trasa kanalizácie v časti obce Hajnáčka – železničná stanica sa nachádza v ochrannom pásme železnice.

#### 1.3.2 Vznikajúce ochranné pásma

Realizáciou stavby budú zriadené nové ochranné pásma, alebo vzniknú ochranné pásma vyplývajúce zo zákonov a noriem.

### 1.4 Použité geodetické podklady

Pri vypracovaní dokumentácie pre územné konanie stavby boli použité nasledovné mapové podklady:

- mapa oblasti – M=1:150 000
- prehľadná situácia - M=1:10 000
- katastrálna mapa ROEP riešeného územia
- polohopisné a výškopisné zameranie územia v priestore stavby

## 2. STAVEBNO - TECHNICKÉ RIEŠENIE

### 2.1 Celková koncepcia stavby

Stavba rieši výstavbu splaškovej kanalizácie v Hajnáčke, včítane častí obce Hajnáčka – Štavnica, Hajnáčka – železničná stanica a časti obce Šurice, pri železničnej stanici Hajnáčka. Stavba rieši delenú kanalizačnú sieť pre odvádzanie splaškových vôd z obce Bretka, včítane kanalizačných prípojok k nehnuteľnostiam. Kanalizačná sieť ústi do rozostavanej mechanicko - biologickú ČOV ktorá sa nachádza v severnej časti obce, pri ľavom brehu potoka Gortva. Vyčistené odpadové vody budú zaústené do potoka Gortva. ČOV nie je predmetom tejto stavby.

Vzhľadom na členitú konfiguráciu terénu na území obce nie je možné odvieť splaškové vody z obce gravitačnou kanalizáciou, preto riešenie uvažuje so zriadením šiestich čerpacích staníc na území obce.

Obec nemá platný územný plán. Koncepcia kanalizačnej siete umožňuje zapojiť obec do regionálnej kanalizačnej sústavy obcí Hajnáčka, Šurice, Gemerský Jablonec a Dubno.

- 2.2 Hydrotechnické bilancie  
2.2.1 Bilancia odpadových vôd

## VÝPOČET MNOŽSTVA A PRIETOKU SPLAŠKOVÝCH VOD

### VÝPOČET POTREBY VODY

Špecifická potreba vody je určená podľa zákona 684/2006 Z.z., čiastka 261

Potreba vody pre obyvateľstvo, technickú a občiansku vybavenosť

- Počet obyvateľov:  $M$
- Špecifická potreba vody:  $g_o$  - bytový fond: -podľa vybavenosti bytov 135 l/os/d,  
- obč. a tech. vybavenosti: -do 1000 obyvateľov 15 l/os/d  
- obč. a tech. vybavenosti: -nad 1000 obyvateľov 25 l/os/d
- Priemerná denná potreba vody:  $Q_p = M \times g_o$
- Maximálna denná potreba vody:  $Q_m = Q_p \times k_d$
- Maximálna hodinová potreba vody:  $Q_{hm} = Q_p \times k_h$
- Prietok splaškových odpadových vôd:
- Priemerný denný prietok splaškov:  $Q_{24} = (M \times g_o) : 1000$   
 $Q_{hmin} = k_{min} \times Q_{24}$
- Minimálny hodinový prietok splaškov:  $Q_{24}$
- Maximálny hodinový prietok splaškov:  $Q_{hmax} = k_{max} \times Q_{24}$

Spotrebisko	Počet obyvateľov	Špecifická potreba vody $g_o$	Priemerná potreba vody $Q_{24}$		Maximálna denná potreba vody $Q_{24}$		Koefficient hodinovej nerovnomernosti		Maximálny hodinový prietok splaškov $Q_{hmax}$		Minimálny hodinový prietok splaškov $Q_{hmin}$	
	$M$		$m^3/d$	$l/s$	$m^3/d$	$l/s$	$k_{max}$	$k_{min}$	$m^3/d$	$l/s$	$m^3/d$	$l/s$
Hajnáčka	1200	150	180	2,08	288	3,33	3,50	0,6	630,00	7,29	108,00	1,25
<b>spolu:</b>	<b>1200</b>		<b>180,0</b>	<b>2,1</b>	<b>288,0</b>	<b>3,3</b>			<b>630,0</b>	<b>7,3</b>	<b>108,0</b>	<b>1,3</b>

### Denná produkcia znečistenia podľa BSK, CHSK a NL

$BSK_5 = M \times 0,060$  kg/os/d,  $CHSK = M \times 0,120$  kg/os/d,  $NL = M \times 0,055$  kg/os/d

Spotrebisko	Počet obyvateľov	$BSK_5$	CHSK	NL
	$M$			
	osoby	kg/d	kg/d	kg/d
Hajnáčka	1200	72	144	66
<b>spolu:</b>	<b>400</b>	<b>72</b>	<b>144</b>	<b>66,00</b>

### 3. POPIS PS A SO

#### 3.1 PREVÁDZKOVÉ SÚBORY

PS 1 – Čerpacie stanice

#### 3.2 STAVEBNÉ OBJEKTY

- SO 01 Uličné stoky
- SO 02 Kanalizačné prípojky
- SO 03 Čerpacie stanice
- SO 04 Výtlačné stoky od ČS
- SO 05 Prípojky NN k ČS
- SO 06 Križovanie trate ŽSR
- SO 07 Križovania komunikácii
- SO 08 Križovania tokov

#### 3.3 Popis PS a SO

##### PS 1 – Čerpacie stanice

Predmetom PS sú technologické zariadenie šiestich kusov čerpacích staníc splaškových vôd. Všetky čerpacie stanice budú vybavená dvoma ponornými čerpacími agregátmi s rezným mechanizmom, z ktorých jedno tvorí 100 %-nú zálohu. Ovládanie čerpadiel je riadené hladinou vody v čerpacej komore.

#### NÁVRH PARAMETROV ČS A VÝTLAČNÝCH POTRUBÍ KANALIZÁCIA HAJNÁČKA

ČS	qmax	D	d min	v	Dĺžka potrubia	H I	Hg	H c	Príkion	Prev. doba	Spotreba energie
č.	[l/s]			m/s	m	m v.s.	m v.s.	m v.s.	kW	hod/deň	kWh/d
ČS1	4,00	90	74	0,94	628	10,50	10,60	21,10	5,5	1,5	8,3
ČS2	4,00	90	74	0,93	224	2,88	2,80	5,68	2,4	11,1	26,6
ČS3	4,00	90	74	0,93	243	3,12	2,70	5,82	2,4	8,1	19,4
ČS4	4,00	90	74	0,93	293	3,76	4,10	7,86	2,4	7,1	17,0
ČS5	4,00	90	74	0,93	167	2,15	2,80	4,95	1,2	0,6	0,8
ČS6	5,50	110	90	0,86	1547	13,68	2,10	15,78	5,5	0,7	3,6
									<b>18,3</b>	<b>18,3</b>	<b>75,4</b>
									<b>Spolu za rok (MWh/r)</b>		<b>27,0</b>

##### SO 01 – Uličné stoky

Predmetný objekt zahŕňa uličné stoky delenej gravitačnej splaškovej kanalizácie po intraviláne obce Hajnáčka, včítane častí obce. Dĺžka siete je uvedená v tabuľke: Potrubia gravitačnej siete sa zriadi z rúr PP DN 300. Z priloženej tabuľky je zrejmy objem pritekajúcich splaškových vôd na jednotlivé čerpacie stanice. Ako je zrejmé u čerpacích staníc ČS2 a ČS4 je potrebné vytvoriť doplnkový akumulčný objem pre prípad výpadku elektrickej energie, alebo inej poruchy čerpacej stanice. Preto koncové úseky stoky B, D a D1 budú priemeru DN 500 a bude plniť funkciu akumulácie pred čerpacou stanicou. Pri zabezpečení akumulácie minimálne 30 % z priemerného denného prítoku je potom zabezpečená akumulácia na dobu približne 7 hodín.

Ozn. ČS	Zaúst. prípojok	Obývanosť	Počet obyv.	% - obyv.	Bilancia splaškov	Potreba akumulácie
	ks	obyv./dom		%	m3/d	m3
ČS1	54	2,61	141	11,76	21	6,4

ČS2	110	2,61	288	23,97	43	12,9
ČS3	37	2,61	97	8,06	15	4,4
ČS4	204	2,61	533	44,44	80	24,0
ČS5	22	2,61	58	4,79	9	2,6
ČS6	32	2,61	84	6,97	13	3,8
<b>Spolu</b>	<b>459</b>		<b>1200</b>	<b>100,00</b>	<b>180</b>	<b>54,0</b>

Výpis stôk:

	STOKA GRAVITAČNÁ	Potrubie [m]		Spolu
		DN 500	DN 300	
Kanalizácia	A		291,30	291,30
	A1		790,57	790,57
	A1-1		436,73	436,73
	A1-1-1		68,67	68,67
	A1-2		113,22	113,22
	A1-3		61,48	61,48
	A1-3-1		57,43	57,43
	B	124,13	207,35	331,48
	B1		349,78	349,78
	B1-1		179,57	179,57
	B2		777,82	777,82
	B2-1		160,73	160,73
	C		243,68	243,68
	C1		191,19	191,19
	C2		458,17	458,17
	D	50,18	244,80	294,98
	D1	124,98	460,84	585,82
	D1-1		373,84	373,84
	D2		1 028,70	1 028,70
	D2-1		58,72	58,72
	D2-2		61,99	61,99
	D2-3		432,65	432,65
	D2-3-1		64,88	64,88
	D2-4		101,64	101,64
	D2-4-1		69,03	69,03
	D2-5		233,03	233,03
	E		124,79	124,79
	E1		191,89	191,89
	F		373,60	373,60
	F1		314,80	314,80
	F1-1		133,44	133,44
	<b>Spolu:</b>		<b>299,29</b>	<b>8 656,33</b>

Trasa uličných stôk je v prevažnej miere vedená krajinou komunikácii, resp. v samotnej komunikácii, tak ako to umožňujú priestorové podmienky vzhľadom na už existujúce podzemné vedenia v komunikáciách.

V časti obce Šúrice v trase stoky A1 sú priestorové podmienky veľmi zložité. V zelenom páse pred domami sú vybudované 4 žumpy. Ďalej v tomto páse sú vedené telekomunikačný kábel, vodovodná sieť a v okraji cesty STL plynovod. Z uvedených dôvodov a vzhľadom na to, že nie reálne iná možnosť je trasa navrhovanej stoky A1 v dĺžke 258 m vedená v cestnom telese cesty II/571.

### SO 02 – Kanalizačné prípojky

Predmetom objektu sú kanalizačné prípojky gravitačné od hranice nehnuteľností po uličnú stoku. Ide celkovo o 459 kusov kanalizačných prípojok. Potrubie v celom rozsahu bude zriadené z rúr PP DN 150. Predpokladaná dĺžka prípojok 3 213 m. Kanalizačné prípojky križujú cesty II. a III. triedy v 48 prípadoch. Vzhľadom na to, že priestorové podmienky v prevažnej miere neumožňujú realizovať križovania prípojok pretláčaním v týchto prípadoch sa uvažuje s prekopením komunikácie.

### SO 03 Čerpacie stanice

Predmetom objektu je výstavba 6 kusov čerpacích staníc. Stavebná jama pre čerpacie stanice je navrhnutá ako pažená oceľovými štetovnicami, prípadne budovať ako spúšťanú studňu. Čerpacie stanice sú navrhnuté ako kruhové o vnútornom svetlom priemeru 1 500 mm pre ČS1 a ČS5, resp 2 000 mm pre ČS2, ČS3, ČS4 a ČS6. Vlastná šachta čerpacej stanice je navrhnutá zo železobetónových skruží. Hĺbka čerpacích staníc sa 3,5 až 4,5 m.

### SO 04 Výtlačné stoky od ČS

Predmetom objektu sú výtlačné potrubia od čerpacích staníc, zriadené z rúr HDPE DN 80 až 100 mm.

STOKA TLAKOVÁ		Dĺžka stoky		Spolu
		DN 100	DN 80	
STOKA TLAKOVÁ	VA		628,41	628,41
	VB		223,61	223,61
	VC		243,65	243,65
	VD		293,36	293,36
	VE		158,03	158,03
	VF	1592,67		1 592,67
<b>Spolu:</b>		<b>1592,67</b>	<b>1547,06</b>	<b>3 139,73</b>

### SO 05 Prípojky NN k ČS

V rámci tohto SO sú riešené elektrické káblivé prípojky NN od jestvujúceho PB k čerpacím staniciam ČS1, ČS2, ČS3, ČS4, ČS5 a ČS6. Prípojky budú zriadené napojením na vzdušný rozvod NN v obci Hajnáčka a v jej častiach. Napojenie je riešené cez poistkovú skriňu SPP 2-Hasma osadenú na PB a elektromerový rozvádzači ER osadený vedľa na začiatku prípojky NN na verejne prístupnom mieste. Menovitý prúd ističe pred elektromerom je  $I_n=25$  A. Ukončenie prípojky NN v technologickom rozvádzači pri každej čerpacej stanici. Prípojky sú uvažované zemným káblom 1-AYKY 4x16 v kopanej trase 350x800 mm. Požadovaný súčasný príkon pre jednotlivé ČS je nasledovné:

ČS1 = 5,5 kW, ČS2 = 2,4 kW, ČS3 = 2,4 kW, ČS4 = 2,4 kW, ČS5 = 1,2 kW, ČS6 = 5,5 kW.

Dĺžka prípojok pre jednotlivé ČS je nasledovná:

ČS1 = 30, ČS2 = 15 m, ČS3 = 15 m, ČS4 = 65 m, ČS5 = 10 m, ČS6 = 30 m. Celková dĺžka prípojok NN je 165 m.

K zabezpečeniu chodu čerpacích staníc v prípade výpadku elektrickej energie na dlhšiu dobu projekt uvažuje s prenosným náhradným zdrojom elektrickej energie.

### SO 06 Križovanie trate ŽSR

SO 01-Uličné stoky predmetnej stavby križujú trať č. 160 ŽSR Košice - Zvolen v katastri obce Hajnáčka. Predmetom tohto objektu je riešenie križovania trate pretláčanou oceľovou

chráničkou. Vlastné kanalizačné potrubie ktoré bude uložené do chráničky je predmetom SO 01-Uličné stoky a SO 04-Výtlačné stoky od ČS. Ku križovaniu dôjde so stokou A1 a to v žkm trase 81,51300 a vlečky do Tehelne Hajnáčka v žkm 0,1316. Výtlačná stoka VA1 križuje trať č. 160 v spoločnej chráničke so stokou A1.

#### **SO 07 Križovania komunikácii**

Obcou prechádza III/57116, ktorá je v správe BBSK. Časťou obce Hajnáčka - železničná stanica a časťou obce Šúrice prechádza cesta II/571 a cesta III/57115.

Cesta III/57116 bude križovaná uličnými stokami celkove 8 krát. Cesta II/571 bude križovaná uličnými stokami 3 krát. Kanalizačnými prípojkami domovými bude cesta III/57116 križovaná 53 krát a cesta II/571 bude križovaná 5 krát.

Križovanie ciest uličnými stokami je uvažované pretláčaním ocelevej chráničky DN 500, do ktorej bude uložené kanalizačné potrubie. Medzipriestor sa vyplní betónom.

#### **SO 08 Križovania tokov**

Uličné stoky v intraviláne obce Hajnáčka križujú potok Gortva na dvoch miestach. Križovanie je uvažované prekopáním toku a uložením ocelevej chráničky DN 500 do ktorej bude uložené kanalizačné potrubie PVC DN 300 a medzipriestor bude vyplnený betónom.

### **3. NAPOJENIE STAVBY NA INŽINIERSKE SIETE**

3.1 Pripojenie stavby na zdroj elektrickej energie

3.1.1 Napojenia na NN

Zabezpečenie požadovaného odberu elektrického príkonu pre čerpacie stanice je riešené prípojkami NN na miestne rozvody NN. Meranie odberu bude zabezpečené na začiatku prípojok.

3.1.2 Bilancia nárokov na elektrickú energiu

Pre novoprojektovanú stavbu je uvažované s nasledovnými elektrickými výkonmi:

**Spotreba el. energie spolu pre stavbu**

**75,8 kWh/d**

**27 MWh/rok**

\* Inštalovaný výkon za stavbu :  $P_i = 18,3 \text{ kW}$

\* Súčasný elektrický príkon ČOV :  $P_s = 11,0 \text{ kW}$

$P_s = P_i \times \beta = 26,1 \times 0,6 = 11,0 \text{ kW}$

$\beta = 0,6$  /koeficient súčasnosti/

3.1.3 Napojenie na komunikácie

Čerpacie stanice sú situované tak, aby prístup k nim bol bezprostredne z miestnej komunikácie, alebo z ciest II. resp. III. triedy.

### **4. STAROSTLIVOSŤ O ŽIVOTNÉ PROSTREDIE**

4.1 Všeobecne

V obci Hajnáčka nie je vybudovaná kanalizácia. ČOV je v súčasnosti rozostavaná. Odpadové vody splaškové v súčasnosti v prevážnej časti domácností sú vypúšťané do žump, ktorých vodonepriepustnosť nie je garantovaná. Dochádza ku kontaminácii životného prostredia bezprostredne v obci a následne aj širšieho okolia. Výstavbou kanalizácie sa sleduje kontrolovateľné odvádzanie odpadových vôd splaškových a ich následné čistenie na úroveň požadovanú zákonom.

## 5. ZÁBER PÔDY

5.1	Trvalý záber plôch:		
	- pre ČS1	18,62 m <sup>2</sup>	parc. č. 1145
	- pre ČS2	24,63 m <sup>2</sup>	parc. č. 872
	- pre ČS3	19,91 m <sup>2</sup>	parc. č. 745
	- pre ČS4	16,00m <sup>2</sup>	parc. č. 707
	- pre ČS5	16,43 m <sup>2</sup>	parc. č. 442
	- pre ČS6	16,00 m <sup>2</sup>	parc. č. 1633
	<b>Spolu:</b>	<b>111,59 m<sup>2</sup></b>	

### 5.2 Dočasný záber

Dočasný záber pôdy na stavbe sa nepredpokladá. Výstavba bude realizovaná v lehote kratšej ako 1 rok, preto s dočasným záberom sa tiež neuvažuje. Výstavba kanalizačnej siete tiež nepredpokladá dobu dlhšiu ako 1 rok na jednotlivé úseky siete.

## 6. PRODUKCIA A LIKVIDÁCIA ODPADOV

Bilancia odpadov z odvádzaných odpadových vôd splaškových je sledovaná v rámci stavby ČOV Hajnáčka, preto v tomto projekte ich nevykazujeme.

Pri realizácii stavby z demolácií vozoviek vzniknú odpady podľa katalógu odpadov č. 17 03 02 kat. O. Tento druh odpadu navrhujeme likvidovať recykláciou pre výrobu živичnej vozovky pri rekonštrukcii vyburaných komunikácií.

Objem odpadov tejto kategórie sa predpokladá 270 m<sup>3</sup>, resp 459 t.

Investor je povinný riešiť zmluvne likvidáciu odpadov s firmou ktorá má oprávnenie na manipuláciu a likvidáciu odpadov č. 19 08 01, kategória O, č. 19 08 02, kategória O, č. 19 08 05, kategória O a č. 19 08 09, kategória N.

## 7. STAROSTLIVOSŤ O BEZPEČNOSŤ TECHNICKÝCH ZARIADENÍ

Prevádzka technických zariadení a to čerpacích staníc a kanalizačnej siete vyžadujú dodržanie bezpečnostných predpisov. Bezpečnostné predpisy budú zakotvené v manipulačnom a prevádzkovom poriadku zariadenia, ktorý zabezpečí prevádzkovateľ do doby kolaudácie stavby.

## 8. PROTIPOŽIARNE ZABEZPEČENIE STAVBY

Projekt stavby rieši kanalizačnú sieť a čerpacie stanice umiestnené v podzemí, ktoré nepredstavujú požiarne riziko.

## 9. PROTIKORÓZNA OCHRANA

Kanalizačné potrubia sú navrhnuté z plastových rúr, bez korózneho rizika. Ostatné objekty ako čerpacie stanice sú navrhnuté z materiálov – železobetón – odolných voči korózii.

## 10. ZEMNÉ PRÁCE - LIKVIDÁCIA PREBYTOČNEJ ZEMINY

Realizáciou stavby budú vykonané zemné práce v objeme cca 35 000 m<sup>3</sup>, pričom vznikne prebytočná zemina z dôvodu jej nahradenia pieskovým lôžkom a obsypom potrubia. V intravilánoch obcí je nutné túto zeminu odvieŕať a uložiť na trvalú depóniu. Objem prebytočnej zeminy činí 4 950 m<sup>3</sup> a bude použitý pri terénnych úpravách v katastri obce na nasledujúcej parcele:

Kat. územie	parc. č.
Hajnáčka	413/2, 744, 747