GM- Projektová kancelária, Poľná 15, Prešov 08006, č.t. 051 776 4 008

PROJEKT STAVBY

Dokumentácia bola overená v stavebnom konaní
a je podkladom na uskutočnenie stavby podľa
stavebného povolenia
č.j.: SVS- 09/00010-008-Re zo dňa: 10.2.2009

ZOZNAM PRÍLOH

A. SPRIEVODNÁ SPRÁVA,
B. SÚHRNNÁ TECHNICKÁ SPRÁVA,

TECHNICKÁ SPRÁVA

Obvodný úrad životného prostredia v Humennom
pracovisko: Snina
-1-

Objednávateľ:	Obecný úrad ULIČ Uličˇ, okres Snina, kraj Prešovský
Investor:	Obecný úrad ULIČ Uličˇ, okres Snina, kraj Prešovský

Stavba:	**Uličˇ – Rozšírenie kanalizácie IV. časť**
Objekt:	**STOKY A1, A2, A2-1, A2-2, I, J, J1, K, K1, L, L1, L2, M, N, O**
Miesto:	**Uličˇ, okres Snina, kraj Prešovský**
Parcela:	

Projektant stavby:	GM-Projektová kancelária, Prešov 08 001, č.t. 051 776 4 008
Zodpovedný projektant :	Ing. Štefan Senaj
Zákazkové číslo:	02/2008
Archívne číslo:	02/2008

Ing. Štefan SENAJ autorizovaný stavebný inžinier 2920 * A * 2

Dátum: September 2008

Zväzok č.: 1

HLAVNÉ ČASTI DOKUMENTÁCIE

Predmetom riešenia je výstavba splaškovej kanalizácie - kanalizačných stôk s profilmi DN 400, 300, 200, 160 a o celkovej dĺžke 1500 m a kanalizačných prípojok DN 160 o celkovej dĺžke 127m.

A.- SPRIEVODNÁ SPRÁVA
B.- SÚHRNNÁ TECHNICKÁ SPRÁVA
- TECHNICKÁ SPRÁVA

- VÝKRESY:

01 - SITUÁCIA - ZÁKRES DO KATASTRÁLNEJ MAPY 1.....8A4
02 - SITUÁCIA - ZÁKRES DO KATASTRÁLNEJ MAPY 2.....1A4
03 - SITUÁCIA STOK A1,A2,A2-1,A2-2,K,K1,L,L1,L2,L 10A4
04 - SITUÁCIA STOK I, J. J1.....7A4
05 - SITUÁCIA STOKY M 2A4
06 - SITUÁCIA ČOV K DOMOM Č. 200, 216 .....2A4
07 - POZDLŽNÉ PROFILY- STOKY A1,A2,A2-1,A2-2,I,J,J1.....8A4
08 - POZDLŽNÉ PROFILY- STOKY K, K1, L, L1, L2, M, N, O.....8A4
09 - DETAILY KANALIZÁCIE 1 .....2A4
10 - DETAILY KANALIZÁCIE 2 .....2A4
11 - DETAILY KANALIZÁCIE 3 .....2A4
12 - OSADENIE ČOV TYPU EČ 6 .....1A4

- VÝKAZ VÝMER

A. SPRIEVODNÁ SPRÁVA

1 . Identifikačné údaje stavby, investora a projektanta

Stavba: **Ulič – Rozšírenie kanalizácie IV. časť**
Miesto: **Ulič, okres Snina, kraj Prešovský**
Parcela:
Investor: Obecný úrad ULIČ
Ulič, okres Snina, kraj Prešovský

Projektant stavby: GM- Projektová kancelária, Poľná 15, Prešov 08 001, č.t. 051/776 4 008
Zodpovedný projektant : Ing. Štefan Senaj tel. 0905227018

Charakter stavby: vodohospodársky – kanalizácia (odvod splaškových vôd), nevýrobný charakter.
Stupeň projektovej dokumentácie: PD na vydanie stavebného povolenia a realizáciu.
Predpokladaný termín zahájenia výstavby: upresní sa zmluvami v zmysle Obchodného zákonníka.
Predpokladaný termín ukončenia výstavby: upresní sa zmluvami v zmysle Obchodného zákonníka a v závislosti od finančných prostriedkov.

2. Prehľad východiskových podkladov

- Mapový list – katastrálna mapa.
- Výškopisné a polohopisné zameranie projektantom.
- STN, ON, typové podklady a informácie výrobcov o sortimente vyrábaných stavebných materiálov a výrobkov pre tento druh stavieb.

3.Členenie stavby na prevádzkové súbory, stavebné objekty, prípadne etapy

Stavba nemá prevádzkové súbory.

Stavebné objekty: **SO 01 -STOKY A1, A2, A2-1, A2-2, I, J, J1, K, K1, L, L1, L2, M,**
SO 02 - ČOV k domom č. 200, 216 a stoky N, O,
SO 03 – Kanalizačné prípojky P1 ... P51

Kanalizačná stoka je viacerých úsekov (bez etáp) a má dĺžku 1500 m. Profil potrubia PVC 400, 315, 200, 160. Kanalizačné prípojky v počte 51 ks majú celkovú dĺžku 127m a sú profilu DN 160 PVC.

Projektované kapacity:
Na kanalizáciu sa pripojí (zaťaženie) 280 EO, Q24 = 0,47 l/s = 1,692 m3/h = 40,60 m3/d.
Priemerná ročná produkcia splaškových odpadových vôd je rovná priemernej dennej potrebe vody:

Qp = 280.0,145 = 40,60 m3/d = 0,47 l/s
Priemerná ročná produkcia splaškových odpadových vôd 40,60.365 = 14 819 m3/rok
Najväčší prietok splaškových vôd je Qhmax = 0,47.3,5 = 1,65 l/s
Najmenší prietok splaškových vôd je Qhmax = 0,47.0,1 = 0,05 l/s
Najväčší návrhový prietok je 1,65.2 = 3,3 l/s

Výpočet hodnôt znečistenia:
BSK5: 280 osôb.60 g/(os.d) = 16800 g/d = 16,8 kg/d
NL: 280.55 g/(os.d) = 15 400 g/d = 15,4 kg/d
RL: 280.125 g/(os.d) = 35 000 g/d = 35 kg/d

Koncentrácia znečistenia:
BSK5: 16 800 000 mg/d : 40 600 l/d = 414 mg/l

NL: 15 400 000 : 40 600 = 379 mg/l
RL: 35 000 000 : 40 600 = 862 mg/l

Počet ekvivalentných obyvateľov podľa Imhoffa: 16 800 g/d : 54 g/(os.d) = 311 EO

Projekt rieši samospádový spôsob odvádzania splaškových odpadových vôd z obytných usadlosti obyvateľov obce ako aj jestvujúcich ostatných objektov.

3.1. Posúdenie jestvujúcej obecnej ČOV - výpočtová časť – posúdenie vplyvu na recipient (potok Ulička)

Údaje z potoka Ulička: BSK5 = 1,0 mg/l
CHSK = 19,7 mg/l
Q355 = 0,286 m3/s = 286,0 l/s

Terajší existujúci prítok na jestvujúcu ČOV Q = 1,29 l/s (70 % pripojených obyvateľov).

100 % je 1,84 l/s, resp. 1,84.86400 = 158 400 l/d = 158,4 m3/d

158 400 l/d : 145 l/os.d = 1100 EO

Kapacita jestvujúcej ČOV Q = 4,5 l/s

Výpočet hodnôt zaťaženia
BSK5 1100.60 g/os.d = 66 000 g/d = 66 kg/d
NL 1100.55 g/os.d = 60 500 g/d = 60,5 kg/d
RL 1100.125 g/os.d = 137 500 g/d = 137,5 kg/d

Koncentrácia znečistenia

BSK5 66 000 000 mg/d : 158 400 l/d = 417 mg/l
NL 60 500 000 mg/d : 158 400 l/d = 382 mg/l
RL 137 500 000 mg/d : 158 400 l/d = 868 mg/l

pre BSK5 $R = \frac{286,0 \,.\, 1,0 + 1,84 \,.\, 417}{286,0 + 1,84} = 3,66$ mg O2/l je menej ako 8 mg/l

pre CHSK $R = \frac{286,0 \,.\, 19,7 + 1,84 \,.\, 382}{286,0 + 1,84} = 22,02$ je menej ako 35 mg/l

3.2. Posúdenie navrhovaných dvoch malých ČOV - výpočtová časť – posúdenie vplyvu na recipient

Koncentrácia znečistenia na výstupe

BSK5 = max 40 mg/l
NL = max 40 mg/l
CHSK = max 45 mg/l

Výtok splaškových vôd z dvoch malých ČOV
Qhmax = 2 . 0,075 m3/h = 0,15 m3/h = 0,044 l/s

pre BSK5 $R = \frac{286,0 \cdot 1,0 + 0,044 \cdot 40}{286,0 + 1,84}$ = 1,006 mg O2/l je menej ako 8 mg/l

pre CHSK $R = \frac{286,0 \cdot 19,7 + 0,044 \cdot 45}{286,0 + 0,044}$ = 19,704 je menej ako 35 mg/l

4.Vecné a časové väzby stavby na okolitú výstavbu, širšie vzťahy.

V blízkom okolí staveniska sa počíta s výstavbou ďalších rodinných domov, nepočíta s nejakou ďalšou inou výstavbou. Samotná stavba bude slúžiť len pre potreby obce. Výstavba bude realizovaná na verejných priestranstvách – obecných miestnych komunikáciách a taktiež sa dotkne štátnej cesty a súkromných pozemkov, práce realizovať pri sústredení stavebných kapacít tak, aby sa v najväčšej miere znížili negatívne vplyvy obmedzenia premávky a prístupu občanov k svojim usadlostiam.

5. Prehľad užívateľov a prevádzkovateľov.

Užívateľom je obec Ulič, prevádzkovateľom Obecný úrad obce. Údržbu zabezpečí prevádzkovateľ. Obsluha kanalizácie má len kontrolný charakter.

6.Skúšobná prevádzka a doba uvedenia do prevádzky.

Bez skúšobnej prevádzky s okamžitou dobou uvedenia

7.Predpokladané celkové náklady stavby – .- Sk

8.Celková doba výstavby – 14 mesiacov, **zahájenie** - apríl 2009 **a ukončenie výstavby** – máj 2010

9.Uzlové body výstavby – nepožadujú sa



B. SÚHRNNÁ TECHNICKÁ SPRÁVA

B1. Charakter územia

Stručná charakteristika územia a spôsob doterajšieho využitia.

Terén rovinatý i sklonitý, štátna i obecná cesta, súkromné pozemky. Z hľadiska výškovej gradácie má obec priaznivé sklonové pomery pre samospádové odvedenie splaškových odpadových vôd s výnimkou krátkeho úseku stoky A, kde je potrebné zvýšiť jestvujúci povrch terénu cca o 0,6 v šírke pásu 3,0 m a dĺžke 120 m z dôvodu nízkeho krytia potrubia a tiež v krátkych úsekoch na stokách I, K, M.

Produkované odpadové vody neodkanalizovaných domov a stavieb sú v súčasnosti likvidované rôznymi spôsobmi. Súčasný stav v likvidácii odpadových vôd je nevyhovujúci, charakterizovaný akumulovaním odp. vôd v technicky nevyhovujúcich žumpách s ich následnou likvidáciou v rozpore so zákonom č. 138/75 Zb. Takýto spôsob je nežiadúci a zároveň hygienický - zdravotne závadný. Aby sa ďalšiemu znečisťovaniu zamedzilo a aby sa vytvorili podmienky pre zlepšenie hygienického prostredia v obci, pristupuje sa k výstavbe kanalizácie.

Na predmetnom stavenisku dôjde ku styku s vodovodným potrubím, s telekomunikačným káblom a s elektrickými podzemnými káblami. Ich vytýčenie pred zahájením stavby zabezpečí investor a počas výstavby je potrebné dodržiavať pokyny správcov týchto vedení. Nevyskytujú sa žiadne ochranné pásma a chránené objekty.

Stavenisko tvorí krajnica štátnej cesty i obecné komunikácie a priestranstvá a súkromné pozemky. Investor pred zahájením výstavby spolu s dodávateľom upresní priestory vhodné pre ZS. Stavenisko sa odovzdá naraz ako jeden celok.

V blízkosti staveniská nie sú žiadne chránené časti územia , ani iné kultúrne a spoločenský cenné lokality, objekty a pod. Pri výstavbe dôjde z časti k výrubu nepotrebnej narastenej drevitej zelene – kríkov. K záberu poľnohospodárskeho a lesného pôdneho fondu nedôjde.

Podklady:

- Prieskumy: bola prevedená prehliadka terénu
- Mapové podklady – Mapový list – katastrálna mapa
- Výškové a polohové zameranie trasy
- Projekt pre vydanie územného rozhodnutia
- Územné rozhodnutie

Príprava územia na výstavbu – výrub krovín

Využije sa jestvujúci hmotný majetok obce – pozemok.

Prieskumy: z hľadiska ťažiteľnosti nebol prevedený geologický prieskum.

B2. Technické riešenie

Zdôvodnenie stavby a danom území a jeho využite, špecifikovanie jej výrobných a technických cieľov, technického stavu, prípadné využitie jestvujúceho hmotného majetku.

Navrhuje sa výstavba podzemných stôk na spoľahlivé odvádzanie splaškových odpadových vôd produkovaných z rodinných domov. Odkanalizovanie domov č. 200 a 216 bude cez samostatne osadené malé domové ČOV (plastové) biologické o výkone 0,9 m3/deň, s možnosťou napojenia na jednu ČOV 1-6 EO. Malé domové ČOV budú zaústené do recipientu – Kolbasovský potok. Tieto ČOV budú na elektrickú energiu pripojené káblovou zemnou prípojkou od rodinných domov, ku ktorým sú určené. Tieto ČOV sú navrhnuté z dôvodu veľkej vzdialenosti týchto domov od jestvujúcich kanalizačných zberačov a nevhodného spádu terénu.

Dĺžka jednotlivých trás kanalizačných stôk:

A1 - 149 m
A2 - 220 m
A2-1 – 57 m
A2-2 – 26 m
I - 400 m
J - 129 m
J1 - 19 m
K - 66 m
K1 - 37 m
L - 96 m
L1 - 33 m
L2 - 32 m
M - 148 m
N - 14 m
O - 74 m

spolu 1500 m

Kanalizačné prípojky k rodinným domom celkom 127 m.

Z hľadiska kanalizačnej siete je kanalizácia podzemná inžinierska líniová stavba bez nároku na osobitné architektonicko-urbanistické požiadavky.

Spôsob využitia stavby

- služba verejnej hygiene
- zvýšenie krajinotvornej hodnoty okolia

Opis stavby z hľadiska výstavby.

Zabudovanie potrubí sa prevedie do pážených rýh v zemi. Malé domové ČOV sa osadia do výkopanej jamy na betónovou dosku a obsypú sa zeminou do úrovne pôvodného terénu.

Hlavné stavebné materiály na vybudovanie kanalizácie sú typizované betónové prefabrikáty na vybudovanie kanalizačných šácht, potrubie PVC 400, 315, 200, 160, lôžko a obsyp z piesku, prehodený výkopok a plastové biologické malé domové ČOV EČ 6, výrobca EKOPROGRES Trenčín.

Súhrnné požiadavky na plochy a priestory pre vybudovanie úpravy vodného diela zostávajú oproti pôvodnému stavu nezmenené. Stavba bude široká s pracovným pásom cca 3,0 m v línii dlhej 1500 m.

Pri príprave územia na výstavbu sa povrch terénu nemusí prispôsobovať novému návrhu – jedná sa o nerozsiahle zemné práce. Požiadavka na zemníky je z dôvodu navýšenia terénu časti trasy A2 o dĺžke úseku 120 m, na obsyp je potrebné 108 m3 ornice. Miesto zemníka určí investor. Skládku stavebných materiálov určí investor a využije na to obecné priestory. Ťažko prenosné staviva sa môžu umiestniť hneď v blízkosti trasy cesty, čim môže dôjsť ku dočasnému záberu priestoru.

Stavba sa napojí na jestvujúcu kanalizáciu, resp. verejnú obecnú ČOV. Napojenie na ostatné inžinierske siete sa nepožaduje okrem domových ČOV, ktoré sa napoja zemnou káblovou elektrickou NN prípojkou od rodinného domu č. 200 a 216.

Požiadavky na dopravu – obecnou cestou je dobrý prístup na stavenisko z obidvoch strán po miestnych i štátnej komunikácii. Prísun stavebných materiálov bude zabezpečovaný automobilovou dopravou dodávateľa. Najbližšia nákladná železničná stanica je v Stakčíne.

Úpravy priestranstiev – po dokončení výstavby kanalizácie sa plochy dotknuté stavebnou činnosťou - povrch terénu uvedie do pôvodného stavu. Najviac bude dotknutý priestor krajnice a priekop

komunikácii. Trasa J pri križovaní so štátnou cestou bude realizovaná pretláčaním popod cestu a chodník.

Starostlivosť o životné prostredie v realizácii výstavby je charakterizovaná negatívnym vplyvom na ŽP: presuny mechanizmov, zemín, stavebných hmôt a pod. Pri tejto činnosti je doprovodným znakom tvorba prachu, hlučnosť, spalinové plyny, ktoré narúšajú bežný kolorit okolia životného prostredia. Tieto negatíva môžu byť z časti eliminované: zvlhčovaním dopravných ciest, a racionálnym využívaním stavebných mechanizmov. Je však treba podotknúť, že sa jedná o krátkodobý čas – len počas realizácie stavby. Zhotovená stavba napriek tomu bude kladným prínosom pre ŽP, čo v konečno dôsledku má pozitívny vplyv na danú lokalitu a zdravší vývoj obyvateľstva.

Starostlivosť o bezpečnosť práce – pri výstavbe dodržiavať predpisy o bezpečnosti práce, zákonné ustanovenia, normy:

- Vyhl. SÚBP a SBÚ z 1.10.1990 č. 374/90 Zb. o bezpečnosti práce a technických zariadení pri stavebných prácach
- Nariadenie vlády 510/2001 Zb. v znení nariadenia vlády 396/2006 o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko.
- Vyhl. Č. 59/82., ktorou sa určujú základné požiadavky na zaistenie bezpečnosti práce a technických zariadení
- Vyhláška č. 718/2002 Z.z. MPSVaR SR na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a bezpečnosti technických zariadení
- Zákon č. 272/94 Z.z. o ochrane zdravia ľudí
- Zákon č. 174/68 Zb. o štátnom dozore nad bezpečnosťou práce v znení zákona č. 256/94 Z.z.
- Zákon 124/2006 Zb. v znení zákona 309/2007 Zb. o ochrane zdravia pri práci.
- Zákon 364/2004 Zb. o vodách v znení neskorších predpisov
- Nariadenie vlády č. 40/2002 Z.z. vlády SR o ochrane zdravia pred hlukom a vibráciami. Zákon 238/91 Zb. o odpadoch v znení neskorších predpisov
- Základom pracovnoprávnej úpravy bezpečnosti o ochrane zdravia pri práci čl. 36 Ústavy SR
- STN 73 3050 Zemné práce
- STN 34 3100 Pracovné a prevádzkové predpisy el. zariadenia
- Dôležité je dbať na bezpečnosť z hľadiska dopravy. Každý vodič musí riadiť svoj dopravný prostriedok alebo mechanizmus s maximálnou opatrnosťou a zodpovednosťou, zvlášť ak je zaťažený nákladom. Vozidla vychádzajúce na štátnu cestu a obecnú cestu musia byť očistené. Okrem toho je potrebné dodržiavať bezpečnostné predpisy pri prácach na špeciálnych strojoch, mechanizmoch atď.

Protipožiarne zabezpečenie stavby: stavba nevyžaduje riešiť problematiku PO. Je však žiaduce dodržiavať protipožiarne predpisy, nakoľko navrhovaný materiál potrubia PVC rúry v zmysle STN 73 0823 sú zaradené do stupňa horľavosť B.

Zariadenia CO – zabezpečenie stavby z tohto pohľadu nie je potrebné riešiť.

Navrhované stavebné materiály si nevyžadujú protikoróznu ochranu okrem stúpadiel v kanalizačných šachtách. Stúpadlá musia byť poplastované.

Technologická časť stavby – stavba nedisponuje takouto časťou.

- **Zemné práce**

Rástly terén staveniska tvorí povrch krajníc komunikácii a nespevnené pozemky.

Smerovo pôvodná os trasy kanalizácie a výškovo niveleta pôvodného terénu sa dodrží s prispôsobením novému návrhu. Záverečná úprava sa prevedie po prekopávkach vozoviek a komunikácii. K záberu ornice nedôjde.

Zemné práce budú vykonané bežnou stavebnou mechanizáciou a technikou.. Stavba nevyžaduje komplikované výškové riešenie rozvozu zemín. Prebytok zemín bude odvážaný na miesta na to určené obecným úradom Ulič.

Podzemná voda – podľa skutočnosti sa dno ryhy odvodní drenážou a voda bude odčerpávaná fekálnym vozidlom s vypúšťaním do recipientu.

Ochrana kanalizačnej siete pred vnikom balastných alebo podzemných vôd je riešená u kanalizačných šachiet utesnením cementovou maltou, obetónovaním, asfaltojutovaným povrazcom a tmelom. Celý spoj sa utesní ílovým tesnením.

3. Súhrnný prehľad vybavenia stavby, potreby surovín, počty pracovníkov a ich klasifikácia, výrobky a služby, vznik a likvidácia odpadov a zdôvodnenie:

Po výstavbe kanalizácie z dôvodu jeho funkcie sa nepožaduje stavbu vybavovať akýmkoľvek zariadením, surovinami a pod. Požaduje sa zabezpečiť občasnú obsluhu kanalizácie na udržiavacie práce –odstraňovanie znečisťovania, predchádzanie tvoreniu zápch atď.

4.Vecné a časové väzby stavby na okolitú výstavbu, širšie vzťahy.

V blízkom okolí staveniska sa nepočíta s nejakou ďalšou náročnou výstavbou. Samotná stavba bude slúžiť len pre potreby obce.

5. Výroba a technologické vybavenie stavby

Charakter stavby – podzemná doprava splaškovej vody samospádom – nebude disponovať žiadnou výrobou ani požiadavkami na technológie.

6. Budúca prevádzka a výroba

Pre zabezpečenie budúcej prevádzky sa požaduje občasná obsluha vodného diela. Osoba nemusí byť kvalifikovaná, ale musí byť dostatočne poučená požiadavkami prevádzkových predpisov.

Zabezpečenie opráv, údržby a prevádzky hmotného investičného majetku zaisťuje obec prostredníctvom obecného úradu.

7.Vplyv stavby na životné prostredie

Zlepšenie životného prostredia.

8. Podmieňujúce podklady

Výstavbou kanalizácie sa nevyskytnú žiadne nároky na preložky inžinierskych sieti, ani podmieňujúce, vyvolané ani iné súvisiace investície, ani vzťahy k jestvujúcemu vybaveniu obce, energií a pod.

9.Organizácia výstavby

Keďže sa nejedná o rozsiahlu stavbu, stavba sa uvedie do prevádzky a užívania jednorázovo.

Zhotoviteľ výstavby diela sa určí výberovým konaním.

Potrebné plochy na zariadenie staveniska sa určia pozdĺž ciest z prístupnej strany pre stavivá ťažkých hmotnosti. Ostatné priestory (sociálne a pod.) budú zriadené na obecnom pozemku určenom zástupcom Obecného úradu, resp. v existujúcich objektoch.

Mimostaveniskové príjazdy na stavenisko sa určujú po štátnych cestách automobilovou dopravou, resp. po obecných cestách.

Body napojenia na energie pre stavebné účely (elektrina, voda a pod.) určí investor.

Špeciálne požiadavky z hľadiska životného prostredia počas realizácie stavby tu nevystupujú.

Predpokladaný termín výstavby – realizácie je 14 mesiacov.

Ing. Štefan SENAJ autorizovaný stavebný inžinier 2020 * A * 2 * 2 Slovenská komora

September 2008

Vypracoval: Ing. Michal Gajdoš
Ing. Štefan Senaj

TECHNICKÁ SPRÁVA

Stavba: Uličˇ – Rozšírenie kanalizácie IV. časť

1. Systém kanalizácie

Obec už má skoro v celej svojej rozlohe vybudovanú splaškovú kanalizáciu, toto je posledná časť, po vybudovaní ktorej bude celé územie obce odkanalizované. Systém kanalizácie samospádový – gravitačný, t.j. bez prečerpávania. Je navrhnutých 8 bodov napojenia na jestvujúcu kanalizačnú sieť. Malé domové ČOV od domov č. 200 a 216 budú zaústené do Kolbasovského potoka. Celková dĺžka rozšírenia kanalizačnej siete je 1500 m. Z toho potrubie DN 400 PVC - 230 m, DN 300 PVC - 1150 m , DN 250 PVC – 32 m, DN 160 PVC – 88 m. Potrubie bude uložené do pieskového lôžka a bude tiež obsypané pieskom v celej dĺžke 150 m.
Kanalizačné prípojky k rodinným domom budú privedené od hlavnej stoky iba po oplotenie, kde budú ukončené PVC zátkou. Potrubie prípojok DN 160 PVC v počte 51 ks prípojok o celkovej dĺžke 127 m bude uložené na pieskovom lôžku a obsypané taktiež pieskom.

2. Rozsah

Odkanalizovanie je navrhnuté splaškovou kanalizáciou s gravitačným odtokom. Stoky budú z potrubia PVC.

Stoka **A1**	- PVC 315 -	149 m
Stoka **A2**	- PVC 315 -	220 m
Stoka **A2-1**	– PVC 315-	57 m
Stoka **A2-2**	– PVC 315-	26 m
Stoka **I**	- PVC 400-	150 m
	- PVC 315-	250 m
Stoka **J**	- PVC 315 -	129 m
Stoka **J1**	– PVC 315 -	19 m
Stoka **K**	- PVC 315 -	66 m
Stoka **K1**	- PVC 315 -	37 m
Stoka **L**	- PVC 315 -	96 m
Stoka **L1**	- PVC 315 -	33 m
Stoka **L2**	- PVC 250 -	32 m
Stoka **M**	- PVC 400 -	80 m
	- PVC 315 -	68 m
Stoka **N**	- PVC 160 -	14 m
Stoka **O**	- PVC 160 -	74 m
Spolu		1500 m

Kanalizačné šachty splaškovej kanalizácie 1 až 50 ..... 50 ks. Kanalizačné šachty sú navrhnuté kruhové: revízne, sútokové i spádiskové. K ČOV sú navrhnuté šachty číslo 51 a 52 pre umiestnenie dúchadla. Dna kanalizačných šacht vyrobiť ako staveništný prefabrikát. Na stokách N a O umiestniť celkom 4 ks spätných klapiek DN 160 proti vzdutiu hladiny v recipiente. Tieto klapky musia byť automatické aj možnosťou ručného uzáveru. Uloženie potrubia sa navrhuje do ryhy s pieskovým lôžkom, s pieskovým obsypom potrubia a zásypom ryhy s prehodeným výkopkom.
Kanalizačné prípojky k rodinným domom samospádové – gravitačné. Počet prípojok 51 ks v celkovej dĺžke 127 m. Potrubie prípojok DN 160 PVC ukončené pri oplotení nemovitosti PVC zátkou DN 160. Uloženie potrubia sa navrhuje do ryhy s pieskovým lôžkom, s pieskovým obsypom potrubia a zásypom ryhy s prehodeným výkopkom.

3. Zakladanie stôk

Výsledky hydrogeologického prieskumu neboli k dispozícii.

Vstupné šachty profilu 1000 mm sú navrhnuté, všade tam, kde sa mení smer trasy, sklon nivelety, v spojoch viacerých stôk a na najvyššom konci stôk. Poklopy na šachtách profilu 600 mm vo vozovkách nesmú tvoriť prekážky, musia byť bezpečné proti vysunutiu idúcimi vozidlami. Mimo komunikačných plôch majú poklopy vyčnievať 200 mm vyššie nad terén.

Sklzy, zhybky, preplachovacie objekty, odľahčovacie komory, vyustné objekty, lapáky splavenín a iné cudzie objekty (okrem uličných vpustov) nie sú v tomto objekte projektované.

Kanalizačné prípojky môžu byť najmenšej svetlosti DN 160mm, najväčšie DN 200mm. Sú projektované ako najkratšie a v jednotnom sklone. Územie nad kanalizačnou prípojkou v šírke 0,75 m od osi nesmie byť zastavané, ani vysadené stromami. Najmenší sklon kanalizačnej prípojky je pri svetlosti 200 mm 1,0 percenta a pri svetlosti 160 mm 2,0 percenta.

3.Stavba stôk

Zemné práce realizovať v súlade s STN 73 3050. Výkop ryhy začať stále od miesta zaustenia stoky alebo vetvy v smere postupu proti spádu potrubia !!! Potrubie bude ukladané do ryhy na pieskové lôžko. Obsyp potrubia sa prevedie pieskom, zásyp prehodeným výkopkom, šírka ryhy je navrhnutá 1,25 m. Ryha sa po celej dĺžke bude pažiť.

Kanalizačné prípojky sa do kanalizačných stôk budú zausťovať prostredníctvom stokovej odbočky.

ULOŽENIE POTRUBIA BUDE DO PIESKOVEHO LÔŽKA, OBSYP POTRUBIA TAKTIEŽ Z PIESKU. ULOŽENIE POTRUBIA (S KRYTOM ZEMINOU MIN. 1,5 M) A SPÔSOB RIEŠENIA KRUHOVEJ KANALIZAČNEJ ŠACHTY SÚ NAVRHNUTÉ PODĽA TYPOVÝCH RIEŠENI Z PODKLADOV SPRACOVANÝCH HYDROCONSULTOM BRATISLAVA A HYDROPROJEKTOM PRAHA. SÚTOKOVÁE I REVÍZNE KANALIZAČNÉ ŠACHTY SÚ OBRAZOVO SPRACOVANÉ VO VÝKRESOVEJ ČASTI. PRI ZÁVEREČNEJ ÚPRAVE ÚZEMIA POČÍTAŤ S UVEDENÍM POVRCHU TERÉNU DO PÔVODNÉHO STAVU, RESP. PODĽA PROJEKTU TERÉNNYCH ÚPRAV.

KEĎŽE SA JEDNÁ O KANALIZÁCIU AKO O PODZEMNÝ OBJEKT, NEBUDE MAŤ AKO TAKÁ NEPRIAZNIVÝ VPLYV NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE, PRETOŽE JEJ CIEĽOM JE JEHO VYLEPŠOVANIE. TAKTIEŽ Z TOHO ISTÉHO DÔVODU NIE JE ZAPOTREBY ŽIADNEHO ARCHITEKTONICKÉHO SPRACOVANIA. STAŤ O POŽIARNEJ OCHRANE (STOKOU PRETEKÁ Z TRVALEJ ČASTI ODPADOVÁ VODA S KALOM, T.J. NEHORĽAVÝM MÉDIOM - JE HODNOTENÝ AKO BEZ POŽIARNEHO RIZIKA) JE VYPÚSTENÁ. OCHRANA KONŠTRUKCIE PROTI ZEMNEJ VLHKOSTI, VODE A HRDZI JE RIEŠNÁ VHODNOU VOĽBOU MATERIÁLU POTRUBIA - PVC. Z HĽADISKA OSTATNÝCH OSOBITNÝCH ZÁUJMOV NIE SÚ NÁROKOVANÉ ŽIADNE INÉ POŽIADAVKY.

PRI VÝSTAVBE KANALIZÁCIE DODRŽAŤ ZÁSADY VYPLÝVAJÚCE NAJMÄ Z STN 73 6701 - STOKOVÉ SIETE A KANALIZAČNÉ PRÍPOJKY A ĎALŠÍCH SÚVISIACICH PREDPISOV.

Montáž kanalizačného potrubia z PVC v ryhe.

MONTÁŽNYM PRÁCAM PREDCHÁDZAJÚ ZEMNÉ PRÁCE. VYHOTOVENIE LÔŽKA A V PRÍPADE POTREBY AJ ODVODNENIE RYHY A JEJ PAŽENIE.

PRÍPRAVA RYHY. PRED ZAHÁJENÍM MONTÁŽE POTRUBIA JE PRÍSLUŠNÝ ÚSEK RYHY FINÁLNE DOKONČENÝ, T.J. VYKOPANÁ RÝHA VČÍTANE PAŽENIA A ODVODNENIA, DNO RYHY UROVNANÉ DO PROJEKTOVANEJ ÚROVNE A SKLONU A NA DNE RYHY JE ZRIADENE LÔŽKO Z VHODNÉHO SYPKÉHO MATERIÁLU. SPÔSOB ULOŽENIA POTRUBIA V RYHE JE DANÁ PROJEKTOM.

KANALIZAČNÉ RÚRY SA UKLADAJÚ SPRAVIDLA OD NAJNIŽŠIEHO KONCA RYHY HRDLOM PROTI SPÁDU RÝHY SA KLADÚ NA PEVNÝ PODKLAD (LÔŽKO) DO PROJEKTOVANEJ ÚROVNE A DO SKLONU. DRIEK RÚRY MUSÍ LEŽAŤ PO CELEJ SVOJEJ DLŽKE NA PEVNOM PODKLADE V ŠÍRKE JEDNEJ ŠTVRTINY SVOJHO OBVODU. POD

HRDLOM RÚRY SA UROBÍ JAMKA, ABY HRDLO NESPOČÍVALO NA PODLOŽÍ. RÚRY SA KLADÚ V PRIAMOM SMERE.

PRI SPOJOVANÍ RÚR V RYHE:
- UKLADANÁ RÚRA SA POLOŽÍ NA DNO RYHY (LÔŽKO) TAK, ABY JEJ KONIEC BOL 20 - 30 CM OD HRDLA PREDCHÁDZAJÚCEJ (UŽ POLOŽENEJ) RÚRY.
- FUNKČNÉ TESNIACE PLOCHY, T.J. VONKAJŠÍ POVRCH ZASÚVANEJ RÚRY A VNÚTRAJŠOK HRDLA SA PREKONTROLUJÚ A ZBAVIA SA NEČISTÔT, KTORÉ BY BRÁNILI SPOJOVANIU
- MOKRÝ KRÚŽOK SA VLOŽÍ DO HRDLA MEDZI VÝSTUŽNÉ KRÚŽKY
- OZNAČÍ SA HLBKA ZASUNUTIA RÚRY DO HRDLA (15 - 20 MM OSTANE VÔĽA MEDZI ČELOM RÚRY A DNOM HRDLA POTREBNÁ K DILATÁCII POTRUBIA)
- VONKAJŠÍ POVRCH RÚRY SA AŽ PO ZNAČKU A JAZYČEK GUMOVÉHO KRÚŽKA NATRÚ MAZĽAVÝM MYDLOM
- RÚRA SA PRISUNIE K HRDLU POLOŽENEJ RÚRY, ZASUNIE AŽ K TESNIACEMU KRÚŽKU A ZATLAČÍ AŽ PO ZNAČKU (NIE NA DORAZ). PRI TOMTO ÚKONE NESMIE DÔJSŤ K POSUNU OSTATNÝCH RÚR.

- ZMONTOVANÁ RÚRA SA NASMERUJE A USTANOVÍ DO POŽADOVANÉHO SMERU A SPÁDU, PODBIJE SA ABY LEŽALA CELOU SVOJOU DĽŽKOU NA PODKLADE – LÔŽKU
- TVAROVKY SA SPOJUJÚ OBDOBNE AKO RÚRY. TVAROVKY SA MÔŽU PRIPOJIŤ NA RÚRU UŽ MIMO RYHY. PVC KANALIZAČNÚ RÚRU NIE JE DOVOLENÉ ZABETÓNOVÁŤ DO KANALIZAČNEJ ŠACHTY. NAPOJENIE SA ROBÍ POMOCOU ŠACHTOVEJ VLOŽKY.

SKÚŠKA VODOTESNOSTI POTRUBIA.

PO UKONČENÍ STAVBY STOKY ALEBO PRÍPOJKY NORMA STN 736701 ODPORÚČA ROBIŤ SKÚŠKU VODOTESNOSTI. ROBÍ SA PODĽA STN 736716, KDE SÚ UVEDENÉ KRITÉRIA A METODIKA SKÚŠANIA.. SKÚŠKA SA ROBÍ VODOU, PRETLAKOM 0,04 MPA, T.J. 4 M VODNÉHO STLPCA, MERANÉ OD DNA STOKY NA HORNOM KONCI SKÚŠNÉHO ÚSEKU. SKÚŠA SA PO DOBU 30 MINÚT. SKÚŠKA VYHOVUJE, AK ÚNIK VODY PO DOBU 30 MIN., VZTIAHNUTÝ NA 10 M2 VNÚTORNEJ PLOCHY POTRUBIA, NEPRESIAHNE DOVOLENÚ HODNOTU PRE URČITÝ RÚROVÝ MATERIÁL, T.J. 0,5 LITRA NA 10 M2 VNÚTORNEJ PLOCHY ZA 30 MINÚT.

5. Pri výstavbe objektu dodržať

V realizačnom projekte sa dodržiavali:
- Typizačná smernica Hydroconsultu Bratislava - Uloženie kanalizačných rúr z PVC v zemi
- Pokyny pre aplikáciu kanalizačného potrubného systému vydaného jeho výrobcom
- Typizačná smernica Hydroconsultu Bratislava - Uličné, , chodníkové, a horské vpusty
- Typizačná smernica Hydroconsultu Bratislava - Spádište SK 100
- STN 73 6701 - Stokové siete a kanalizačné prípojky atď.

Stoky sú navrhnuté tak, aby najväčšia prietoková rýchlosť odpadových vôd pri kapacitnom plnení bola 5 m/s. Situačne sú trasy stôk navrhnuté vo verejných priestranstvách v súlade s STN 73 6005.

Výpočtová časť – viď súhrnnú technickú správu.

Technická správa k stavebnej časti malých ČOV z plastu a technologické napojenie.

Zemné práce

Výkopy pre plastové ČOV typu EČ musia byť rozšírené v spodnej časti minimálne o 350 mm v každom smere od ČOV. Hĺbka sa realizuje podľa projektovej dokumentácie v závislosti od výšky prívodného a odvodného potrubia.

Základy, osadenie, napojenie

Pod ČOV typu EČ zabetónovať betónovú dosku v hrúbke 15 cm. ČOV osadíme pomocou gurtňových popruhov, prípadne na lanách. ČOV nesmie byť vystavená pádom alebo inému násiliu, ktoré by mohlo spôsobiť mechanické poškodenie nádrže. Po správnom osadení a celkovom ustavení nádrže sa môže pristúpiť k napojeniu prítoku a odtoku PVC potrubím.
Prívodné potrubie odpadovej vody a odvodné potrubie vyčistenej vody sú z PVC DN100 a sú zaústené do ČOV cez technologické otvory, v ktorých sú osadené vtokové tesnenia. Vtokové tesnenie je gumový tesniaci krúžok, ktorý sa upevňuje do otvoru plastovej nádrže ČOV a svojim tvarom a spôsobom osadenia zabezpečuje 100% vodotesnosť spoja. Pri suchej montáži by mohlo dôjsť k strhnutiu krúžku a následne k netesnosti.
Súčasťou dodávky ČOV je dúchadlo, ktoré sa umiestni mimo ČOV vo vhodných priestoroch podľa doporučení výrobcu dúchadla (napr. garáž, pivničné priestory a pod., bez vplyvov vonkajšieho prostredia). Dúchadlo sa napojí na samostatne istenú zásuvku 220 V.

Zemné práce

Dôležité upozornenie !

Po osadení ČOV je nutné ju napustiť vodou po odtokový žľab. Do ČOV napúšťame úžitkovú vodu. Po naplnení ČOV vodou skontrolujeme vodorovnosť osadenia ČOV.
Zásypy a obsyp ČOV sa vykonajú z piesku po obvode ČOV minimálne do hrúbky 300mm. Ostatná časť zásypov a obsypov môže byť z výkopu pôvodnej zeminy so zhutnením. Odpadové potrubie a potrubie vyčistenej vody musí byť v zásype stabilizované.
V nádrži necháme napustenú úžitkovú vodu, čo je potrebné pre spustenie ČOV do prevádzky. K spusteniu ČOV do prevádzky je potrebný súhlas príslušného úradu životného prostredia, v zmysle Stavebného zákona.

Prekrytie ČOV

K ČOV sa dodávajú revízne resp. kontrolné šachty, ktorých výška sa dá upraviť nastavením do úrovne terénu po osadení ČOV. Uvedené šachty sú vybavené pochôdzkovými plastovými poklopmi.

Dúchadlá

Motory v normálnom prevedení sú vhodné pre použitie na miestach s teplotou do +40°C, relatívnou vlhkosťou vzduchu do 95%.
Pre správnu ochranu motora je nutné počítať s automatickým spínačom motora, ktorý musí byť správne nastavený podľa menovitého prúdu motora a musí byť inštalovaný odborníkom. Pokiaľ by bol motor zapojený bez ochrany na sieť, resp. ochranný spínač by nebol správne nastavený a vinutie by utrpelo škodu z dôvodu výpadku fázy alebo preťaženia, odpadajú akékoľvek garančné nároky.

Upozornenie !

Pri prvom spustení dúchadla na ČOV je nutné mať odpojený prívod vzduchu do ČOV aby sme sa presvedčili, že dúchadlo tlačí vzduch cez výtlačné potrubie. (V prípade nesprávneho zapojenia dúchadla, ak by dúchadlo nasalo vodu došlo by k jeho zničeniu.)

ČOV je určená pre rodinné domy, reštaurácie, motoresty, motely, rekreačné zariadenia, malé osady, prevádzky s malým počtom zamestnancov

Kapacita 1-6 E.O.

Technické podmienky dodávky
Malé čistiarne odpadových vôd typu EČ na mechanicko-biologickom princípe čistenia sú určené na čistenie odpadových vôd od obyvateľstva, charakterizovaných STN 73 6707. Pre správnu funkciu je potrebné ČOV navrhovať s ohľadom na max. prietok, celkové denné zaťaženie a dennú koncentráciu BSK5.

Popis technológie čistenia OV
Malé čistiarne typu EČ sú celoplastové, balené. Nádrž i prepážky sú z polyetylénu. Časti čistiarne:

- prítok OV
- mechanické predčistenie
- aktivačná zóna
- dosadzovací priestor
- odtok vyčistenej vody
- piesková filtrácia
- vstupné hrdlo do mechanického predčistenia
- vstupné hrdlo do pieskovej filtrácie

Splaškové odpadové vody pritekajú prívodom (1) do lapača tukov a primárnej usadzovacej nádrže (2), kde dochádza k zachytávaniu plávajúcich nečistôt a k sedimentácii nerozpustných látok.
Mechanicky predčistená odpadová voda nateká do aktivácie (3) - oxickej zóny prevzdušňovanej tlakovým vzduchom z dúchadla cez jemnobublinný aeračný systém, ktorý udržiava aktivovaný kal vo vznose. Dochádza tu k eliminácii organického znečistenia a amoniakálneho dusíka.
Aktivačná zmes ďalej vertikálne nateká do dosadzovacej nádrže (4) integrovanej v aktivácii cez perforované potrubie. V dosadzovacej nádrži je aktivovaný kal odseparovaný od vyčistenej vody a recirkulovaný pomocou mamutky alebo recirkulačného čerpadla späť do aktivácie
Vyčistená voda odteká zberným žľabom (5) do odtoku a ďalej do recipientu. Prebytočný kal sa pravidelne podľa hodnoty sedimentu kalu prečerpáva (pomocou mamutky alebo recirkulačného čerpadla) z dosadzovacej nádrže do uskladňovacej časti primárnej sedimentačnej nádrže (2).
Technológia ČOV je odskúšaná, overená v praxi, realizovaná v novej rade výrobkov. Na základe vykonaných skúšok bol na technológiu udelený atest Ministerstva SR v r. 1996.

Garantované hodnoty vyčistenej OV na výstupe z ČOV

Parameter	Koncentrácia (mg/l)	
	priemer	max
BSK_5	10	15
$CHSK_{Cr}$	25	45
NL	15	20
$N\text{-}NH_4$	2	3
$N\text{-}NO_3$	7	10
P	2	3
pH	6,5 - 7,5	8

Výhody a prednosti malej čistiarne typ EČ

- vysoká účinnosť čistenia až (97%)

- nízke investičné náklady
- vodotesnosť ČOV modulárna stavba
- minimálne nároky na el. energiu
- spoľahlivá, bezporuchová prevádzka i pri prerušovanom prítoku OV, aj v zimnom období
- jednoduchá obsluha a údržba tichý chod a žiadny nežiadúci zápach
- nenáročná stavebná pripravenosť, nie je nutné obbetónovanie, stačí len obsypanie
- možnosť dodanie čistiarne na kľúč: spracovanie projektovej dokumentácie, dodávka čistiarne, inštalovanie, uvedenie do prevádzky
- mimoriadne priaznivá nadobúdacia i prevádzková cena

Podmienky pre osadenie a vypúšťanie vôd

Podmienky pre osadenie a vypúšťanie vyčistených vôd stanoví príslušný vodohospodársky orgán na základe vodoprávneho konania. Kde nie je k dispozícii recipient je možné odpadovú vodu odviesť na vsakovanie, do vsakovacej studne, do zemného filtra alebo na závlahy - drenážny podmok (viď STN 756402).

Uvedenie ČOV do prevádzky

Pozostáva z pripojenia elektrickej prípojky, naplnenie nádrže vodou, odskúšanie dúchadla a celého prevzdušňovacieho systému, odovzdanie dokumentácie, osvedčenie o akosti a kompletnosti výrobku a zaškolenie obsluhy.

Obsluha ČOV

Pozostáva z:

- vizuálnej kontroly dúchadla
- zabezpečenia rozborov
- zabezpečenia odvodu kalu
- sledovanie procesu čistenia a vedenie prevádzkového denníka
- udržovania prístupových komunikácii k samotnej ČOV

Údržba ČOV

Môže sa vykonávať iba pri odstavení ČOV a spočíva vo výmene membrány alebo grafitových lamiel dúchadla (cca 1x ročne podľa typu dúchadla), kontrola množstva prebytočného kalu (cca 2x ročne), kontrola tesnosti prípojných hadíc (cca 1x ročne) a čistenia nátokových hrán podľa potreby (cca 2x ročne).

Zimná prevádzka

Pre zimnú prevádzku sa musí ČOV zabezpečiť proti mrazu tak, aby nedošlo k poklesu teploty vody pod 0°C. ČOV typ EČ je osadená v zemi (zasypaná), preto nie sú nutné ďalšie opatrenia.

Objednávanie

Dodávka ČOV sa uskutočňuje na základe záväznej objednávky, uzavretej zmluvy. Samostatnou objednávkou je nutné uplatniť požiadavku na sprevádzkovanie ČOV.

Miesto odberu

Miestom odberu je sklad výrobcu, pokiaľ sa odberateľ s dodávateľom nedohodnú inak.

Záruka

Záruka na kvalitu diela je 36 mesiacov, poskytujeme pozáručný servis. Podmienkou pre uplatnenie záruky je sprevádzkovanie ČOV výrobcom, alebo poverenou organizáciou, fyzickou osobou.

Garancie, termíny a spôsob úhrady, prípadne zaistenie dopravy

Sú upresnené na základe požiadaviek odberateľa a sú predmetom uzavretých zmlúv.

September 2008

Vypracoval: Ing. Michal Gajdoš
Ing. Štefan Senaj

