



Dokumentácia stavby pre stavebné povolenie

**DOBUDOVANIE KANALIZÁCIE  
ZDRUŽENIA OBCÍ  
KANALIZÁCIA VRBOVÉ – KRAKOVANY**

**časť: KANALIZÁCIA VRBOVÉ**

***B. SÚHRNNÁ TECHNICKÁ SPRÁVA***

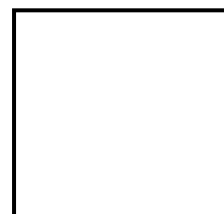
**Investor :** Združenie obcí Kanalizácia Vrbové – Krakovany  
MsÚ, Ul. gen. M. R. Štefánika 15/4, 922 03 Vrbové

**Miesto :** Vrbové

**Dátum :** 08/2015

**Zák.číslo :** VS31/15

**Projektant :** Ing. Jaroslava Vašková



**OBSAH:**

1. CHARAKTERISTIKA ÚZEMIA STAVBY .....	2
1.1. Zhodnotenie polohy a stavu staveniska.....	2
1.2. Vykonané prieskumy .....	2
1.3. Použité mapové a geodetické podklady .....	2
1.4. Príprava pre výstavbu.....	3
2.1. Urbanistické a architektonické riešenie.....	3
2.2. Údaje o technickom zariadení .....	3
2.3. Riešenie dopravy .....	4
2.4. Ekonomické zhodnotenie stavby .....	4
2.5. Starostlivosť o životné prostredie.....	4
2.6. Starostlivosť o bezpečnosť práce .....	5
2.7. Protipožiarne zabezpečenie stavby .....	6
2.7. Riešenie protikoróznej ochrany .....	6
3. ÚDAJE O TECHNOLOGICKEJ ČASTI STAVBY .....	6
4. ZEMNÉ PRÁCE .....	7
5. PODZEMNÁ VODA .....	7
6. INŽINIERSKE SIETE .....	8
7. ROZVOD ELEKTRICKEJ ENERGIE.....	8
8. HYDROTECHNICKÉ VÝPOČTY .....	9
Návrh potrubných materiálov .....	10

## **1. CHARAKTERISTIKA ÚZEMIA STAVBY**

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

Mesto Vrbové sa nachádza v severozápadnej časti okresu Piešťany, na úpätí Malých Karpát (mimo CHKO Malé Karpaty), poniže vodnej nádrže Čerenec. Územie mesta je členité, zvažujúce sa smerom k tokom Holeška a Cintorínsky potok.

Stred mesta má vybudovanú jednotnú kanalizačnú sieť DN 300 až 1000mm s odľahčením privalových vôd do toku Holeška. Splaškové komunálne odpadové vody sú následne odvádzané Zberačom „A“ DN 400mm cez obec Krakovany na ČOV Krakovany.

Priestranstvá pozdĺž zástavby sú stiesnené, s množstvom podzemných inžinierskych sietí a to pitný vodovod, STL plynovod, telekomunikačné káble diaľkové, miestne, dažďová kanalizácia v š.c.II/499 – ulica M.R.Štefánika.

### ***1.2. Vykonané prieskumy***

**Geologické pomery** – Pre stavbu bol vykonaný inžiniersko-geologický prieskum. Prieskumné vrty sa realizovali v blízkosti miest navrhovaných čerpacích staníc, záverečná správa tvorí samostatnú prílohu projektu.

Záujmové územie z hľadiska inžiniersko-geologického patrí do regiónu neogénnych tektonických vkleslín, do oblasti vnútrokarpatských nížin. Lokalita sa nachádza na tzv. trnavskej sprašovej tabuli, ktorá je súčasťou Podunajskej nížiny. Územie je budované sedimentami kvartéru a neogénu. Kvartér je zastúpený sedimentami eolitického a fluviálneho pôvodu. Povrchové vrstvy sú tvorené hlinami humusovými, pod ktorými sa nachádzajú íly- sprašové zeminy tuhej konzistencie. Pod touto relatívne mocnou vrstvou (3,5 až 6,0 m) sa nachádzajú íly piesčité alebo súvrstvia štrkov s prímiesou jemnozrnných zemín.

### ***1.3. Použité mapové a geodetické podklady***

**Mapové podklady** – Boli použité mapy v mierke 1:10000 .

**Geodetické podklady** – Geodetické zameranie zastavaného územia dodalo mesto . Zameranie je spracované v súradnicovom systéme JTSK a vo výškovom systéme BpV. Meranie obsahuje uličnú čiaru s rozhraniami, porastami a inžinierskymi sieťami . Boli merané aj priečelia nehnuteľností od uličnej čiary .

#### **1.4. Príprava pre výstavbu**

Realizácia kanalizácie sa bude prevádzať vo verejnom priestranstve mesta .

Realizácia kanalizácie si vyžaduje len preložku pitného vodovodu DN 100mm , dĺžky 126,00m v ulici Hoštáky .

Príprava pre výstavbu vyžaduje vytýčenie trasy kanalizácie a následné vytýčenie jestvujúcich sietí. Na základe týchto prác sa potvrdí správna poloha kanalizácie s dodržaním odstupových vzdialeností. Priestorová a výšková poloha súbežných a križovaných sietí sa bude overovať sondami – ručným výkopom.

Prekážajúca drobná zeleň v trase sa vykope aj s koreňovým balom a dočasne sa uloží na tierené miesto. Po ukončení výstavby sa osadí na vhodné miesto.

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

### **2.1. Urbanistické a architektonické riešenie**

Z architektonického a urbanistického hľadiska stavbu neposudzujeme, pretože ide o účelovú stavbu podzemného charakteru.

Počas výstavby sa stavba nedotkne pamiatkovo chránených objektov.

### **2.2. Údaje o technickom zariadení**

Účelom stavby je výstavba gravitačnej kanalizácie s čerpacími stanicami a výtlačným potrubím a kanalizačných prípojok vo zvyšnej časti mesta Vrbové s dopravou odpadovej vody na ČOV Krakovany.

Samostatne spádované lokality sú zaústené do čerpacích staníc a následne výtlačným potrubím do gravitačnej kanalizácie.

### **2.3. Riešenie dopravy**

Trasa kanalizácie sa nachádza pri cestách č. II/499, II/502 a miestnych komunikáciách. Pre zabezpečenie výstavby a prevádzky nie sú potrebné ďalšie komunikácie. Počas výstavby bude doprava materiálov a techniky po štátnych cestách a miestnych komunikáciách.

### **2.4. Ekonomické zhodnotenie stavby**

Jedná sa o ekologickú stavbu s účelom bezpečnej dopravy splaškových odpadových vôd zo zastavanej časti mesta Vrbové a ich následná likvidácia v ČOV Krakovany. Kombinácia gravitačnej kanalizácie s čerpacími stanicami bola navrhnutá z hľadiska optimalizácie technického riešenia s minimalizovaním investičných a prevádzkových nákladov hradených investorom stavby. Užívanie kanalizácie obyvateľmi obce si vyžiada realizáciu domových častí kanalizačných prípojk. Vnútorňá časť domovej kanalizácie (na pozemku majiteľa) bude realizovaná majiteľmi jednotlivých nehnuteľností.

### **2.5. Starostlivosť o životné prostredie**

Počas výstavby dôjde ku zhoršeniu životného prostredia v budovanom úseku a to vplyvom pohybu strojnej techniky, jej hluku, k obmedzeniu dopravy atď.

Ukončená realizácia kanalizácie je ekologickou stavbou – doprava odpadovej vody na likvidáciu v ČOV a preto bude po jej uvedení do prevádzky priaznivo vplývať na zdravotný stav a životné potreby obyvateľov.

Dotknutá vzrastlá zeleň podľa dendrologického prieskumu je už len jabloň na trase stoky A5.

#### **NAKLADANIE S ODPADOM**

Počas výstavby budú vznikať odpady - vybúraný materiál /asfaltový, betónový, výkopová zemina /.

Predpokladá sa nasledovné množstvo odpadov / bude podrobne spočítané v dokumentácii pre realizáciu / :

<u>Číslo odpadu</u>	<u>Názov odpadu</u>	<u>Kategória odpadu</u>	<u>Množstvo / t /</u>
17 01 01	betón	O	236 ton
17 03 02	bitúmenové zmesi iné	O	3552 ton
17 05 06	výkopová zemina iná	O	7732 ton

Najbližšia riadená skládka v obci Rakovice, dostupnosť cca 10,00 km. Uloženie odpadov na riadenú skládku zabezpečí dodávateľ stavby.

Prebytočná zemina sa uloží v rámci nezastavaného územia mesta – odvoz do 10 km.

## **2.6. Starostlivosť o bezpečnosť práce**

Nariadenie vlády SR č. 510/2001 Z.z. o minimálnych požiadavkách na ochranu bezpečia zdravia pri práci na stavenisku

-Vyhláška SUBP a SBU č.111/1975 Zb. v znení predpisu č.483/1990 Zb. o registrácii pracovných úrazov a o prevádzke pri zdravotnej starostlivosti národných nehôd (výpadkov) a zlyhaní technických zariadení

-Vyhláška SUBP č. 59/1982 Z.z. v znení predpisu č. 484/1990 Z.z. na stanovenie základných požiadaviek pre zistenie bezpečnosti práce a technického zariadenia Zborník vybraných pravidiel bezpečnosti práce a ochrany zdravia vo vodohospodárskych organizáciách od roku 1990 a Príloha č.1 od januára 1993

-Vyhláška MPSVaR SR č.147/2013 Z.z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri stavebných prácach, v znení neskorších predpisov.

Upozorňujeme na to, že trasy potrubí v mnohých prípadoch vedú v tesnej blízkosti ďalších podzemných vedení, resp. ich križujú. Počas výstavby v týchto úsekoch bude potrebné dodržiavať minimálne predpísané vzdialenosti, prípadne robiť príslušné bezpečnostné opatrenia v súlade s príslušnými predpismi (najmä križovanie s diaľkovým káblom). Otvorené ryhy je potrebné zabezpečiť bezpečnostným zábradlím a v noci ryhu osvetliť.

Je potrebné, aby všetci zodpovední pracovníci priamo zúčastnení na stavbe dôsledne dodržiavali všetky predpisy o bezpečnosti práce a nepodporovali snahu zjednodušiť niektoré pracovné úkony, čím by sa ohrozilo zdravie iných pracovníkov a zdravie ich samých. Poznanie predpisov BOZ je súčasťou kvalifikačných predpokladov každého pracovníka.

Za bezpečné vykonávanie stavebných prác zodpovedá dodávateľ stavby.

## **2.7. Protipožiarne zabezpečenie stavby**

Samotná stavba je bez požiarneho zaťaženia.

## **2.7. Riešenie protikoróznej ochrany**

Poklopy šacht liatinové s betónovou výplňou – odolné proti korózii. Stúpadla poplastované.

Kanalizácia a výtlačky sa vybuduje z plastového potrubia - bez korózných účinkov na potrubný materiál, detto nie je potrebná ochrana proti bludným prúdom.

## **3. ÚDAJE O TECHNOLOGICKEJ ČASTI STAVBY**

Strojo-technologická časť čerpacej stanice typ AWALIFT je uzatvorený systém osadený v suchej komore stavebnej časti čerpacej stanice.

Funkciou zariadenia je čerpať gravitačne pritečené splaškové odpadové vody a dopravovať ich tlakovým potrubím do gravitačnej siete smerujúcej do ČOV. Navrhnuté sú zariadenia od firmy Schmieding Armatury so systémom zberača tuhých látok, rotačným čerpadlom sa tak čerpá už predčistená voda, čo zabezpečí jeho vysokú účinnosť a životnosť.

Odpadová voda priteká potrubím do zberača tuhých látok. Tu sa na deliacich klapkách zachytávajú tuhé časti. Odsadená voda preteká deliacimi klapkami do zbernej nádrže. K čerpadlám sa dostáva len voda zbavená hrubých nečistôt. Po naplnení zbernej nádrže sa uzatvorí klapka nátoky a prevádzkové čerpadlo zapne a čerpá vodu cez zberač tuhých látok do výtlačného odtokového potrubia. Týmto sa všetky zachytené hrubé nečistoty vytlačia do odtokového potrubia čím sa zberač tuhých nečistôt vyprázdni. Dimenzovanie sa prevádza na počet obyvateľov , maximálny hodinový prítok – veľkostný typ a na požadovanú dopravnú výšku – výkon elektromotora.

*Pri realizácii stavby je možné použiť ekvivalent výrobku (ČS so systémom zberača tuhých látok) pri dodržaní kvalitatívnych a kvantitatívnych parametrov.*

## 4. ZEMNÉ PRÁCE

Pred zahájením zemných prác v jednotlivých úsekoch treba požiadať majiteľov podzemných vedení o ich presné vytýčenie v teréne a v mieste predpokladaného križovania zemné práce vykonávať opatrne ručne, odkryté vedenia riadne zaistiť. V každom prípade treba zachovať všetky bezpečnostné predpisy a opatrenia, aby sa predišlo prípadnému ublíženiu na zdraví osôb zúčastnených na stavbe. Zvlášť treba zabezpečiť stavbu počas doby, keď sa výstavba kanalizácie nevykonáva (víkendy, noc, sviatky a pod.).

Výkopové práce sa budú vykonávať strojne mimo úsekov pretlakov a križovaní resp. tesných súbehov s podzemnými vedeniami, kde treba výkopy robiť ručne. Všetky ryhy budú realizované s obojstranným vertikálnym pažením.

V intravilánoch navrhujeme otvárať úseky maximálnej dĺžky 50 m na vzdialenosť medzi dvoma kanalizačnými šachtami. Spevnené plochy budú prerezané v celej hrúbke na celú šírku vozovky.

Zásyp rýh v nespevnených plochách, miestnych komunikáciách bude realizovaný prehodeným materiálom z výkopu, pokiaľ je na tento účel použiteľný. Zásyp rýh v štátnych cestách bude realizovaný štrkodrvou v celom rozsahu až po spodnú úroveň konštrukcie vozovky pokiaľ stavebné povolenie, resp. rozkopávkové povolenie neurčujú inak.

Na stavbe sa nepredpokladá výskyt podzemnej vody .

Výkopová zemina z rýh a stavebných jám sa bude ukladať na dočasné skládky okrem úsekov, kde sa stavba realizuje na otvorenom priestranstve.

Pri výstavbe stôk s tiesnenými podmienkami sa bude výkop odvážať na medziskládky.

Po ukončení zásypu ryhy sa vykoná spätná úprava poškodených povrchov cestných komunikácií, chodníkov a ostatných spevnených plôch.

## 5. PODZEMNÁ VODA

Predpokladá sa výskyt podzemnej vody pri zakladaní čerpacích staníc a pri zakladaní stôk pri ČS. Pri ČS sa vybuduje spúšťaná studňa do úrovne –1,50 m pod



základovú škáru zakladania ČS. Do studne bude zaústená aj drenáž pre odvodnenie ryhy stoky.

## 6. INŽINIERSKE SIETE

Inžinierske siete – kanalizácia, kanalizačné prípojky, čerpacie stanice, výtlaky a prekládka vodovodu sú riešené v stavebných objektoch. S výstavbou iných sietí sa v stavbe neuvažuje.

## 7. ROZVOD ELEKTRICKEJ ENERGIE

Projekt rieši silovú časť v rozsahu:

El. prípojka pre čerpacie stanice ČS1÷5

Prípojková poistková skriňa (PPS)

Elektromerový rozvádzač (RE)

Kabeláž od stĺpa verejného rozvodu elektrickej energie po elektrorozvádzač čerpaciej stanice R1 ÷5

Energetická bilancia čerpacích staníc:

ČS1	1,5 kW
ČS2	1,5 kW
ČS3	0,75 kW
ČS4	1,5 kW
ČS5	3,0 kW

Základné údaje rozvádzačov RE pre ČS1÷5:

Napäťová sústava rozvádzača RE: 3/NPE AC, 50Hz, 230/400V/TN-C-S

Stupeň dôležitosti dodávky el. energie: 3

Stupeň elektrizácie objektu: B

Ochrana pred nebezp. dotyk. nap.: Samočinným odpojením napájania

- STN 33 2000-4-41

Prostredie podľa STN 33 0300: 4.1.1 VONKAJŠIE

Menovité napätie fázové rozvodných sústav je určené podľa :  
STN IEC 60 038 - Normalizované napätia IEC

## 8. Hydrotechnické výpočty

Počet obyvateľov mesta Vrbové 6091 osôb

Riešených 384 rodinných domov x 4 osoby , t.j. na pripojenie 1536 osôb v rodinných domoch, jedna prípojka je pre bytový dom s 24 bytovými jednotkami, spolu 1632 osôb.

Zákon č. 684/2006 – v zmysle bodu A1.2 odtokové množstvo odpadovej vody z bytov s lokálnym ohrevom teplej vody - 135 l.osoba<sup>-1</sup>.deň<sup>-1</sup>

Zákon č. 684/2006 - zo znížením v zmysle bodu A.2 sa uvažuje – 25%

Odtokové množstvo = 100 l.osoba<sup>-1</sup>.deň<sup>-1</sup> ).

Priemerné denné odtokové množstvo z riešených RD 1632x0,100 = 163,20 m<sup>3</sup>.deň<sup>-1</sup>

Maximálne hodinové odtokové množstvo (súčiniteľ  $k_h = 2,0$ )

$$Q_{\max} = Q_{24} \times k_h = 326,4 \text{ m}^3 \cdot \text{deň}^{-1} = 13,6 \text{ m}^3 \cdot \text{hod}^{-1} = 3,78 \text{ l} \cdot \text{s}^{-1}$$

Prevažná časť riešených lokalít je odkanalizovaná gravitačnou stokovou sieťou do už jestvujúcej kanalizácie.

V lokalitách, kde nie je možné gravitačné napojenie na jestvujúcu stokovú sieť, sú stoky zaústené do čerpacích staníc.

### ČS 1

Priemerné denné odtokové množstvo

$$\text{z RD 17 dom x 3,5 osoby} = 60 \text{ osôb} \quad Q_{124} = 60 \times 0,100 = 6,00 \text{ m}^3 \cdot \text{deň}^{-1}$$

Maximálne hodinové odtokové množstvo (súčiniteľ podľa STN 75 6101 tab.1  $k_h=6,3$ )

$$Q_{1\max} = Q_{124} \times k_h = 37,80 \text{ m}^3 \cdot \text{deň}^{-1} = 1,57 \text{ m}^3 \cdot \text{hod}^{-1} = 0,438 \text{ l} \cdot \text{s}^{-1}$$

### ČS 2

Priemerné denné odtokové množstvo

z RD 28 dom x 3,5 osoby = 98 osôb  $Q_{24} = 98 \times 0,100 = 9,80 \text{ m}^3 \cdot \text{deň}^{-1}$

Maximálne hodinové odtokové množstvo (súčiniteľ podľa STN 75 6101 tab.1  $k_h=5,9$ )

$$Q_{2\max} = Q_{24} \times k_h = 57,82 \text{ m}^3 \cdot \text{deň}^{-1} = 2,409 \text{ m}^3 \cdot \text{hod}^{-1} = 0,669 \text{ l} \cdot \text{s}^{-1}$$

### ČS 3

Priemerné denné odtokové množstvo

z RD 5 dom x 3,5 osoby = 18 osôb  $Q_{324} = 18 \times 0,100 = 1,80 \text{ m}^3 \cdot \text{deň}^{-1}$

Maximálne hodinové odtokové množstvo (súčiniteľ podľa STN 75 6101 tab.1  $k_h=7,2$ )

$$Q_{3\max} = Q_{324} \times k_h = 12,96 \text{ m}^3 \cdot \text{deň}^{-1} = 0,54 \text{ m}^3 \cdot \text{hod}^{-1} = 0,150 \text{ l} \cdot \text{s}^{-1}$$

### ČS 4

Priemerné denné odtokové množstvo

z RD 12 dom x 3,5 osoby = 42 osôb  $Q_{424} = 42 \times 0,100 = 4,20 \text{ m}^3 \cdot \text{deň}^{-1}$

Maximálne hodinové odtokové množstvo (súčiniteľ podľa STN 75 6101 tab.1  $k_h=6,7$ )

$$Q_{4\max} = Q_{424} \times k_h = 28,14 \text{ m}^3 \cdot \text{deň}^{-1} = 1,17 \text{ m}^3 \cdot \text{hod}^{-1} = 0,326 \text{ l} \cdot \text{s}^{-1}$$

### ČS 5

Priemerné denné odtokové množstvo

z RD a bytov 17 dom x 3,5 osoby = 60 osôb  $Q_{524} = 60 \times 0,100 = 6,00 \text{ m}^3 \cdot \text{deň}^{-1}$

Ostatní producenti = 10,00 m<sup>3</sup> · deň<sup>-1</sup>

Priemerné denné odtokové množstvo spolu  $Q_{E24} = 16,00 \text{ m}^3 \cdot \text{deň}^{-1}$

Maximálne hodinové odtokové množstvo (súčiniteľ podľa STN 75 6101 tab.1  $k_h=4,4$ )

$$Q_{5\max} = Q_{524} \times k_h = 70,40 \text{ m}^3 \cdot \text{deň}^{-1} = 2,93 \text{ m}^3 \cdot \text{hod}^{-1} = 0,815 \text{ l} \cdot \text{s}^{-1}$$

Poznámka: Výtlak 4 je zaústnený do výtlaku 1 v jeho km 0,483 12.

## **Návrh potrubných materiálov**

Pre stavbu gravitačnej kanalizácie sú navrhnuté rúry z polypropylénu PP-HM, kruhovej tuhosti min. 10 kN/m<sup>2</sup>. Dimenzia rúr je DN/ID 300, resp. 400. Dimenzia kanalizačných prípojok je DN/OD 160. Rúry sa vyrábajú podľa EN 13476-3 a nemeckej normy DIN 16961. Jedná sa o rúry rebrované, s dutými oblými rebrami a hladkou vnútornou stenou svetlo šedej farby. Spoj je hrdlový, pomocou vstrekaných hrdiel s vysokými, v reze pevnými rebrami, s elastomerovým

tesniacim krúžkom s podpornými britmi, vloženým v poslednej drážke drieku. Certifikované tvarovky sú z totožného materiálu.

Potrubie pre výtlačné potrubia HD-PE pre odpadovú vodu PE100, SDR 17 / PN 10 d 110 x 6,6mm – DN 100mm (čierna s hnedými pruhmi).

V Leviciach: august 2015

Vypracoval : Ing. Jaroslava Vašková