



Dokumentácia stavby pre stavebné povolenie

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

časť: KANALIZÁCIA KRAKOVANY

B. SÚHRNNÁ TECHNICKÁ SPRÁVA

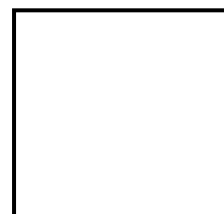
Investor : Združenie obcí Kanalizácia Vrbové – Krakovany
MsÚ, Ul. gen. M. R. Štefánika 15/4, 922 03 Vrbové

Miesto : Krakovany

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

1. CHARAKTERISTIKA ÚZEMIA STAVBY

1.1. *Zhodnotenie polohy a stavu staveniska*

Obec Krakovany sa nachádza v severozápadnej časti okresu Piešťany, na úpätí Malých Karpát (mimo CHKO Malé Karpaty), medzi potokmi Holeška a Očkovský potok. Územie je rovinnaté, zvažujúce sa smerom k vodným tokom.

V obci je vybudovaná čistiareň odpadových vôd s kmeňovou stokou privádzajúcou odpadové vody z mesta Vrbové, pred vtokom do ČOV je pripojený tiež kanalizačný výtlak z obce Trebatice. Samotná obec Krakovany má vybudovanú časť gravitačnej stokovej siete a jednu čerpaciu stanicu ČS1 s výtlakom, ktorý dopravuje všetky odpadové vody do ČOV. Zo stokovej siete je vybudovaná vetva „A-B“ v juhozápadnej časti obce a časť vetvy „AA“, „AA-1“ a „AA-1-0“. Zvyšná časť obce je bez kanalizačnej siete.

Predmetom projektu je návrh kanalizácie vo zvyšných lokalitách a to v maximálnej možnej miere gravitačnou stokovou sieťou s napojením na existujúcu kanalizáciu, smerujúcu do ČS1 a následne výtlakom do ČOV. Trasy stôk sú podľa priestorových možností prednostne situované do nespevneného terénu pozdĺž telesa miestnych komunikácií. V stiesnených pomeroch s množstvom podzemných a nadzemných vedení je trasa navrhnutá v telese miestnej komunikácie. Cestu č. II/504 gravitačná stoka križuje bezvýkopovou technológiou a časť stoky je vedená cez pozemok medzi telesom cesty a oplotením súkromných pozemkov (zelený pás, rigol, vjazdy...).

Čerpacia stanica je navrhnutá jediná, v severovýchodnom okraji obce, na konci novej ulice k Spúšťa, kde ústi gravitačná stoka v teréne so sklonom k Očkovskému potoku.

Verejné priestranstvá pozdĺž štátnej cesty č.II/504 a miestnych komunikácií sú stiesnené, s množstvom podzemných inžinierskych sietí: STL plynovody, verejný vodovod, dažďová kanalizácia, podzemné telekomunikačné káble, podzemné elektrické káble a tiež vzdušné elektrické vedenia VN, NN a telefónu.

Súčasný počet obyvateľov obce je 1445. Stoková sieť je vybudovaná v rozsahu cca 35 % územia obce, v celkovej dĺžke 2455 m (vrátane prívodnej stoky

z Vrbového). Novou kanalizáciou dĺžky 4627 m bude odkanalizovaných 320 nehnuteľností.

1.2. Vykonané prieskumy

Geologické pomery – Pre stavbu bol vykonaný inžiniersko-geologický prieskum. Prieskumný vrt sa realizoval v blízkosti miesta navrhovanej čerpacej stanice, záverečná správa tvorí samostatnú prílohu projektu.

Zájmové 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 eolického 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 prímесou jemnozrnných zemín. Sedimenty potokov Holeška a Očkovský sú tvorené prevažne preplavenými prachovitými hlinami a piesčitými ílmi. Prevažná časť obce je založená na sprašiach. Hladina podzemnej vody je v hĺbkach 4,5 – 7,6 m p.t.

1.3. Použité mapové a geodetické podklady

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

Geodetické podklady – Geodetické zameranie zastavaného územia dodal starosta obce. Zameranie je spracované v súradnicovom systéme JTSK a vo výškovom systéme BpV.

1.4. Príprava pre výstavbu

Realizácia kanalizácie sa bude prevádzať vo verejnom priestranstve obce, v existujúcich, prípadne budúcich miestnych komunikáciách. Počas výstavby dôjde k úplnej uzávierke jednotlivých úsekov miestnych komunikácií, ktorých sa výstavba

bude dotýkať. Preto je potrebné, aby sa stavba realizovala po úsekoch so zohľadnením tohto hľadiska. Stavba nevyžaduje inú vyvolanú investíciu.

Pre pripojenie skupiny domov na ľavej strane cesty č. II/504 (smer Nové Mesto nad Váhom) stoka „AA-7“ križuje cestu a je vedená v súbehu s vozovkou, v zelenom páse a odvodňovacím rigole. Križovanie je navrhované bezvýkopovou technológiou – pretláčaním ocelevej ochráničky, bez prerušenia prevádzky po ceste.

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 tienené miesto. Po ukončení výstavby sa osadí na vhodné miesto.

S odpadovými vodami z aglomerácie mesta Vrbové a obcí Krakovany a Trebatice sa uvažovalo už pri návrhu súčasnej ČOV, navyše vlastníč a prevádzkovateľ ČOV (TAVOS a.s.) pripravuje jej rekonštrukciu, ktorá tiež zohľadňuje budúce hydraulické a látkové zaťaženie ČOV po dobudovaní kanalizácie Vrbové a Krakovany.

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 jednou čerpacou stanicou a výtlačným potrubím a kanalizačných prípojok vo zvyšnej časti obce, s dopravou odpadovej vody cez existujúcu kanalizáciu na ČOV Krakovany.

2.3. Riešenie dopravy

Trasa kanalizácie sa nachádza pri cestách č. II/504 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 obce 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.

Na trase kanalizácie sa nenachádza vzrastlá zeleň.

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. Navrhované stoky, objekty a ČS sú z nehorľavých materiálov, umiestnené pod úrovňou terénu. Dopravované odpadové vody sú nehorľavé.

2.7. Riešenie protikoróznej ochrany

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

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

Betónové konštrukcie (šachty, ČS) budú chránené proti zemnej vlhkosti vhodným náterom.

3. ÚDAJE O TECHNOLOGICKEJ ČASTI STAVBY

Strojo-technologická časť čerpacej stanice ČS2 je tvorená dvojicou čerpadiel stacionárne osadených na vodiacej tyči v akumuláčnom priestore betónovej nádrže. Čerpadlá budú pracovať v režime 1 + 1, ovládanie automaticky pomocou tlakovej sondy a plavákových spínačov. Na výtláčnom potrubí budú osadené spätné klapky a uzávery.

Funkciou zariadenia je čerpať gravitačne pritečené splaškové odpadové vody a dopravovať ich tlakovým potrubím do gravitačnej siete smerujúcej do ČOV.

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.

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 so stiesnenými podmienkami sa bude výkop odvážať na medziskládky, podľa dohody s OcÚ.

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 čerpacej stanice a pri zakladaní stôk pri potoku Holeška. 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 čerpaciu stanicu ČS2

Prípojková poistková skriňa (PPS)

Elektromerový rozvádzač (RE)

Kabeláž od stĺpa verejného rozvodu elektrickej energie po elektrorozvádzač čerpaciej stanice R2

Energetická bilancia čerpaciej stanice:

ČS2 2 x 2,4 kW

Základné údaje rozvádzača RE:

Napätiová 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 rozvodnej sústavy je určené podľa :

STN IEC 60 038 - Normalizované napätia IEC

8. HYDROTECHNICKÉ VÝPOČTY

Počet obyvateľov obce Krakovany 1447 osôb

Riešených 320 rodinných domov x 4 osoby, t.j. na pripojenie 1280 osôb v rodinných domoch.

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

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

Odtokové množstvo = 100 l.osoba⁻¹.deň⁻¹).

Priemerné denné odtokové množstvo z riešených RD 1280x0,100 = 128 m³.deň⁻¹

Maximálne hodinové odtokové množstvo (súčiniteľ $k_h = 2,1$)

$$Q_{\max} = Q_{24} \times k_h = 268,8 \text{ m}^3 \cdot \text{deň}^{-1} = 11,2 \text{ m}^3 \cdot \text{hod}^{-1} = 3,11 \text{ l} \cdot \text{s}^{-1}$$

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

V lokalite „k Spúšťu“, kde nevychádza dostatočné krytie pre gravitačné napojenie prípojok od 5 – tich rodinných domov, je stoka „AA-1-2-1“ zaústená do čerpacej stanice ČS2.

ČS 2

Priemerné denné odtokové množstvo

$$\text{z RD } 5 \text{ dom} \times 3,5 \text{ osoby} = 18 \text{ osôb} \quad Q_{24} = 18 \times 0,100 = 1,80 \text{ m}^3 \cdot \text{deň}^{-1}$$

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

$$Q_{2\max} = Q_{24} \times k_h = 12,96 \text{ m}^3 \cdot \text{deň}^{-1} = 0,54 \text{ m}^3 \cdot \text{hod}^{-1} = 0,150 \text{ l} \cdot \text{s}^{-1}$$

Návrh potrubných materiálov

Pre stavbu gravitačnej kanalizácie sú navrhnuté rúry z polypropylénu PP-HM, kruhovej tuhosti min. 10 kN/m². 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 90 x 5,4 mm – DN 80 mm (čierna s hnedými pruhmi).

V Leviciach: august 2015

Vypracoval : Ing. Jaroslava Vašková