

Stavba : **LUBENÍK - Rekonštrukcia kanalizácie**  
Stupeň dokum. : Projekt stavby pre stavebné povolenie  
Miesto stavby : k.ú. Lubeník  
Zák. č. : 0420404

## **A. SPRIEVODNÁ SPRÁVA**

### Obsah

1. Identifikačné údaje stavby a investora
2. Základné údaje charakterizujúce stavbu a jej budúcu prevádzku
3. Prehľad východiskových podkladov
4. Členenie stavby na prevádzkové súbory a stavebné objekty
5. Vecné a časové väzby na okolitú výstavbu
6. Prehľad užívateľov a prevádzkovateľov
7. Termíny výstavby
8. Skúšobná prevádzka a doba jej trvania

## **1. IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE STAVBY A INVESTORA**

### **1.1 Identifikačné údaje stavby**

Názov stavby	:	LUBENÍK – Rekonštrukcia kanalizácie
Miesto stavby	:	Obec Lubeník
Okres	:	Revúca
Kraj	:	Banskobystrický
Druh stavby	:	Vodohospodárska
Odvetvie	:	Vodné hospodárstvo, ekológia

Počet pripojených obyvateľov: 1 377 obyvateľov

### **1.2 Identifikačné údaje obstarávateľa /investora/ stavby**

Názov	:	Východoslovenská vodárenská spoločnosť a.s. Košice
Sídlo	:	Komenského 50, 042 46 Košice
Okres	:	Košice - mesto
Orgán udeľujúci súhlas	:	ObÚ Košice – okolie, odbor ŽP

### **1.3 Ostatní účastníci výstavby**

Projektant	:	Enviroline s.r.o., Košice, Ing. L. Hnidiak
Dodávateľ stavby	:	- zatiaľ neurčený -
Prevádzkovateľ diela	:	VVS a.s., OZ Košice
Užívateľ diela	:	Obec Lubeník

## **2. ZÁKLADNÉ ÚDAJE CHATAKTERIZUJÚCE STAVBU A JEJ BUDÚCU PREVÁDZKU**

### **2.1 Údaje o projektovaných kapacitách**

- Celková dĺžka splaškovej kanalizačnej siete ... 3 976,68 m

- Gravitačná stoková sieť	...	3 688,06 m
- Výtlačné potrubie	.....	288,62 m
- Kanalizačné prípojky :		
1. Združené gravitačné kanalizačné prípojky	2 ks	celk. dĺžka ...154,8 m; PVC DN 200
2. Domové gravitačné kanalizačné prípojky	118 ks	celk. dĺžka ...695,0 m; PVC DN 150
- Prečerpávacie stanice na kanalizačnej sieti	2 ks	
- Priemerné množstvo odvedených splaškových vôd:		
- $Q_{24}$	...	408,20 m <sup>3</sup> /deň = 4,725 l/s
- Výpočtové množstvo pre kanalizačnú sieť:		
- $Q_{h,max}$	...	56,13 m <sup>3</sup> /hod = 15,59 l/s
- Odvedené znečistenie do ČOV:		
- BSK <sub>5</sub>	- celkové	... 89,983 kg /deň
	- špecifické	... 220 mg/l
- CHSKCr	- celkové	... 185,032 kg /deň
	- špecifické	... 440 mg/l
- NL	- celkové	... 82,069 kg /deň
	- špecifické	... 201 mg/l

Počet ekvivalentných obyvateľov /výchľad pre rok 2003/ ... 1 377 obyvateľov

Navrhovanou kanalizáciou budú odvádzané iba splaškové odpadové vody. Dažďové vody budú naďalej odvádzané jestvujúcou kanalizáciou tak ako doteraz.

## 2.2 Údaje o prevádzke

- voda odkanalizovaná	...	148 993 m <sup>3</sup> / rok
- znečistenie na prítoku do ČOV v BSK <sub>5</sub>	...	32,844 t / rok
- znečistenie vypúšťané do recipientu v BSK <sub>5</sub>	...	1,043 t / rok
- Max. inštalovaný výkon	...	10,0 kW
- Počet pracovníkov	...	1 pracovník na občasnú kontrolu
- Trvalý záber plôch pre dve PČS celkom:	...	8 m <sup>2</sup>

## **2.3 Stručná charakteristika územia a spôsob doterajšieho využitia**

Obec Lubeník podľa geomorfologického členenia spadá do geomorfologického celku Revúckej vrchoviny, podcelku Železníckeho predhorie. Jeho charakteristickou črtou je hladko modelovaný relief kotlinovej pahorkatiny s výraznou aluviálnou nivou rieky Muráň.

Územnosprávne patrí obec Lubeník do Banskobystrického samosprávneho celku, obvod Revúca. Prevádzku kanalizácie zabezpečuje VVS a.s. Košice, závod Revúca.

Obec Lubeník má verejnú kanalizáciu, ktorá bola vybudovaná v rokoch 1952 – 1959 a do trvalej prevádzky uvedená v roku 1960. Kanalizácia je jednotná a odvádza splaškové a dažďové vody do ČOV situovanej na pravom brehu Chyžňianskeho potoka, ktorý je zároveň aj recipientom .

Odpadové vody z kanalizácie sú čistené na mechanickej ČOV, ktorej prevádzka pre zastaralosť technológie je náročná a ČOV nie je schopná plniť v súčasnosti požadované limity čistenia, hlavne v ukazovateľoch BSK<sub>5</sub>, CHSK<sub>Cr</sub>, NL, navyše je aj kapacitne preťažená. Z uvedených dôvodov sa pristupuje k jej rekonštrukcii, ktorá spočíva v rozšírení a modernizácii / riešené v samostatnej PD /.

Na jestvujúcu kanalizáciu je napojených 1 180 obyvateľov . Okrem splaškových vôd sú kanalizáciou odvádzané aj dažďové vody a vzhľadom na jej nevyhovujúci technický stav aj množstvo balastných vôd, ktoré značne zaťažujú ČOV.

Predmetom rekonštrukcie kanalizácie je oddeliť splaškové vody od dažďových, dopraviť ich na čistenie do ČOV. Dažďové vody budú naďalej dopravované jestvujúcou kanalizačnou sieťou.

V obci Lubeník okrem kanalizácie sú vybudované aj iné inžinierske siete t.j. plynovod, vodovod, elektrické a telekomunikačné káble ako aj nadzemné elektrické vedenie a miestny rozhlas. Pri realizácii stavby dôjde na niektorých úsekoch k súbehu alebo ku križovaniu s týmito IS, podľa zakreslenia v situácii stavby a v pozdĺžnych profiloch jednotlivých stôk. Všetky IS je nutné počas výstavby kanalizácie rešpektovať a pred začiatkom stavebných prác ich jednotlivými správcami v teréne vytýčiť.

Staveniskom kanalizácie budú v prevažnej väčšine spevnené asfaltové plochy miestnych komunikácií a zelené pásy pozdĺž miestnych komunikácií, čiastočne asfaltová komunikácia štátnej cesty, poľnohospodárska pôda alebo neplodná pôda .

Pred začatím výkopových prác je potrebné zabezpečiť vytýčenie všetkých podzemných vedení (plynovod, telekomunikačné káble, vodovod) a na úsekoch, kde je kanalizácia vedená cez poľnohospodárske pozemky je potrebné zabezpečiť zobrať humóznej vrstvy v hrúbke 200 mm. Pred zahájením výkopových prác v asfaltových komunikáciách sa zrealizuje výrez asfaltu na šírku ryhy. Pred začatím stavebných prác v úseku štátnej cesty je treba zabezpečiť zo strany investora projekt dopravného značenia a požiadať o povolenie na zvláštne užívanie cesty.

## **2.4 Zdôvodnenie stavby na danom území**

Nutnosť výstavby splaškovej kanalizácie v obci Lubeník sa odôvodňuje najmä potrebou ochrany podzemných a povrchových vôd pred ich znečistením splaškovými odpadovými vodami.

Súčasný spôsob likvidácie odpadových vôd jednotnou kanalizáciou, ktorá je vo veľmi zlom technickom stave / netesnosť stôk - priesaky, balastné vody /je nevyhovujúci, značne zaťažuje jestvujúcu ČOV, ktorá nie je schopná ich vyčistiť na požadované limity, čo v značnej miere ohrozuje životné prostredie.

## **2.5 Súhrnný prehľad vybavenia stavby, počet pracovníkov, vznik a zneškodňovanie odpadov**

Stavba svojim charakterom nevyžaduje osobitné vybavenie. Po jej ukončení bude prevádzkovaná odbornou vodohospodárskou organizáciou (Východoslovenská vodárenská spoločnosť Košice, OZ Košice).

Stavba nevyžaduje trvalú obsluhu ale iba občasnú údržbu a kontrolu kanalizačnej siete. Obsluha bude zabezpečená jestvujúcimi pracovníkmi prevádzkovateľa.

## **3. PREHĽAD VÝCHODISKOVÝCH PODKLADOV**

Pri vypracovaní projektovej dokumentácie boli použité tieto podklady:

- Fyzická obhliadka jestvujúcej kanalizácie a územia stavby v obci Lubeník
- Prevádzkový poriadok stokovej siete Lubeník
- Lubeník –kanalizácia a ČOV, zámer vypracovaný VVa K š.p. Košice, nov.2002
- Územný plán obce Lubeník, časť: Odkanalizovanie a čistenie odpadových vôd
- TV – monitoring kanalizácie Lubeník, marec 2004
- Zistené údaje od prevádzkovateľa jestvujúcej kanalizácie v obci Lubeník
- Rokovania v priebehu spracovania projektovej
- Základná mapa ČSSR M=1:10 000
- Katastrálna mapa obce Lubeník M = 1:2000
- Geodetické zameranie stavby a okolia v digitálnej forme, vypracované firmou STAVRO s.r.o. Ing. Danko
- Zhodnotenie inžiniersko-geologických pomerov pre ČOV a kanalizáciu Lubeník
- Súvisiace predpisy a normy - STN

## **4. ČLENENIE STAVBY NA STAVEBNÉ OBJEKTY**

Predmetná stavba je členená na stavebné objekty a prevádzkové súbory takto:

Stavebné objekty :

- SO 01 - Stoková sieť
- SO 02 - Kanalizačné prípojky
- SO 03 – NN prípojky

Prevádzkové súbory :

PS 01 – Čerpacia stanica č.1

PS 02 - Čerpacia stanica č.2

## **5. VECNÉ A ČASOVÉ VÄZBY NA OKOLITÚ VÝSTAVBU**

Navrhovaná stavba kanalizácie úzko súvisí so stavbou „Lubeník - ČOV“. Splaškové odpadové vody budú odvádzané kanalizáciou a prečerpávané do navrhovanej ČOV za účelom ich čistenia. Dôležité je, aby ČOV bola uvedená do prevádzky pred sprevádzkovaním kanalizácie.

Stoka C 1-1 situovaná v štátnej ceste je v súbehu s vodovodným potrubím, ktoré podľa informácie zástupcu OÚ Lubeník je veľmi poruchové a preto vyžaduje časté opravy. Pri týchto dochádza k prekopaniu štátnej cesty a k obmedzovaniu dopravy počas poruchy na vodovode. Z uvedených dôvodov zástupca obecného úradu žiada, aby pri otvorení stavebnej ryhy pre kanalizáciu bolo vymenené aj vodovodné potrubie na úseku dĺžky cca 200 m.

V projekte kanalizácie je navrhnuté ryhu z uvedených dôvodov rozšíriť tak, aby súčasne s výstavbou kanalizácie, mohol prevádzkovateľ vodovodu vymeniť vodovodné potrubie. Finančné náklady na vodovodné potrubie nie sú predmetom tejto stavby.

## **6. PREHĽAD UŽÍVATEĽOV A PREVÁDZKOVATEĽOV**

Užívateľom stavby budú obyvatelia obce Lubeník. Prevádzkovateľom navrhovanej stavby bude Východoslovenská vodárenská spoločnosť a.s., OZ Košice.

## **7. TERMÍNY VÝSTAVBY**

Termín začatia výstavby bude určený v závislosti od zabezpečenia finančných prostriedkov resp. od podmienok medzinárodného výberu dodávateľa stavby.

Lehota výstavby je ovplyvnená množstvom získaných finančných prostriedkov na jednotlivé roky realizácie stavby.

## **8. SKÚŠOBNÁ PREVÁDZKA A DOBA JEJ TRVANIA**

Skúšobnú prevádzku kanalizačná sieť nevyžaduje. Pred uvedením kanalizácie do prevádzky však musí byť vypracovaný prevádzkový poriadok.

Košice, marec 2009

Vypracoval: M. Pavelková

Ing. Ladislav Hnidiak

Stavba : **LUBENÍK - Rekonštrukcia kanalizácie**  
Stupeň dokum. : Projekt stavby pre stavebné povolenie  
Miesto stavby : k.ú. Lubeník  
Zák. č. : 0420404

## **B. SÚHRNNÁ TECHNICKÁ SPRÁVA**

### **Obsah**

- 1. Charakteristika územia stavby**
  - 1.1 Zhodnotenie polohy a stavu staveniska
  - 1.2 Vykonané prieskumy
  - 1.3 Použité mapové a geodetické podklady
  - 1.4 Príprava územia pre výstavbu
- 2. Urbanistické, architektonické a stavebno-technické riešenie**
  - 2.1 Zdôvodnenie urbanistického, architektonického a stavebno-technického riešenia
  - 2.2 Zásady technického riešenia
  - 2.3 Súhrnné požiadavky na plochy a priestory
  - 2.4 Technologické vybavenie stavby
  - 2.5 Úprava plôch
  - 2.6 Riešenie dopravy
  - 2.7 Vplyv stavby na životné prostredie
  - 2.8 Protipožiarne zabezpečenie stavby
  - 2.9 Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci
- 3. Zemné práce**
- 4. Podzemná voda**
- 5. Elektrická energia**

## **1. CHARAKTERISTIKA ÚZEMIA STAVBY**

### **1.1 Zhodnotenie polohy a stavu staveniska**

Obec Lubeník má verejnú kanalizáciu, ktorá bola vybudovaná v rokoch 1952 – 1959 a do trvalej prevádzky uvedená v roku 1960. Kanalizácia je jednotná a odvádza splaškové a dažďové vody do ČOV situovanej na pravom brehu Chyžňianskeho potoka, ktorý je zároveň aj recipientom.

Odpadové vody z kanalizácie sú čistené na mechanickej ČOV, ktorej prevádzka pre zastaranosť technológie je náročná a ČOV nie je schopná plniť v súčasnosti požadované limity čistenia, hlavne v ukazovateľoch BSK<sub>5</sub>, CHSK<sub>Cr</sub>, NL, navyše je aj kapacitne preťažená. Z uvedených dôvodov sa pristupuje k jej rekonštrukcii, ktorá spočíva v rozšírení a modernizácii.

Na jestvujúcu kanalizáciu je napojených 1 180 obyvateľov. Okrem splaškových vôd sú kanalizáciou odvádzané aj dažďové vody a vzhľadom na jej nevyhovujúci technický stav aj množstvo balastných vôd, ktoré značne zaťažujú ČOV.

Predmetom rekonštrukcie kanalizácie je oddeliť splaškové vody od dažďových, dopraviť ich na čistenie do ČOV. Dažďové vody budú naďalej dopravované jestvujúcou kanalizačnou sieťou.

V obci Lubeník okrem kanalizácie sú vybudované aj iné inžinierske siete t.j. plynovod, vodovod, elektrické a telekomunikačné káble ako aj nadzemné elektrické vedenie a miestny rozhlas. Pri realizácii stavby dôjde na niektorých úsekoch k súbehu alebo ku križovaniu s týmito IS, podľa zakreslenia v situácii stavby a v pozdĺžnych profiloch jednotlivých stôk. Všetky IS je nutné počas výstavby kanalizácie rešpektovať a pred začiatkom stavebných prác ich jednotlivými správcami v teréne vytýčiť.

Staveniskom kanalizácie budú v prevažnej väčšine spevnené plochy miestnych komunikácií a zelené pásy pozdĺž miestnych komunikácií, čiastočne asfaltová komunikácia štátnej cesty a poľnohospodárska pôda.

### **1.2 Použité geodetické podklady**

Pri vypracovaní projektu stavby boli použité tieto podklady:

- Základná mapa ČSSR 1:10 000
- Katastrálna mapa 1:2000
- Geodetické zameranie stavby a okolia v digitálnej forme ( situácia stavby M = 1:500 ), zrealizované v rámci spracovania tejto projektovej dokumentácie vypracoval: Ing. Dušan Danko, STAVRO s.r.o. Košice



### 1.3 Realizované prieskumy

Na predmetnej stavbe v štádiu spracovania tejto dokumentácie bol vykonaný TV – monitoring jestvujúcej kanalizácie v obci Lubeník firmou SVIP s.r.o. Košice.

Inžiniersko – geologický prieskum v štádiu vypracovania tejto dokumentácie nebol realizovaný.

Inžiniersko – geologické pomery boli zhodnotené na základe dostupných archívnych údajov a geologickej stavby územia. V danej lokalite však existuje len minimálny počet prieskumných prác, preto je potrebné v rámci realizačného projektu vykonať podrobný inžiniersko- geologický prieskum na stavenisku.

#### Geomorfologické pomery územia

Podľa geomorfologického členenia územia SR spadá predmetné územie do geomorfologického celku revúckej vrchoviny, podcelku Železničné predhorie. Jeho charakteristickou črtou je hladko modelovaný reliéf kotlinovej pahorkatiny s výraznou aluviálnou nivou rieky Muráň. Mierne uklonené svahy na ľavej strane aluviálnej nivy sú segmentované dolinami a úvalinami SSV – JJZ smeru. Pri výustení ľavostranných prítokov do aluviálnej nivy je možné pozorovať mierne konkávny tvar reliefu holocenných prolúviálnych kužeľov.

#### Geologická stavba územia

Na geologickej stavbe záujmového územia sa podieľajú neogénne sedimenty a sedimenty kvartéru. Neogénne sedimenty sú zastúpené piesčitými štrkami vrchnomiocénneho veku. V danej časti územia na povrch nevystupujú a sú prekryté kvartérnymi akumuláciami.

Kvartérne sedimenty sú zastúpené fluviálnymi, prolúviálnymi a deluviálnymi sedimentami. Fluviálne sedimenty reprezentujú relikt pleistocenných riečnych terás toku Muráň, zastúpené piesčitými štrkami s polohami a šošovkami pieskov. V aluviálnej nive sú fluviálne sedimenty zastúpené hrubozrnnými, piesčitými až hlinito-piesčitými štrkami s povrchovou vrstvou povodňových hĺn.

Prolúviálne sedimenty reprezentujú holocénne náplavy ľavostranných prítokov hlavného toku (Chyžňanský a Suchý potok). Tieto môžeme charakterizovať ako striedanie polôh hlinitých a hlinito-piesčitých štrkov s polohami piesčitých hĺn s valúnmi.

Deluviálne sedimenty majú v záujmovom území najväčšie plošné rozšírenie a dosahujú najväčších hrúbok. Pokrývajú svahy kotlinovej pahorkatiny a čiastočne tvoria pokryv štrkovitých sedimentov riečnych terás a štrkov dnovej výplne aluviálnej nivy.

Trasu kanalizácie situovanú v západnej časti Lubeníka z inžinierskogeologického hľadiska môžeme rozdeliť do dvoch častí, pričom približnú deliacu líniu predstavuje štátna cesta Lubeník – Muráň.

Od štátnej cesty cesty Lubeník – Muráň na pravo (mierne svahy kotlinovej pahorkatiny) na základe archívnych údajov sa predpokladá, že do hĺbky 2,0 – 3,0 m pod úrovňou terénu sa nachádza vrstva deluviálnych, súdržných hĺn. Ide o piesčité až ílovito-piesčité hliny pestrého zafarbenia s úlomkami a valúnmi paleozoických hornín. Zeminy sú tuhej až pevnej konzistencie, predpokladanej triedy F5 a F6. Podľa STN 73 3050 ich môžeme zaradiť do 2. triedy ťažiteľnosti.

Od štátnej cesty smerom k toku Muráň (časť územia ležiaca v aluviálnej nive) je možné predpokladať pod povrchovou vrstvou povodňových hĺn štrkovité zeminy triedy G3 až G5, 3. triedy ťažiteľnosti.

## **1.4 Príprava územia pre výstavbu**

Pred začatím výkopových prác je nutné zabezpečiť vytýčenie všetkých podzemných vedení (plynovod, telekomunikačné káble, vodovod) a na úsekoch, kde je kanalizácia situovaná na poľnohospodárskych pozemkoch je potrebné odstrániť humóznú vrstvu a uskladniť ju na skládky. Pred zahájením výkopových prác v asfaltových komunikáciách je nutné zrealizovať výrez asfaltu na šírku ryhy. Pred začatím stavebných prác v úseku štátnej cesty je treba zabezpečiť zo strany investora projekt dopravného značenia a požiadať o povolenie na zvláštne užívanie cesty.

## **2. URBANISTICKÉ, ARCHITEKTONICKÉ A STAVEBNO-TECHNICKÉ RIEŠENIE**

### **2.1 Zdôvodnenie architektonického, urbanistického a stavebno-technického riešenia**

Vzhľadom na to, že kanalizácia je podzemná stavba, nevytvára nároky na architektonické riešenie stavby. Z hľadiska urbanistického sú na stavbu kladené nároky, na čo najefektívnejšie odkanalizovanie všetkých rodinných domov, ako aj objektov občianskej a technickej vybavenosti v obci.

### **2.2 Zásady technického riešenia**

V zmysle rokovaní zo zástupcami obce, súčasného a budúceho prevádzkovateľa kanalizácie VVS a.s. OZ Košice predmetom rekonštrukcie kanalizácie v obci Lubeník je oddeliť splaškové vody od dažďových a dopraviť ich novonavrhovanou stokovou sieťou na čistenie do navrhovanej ČOV (samostatná PD). Dažďové vody budú naďalej odvádzané jestvujúcou kanalizačnou sieťou, ktorá doposiaľ slúžila ako jednotná kanalizácia.

Pri návrhu technického riešenia boli rešpektované príslušné technické normy a vyhlášky, predovšetkým :

- STN 75 6101 - Stokové siete a kanalizačné prípojky
- STN 73 6005 – Priestorová úprava vedení technického vybavenia
- Vyhláška MŽP SR č. 684 zo 14. novembra 2006 na výpočet potreby vody pri navrhovaní vodovodných a kanalizačných zariadení a posudzovaní výdatnosti vodných zdrojov

## 2.2.1 Hydrotechnické výpočty

Počet pripojených obyvateľov - výhľad pre rok 2030..... 1 377 obyvateľov

Prítok splaškových vôd na ČOV:	- Q24	...	408,20 m <sup>3</sup> /deň = 4,725 l/s
Max. denný prítok na ČOV:	- Qd = Q24 x 1,5	...	612,30 m <sup>3</sup> /deň = 7,087 l/s
Max. hodinový prítok na ČOV:	- Qh = Qd x 2,2	...	56,13 m <sup>3</sup> /hod = 15,59 l/s
Min. prítok na ČOV:	- Qmin = Q24 x 0,6	...	8,504 m <sup>3</sup> /hod = 2,362 l/s

Znečistenie na prítoku do ČOV

- BSK5	- celkové	...	89,983 kg /deň
	- špecifické	...	220 mg/l
- CHSKCr	- celkové	...	185,032 kg /deň
	- špecifické	...	440 mg/l
- NL	- celkové	...	82,069 kg /deň
	- špecifické	...	201 mg/l

Vo vodnom hospodárstve sú sledované nasledovné ukazovatele:

- voda odkanalizovaná	...	148 993 m <sup>3</sup> / rok
- znečistenie na prítoku do ČOV v BSK <sub>5</sub>	...	32,844 t / rok
- znečistenie vypúšťané do recipientu v BSK <sub>5</sub>	...	1,043 t / rok

## 2.2.2 Stručný popis stavebno-technického riešenia

Rekonštrukcia kanalizácie pozostáva z týchto stavebných objektov:

- SO 01 - Stoková sieť
- SO 02 - Kanalizačné prípojky
- SO 03 – NN prípojky

### SO 01 - Stoková sieť

Stoková sieť pre odvedenie splaškových odpadových vôd je navrhnutá gravitačná v celom rozsahu. Výtlak je navrhnutý na kanalizačnom zberači C pred zaústením do ČOV. Zberač C a všetky stoky navrhujeme z kanalizačných rúr PVC DN 300. Celková dĺžka gravitačnej kanalizačnej siete je 3 688,06 m, z toho stoka B dĺžky 20,64 m. Výtlačné potrubie je navrhnuté z HDPE DN 65 mm, PN 10 mm dĺžky 288,62 m.

Stoková sieť obce Lubeník pozostáva z nasledovných stôk :

- zberač	C	-	1 478,34 m + výtlačné potrubie 288,62 m
- stoka	C 1	-	450,92 m
- stoka	C 1-1	-	210,00 m

- stoka	C 1-2	-	243,00 m
- stoka	C 2	-	86,19 m
- stoka	C 3	-	46,14 m
- stoka	C 4	-	256,72 m
- stoka	C 4-1		221,00 m
- stoka	D	-	472,24 m
- stoka	B	-	20,64 m
- stoka	B 3	-	202,87 m
Spolu : Zberač a stoky			3 688,06 m
Výtlačné potrubie			288,62 m

Súčasťou kanalizačnej stoky sú odbočky pre napojenie kanalizačných prípojek DN 300/150 počet 118 ks a dve združené prípojky napojené v šachtách.

Zemina z výkopu rýh, kde je trasa vedená po poľnohospodárskych pozemkoch, pozdĺž štátnych ciest a miestnych komunikácií, bude ukladaná pozdĺž ryhy. Na cestách, ktoré sa nedajú uzavrieť pre prevádzku z dôvodu nedostatku priestoru, bude zemina z výkopu odvážaná na medziskládku - dočasné uložisko zeminy určenú v POV, odkiaľ po montáži potrubia sa dovezie späť na zásyp rýh. Prebytočná zemina sa odvezie na trvalé uložisko vzdialené cca 3,0 km od staveniska podľa určenia obecným úradom v čase realizácie stavby.

Potrubie bude ukladané do pieskového lôžka hr. 100 mm, ktoré bude obsypané prehodenou zeminou do výšky 300 mm nad potrubie. Zvyšok ryhy sa postupne zasype výkopovým materiálom za súčasného zhutňovania zásypu. Výkop rýh v blízkosti podzemných vedení a v mieste križovania je treba realizovať ručne. Pri križovaní kanalizačného potrubia s podzemnými vedeniami sa tieto v mieste križenia podchytiť.

Na kanalizácii sa vybudujú vstupné, spádiskové a sklzné šachty kruhové o priemere 1000 mm. Spodná časť šacht je navrhovaná monolitická, vrchná z betónových skruží, ukončená liatinovým poklopom. Je možné použiť aj šachty celoprefabrikované, podmienkou však je, aby šachta bola vodonepriepustná.

Na úsekoch, kde je trasa kanalizácie vedená pozdĺž štátnej cesty a miestnych komunikácií s asfaltovým povrchom, je potrebné pred zahájením výkopových prác sa na týchto komunikáciách zrealizovať výrez asfaltu na šírku ryhy.

Navrhovaná stoková sieť križuje podzemné vedenia: plynovod, vodovod, telefónne káble, elektrické káble a jestvujúcu kanalizáciu.

Stoková sieť bude križovať štátnu cestu, miestne komunikácie, kanál a potoky Suchý a Chyžniansky.

Pod štátnou cestou II/532 Jelšava - Revúca budú vybudované tri podchody, na stoke B3 v km 0,028<sup>50</sup> - 0,047<sup>54</sup> a na stoke C 1 v km 0,142<sup>30</sup> - 0,158<sup>50</sup> a na zberači C v km 0,554<sup>50</sup> - 0,562<sup>55</sup>.

Podchody na stokách B3 a C1 budú realizované pretláčaním ocelevej chráničky  $\phi$  630/10, dĺžky 19,4 a 16,2 m. Podchod na zberači C bude realizovaný prekopením štátnej cesty.

Kanalizačné potrubie bude uložené v ocelevej chráničke  $\phi$  630/10

Podchody pod potokmi a pod kanálom sú riešené prekopením. Potrubie bude uložené v otvorenej ryhe a obetónované. Uloženie potrubia sa bude realizovať pod ochranou provizórnych zemných

hrádzok. V mieste križovania na šírku ryhy sa koryto opevní nahádzkou z lomového kameňa s preštrkovaním hr. 600 mm.

Na prečerpávanie splaškových vôd z kanalizačného zberača C pod sútokom so stokou C1 sa vybuduje čerpacia stanica č.1, ktorou budú splaškové vody prečerpávané do výtlačného potrubia a dopravované do čerpacej stanice č.2. Z ČS č.2 budú spolu so splaškovými vodami zo stoky D prečerpávané do šachty č.97 a odtiaľ odvádzané do ČOV.

Čerpacie stanice navrhujeme obdĺžnikového tvaru vnútorných rozmerov 1200x1500 mm z monolitického vodostavebného betónu C15/20 ukončené ŽB poklopom.

Technológia ČS je riešená v rámci prevádzkových súborov tejto stavby.

## **SO 02 - Kanalizačné prípojky**

Jednotlivé objekty budú napojené na kanalizáciu cez kanalizačné prípojky dvoch typov :

- združené kanalizačné prípojky
- domové kanalizačné prípojky

Združené kanalizačné prípojky odvádzajú splašky z viac ako jedného objektu (rodinného domu) a sú vedené po súkromných pozemkoch. Kanalizačné prípojky sú od kanalizačnej stoky po hranicu pozemku. Navrhujeme dve združené prípojky. Združená kanalizačná prípojka sa napája na kanalizačnú stoku C 3. Dĺžka združenej kanalizačnej prípojky č.1 je 104,12 m, profil DN 200, materiál PVC kanalizačné potrubie. Na prípojku sa napoja 3 domy.

Združená kanalizačná prípojka č.2 je napojená na kanalizačnú zberač C. Dĺžka prípojky je 50,67 m, profil DN 200, materiál PVC kanalizačné potrubie. Na prípojku sa napoja 2 domy. Súčasťou združených kanalizačných prípojok je odbočka 200/150, na ktorú sa napojí časť prípojky od objektu, resp. od prítoku do žumpy.

Domové kanalizačné prípojky sú navrhnuté k jednotlivým domom. Domové kanalizačné prípojky sa napoja na odbočku z kanalizačnej stoky 300/150. Prípojka DN 150 je z PVC kanalizačného potrubia. Priemerná dĺžka jednej prípojky je cca 6,0 m. Celkový počet prípojok je 118 ks.

## **SO 03 – NN prípojky**

Projekt rieši návrh NN prípojky pre čerpacie stanice ČS 1 a ČS 2. Prípojka je navrhnutá zemným káblom AYKY 4B x 25 mm<sup>2</sup>. Kábel sa uloží do ryhy 60x40 cm, resp. 100x40 do ochrannej rúry pri prechode potoka. V káblovej rúre sa zriadi káblové lôžko hĺbky 15 cm. Káblové lôžko sa zakryje betónovými kockami rozmerov 50x20 cm. Bod napojenia je určený v TR č.1 pri trase budúceho potrubia. Z rozvádzača RE bude napojený rozvádzač RS.

### Rozvádzače RE :

Atypický oceľoplechový, resp. plastový rozvádzač IP 44 s plombovatelným hlavným ističom. Rozvádzač bude osadený do piliera na fasádu objektu na prístupnom mieste. V rozvádzači bude umiestnený hlavný istič hodnotou 90 A. Rozvádzač sa zhotoví na základe výkresu č.E-3.3

možnosťou pripojenia kábla AYKY 4B x 50 mm<sup>2</sup> na privode.

Podrobný popis riešenia el. káblovej prípojky a výkresová dokumentácia sú v prílohe E.3.

## 2.3 Súhrnné požiadavky na plochy a priestory

Stavba bude mať požiadavky na trvalý záber v mieste osadenia dvoch čerpacích staníc v rozsahu cca 4,0 m<sup>2</sup> pre jednu ČS.

Iné požiadavky na plochy a priestory pre kanalizáciu nie sú. Požiadavky na zábery plôch pre ČOV sú riešené v projektovej dokumentácii ČOV.

## 2.4 Technologické vybavenie stavby

V rámci technologického vybavenia stavby sú riešené tieto prevádzkové súbory:

### - PS 01 ČS č.1

ČPS 01.1 - Strojnotechnologická časť

ČPS 01.2 – Elektrotechnická časť

### - PS 02 ČS č.2

ČPS 02.1 - Strojnotechnologická časť

ČPS 02.2 – Elektrotechnická časť

### PS 01 - ČS č.1

#### ČPS 01.1 – Strojnotechnologická časť

Účelom navrhovaného strojnotechnologického zariadenia kanalizačnej prečerpávacej stanice je zabezpečiť prečerpávanie splaškových odpadových vôd z príslušnej čerpacej šachty výtlačným potrubím ( riešené v SO 01 ) DN 65, dĺžky 223,3 m do ČS č.2.

Východzie technické požiadavky na zariadenie:	Q	...1,8 l/s
	H	...7,0 m

Výtlačné potrubie z prečerpávacej stanice :	DN	... 65 mm
	L	... 223,3 m

Splaškové odpadové vody budú stokou vtekať do šachty prečerpávacej stanice, z ktorej bude zabezpečené prečerpávanie dvoma ponornými kalovými čerpadlami so zabudovaným rezacím nožom typu (GRUNDFOS SEG 40.09.2.50B), v prevedení do mokrej nádrže na vodiacu tyč a pätkové koleno, vybavené preplachovacím ventilom.

Jedno čerpadlo je navrhované ako prevádzkové, druhé rezerva.

Čerpadlá budú ovládané automaticky v závislosti na hladine odpadovej vody v čerpacej šachte od plavákových spínačov.

K podopretiu a osadeniu potrubných rozvodov výtlaku čerpadiel sa vyhotovia zvarané konzoly z oceľových tyčí, ktoré sa ukotvia do stien šachty pomocou nastreľovacích hilty skrutiek s maticami.

Potrubia budú ku konzolám pripevnené pomocou držiakov z PP.

Celý potrubný rozvod je riešený z nemäkčeného PVC-U potrubia.

## ČPS 01.2 – Elektrotechnická časť

Predmetom elektrotechnickej časti tejto dokumentácie je riešenie motorickej elektroinštalácie pre ČS č.1.

Základné technické údaje :

Prúdová a napäťová sústava	... 3 PEN AC 400/230 V 50 Hz, TN-C-S 2 AC 24 V 50Hz SEL V
Inštalovaný výkon	... $P_{i1} = 2,8 \text{ kW}$
Max. odoberaný výkon	... $P_{s \max 1} = 2,8 \text{ kW}$
Bežný prevádzkový odoberaný výkon	... $P_{s1} = 1,4 \text{ kW}$

V prečerpávacej stanici ČS 1 budú osadené dve ponorné čerpadlá, ktoré budú ovládané buď „RUČNE“ alebo „AUTOMATICKY“. Voľba riadenia sa prevádza prepnutím vačkových prepínačov 1SA11 a 1SA12.

Ručné riadenie chodu čerpadiel sa využíva pre preskúšanie chodu čerpadiel. Ručne sa čerpadlá ovládajú ovládacími tlačítkami osadenými v rozvádzači RM1. V prevádzke sa využíva automatické riadenie chodu čerpadiel v závislosti od výšky hladiny splaškov v zbernej šachte ČS č.1. Výška hladiny splaškov je snímaná plavákovými spínačmi hladiny 1LO1, 1LO2, 1LO3, 1LO4 typu GRUNDFOS.

Chod a porucha čerpadiel je signalizovaná v rozvádzači RM1.

Celá motorická elektroinštalácia bude napájaná z oceľovoplechového rozvádzača RM1.

## PS 02 - ČS č.2

### ČPS 02.1 – Strojnotechnologická časť

Účelom navrhovaného strojnotechnologického zariadenia kanalizačnej prečerpávacej stanice je zabezpečiť prečerpávanie splaškových odpadových vôd z príslušnej čerpacej šachty výtláčnym potrubím ( riešené v SO 01 ) DN 65 do šachty na vstupe do ČOV.

Východzie technické požiadavky na zariadenie:	Q	...1,8 l/s
	H	...7,0 m
Výtláčné potrubie z prečerpávacej stanice :	DN	... 65 mm
	L	... 223,3 m

Splaškové odpadové vody budú stokou vtekať do šachty prečerpávacej stanice, z ktorej bude zabezpečené prečerpávanie dvoma ponornými kalovými čerpadlami so zabudovaným rezacím nožom typu GRUNDFOS SEG 40.09.2.50B, v prevedení do mokrej nádrže na vodiacu tyč a pätkové koleno, vybavené preplachovacím ventilom.

Jedno čerpadlo je navrhované ako prevádzkové, druhé rezerva.

Čerpadlá budú ovládané automaticky v závislosti na hladine odpadovej vody v čerpacej šachte od plavákových spínačov. K podopretiu a osadeniu potrubných rozvodov výtlačku čerpadiel sa vyhotovia zvarané konzoly z oceľových tyčí, ktoré sa ukotvia do stien šachty pomocou nastreľovacích hilty skrutiek s maticami.

Potrubia budú ku konzolám pripevnené pomocou držiakov z PP.

Celý potrubný rozvod je riešený z nemäkčeného PVC-U potrubia.

## ČPS 02.2 – Elektrotechnická časť

Predmetom elektrotechnickej časti tejto dokumentácie je riešenie motorickej elektroinštalácie pre ČS č.1.

Základné technické údaje :

Prúdová a napät'ová sústava	... 3 PEN AC 400/230 V 50 Hz, TN-C-S 2 AC 24 V 50Hz SEL V
Inštalovaný výkon	... $P_{i1} = 2,8 \text{ kW}$
Max. odoberaný výkon	... $P_{s \max 1} = 2,8 \text{ kW}$
Bežný prevádzkový odoberaný výkon	... $P_{s1} = 1,4 \text{ kW}$

V prečerpávacej stanici ČS 1 budú osadené dve ponorné čerpadlá, ktoré budú ovládané buď „RUČNE“ alebo „AUTOMATICKY“. Voľba riadenia sa prevádza prepnutím vačkových prepínačov 2SA11 a 2SA12.

Ručné riadenie chodu čerpadiel sa využíva pre preskúšanie chodu čerpadiel. Ručne sa čerpadlá ovládajú ovládacími tlačítkami osadenými v rozvádzači RM1. V prevádzke sa využíva automatické riadenie chodu čerpadiel v závislosti od výšky hladiny splaškov v zbernej šachte ČS č.1. Výška hladiny splaškov je snímaná plavákovými spínačmi hladiny 1LO1, 1LO2, 1LO3, 1LO4 typu GRUNDFOS.

Chod a porucha čerpadiel je signalizovaná v rozvádzači RM2.

Celá motorická elektroinštalácia bude napájaná z oceľovoplechového rozvádzača RM2.

## 2.5. Úprava plôch

Po uložení kanalizačného potrubia a následných skúškach vodotesnosti sa vykoná zasyp rýh a úprava terénu s uvedením do pôvodného stavu. Na poľnohospodárskych pozemkoch sa spätne rozhrnie humus uložený na medziskládke. Zvýšenú pozornosť úprave povrchu ryhy je nutné venovať na úseku štátnej cesty a na miestnych komunikáciách s asfaltovým povrchom.



## **2.6 Riešenie dopravy**

Stavba v celom rozsahu je prístupná z existujúcej štátnej cesty z miestnych komunikácií. Pred začatím stavebných prác na úseku štátnej cesty je potrebné zabezpečiť zo strany investora projekt dopravného značenia a požiadať príslušný úrad o povolenie na zvláštne užívanie cesty.

## **2.7 Vplyv stavby na životné prostredie**

### **2.7.1 Vplyv stavby na životné prostredie po jej dokončení**

Stavba po ukončení nebude mať negatívny vplyv na životné prostredie. Práve naopak tým, že bude odvádzať splaškové vody mimo záujmového územia na čistenie do ČOV zvýši sa kvalita životného prostredia v obci Lubeník. Ide o stavbu ekologickú, ktorá zabráni znečisťovaniu podzemných a povrchových vôd.

Splaškové odpadové vody odvádzané navrhovanou kanalizáciou a budú čistené v navrhovanej ČOV (samostatná PD), bez ktorej nemôže byť kanalizácia uvedená do prevádzky. Až po uvedení ČOV do skúšobnej prevádzky, môže byť uvedená do prevádzky aj navrhovaná kanalizácia.

Navrhovaná ČOV Lubeník v zmysle NV č.296/2005 Z.z... ma zabezpečiť čistenie splaškových odpadových vôd dopravených navrhovanou kanalizáciou nasledovných limitoch znečistenia:

- BSK <sub>5</sub>	... do 7 mg/l
- CHSK <sub>Cr</sub>	... do 60 mg/l
- NL	... do 15 mg/l

Recipientom pre vypúšťanie vyčistených odpadových vôd z navrhovanej ČOV je Chyžňiansky potok.

### **2.7.2 Vplyv stavby na životné prostredie počas realizácie**

Počas realizácie stavebných prác na výstavbe navrhovanej kanalizácie je možné očakávať čiastočné zhoršenie životného prostredia spôsobené hlučnosťou a prašnosťou od stavebných mechanizmov, ako aj zablatením povrchu ciest v obci. Tieto nepriaznivé javy je potrebné zo strany zhotoviteľa v rámci možnosti minimalizovať. Je nutné zamedziť znečisteniu ciest blatom, zvyškami stavebného materiálu, zamedziť zamorovaniu ovzdušia výfukovými plynmi, prebytočným chodom motorov naprázdno a zamedziť poškodzovaniu jestvujúcich stavieb a porastov nedotknutých výstavbou. Pri stavebných prácach sa nesmú používať stroje a zariadenia s hlučnosťou nad 95 dB. V obytnej zóne je možné stavebné práce realizovať iba v dobe od 6<sup>00</sup> hod do 17<sup>00</sup> hod.

V priebehu výstavby budú vznikať odpadové látky vo forme zmiešaného odpadu zo stavieb s katalógovým číslom 17 09 04 a odpadu vyprodukovaného pracovníkmi výstavby, ktorý možno zaradiť ako zmesový komunálny odpad s katalógovým číslom odpadu 20 03 01.

Tieto odpady sa budú zneškodňovať spolu s objemným odpadom z mesta (odvozom na skládku komunálneho odpadu).

- predpokladané množstvo zmiešaného odpadu zo stavieb (17 09 04) ... cca 450 kg
- predpokladané zmesového komunálneho odpadu (20 03 01) ... cca 200 kg

Pri realizácii predmetnej stavby, predovšetkým pri výkopových prácach realizovaných na stavbe dôjde k manipulácii s výkopovou zeminou (katalóg. číslo: 17 05 06) a s výkopovou zeminou a kamenivom (katalóg. číslo: 17 05 04), ktoré sa zväčša použijú na spätný zásyp. Dočasne, po dobu realizácie stavby budú tieto materiály uložené na skládke určenej v POV. Iba prebytočný materiál ( zemina, resp. kamenivo), ktoré sa nepoužijú na spätný zásyp môžeme považovať za odpad, s ktorým je potrebné nakladať v zmysle zákona č. 223/2001 Zb. o odpadoch.

Predpokladané množstvo prebytočnej zeminy a kameniva (17 05 04) ... cca 720 m<sup>3</sup>

Prebytočná zemina sa odvezie na trvalé úložisko vzdialené cca 3,0 km od staveniska podľa určenia obecným úradom v čase realizácie stavby.

**Počas realizácie stavebných prác vzniknú nasledovné odpady:**

- prebytočná zemina a kamenivo z výkopových rýh  
KČO 170504 – druh odpadu O v množstve 731,17 t
- bituménové zmesi z búrania cestnej asfaltovej konštrukcie  
KČO 170302 – druh odpadu O v množstve 243,72 t

## **2.8 Protipožiarne zabezpečenie stavby**

Predmetná stavba kanalizácie nevyžaduje osobitné opatrenia z hľadiska zabezpečenia požiarnej ochrany nakoľko ide o podzemnú stavbu, bez požiarneho rizika.

## **2.9 Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci**

Pri výstavbe predmetnej stavby je nutné dodržiavať platné technické normy pre daný druh stavby.

Za účelom zabezpečenia BOZ počas výstavby je potrebné vychádzať z ustanovení vyhlášky Slovenského úradu bezpečnosti práce a Slovenského banského úradu č. 374/1990 Zb. o bezpečnosti práce a technických zariadení pri stavebných prácach a súvisiacich zákonov, vyhlášok a noriem.

### V štádiu prevádzky

Prevádzka kanalizácie bude zabezpečovaná podľa prevádzkového poriadku, ktorý musí prevádzkovateľ zabezpečiť, dať na schválenie príslušnému vodohospodárskemu orgánu a predložiť pri kolaudácii stavby.

### **3. ZEMNÉ PRÁCE**

Pred začatím výkopových prác je potrebné zabezpečiť vytýčenie všetkých podzemných vedení (plynovod, telekomunikačné káble, vodovod, el. káble a jestv. kanalizácia) a na úsekoch, kde je kanalizácia situovaná na poľnohospodárskej pôde je potrebné zobrať humóznú vrstvu v hrúbke 200 mm. Pred začatím stavebných prác v úseku štátnej cesty je potrebné zabezpečiť zo strany investora projekt dopravného značenia a požiadať o povolenie na zvláštne užívanie cesty.

Výkop rýh a uloženie potrubia sa zrealizuje podľa pozdĺžnych profilov. Ryhy sú navrhnuté šírky 1,1 m za použitia príložného paženia. Trieda ťažiteľnosti boli určené v predbežnom inžiniersko-geologickom prieskume - T 2 – 80%, T 3– 20%.

Zemina z výkopu rýh, kde je trasa vedená pozdĺž štátnych ciest a miestnych komunikácií, ktoré sa nedajú uzavrieť pre prevádzku, sa z dôvodu nedostatku priestoru bude odvážať na medziskládky - dočasné úložiska zeminy určené v POV, odkiaľ po montáži potrubia sa dovezie na zásyp rýh. Prebytočná zemina sa odvezie na trvalé úložisko určené obecným úradom v čase realizácie stavby do vzdialenosti cca 3,0 km.

### **4. PODZEMNÁ VODA**

Vzhľadom na to, že v tomto štádiu prípravy stavby v rámci IGP neboli realizované vrty nie je možné určiť výskyt podzemnej vody.

V prípade, že podrobný IGP preukáže výskyt podzemnej vody, bude potrebné ju počas výstavby zo stavebnej jamy ( ryhy) odčerpávať a najkratšou cestou dopraviť do jestvujúcich potokov Chyžniansky, Suchý a do kanála.

### **5. ELEKTRICKÁ ENERGIA**

Na stavbe bude potrebná elektrická energia pri zhutňovaní betónov monolitických častí šácht, ako aj na prečerpávanie podzemnej vody z rýh v prípade, že budú použité čerpadlá na elektrický pohon. Elektrickú energiu bude možné odoberať z NN rozvodnej siete v obci. Bod odberu a podmienky odberu dohodne zhotoviteľ stavby s VEZ v čase realizácie stavby. Predpokladaný odber je 1,5 kW.

Elektrická energia počas prevádzky navrhovanej kanalizácie bude potrebná na prečerpávanie odpadových vôd pritekajúcich do čerpacej stanice č.1 a 2 na výtlačnom potrubí do ČOV.

Prívod el. energie k čerpacím staniciam je riešený v rámci SO 01.

Max. inštalovaný výkon : 10,0 kW

Košice, marec 2009

Vypracoval: M. Pavelková  
Ing. Ladislav Hnidiak  
Ing. Kamil Frankovič  
Ladislav Szalai

