

S ú h r n n á t e c h n i c k á s p r á v a

- Obsah :
1. Charakteristika územia stavby
 - 1.1. Zhodnotenie polohy a stavu staveniska
 - 1.2. Údaje o existujúcich prevádzkach
 - 1.3. Údaje o existujúcej zelení
 - 1.4. Nároky na záber poľnohospodárskej pôdy
 - 1.5. Údaje ochranných územiach a pásmach
 - 1.6. Údaje o inžiniersko-geologickom prieskume
 - 1.7. Použité geodetické podklady
 - 1.8. Údaje o podzemných vedení
 - 1.9. Príprava pre výstavbu
 - 2.Stavebno-technické riešenie stavby
 - 2.1. Celkové technické riešenie stavby a jeho zdôvodnenie
 - 2.2. Hydrotechnické výpočty
 - 2.2.1. Množstvo splaškových vôd.
 - 2.2.2. Výpočet akosti splaškových vôd
 - 2.2.3. Dimenzovanie kanalizačného potrubia (gravitačné).
 - 2.2.4. Návrh čerpacej stanice KPS3.
 - 2.2.5. Návrh čerpacej stanice KPS4
 - 2.2.6. Návrh čerpacej stanice KPS5
 - 2.2.7. Posúdenie ČOV
 - 2.3. Stručný opis riešenia prevádzkových súborov a objektov stavby
 - 2.4. Starostlivosť o životné prostredie počas výstavby a likvidácia odpadov
 - 2.5. Zabezpečenie prevádzky
 - 2.5.1. Likvidácia odpadov produkovaných v kanalizačných systémoch
 - 2.5.2. Likvidácia zhrabkov zachytených v záchytných košoch KPS
 - 2.6. Starostlivosť o bezpečnosť práce a technických zariadení
 - 2.7. Určenie nových ochranných pásiem
 - 3.Zemné práce
 - 4.Elektrická energia

1. Charakteristika územia stavby

1.1. Zhodnotenie polohy a stavu staveniska

Územie stavby sa nachádza v intraviláne obce Zalužice v okrese Michalovce.

Stavenisko tvorí asfaltové komunikácie obecných ulíc resp. zelené plochy pozdĺž týchto ciest. Pozdĺž cesty Michalovce – Sobrance staveniskom je asfaltový chodník. V menšej miere staveniskom sú záhrady rodinných domov a poľnohospodárska pôda.

Z hľadiska konfigurácie terénu, stavenisko je rovinaté.

Stavenisko z hľadiska realizácie je voľné. Z hľadiska vykonávania prác dochádza k obmedzovaniu výstavby verejnou dopravou a k sťaženiu realizáciu prispievajú aj existencie podzemných a vzdušných vedení.

Na stavenisku resp. jeho blízkosti sa počas spracovania projektu zistili podzemné vedenia:

- plynovod
- vodovod
- telekomunikačné káble

1.2. Údaje o existujúcich prevádzkach

V roku 1992 pre odkanalizovanie obce Zalužice sa vyprojektovali dve samostatné projektové dokumentácie stavby „Zalužice – ČOV“ a stavby „Kanalizácia – Zalužice“.

V roku 1998 sa upustilo od riešenia čistenia odpadových vôd produkovaných obcou Zalužice v samostatnej ČOV a navrhlo sa riešenie čistenia odpadových vôd v ČOV Michalovce. Z toho dôvodu sa v roku 1998 vyprojektovala samostatná projektová dokumentácia stavby „Tlaková kanalizácia „A“ - Zalužice“

V rámci stavby „Tlaková kanalizácia „A“ - Zalužice“ sa zrušila časť zberača „A“ v dl. 582m od ČOV Zalužice po ČS1 a zrealizovala sa tlaková kanalizácia „A“ (výtlak) od KPS1 (ČS1) do gravitačnej kanalizácie mesta Michalovce s jej napojením na ul. Kapušianskej. Tlaková kanalizácia „A“ je vybudovaná z tlakových PVC rúr DN/O260x7,7mm (DN/ID144,6mm) dĺžky = 3 214 m.

V rámci tejto stavby (zmeny z roku 2013) "Zalužice – tlaková kanalizácia, kanalizačné prečerpávacie stanice" sa zrealizovali kanalizačné prečerpávacie stanice :

- KPS1 (podľa pôvodných projektov označená ako ČS1)
- KPS2 (podľa pôvodných projektov označená ako ČS4)
- Elektrické prípojky ku KPS1 a KPS2 (samostatná dokumentácia)

V rámci stavby „Kanalizácia - Zalužice“ sa zrealizovala kanalizácia :

- zberač „AB“ v km 0,0 až 0,980 (zberač „AB/a“) z PVC rúr DN/ID300mm dl.= 980m
- zberač „AB-1“ v km 0,0 až 1,200 (zberač „AB-1/a“) z PVC rúr DN/ID300mm dl.= 1 200m
- zberač „AB-1-1“ v km 0,0 až 0,630 z PVC rúr DN/ID300mm dl.= 630m
- zberač „AB-1-11“ v km 0,0 až 0,612 z PVC rúr DN/ID300mm dl.= 612m z PVC rúr. Zberač sa pri výstavbe predĺžil o nevyprojektovaný úsek dl.=51m
- zberač „AB-3“ z PVC rúr DN/ID300mm dl.= 58,4m (zberač nebol naprojektovaný)
- zberač „AB-3-1“ z PVC rúr DN/ID300mm dl.= 32,2m (zberač nebol naprojektovaný)

-spolu : z PVC rúr DN/ID300mm dl.= 3 563,6m

1.3. Údaje o existujúcej zeleni

Stavba v intraviláne obcí sa dotýka zatravnených plôch a zelených pasov pozdĺž ciest . Zeleň bude po výstavbe obnovená.

V niektorých úsekoch kanalizácie (zberač „A/a“ : $273+19,7\text{m} \times 8\text{m} = 2\,184\text{m}^2$) dôjde k výrobe stromov a kríkov (náletové dreviny na pôvodnej ornej pôde)

1.4. Nároky na záber poľnohospodárskej pôdy

Trvalý záber :

Nedôjde k záberu

Dočasný záber :

V rámci výstavby aktualizovanej kanalizačnej siete dôjde k dočasnému záberu z poľnohospodárskeho pôdneho fondu v záhradách na dobu menej ako jeden rok a to :

Bilancia skrývky humusového horizontu v záhradách :

zberač	plocha =(dl. zberača x š. prac. pasu =8m)	hrúbka vrstvy	množstvo skrývky
„AC“	1 044x8=8 352m ²	300 mm	2 505,6m ³
„AB-1/b“	228x8=1 824m ²		547,2m ³
„AE/b“	399x8=3 192m ²		957,6m ³
„AE-2“	17x8=136m ²		40,8m ³
„AE-1“	393x8=3 144m ²		943,2m ³
„AF“	298x8=2 384m ²		715,2m ³
Výtlak“3“	29x8=232m ²		69,6m ³
celkom	19 264 m²	0,3m	5 779,2m³

1.5. Údaje o ochranných územiach a pásmach

Stavba sa nedotýka chránených území .

Stavba sa dotýka :

- ochranných pásiem podzemných vedení plynovodu, telekomunikačných káblov, vodovodu,
- ochranných pásiem vzdušných elektrických NN a VN vedení
- ochranných pásiem ciest Michalovce –Sobrance

1.6. Údaje o inžiniersko-geologickom prieskume

Na stavbe sa nerobil inžiniersko – geologický prieskum. Pri aktualizácii projektu sa brali do úvahy geologické pomery zistené pri výstavbe kanalizácie. Podľa vizuálneho zistenia geologické pomery nie sú zložité. Nepredpokladá sa výskyt podzemných vôd do úrovne projektovanej nivelety kanalizácie.

1.7. Použité geodetické podklady

Pri spracovaní pôvodného projektu stavby v roku 1992 boli použité :

- mapové poklady spracované na základe výškového a polohopisného zamerania územia prevedeného Agrocons, š.p. Košice.
- technické údaje, mapové podklady a situácia 1:2000 , ktoré poskytol investor stavby.

Geodetické práce sú prevedené vo výškovom systéme : Bpv, bez naviazania na súradnicový systém : S-JSTK.

Pri spracovaní aktualizácie projektu sa využili podklady z pôvodného projektu.

Pri návrhu nových kanalizácií sa použili mapové poklady spracované na základe výškového a polohopisného zamerania územia prevedeného firmou : G.K.T., spol. s r.o.

Vinné 469

072 31 Vinné

Geodetické práce sú prevedené :-Trieda presnosti merania :3

-Súradnicový systém : S-JSTK

-Výškový systém : Bpv

Pozemkové a katastrálne mapové podklady boli získané z podkladov katastrálneho úradu

1.8. Údaje o podzemných vedení

- Na stavenisku resp. v jeho blízkosti sa nachádzajú podzemné vedenia :
- vodovod v správe Východoslovenskej vodárenskej spoločnosti, a.s. Košice
 - telekomunikačné káble v správe Slovák Telekom, a.s.
 - plynovod v správe SPP- distribúcia ,a.s. Bratislava

Podzemné vedenia sú zakreslené v situáciách projektu podľa geodetických podkladov a podľa vyjadrení jednotlivých správcov.

1.9. Príprava pre výstavbu

- Pozemky sú voľné (uvoľnenie pozemkov sa prevedie po dohode s ich užívateľmi)
- Vytýčenie podzemných vedení a v prípade potreby aj ich overenie sondami.
- Pri práci na cestách sa použije pred samotnými stavebnými prácami dopravné značenia a požiada sa o osobitné užívanie komunikácií.

2. Stavebno-technické riešenie stavby

2.1. Celkové technické riešenie stavby a jeho zdôvodnenie

Pôvodnými projektovými dokumentáciami spracovanými v roku 1992 sa riešilo odkanalizovanie obce Zalužice a čistenie vyprodukovaných splaškových vôd obyvateľmi a zariadeniami obce Zalužice v samostatnej ČOV. V roku 1998 sa zmenou projektu zrušilo plánované čistenie odpadových vôd v ČOV Zalužice a navrhlo sa čistenie odpadových vôd zo Zalužíc v čistiarni odpadových vôd v Michalovciach. Na tento účel sa vybudovala tlaková kanalizácia zo Zalužíc do Michaloviec. Čerpanie odpadových vôd smerom do Michaloviec sa riešilo kanalizačnými prečerpávacími stanicami KPS1 a KPS2.

Odkanalizovanie obce Zalužice a prívod splaškových vôd do KPS1 riešila projektová dokumentácia „Kanalizácia – Zalužice“ z roku 1992 s objektovou skladbou :

SO 01- Kanalizačná sieť + prečerpávacie stanice

SO 02- Kanalizačné prípojky

SO 03- Elektroprípojky

Na túto stavbu bolo vydané Obvodným úradom životného prostredia Michalovce vodoprávne povolenie č. ŠVS – 740/1995 dňa 18.5.1995.

V súčasnosti po zrealizovaní kanalizácie v dl.=3 563,6 m podľa pôvodných projektov sa uvažuje pre odkanalizovanie obce Zalužice ešte vybudovať gravitačnú kanalizáciu o celkovej dĺžke 5 891,4 m s tromi kanalizačnými prečerpávacími stanicami a tlakovú kanalizáciu o celkovej dl.= 1 103,1 m.

Z pôvodného projektovaného rozsahu sa aktualizáciou ruší kanalizácia v celkovej dĺžke 3 880,0 m a rušia sa tri čerpacie stanice vyprojektované na tejto kanalizácii.

Aktualizáciou projektu sa v obci Zalužice ešte dobuduje kanalizačná sieť (gravitačná a tlaková) o celkovej dĺžke 6 994,5 m.

Celková kanalizačná sieť v obci Zalužice s už zrealizovanou kanalizáciou bude 10 558,1 m

Aktualizáciou projektu „Kanalizácia – Zalužice“ sa uvažuje s touto objektovou skladbou :

PS 01 – Kanalizačná prečerpávacia stanica KPS3

PS 02 – Kanalizačná prečerpávacia stanica KPS4

PS 03 – Kanalizačná prečerpávacia stanica KPS5

SO 01 – Kanalizačná sieť a KPS

SO 02 – Kanalizačné prípojky

SO 03 – Elektrická prípojka k KPS3

SO 04 – Elektrická prípojka k KPS4

SO 05 – Elektrická prípojka k KPS5

Aktualizáciou projektu sa zmenil resp. upravili technické a konštrukčné riešenia objektov a potrubí vyprojektované v projektoch z roku 1998. Zmeny technického a konštrukčného riešenia sú zrejme z projektu (aktualizácia).

2.2. Hydrotechnické výpočty

2.2.1. Množstvo splaškových vôd

Množstvo splaškových vôd je vypočítané podľa prílohy č.1 Vyhlášky MŽP SR č.684/2006 Z.z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o technických požiadavkách na návrh, projektovú dokumentáciu a výstavbu verejných vodovodov a verejných kanalizácií.

Údaj o počte obyvateľov boli prevzaté z internetovej schránky obce Zalužice, z ktorej vyplynul počet obyvateľov v súčasnosti 1 148 . Vzhľadom k tomu, že nie sú známe výhľadové počty (nie je spracovaný územný plán obce) uvažujeme do budúcnosti (rok 2049) v zmysle § 2 odst. 2. vyhlášky s cca 10% nárastom obyvateľov t.j. uvažujeme s počtom obyvateľov 1 265.

Byty sa nachádzajú v rodinných domoch, kde odber vody bude meraný samostatne pre každý byt. Z toho dôvodu v zmysle odst. A bodu 2. vyhlášky navrhujeme špecifickú potrebu pre súčasnosť znížiť o cca 25 % a v budúcnosti znížiť o 10 %.

Pri posudzovaní minimálnych a maximálnych odtokov splaškových vôd sa použili koeficienty podľa tab.č.1 STN 75 61 01 - Stokové siete a kanalizačné prípojky.

Potreba vody pre budúcnosť (2049) pre celú obec:

V rámci časti obce sú navrhnuté kanalizačné prípojky v počte 426 ks pre 1 265 obyvateľov

-Výpočet potreby vody pre bytový fond s lokálnym ohrevom teplej vody a vaňovým kúpeľom	
1 265 obyv x /135 - 10% /=120 l/os/deň / =	151 800 l/deň
-Občianska a technická vybavenosť :	
1 265 obyv x 25 l/os/deň =	31 625 l/deň

-S p o l u /priemerná denná potreba / =	183 425 l/deň
-Minimálny odtok splaškových vôd : 183 425 l/deň x 0,6 = 110 055 = 1,27 l/s	
-Priemerný odtok splaškových vôd : 183 425 l/deň = 2,12 l/s	
-Maximálny odtok splaškových vôd : 183 425 l/deň x 3,0 =550 275 l/deň = 6,37 l/s	

Potreba vody pre budúcnosť (2049) pre časť obce zaústenej do KPS3 :

V rámci časti obce sú navrhnuté kanalizačné prípojky v počte 130 domov pre 383 obyvateľov

-Výpočet potreby vody pre bytový fond s lokálnym ohrevom teplej vody a vaňovým kúpeľom	
383 obyv x /135 - 10% /=120 l/os/deň / =	45 960 l/deň
-Občianska a technická vybavenosť :	
383 obyv x 25 l/os/deň =	9 575 l/deň

-S p o l u /priemerná denná potreba / =	55 535 l/deň
-Minimálny odtok splaškových vôd : 55 535 l/deň x 0,0 = 0,0 l/s	
-Priemerný odtok splaškových vôd : 55 535 l/deň = 0,64 l/s	
-Maximálny odtok splaškových vôd : 55 535 l/deň x 4,0 = 222 140 l/deň = 2,57 l/s	

Potreba vody pre budúcnosť (2049) pre časť obce zaústenej do KPS4 :

V rámci časti obce sú navrhnuté kanalizačné prípojky v počte 47 domov pre 139 obyvateľov

-Výpočet potreby vody pre bytový fond s lokálnym ohrevom teplej vody a vaňovým kúpeľom

139 obyv x /135 - 10% /=120 l/os/deň / =	16 680 l/deň
-Občianska a technická vybavenosť :	
139 obyv x 25 l/os/deň =	975 l/deň
-S p o l u /priemerná denná potreba / =	17 655 l/deň

- Minimálny odtok splaškových vôd : $17\,655 \text{ l/deň} \times 0,0 = 0,0 \text{ l/s}$
- Priemerný odtok splaškových vôd : $17\,655 \text{ l/deň} = 0,20 \text{ l/s}$
- Maximálny odtok splaškových vôd : $17\,655 \text{ l/deň} \times 4,4 = 77\,682 \text{ l/deň} = 0,90 \text{ l/s}$

Potreba vody pre budúcnosť (2049) pre časť obce zaústenej do KPS5 :

V rámci časti obce sú navrhnuté kanalizačné prípojky v počte 10 domov pre 30 obyvateľov

-Výpočet potreby vody pre bytový fond s lokálnym ohrevom teplej vody a vaňovým kúpeľom	
30 obyv x /135 - 10% /=120 l/os/deň / =	3 600 l/deň
-Občianska a technická vybavenosť :	
30 obyv x 25 l/os/deň =	750 l/deň
-S p o l u /priemerná denná potreba / =	4 350 l/deň

- Minimálny odtok splaškových vôd : $4\,350 \text{ l/deň} \times 0,0 = 0,0 \text{ l/s}$
- Priemerný odtok splaškových vôd : $4\,350 \text{ l/deň} = 0,05 \text{ l/s}$
- Maximálny odtok splaškových vôd : $4\,350 \text{ l/deň} \times 7,2 = 31\,320 \text{ l/deň} = 0,36 \text{ l/s}$

2.2.2. Výpočet akosti splaškových vôd

Množstvo znečistenia privádzané na čistiareň odpadových vôd sa vypočítalo podľa STN 73 64 01 -Čistiareň odpadových vôd pre viac ako 500 EO pre budúcnosť (rok 2049)

- Počet ekvivalentných obyvateľov : 1 265 obyvateľov
- Množstvo splaškových vôd : $183,4 \text{ m}^3/\text{deň}$
- Celkové znečistenie BSK₅ : $1\,265 \text{ obyv.} \times 60 \text{ g/deň} = 75,9 \text{ kg/deň}$
- Celkové znečistenie CHSK_{Cr} : $1\,265 \text{ obyv.} \times 120 \text{ g/deň} = 151,8 \text{ kg/deň}$
- Celkové znečistenie NL : $1\,265 \text{ obyv.} \times 55 \text{ g/deň} = 69,6 \text{ kg/deň}$

-Koncentrácia znečistenia BSK₅ : $75,9 \text{ kg/deň} : 183,4 \text{ m}^3/\text{deň} = 414 \text{ mg/l}$

2.2.3. Dimenzovanie kanalizačného potrubia (gravitačné)

Jednotlivé stoky kanalizačnej siete (gravitačné úseky) sa dimenzovali v zmysle STN 75 61 01 na dvojnásobok maximálneho prietoku v danom úseku stoky, ktorý sa stanovuje ako dvojnásobok max .hodinového množstva splaškových vôd v úseku.

- Maximálny odtok splaškových vôd v kanalizačnej sústave : $6,37 \text{ l/s}$
- Návrhový prietok : $2 \times 6,37 \text{ l/s} = 12,74 \text{ l/s}$
- Koncentrácia nerozpustných látok : volíme $c = 5 \text{ kg/ m}^3$
- Na miestne straty volíme prirážku $p = 15\%$
- Minimálny projektovaný spád v stoke kanalizačnej siete : $4,9 \text{ ‰}$
- Navrhujeme v zmysle STN najmenší profil : PVC rúru DN/ID 300
- Kapacitné plnenie stoky DN/ID 300 pri $4,9 \text{ ‰}$ je $Q = 77,94 \text{ l/s} > 12,74 \text{ l/s}$
- Kapacitná rýchlosť v stoke DN/ID 300 pri $4,9 \text{ ‰}$ je $v = 1,1 \text{ m/s}$

Poznámka : Úseky splaškových stôk, kde sa u dna nedosiahne dostatočná unášania sila sa budú preplachovať.

2.2.4. Návrh čerpacej stanice KPS3

Množstvo splaškových vôd

Čerpacia stanica slúži na prečerpanie splaškových odpadových vôd z východnej lokality obce (zberač „A/c“, „AD“ až „AF“) do zberača „AC“.

- Počet obyvateľov: 383
- Priemerný odtok splaškových vôd : 0,64 l/s
- Maximálny odtok splaškových vôd : 2,57 l/s

Návrh čerpacej stanice

Čerpadlá sa navrhli tak, aby sa zabezpečilo prečerpanie splaškových odpadových vôd v množstve : $-O_{24} = 0,64 \text{ l/s}$

$$-O_{\max} = 2,57 \text{ l/s}$$

na minimálnu výtlačnú výšku : $H = 23,06 \text{ m}$

ČS sa dimenzovala na výtlačnú výšku :

- kóta dna v ČS : 113,18 m.n.m
- kóta zaústenia výtlaku do šachty č. 254 na zberači „AC“ : 123,90 m.n.m
- kóta hydrodynamickej tlakovej čiary v mieste zaústenia výtlaku: 125,00 m.n.m
- straty (spolu) vo výtlaku :
- HDPE-PE100-SDR17,PN10, DN/OD75x4,5mm (DN/ID66mm) dĺžky = 481,6 m
- oceľ DN/ID 65 mm dĺžky = 2 m
- $Q = 3,2 \text{ l/s}$
- $v = 0,96 \text{ m/s}$ (DN/ID66)
- $v = 0,97 \text{ m/s}$ (DN/ID 65)
- straty v potrubí DN/ID66 mm na 1 km :23,22 m/ km
- straty v potrubí DN/ID 65 mm na 1 km :23,46 m/ km
- straty vo výtlaku (DN/ID 66): 11,19 m
- straty vo výtlaku (DN/ID 65): 0,05 m
- straty vo výtlaku spolu :11,24 m
- kóta hydrodynamickej tlakovej čiary v mieste ČS: 136,24 m.n.m.
- min. potrebná výtlačná výška :11,82m +11,24=23,06 m

Volíme ponorné čerpadlo o kapacite : $Q = 3,2 \text{ l/s}$

$$H = 22,0 \text{ m}$$

2.2.5. Návrh čerpacej stanice KPS4

Množstvo splaškových vôd

Čerpacia stanica slúži na prečerpanie splaškových odpadových vôd z juhovýchodnej lokality obce (zberač „AB/c“) do zberača „AB-1-11“.

- Počet obyvateľov: 139
- Priemerný odtok splaškových vôd : 0,20 l/s
- Maximálny odtok splaškových vôd : 0,90 l/s

Návrh čerpacej stanice

Čerpadlá sa navrhli tak, aby sa zabezpečilo prečerpanie splaškových odpadových vôd v množstve : $-O_{24} = 0,20 \text{ l/s}$

$$-O_{\max} = 0,90 \text{ l/s}$$

na minimálnu výtlačnú výšku : $H = 20,46 \text{ m}$

ČS sa dimenzovala na výtlačnú výšku :

- kóta dna v ČS : 112,83 m.n.m
- kóta zaústenia výtlaku do šachty č.214a stoky „AB-1-11“ : 119,00 m.n.m
- kóta hydrodynamickej tlakovej čiary pri šachte č.214a : 120,00 m.n.m
- straty (spolu) vo výtlaku :
 - HDPE-PE100-SDR17,PN10, DN/OD75x4,5mm (DN/ID66mm) dĺžky = 407 m
 - oceľ DN/ID 65 mm dĺžky = 2 m
 - Q=4,0 l/s
 - v=1,20 m/s (DN/ID66)
 - v=1,22 m/s (DN/ID 65)
 - straty v potrubí DN/ID66 mm na 1 km :34,43 m/ km
 - straty v potrubí DN/ID 65 mm na 1 km :34,98 m/ km
 - straty vo výtlaku (DN/ID 66): 14,17 m
 - straty vo výtlaku (DN/ID 65): 0,07 m
 - straty vo výtlaku spolu :14,24m
- kóta hydrodynamickej tlakovej čiary v mieste ČS: 134,24 m.n.m.
- min. potrebná výtlačná výška :7,17m +14,24=21,41 m

Volíme ponorné čerpadlo o kapacite :Q=4,0 l/s
H=21,40 m

2.2.6. Návrh čerpacej stanice KPS5

Množstvo splaškových vôd

Čerpacia stanica slúži na prečerpanie splaškových odpadových vôd z uličky južnej časti obce (zberač „AB-2“) do zberača „AB-1-11“.

- Počet obyvateľov: 30
- Priemerný odtok splaškových vôd : 0,05 l/s
- Maximálny odtok splaškových vôd : 0,36 l/s

Návrh čerpacej stanice

Čerpadlá sa navrhli tak, aby sa zabezpečilo prečerpanie splaškových odpadových vôd v množstve :-O₂₄ = 0,05l/s

$$-O_{\max}=0,36\text{l/s}$$

na minimálnu výtlačnú výšku :H = 20,29 m

ČS sa dimenzovala na výtlačnú výšku :

- kóta dna v ČS : 111,73 m.n.m
- kóta zaústenia výtlaku do novonavrhovanej šachty č.213a stoky „AB-1-11“ : 118,85 m.n.m. (118,56 =dno)
- kóta hydrodynamickej tlakovej čiary pri šachte č.213a : 120,00 m.n.m
- straty (spolu) vo výtlaku :
 - HDPE-PE100-SDR17,PN10, DN/OD63x3,8mm (DN/ID55mm) dĺžky =213,5 m
 - oceľ DN/ID 65 mm dĺžky = 2 m
 - Q=3,4 l/s
 - v=1,45 m/s (DN/ID55)
 - v=1,03 m/s (DN/ID 65)
 - straty v potrubí DN/ID55 mm na 1 km :61,22 m/ km
 - straty v potrubí DN/ID 65 mm na 1 km :26,00 m/ km
 - straty vo výtlaku (DN/ID 55): 13,07 m
 - straty vo výtlaku (DN/ID 65): 0,05 m
 - straty vo výtlaku spolu :13,12m
- kóta hydrodynamickej tlakovej čiary v mieste ČS: 133,12 m.n.m.
- min. potrebná výtlačná výška :8,27m +13,12=21,39 m

Volíme ponorné čerpadlo o kapacite : $Q=3,4$ l/s
 $H=21,00$ m

2.2.7. Posúdenie ČOV

Kapacita čistiare odpadových vôd v Michalovciach :

- Počet ekvivalentných obyvateľov pri znečistení 60 g/deň/obyv : 86 400 EO
- Priemerné množstvo splaškových vôd:
 $Q_{24} = 21\,600,0 \text{ m}^3 / \text{deň} = 900,0 \text{ m}^3 / \text{hod} = Q_{24} = 250,00 \text{ l/s}$
- Celkové priemerné znečistenie BSK₅ privádzane na ČOV : 5 184,0 kg/deň

Množstvo odpadových vôd na prítoku do čistiare odpadových vôd v súčasnosti podľa nameraných priemerných údajov :

- Počet ekvivalentných obyvateľov pri znečistení 60 g/deň/obyv : 49 657 EO
- Priemerné množstvo splaškových vôd:
 $Q_{24} = 10\,679 \text{ m}^3 / \text{deň} = 445 \text{ m}^3 / \text{hod} = Q_{24} = 123,6 \text{ l/s}$
- Celkové priemerné znečistenie BSK₅ privádzane na ČOV : 2 979,4 kg/deň

Množstvo odpadových vôd na prítoku do čistiare odpadových vôd po napojení kanalizácie obce Zalužice :

- Počet ekvivalentných obyvateľov pri znečistení 60 g/deň/obyv : $49\,657 + 1\,265 = 50\,922$ EO
 $< 86\,400$ EO
- Priemerné množstvo splaškových vôd:
 $Q_{24} = 10\,679 + 183,425 = 10\,862,425 \text{ m}^3 / \text{deň} < 21\,600,0 \text{ m}^3 / \text{deň}$
- Celkové priemerné znečistenie BSK₅ privádzane na ČOV : $2\,979,4 + 75,9 = 3\,055,3$ kg/deň
 $< 5\,184,0$ kg/deň

ČOV Michalovce svojou kapacitou dovoľuje napojenie obce Zalužice na ČOV.

2.3. Stručný opis riešenia prevádzkových súborov a objektov stavby

Stručný popis v tejto aktualizácii projektu „Kanalizácia – Zalužice“ je prevedený len pre tie prevádzkové súbory a stavebné objekty, ktoré ešte do dnešnej doby neboli zrealizované a plánujú sa ešte zrealizovať.

Sú to tieto prevádzkové súbory a stavebné objekty :

PS 01 – Kanalizačná prečerpávací stanica KPS3
 PS 02 – Kanalizačná prečerpávací stanica KPS4
 PS 03 – Kanalizačná prečerpávací stanica KPS5

SO 01 – Kanalizačná sieť a KPS
 SO 02 – Kanalizačné prípojky
 SO 03 – Elektrická prípojka k KPS3
 SO 04 – Elektrická prípojka k KPS4
 SO 05 – Elektrická prípojka k KPS5

PS 01 – Kanalizačná prečerpávací stanica KPS3

Čerpacia stanica slúži na prečerpanie splaškových odpadových vôd z východnej lokality obce (zberač „A/c“, „AD“ až „AF“) do zberača „AC“ v priemernom množstve $Q_{24}=0,64$ l/s a v maximálneho odtoku odpadových vôd $Q_{\max}=2,57$ l/s.

Na prečerpanie tohto množstva odpadových vôd navrhujeme zabudovať 2 ponorné čerpadla, z ktorých jedno čerpadlo slúži ako rezerva.

Navrhnuté je čerpadlo s polootvoreným adaptívnym obežným kolesom a špirálnou drážkou pre odvod abrúzií o kapacite :

$Q = 3,2 \text{ l/s}$

$H = 22 \text{ m}$

$P = 2,4 \text{ kW}$

Inštalácia : Odnímateľná inštalácia do mokrej nádrže držaná na dvoch vodiacich tyčiach s pätkovým kolenom.

Ovládanie : automatické pomocou plavákových spínačov v závislosti od stanovených hladiny zapínacej a vypínacej hladiny.

V rámci PS 01 sa v KPS na vtoku osadí záchytný kôš zhrabkov osadený na vodiacich tyčiach

PS 02 – Kanalizačná prečerpávacia stanica KPS4

Čerpacia stanica slúži na prečerpanie splaškových odpadových vôd z juhovýchodnej lokality obce (zberač „AB/c“) do zberača „AB-1-11“ v priemernom množstve $Q_{24} = 0,20 \text{ l/s}$ a v maximálneho odtoku odpadových vôd $Q_{\max} = 0,90 \text{ l/s}$.

Na prečerpanie tohto množstva odpadových vôd navrhujeme zabudovať 2 ponorné čerpadla, z ktorých jedno čerpadlo slúži ako rezerva.

Navrhnuté je čerpadlo s polootvoreným adaptívnym obežným kolesom a špirálnou drážkou pre odvod abrúzií o kapacite :

$Q = 4,0 \text{ l/s}$

$H = 21,4 \text{ m}$

$P = 2,4 \text{ kW}$

Inštalácia : Odnímateľná inštalácia do mokrej nádrže držaná na dvoch vodiacich tyčiach s pätkovým kolenom.

Ovládanie : automatické pomocou plavákových spínačov v závislosti od stanovených hladiny zapínacej a vypínacej hladiny.

V rámci PS 02 sa v KPS na vtoku osadí záchytný kôš zhrabkov osadený na vodiacich tyčiach

PS 03 – Kanalizačná prečerpávacia stanica KPS5

Čerpacia stanica slúži na prečerpanie splaškových odpadových vôd z uličky južnej časti obce (zberač „AB-2“) do zberača „AB-1-11“ v priemernom množstve $Q_{24} = 0,05 \text{ l/s}$ a v maximálneho odtoku odpadových vôd $Q_{\max} = 0,36 \text{ l/s}$.

Na prečerpanie tohto množstva odpadových vôd navrhujeme zabudovať 2 ponorné čerpadla, z ktorých jedno čerpadlo slúži ako rezerva.

Navrhnuté je čerpadlo s polootvoreným adaptívnym obežným kolesom a špirálnou drážkou pre odvod abrúzií o kapacite :

$Q = 3,4 \text{ l/s}$

$H = 21,4 \text{ m}$

$P = 2,4 \text{ kW}$

Inštalácia : Odnímateľná inštalácia do mokrej nádrže držaná na dvoch vodiacich tyčiach s pätkovým kolenom.

Ovládanie : automatické pomocou plavákových spínačov v závislosti od stanovených hladiny zapínacej a vypínacej hladiny.

V rámci PS 03 sa v KPS na vtoku osadí záchytný kôš zhrabkov osadený na vodiacich tyčiach

SO 01 – Kanalizačná sieť a KPS

V obci Zalužice sa vyprojektovala v roku 1992 gravitačná kanalizácia o celkovej dĺžke 12 461,0 m.

Z toho sa už zrealizovala kanalizácia v dĺžke 3 422,0m. Pri realizácii sa mimo projekt predĺžila stoka „AB-1-11“ o 51,0m a zrealizovala sa stoka „B-3“ a „AB-3-1“. Týmto je v súčasnosti zrealizovaná kanalizácia o celkovej dl.= 3 563,6m.

Aktualizáciou projektu sa ruší časť pôvodne naprojektovanej kanalizácie v dl.= 3 880,0m. Týmto projektom sa aktualizuje pôvodne naprojektovaná kanalizácia v dl.= 5 159,0,0m a navrhne sa nová gravitačná kanalizácia o celkovej dl.= 732,4m a tlaková kanalizácia o celkovej dl.= 1 103,1m

Aktualizáciou projektu sa v obci Zalužice ešte dobuduje kanalizačná sieť (gravitačná a tlaková) o celkovej dĺžke 6 994,5m

Celková kanalizačná sieť v obci Zalužice s už zrealizovanou kanalizáciou bude 10 558,1m

Zberač (úsek zberača)	Dĺžka z PD r.1992	Zrealizovaný zberač	Zrušený zberač	Aktualizovaný zberač	Nový projektovaný zberač
M. j.:	m	m	m	m	m
„A“ („A/a“ + „A/b“ + + „A/c“)	„A“ 3 556,0 - 582 = = 2 974	iná stavba: 582 (ako tlaková kanalizácia „A“)	„A/b“ 1 939	„A/a“ 273 „A/c“ 762,0	„A/a“ 208,9
„AB“ („AB/a“ + „AB/b“ + + „AB/c“)	„AB“ 2 870,0	„AB/a“ 980,0	„AB/b“ 1 449,0 + 65,0 (úsek „AB“ od km 2,805-2,870)	„AB/c“ 376,0	0,0
„AB-1“ („AB-1/a“ + + „AB-1/b“ + + „AB-1/c“)	„AB-1“ 1 440,0	„AB-1/a“ 1 200,0	„AB-1/c“ 12	„AB-1/b“ 228,0	
AB-1-1“	630,0	630,0	0,0	0,0	0,0
„AB-1-11“	612,0	612,0 + 51,0 („AB-1-11“ sa predĺžila pri výst.)	0,0	0,0	51m zrealizované bez projektu
„AB-2“	155,0	0,0	155,0	0,0	185,0
„AC“	1 820,0	0,0	0,0	1 820,0	0,0
„AC-1“	136,0	0,0	0,0	136,0	0,0
„AE“ („AE/a“ + „AE/b“)	„AE“ 708,0	0,0	„AE/a“ 240	„AE/b“ 468,0	„AE/b“ 45
„AE-1“	400,0	0,0	0,0	400,0	15,0
„AD“	316,0	0,0	0,0	316,0	0,0
„AF“	300,0	0,0	20,0	280,0	13,5
AE-2	100,0	0,0	0,0	100,0	0,0
„AE-3“	0,0	0,0	0,0	0,0	115,0
„AG“	0,0	0,0	0,0	0,0	150,0
„AB-3“	0,0	58,4	0,0	0,0	zrealizovaný bez projektu
„AB-3-1“	0,0	32,2	0,0	0,0	zrealizovaný bez projektu
výtlač „3“	0,0	0,0	0,0	0,0	481,6
výtlač „4“	0,0	0,0	0,0	0,0	408,0
výtlač „5“	0,0	0,0	0,0	0,0	213,5
gravitačná	12 461,0	3 563,6	3 880,0	5 159,0	732,4
tlaková	0,0	0,0	0,0	0,0	1 103,1
Spolu	12 461,0	3 563,6	3 880,0	5 159,0	1 835,5

Na kanalizačnú sieť gravitačnú navrhujeme PVC kanalizačné rúry profilu DN/ID 300mm (DN/OD 315 x 9,2mm). Na jednotlivých zberačoch sú osadené revízne betónové šachty Ø1000mm

Pre zberač „AG“ sa použijú PE kanalizačné rúry trojvrstvé PE100 RC +DOQ ,SDR17 profilu DN/OD250x14,8 mm (DN/ID 220mm). Toto potrubie sa osadí bezvýkopovou podkladkou. Na zberači sa osadia plastové revízne šachty Ø800mm

Pre tlakovú kanalizáciu navrhujeme potrubie tlakové HDPE-PE100-SDR17,PN10, DN/OD75x4,5mm (DN/ID66mm) resp. u výtlaku „5“ HDPE-PE100-SDR17,PN10, DN/O63x3,8mm (DN/ID55mm)

V rámci tohto objektu sa navrhujú tri kanalizačné prečerpávacie stanice (KPS3 ,KPS4 a KPS5).

KPS3 je osadená na začiatku zberača „A/c“, KPS4 je osadená na začiatku zberača „AB/c“, KPS5 je osadená na začiatku zberača „AB-2“.

KPS slúžia pre osadenie čerpadiel (PS 01, PS 02 a PS 03) a sú navrhnuté z prefabrikátov kruhového pôdorysu o vnútornom priemere 2 000 mm. Zastropenie ČS je prefabrikovanou železobetónovou doskou hr. 220 mm so štvorcovým otvorom pre osadenie poklopu 600x 600mm pre potreby manipulácie so záchytným košom a obdĺžnikovým otvorom pre osadenie poklopu 600x900mm pre osadenie čerpadiel.

SO 02 – Kanalizačné prípojky

V rámci objektu sa vybudujú kanalizačné prípojky, ktoré sa osadia podľa určenia majiteľom rodinného domu a napoja sa na stoku odbočkou DN/ID300/150mm.

V obci Zalužice sa vyprojektovalo 297 ks gravitačných kanalizačných prípojok o celkovej dĺžke 2 637,5m pre 430 domov.

Z toho sú na už zrealizovaných zberačoch 81 ks prípojok v celkovej dĺžke 832,5 m pre 113 domov.

Aktualizáciou projektu sa aktualizuje 209 kanalizačných prípojok v celkovej dl.= 1 792,5 m pre 303 domov a navrhujú sa nové prípojky v počte 25 ks pre 25 domov o celkovej dĺžke 254,5m

Aktualizáciou projektu sa ruší 16 kanalizačných prípojok v celkovej dl.= 119 m pre 20 domov

Celková dĺžka 315 kanalizačných prípojok v obci Zalužice s už zrealizovanou kanalizáciou bude 2 879,5m

Na kanalizačné prípojky navrhujeme PVC kanalizačné rúry profilu DN/ID150mm (DN/OD 160 x 4,7mm) .Prípojka je ukončená revíznou šachtou DN400mm z PP materiálu

SO 03 – Elektrická prípojka k KPS3

NN prípojka objektu ČS je navrhnutá z existujúceho vzdušného distribučného rozvodu obce. NN prípojka zo vzdušného NN rozvodu je navrhnutá káblom typu AYKY -J 4 x16mm²

Celkový príkon CS:

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

Inštalovaný a výpočtový príkon:

-Celkový inštalovaný príkon- $P_i = 10\text{ kW}$

-Koefficient súčasnosti- $\beta = 0,5$

-Celkové výpočtové zaťaženie- $P_s = 5\text{ kW}$

K čerpacej stanici ČS kde sú osadené 2 čerpadlá o výkone $P_i = 2 \times 2,4\text{ kW} = 4,8\text{ kW}$ ($P_s = 1 \times 2,4\text{ kW} = 2,4\text{ kW}$) navrhujeme kábelovú eklektickú prípojku, ktorá sa napojí na jestvujúci stĺp situovaný v blízkosti ČS.

SO 04 – Elektrická prípojka k KPS4

NN prípojka objektu ČS je navrhnutá z existujúceho vzdušného distribučného rozvodu obce. NN prípojka zo vzdušného NN rozvodu je navrhnutá káblom typu AYKY -J 4 x16mm²

Celkový príkon CS:

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

Inštalovaný a výpočtový príkon:

-Celkový inštalovaný príkon- $P_i = 10\text{ kW}$

-Koeficient súčasnosti- $\beta = 0,5$

-Celkové výpočtové zaťaženie- $P_s = 5\text{ kW}$

K čerpacej stanici ČS kde sú osadené 2 čerpadlá o výkone $P_i = 2 \times 2,4\text{ kW} = 4,8\text{ kW}$ ($P_s = 1 \times 2,1\text{ kW} = 2,4\text{ kW}$) navrhujeme kábelovú eklektickú prípojku, ktorá sa napojí na jestvujúci stĺp situovaný v blízkosti ČS.

SO 05 – Elektrická prípojka k KPS5

NN prípojka objektu ČS je navrhnutá z existujúceho vzdušného distribučného rozvodu obce. NN prípojka zo vzdušného NN rozvodu je navrhnutá káblom typu AYKY -J 4 x16mm²

Celkový príkon CS:

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

Inštalovaný a výpočtový príkon:

-Celkový inštalovaný príkon- $P_i = 10\text{ kW}$

-Koeficient súčasnosti- $\beta = 0,5$

-Celkové výpočtové zaťaženie- $P_s = 5\text{ kW}$

K čerpacej stanici ČS kde sú osadené 2 čerpadlá o výkone $P_i = 2 \times 2,4\text{ kW} = 4,8\text{ kW}$ ($P_s = 1 \times 2,1\text{ kW} = 2,4\text{ kW}$) navrhujeme kábelovú eklektickú prípojku, ktorá sa napojí na jestvujúci stĺp situovaný v blízkosti ČS.

2.4. Starostlivosť o životné prostredie počas výstavby a likvidácia odpadov

Výstavba kanalizácie prebieha vo väčšine v intraviláne obcí, preto stavebné práce v intraviláne pôsobia negatívne na okolie. Rušivý moment je len pri pohybe stavebných strojov a vykonávaní prác. Tento stav je dočasného charakteru a krátkodobý, preto nie je potrebné robiť opatrenia na eliminovanie tohto stavu.

Pri výstavbe je potrebné venovať zvýšenú pozornosť len technickému stavu stavebných strojov a mechanizmov, aby nedochádzalo k znečisťovaniu územia ropnými a pohonnými látkami. Dodávateľ taktiež dbá o čistotu vozidiel vychádzajúcich z pracovného pásu na vozovky a v prípade ich znečistenia zabezpečuje čistenie komunikácií.

Iné opatrenia z hľadiska starostlivosti o životné prostredie nie je potrebné prevádzať.

Likvidácia odpadov. Pri výstavbe kanalizácie vzniknú tieto odpady :

-Odpad z búracích prác. Pri výstavbe kanalizácie dôjde k búraniu asfaltového krytu a podkladov ciest ($956,7\text{ m}^3$) kde je trasa kanalizácie uložená. Tento odpad, podľa vyhlášky MŽP SR č. 365/2015 Z.z. ktorou sa vydáva katalóg odpadov je zaradený pod číslom :

-17 03 02 - bitúmenové zmesi iné a klasifikovaný do kategórie odpad ostatný

Množstvo : $136,7\text{ m}^3$

Likvidácia : recyklovanie

-17 09 04 - odpady zo stavieb a demolácii a klasifikovaný do kategórie odpad ostatný

Množstvo : $820,0\text{ m}^3$

Likvidácia : recyklovanie resp. využitie štrkov z búrania vozoviek na spätný zásyp rýh vedených v cestách.

-Stavebné odpady. V tejto etapy prípravy možno predpokladať, že vzniknú odpady, ktoré možno zaradiť podľa Vyhlášky MŽP SR č. 365/2015 Z.z, do skupiny :

-17- Stavebné odpady a odpady z demolácií. Budú to najmä tieto odpady zaradené pod číslom :

-17 02 01- O - Drevo

-17 04 05- O - Železo a oceľ

-17 09 04- O- Zmiešané odpady zo stavieb a demolácií iné ako uvedené

Množstvo :cca 1 -2 m³

Likvidácia : v zmysle platnej legislatívy o odpadoch

- 15 Odpadové obaly, handry na čistenie. Budú to najmä tieto odpady zaradené pod číslom :

-15 01 01 - O- Obaly z papiera a lepenky

-15 01 02 - O- Obaly z plastov

-15 01 03 - O- Obaly z dreva

Množstvo :cca 2-3 m³

Likvidácia : v zmysle platnej legislatívy o odpadoch

20- Komunálne odpady , najmä zaradené pod číslom :

20 03 01 O Zmesový komunálny odpad

Množstvo :cca 1 m³

Likvidácia : v zmysle platnej legislatívy o odpadoch

Celkové množstvo týchto odpadov možno odhadnúť asi na 4 až 6 m³.

S odpadom, ktorý vznikne pri výstavbe bude realizátor stavby nakladať v zmysle platnej legislatívy o odpadoch. V zmysle §19 ods. 1, písm. d) zákona č. 223/2001 Z.z. o odpadoch bude tento odpad zhodnocovať pri svojej činnosti, alebo odpad takto nevyužitý ponúkne na zhodnotenie inému. (firmám oprávneným na takúto činnosť)

Stavba svojim charakterom nevplyva negatívne na životné prostredie, je stavbou ekologickou. Zabezpečuje odkanalizovanie splaškových vôd a ich odvedenie smerom na čistiareň odpadových vôd k prečisteniu.

Odstraňuje sa tým vypúšťanie odpadových vôd z domácnosti do nevodotesných žump, alebo voľne do okolia, alebo priamo bez čistenia do povrchových vôd. Tieto faktory spôsobuje značné znečistenie okolitého prostredia, podzemných a povrchových vôd.

Realizáciou stavby sa zlepší životné prostredie a čistota povrchových a podzemných vôd.

2.5. Zabezpečenie prevádzky

Užívateľom a majiteľom kanalizácie bude obec Zalužice. Prevádzkovateľom kanalizácie bude Východoslovenská vodárenská spoločnosť, a.s. Košice –závod Michalovce.

Prevádzka ČS je automatická, preto nie je potrebná stála obsluha. Na kontrolu a údržbu čerpacích staníc a zároveň kanalizačnej siete zabezpečí prevádzkovateľ pracovníka na cca 1/2 úväzok a zároveň zabezpečí odborného zástupcu podľa zákona č.230/2005 Z..z. ktorým sa dopĺňa zákon č. 442/2002 Z.z o verejných vodovodoch a verejných kanalizáciách a o zmene a doplnení zákona č. 276/2001 Z.z. o regulácii v sieťových odvetviach v znení neskorších prepisov a o zmene a doplnení niektorých zákonov.

Prevádzka kanalizácie sa bude riadiť podľa prevádzkového poriadku.

2.5.1. Likvidácia odpadov produkovaných v kanalizačných systémoch

V prípade, že pri čistení kanalizačnej siete dôjde k vyťaženiu odpadu, tento sa odvezie na skládku komunálneho odpadu resp. na ČOV Michalovce.

Opad z čistenia kanalizácie v súlade s vyhláškou MŽP SR č.284/2001 Z.z., ktorou sa vydáva katalóg odpadov je zaradený pod číslom 20 03 06 a klasifikovaný do kategórie : odpad ostatný.

Predpokladané množstvo vyťaženého materiálu : cca 0,0 - 1,0 m³/rok

2.5.2. Likvidácia zhrabkov zachytených v záchytných košoch KPS

Množstvo zachytených zhrabkov : 2,5 – 3,0 m³/rok.

Ohrabky v súlade s vyhláškou MŽP SR č. 365/2015 Z.z., ktorou sa vydáva katalóg odpadov sú zaradené pod číslom 19 08 01 a klasifikovaný do kategórie : odpad ostatný.

Zhrabky sa po ich odvodnení a po ich dezinfikovaní chlórovým vápnom odvezu na skládku komunálneho odpadu resp. na ČOV Michalovce

2.6. Starostlivosť o bezpečnosť práce a technických zariadení

Starostlivosť o bezpečnosť práce a technických zariadení pri prevádzke.

Stavba neobsahuje zariadenia, ktoré by zvlášť ohrozovali zdravie prevádzkového personálu. Kanalizačné prečerpávacie stanice a kanalizácia je málo rizikové pracovisko, kde predpokladom bezpečnosti práce a ochrany zdravia pracovníkov pri práci je bezpodmienečné dodržiavanie všetkých bezpečnostných a hygienických predpisov, ktoré sú všeobecne zahrnuté v Zákonníku práce.

Pracovníci údržby nesmú zasahovať do elektrozariadení a elektrickej prípojky. Údržbu el. prípojky a elektrozariadenia zabezpečujú odborní pracovníci (elektrikári) prevádzkovateľa.

Pri údržbe a obsluhu dochádza k zvýšenému riziku onemocnenia pracovníkov infekciou, otravou plynmi a pod. Pracovníci pri práci by sa mali prísne dbať na osobnú hygienu po práci a používať ochranné odevy, prostriedky a obuv a udržiavať ich v čistote a dobrom stave.

V priestoroch kanalizácie a objektov KPS je možný výskyt plynov, ktoré svojou otravnosťou a výbušnosťou sú škodlivé zdraviu. Môžu spôsobiť otravu, popáleniny a pod. Výskyt plynu je závislý od okamžitého stavu pritekajúcich odpadových vôd a od starostlivosti pri údržbe kanalizácie. Pred vstupom do KPS a šacht kanalizácie je potrebné priestory vyvetrať alebo použiť ochranné masky.

Starostlivosť o bezpečnosť práce pri prevádzkovej činnosti a starostlivosť o technické zariadenia spadá do kompetencií prevádzkovateľa, ktorý sa pri prevádzke riadi pokynmi uvedenými v prevádzkovom poriadku.

Starostlivosť o bezpečnosť práce pri výstavbe. Pri realizácii stavby dodávateľ stavby musí dodržať všetky bezpečnostné predpisy najmä :

-Zákonník práce

-Vyhlášku Slov. úradu bezpečnosti práce č.59/1992 Zb. 15.4.1992, ktorou sa určujú základné požiadavky na zaistenie bezpečnosti práce a technických zariadení v znení vyhlášky č.484/1990 Zb.

-Vyhlášku č.374/1990 Zb. o bezpečnosti práce a technických zariadení pri stavebných prácach

-Nariadenie vlády SR č.510/2001 Z.z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko

Dodávateľ stavby pri realizácii stavby sa riadi ustanoveniami noriem, nesmie technologické postupy zjednodušovať tak, aby to ohrozilo zdravie pracovníkov.

Dodávateľ stavenisko zabezpečí tak, aby nedošlo k ohrozeniu bezpečnosti a zdravia cudzích osôb.

2.7. Určenie nových ochranných pásiem

Po výstavbe kanalizácie navrhujeme v zmysle §15 ods. 2 písm. b) zákona č.442/ 2002 Z.z. určiť pozdĺž kanalizačného potrubia ochranné pásmo vymedzené najmenšou vodorovnou vzdialenosťou od vonkajšieho pôdorysného okraja kanalizačného potrubia na oboch stranách 2,5 m.

3. Zemné práce

V rámci výstavby kanalizácie sa prevedú tieto zemné práce :

- Odhumusovanie pracovných pásov a plôch (záhrady a zeleň) o celkovej kubatúre 6 022,8 m³. Ornica sa uskladní pozdĺž pracovného pásu. Po výstavbe kanalizácie sa ornica opäť rozprestrie na pracovný pás .
- Vybúranie asfaltu a podkladov v množstve 956,7 m³. Odvezie sa na trvalú komunálneho odpadu, alebo sa materiál bude recyklovať.
- Výkopové práce stavebných jám a rýh o celkovej kubatúre 25 072,9 m³.
Z toho sa :
 - 16 243,6 m³ sa odvezie na dočasné skládky. Odvoz zeminy pri výkope rýh v zúžených pracovných pásoch a cestách sa umiestnení na skládkach situovaných v blízkosti staveniska. Ostatný výkop sa uloží pozdĺž ryhy kanalizácie a objektov.
 - 5 939,8 m³ na trvalú skládku zeminu / vytlačená zemina /.Odvezie sa na trvalú skládku určenú POV .
 - 19 133,1 m³ sa použije na spätný zásyp rýh a jám
- Výšková úprava staveniska kanalizácie sa prevedie do úrovne pôvodného terénu.

4. Elektrická energia

Pri prevádzke kanalizačných prečerpávacích staníc osadených na kanalizačnej sieti je potrebné zabezpečiť elektrickú energiu vybudovaním prípojok s ich napojením na obecné elektrické sekundárne siete.

Prevádzkové napätie : 3 PEN str. 50 Hz, 400 V / TN-C

Ovládacie napätie : 1 PEN str. 50 Hz, 230 V / TN-C

Inštalovaný výkon v **KPS3** : $P_i = 2 \times 2,4 \text{ kW}$

koeficient súčasnosti : $\beta = 0,5$

Vypočítaný príkon : $P_s = 2,4 \text{ kW}$

Priemerná denná spotreba el. energie $E_d = 14,0 \text{ kWh/deň}$

Ročná spotreba el. energie : $E_r = 5\,110 \text{ kWh/rok}$

Inštalovaný výkon v **KPS4** : $P_i = 2 \times 2,4 \text{ kW}$

koeficient súčasnosti : $\beta = 0,5$

Vypočítaný príkon : $P_s = 2,4 \text{ kW}$

Priemerná denná spotreba el. energie $E_d = 3,8 \text{ kWh/deň}$

Ročná spotreba el. energie : $E_r = 1\,390 \text{ kWh/rok}$

Inštalovaný výkon v **KPS5** : $P_i = 2 \times 2,4 \text{ kW}$

koeficient súčasnosti : $\beta = 0,5$

Vypočítaný príkon : $P_s = 2,4 \text{ kW}$

Priemerná denná spotreba el. energie $E_d = 0,2 \text{ kWh/deň}$

Ročná spotreba el. energie : $E_r = 70 \text{ kWh/rok}$

Spolu - Priemerná denná spotreba el. energie $E_d = 18,0 \text{ kWh/deň}$

Spolu - Ročná spotreba el. energie : $E_r = 6\,570 \text{ kWh/rok}$