

REKONŠTRUKCIA A INTENZIFIKÁCIA ČISTIARNE ODPADOVÝCH VÔD HALIČ

Zámer pre zisťovacie konanie
podľa zákona č. 24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie

júl 2011

Navrhovaná činnosť predstavuje rekonštrukciu a intenzifikáciu existujúcej Čistiarnie odpadových vôd (ČOV) Halič a dobudovanie kanalizačnej siete v obciach Halič a Stará Halič.

Stavba ČOV bude realizovaná v katastrálnom území obce Halič. Rekonštrukcia a výstavba objektov bude prebiehať v areáli existujúcej ČOV a z časti na nevyužívanej a nezastavanej ploche, ktorá je situovaná medzi hranicou ČOV, Tuhárskym potokom a štátnou komunikáciou.

Navrhovateľ vo väzbe na §22, ods. 7 zákona č. 24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie požiadal o upustenie od požiadavky variantného riešenia. Obvodný úrad životného prostredia v Lučenci žiadosti vyhovel, listom č. ŽP-2011/01165 zo dňa 1. 7. 2011. Porovnaný bol preto nulový variant (ako variant stavu, ktorý by nastal, ak by sa navrhovaná činnosť neuskutočnila) s jedným navrhovaným variantom.

V nulovom variante by pokračovala prevádzka existujúcej ČOV podľa súčasne platných povolení. ČOV Halič má v súčasnosti kapacitu 1 540 ekvivalentných obyvateľov (EO). Navrhovaná rekonštrukcia a intenzifikácia počítá so zvýšením kapacity na 2 100 EO. V tomto zmysle sa jedná o rozšírenie činnosti. Recipientom zostáva Tuhársky potok.

Vzhľadom na to, že návrh podľa Prílohy č. 8 k zákonu č. 24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie prekračuje limit 2000 EO, je v zmysle §18, ods. 3) citovaného zákona potrebné absolvovať zisťovacie konanie.

Pre rekonštrukciu a intenzifikáciu ČOV Halič je spracovaná projektová dokumentácia. K tejto dokumentácii dali dotknuté orgány svoje stanoviská. V žiadnom stanovisku neboli vznesené zásadné pripomienky, ktoré by bránili realizácii navrhovanej činnosti. Pripomienky sú motivované požiadavkami platnej legislatívy smerované ako upozornenia, alebo odporúčania do ďalších stupňov prípravy.

OBSAH

| | | |
|------------|--|-----------|
| I | ZÁKLADNÉ ÚDAJE O NAVRHOVATEĽOVI | 5 |
| I.1 | NÁZOV | 5 |
| I.2 | IDENTIFIKAČNÉ ČÍSLO (IČO) | 5 |
| I.3 | SÍDLO | 5 |
| I.4 | KONTAKTNÉ ÚDAJE OPRÁVNENÉHO ZÁSTUPCU NAVRHOVATEĽA | 5 |
| I.5 | ÚDAJE KONTAKTNEJ OSOBY | 5 |
| II | ZÁKLADNÉ ÚDAJE O ZÁMERE | 5 |
| II.1 | NÁZOV | 5 |
| II.2 | ÚČEL | 5 |
| II.3 | UŽÍVATEĽ | 6 |
| II.4 | CHARAKTER ČINNOSTI | 6 |
| II.5 | UMIESTNENIE NAVRHOVANEJ ČINNOSTI | 6 |
| II.6 | PREHLADNÁ SITUÁCIA | 6 |
| II.7 | TERMÍN ZAČATIA A SKONČENIA VÝSTAVBY A PREVÁDZKY | 6 |
| II.8 | STRUČNÝ OPIS TECHNICKÉHO A TECHNOLOGICKÉHO RIEŠENIA | 6 |
| II.8.1 | <i>Súčasný stav odvádzania a čistenia odpadových vôd</i> | <i>6</i> |
| II.8.2 | <i>Navrhované riešenie</i> | <i>7</i> |
| II.9 | ZDÔVODNENIE POTREBY NAVRHOVANEJ ČINNOSTI V DANEJ LOKALITE | 21 |
| II.10 | CELKOVÉ NÁKLADY | 22 |
| II.11 | DOTKNUTÉ OBCE | 22 |
| II.12 | DOTKNUTÝ SAMOSPRÁVNÝ KRAJ | 22 |
| II.13 | DOTKNUTÉ ORGÁNY | 22 |
| II.14 | POVOĽUJÚCI ORGÁN | 22 |
| II.15 | REZORTNÝ ORGÁN | 23 |
| II.16 | DRUH POŽADOVANÉHO POVOLENIA | 23 |
| II.17 | VÝJADRENIE O PREDPOKLADANÝCH VPLYVOCH PRESAHUJÚCICH ŠTÁTNE HRANICE | 23 |
| III | ZÁKLADNÉ INFORMÁCIE O SÚČASNOM STAVE ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA | 24 |
| III.1 | CHARAKTERISTIKA PRÍRODNÉHO PROSTREDIA | 24 |
| III.2 | KRAJINA, KRAJINNÝ OBRAZ, STABILITA, OCHRANA, SCENÉRIA | 37 |
| III.3 | OBYVATEĽSTVO, JEHO AKTIVITY, INFRAŠTRUKTÚRA, KULTÚRNOHISTORICKÉ HODNOTY ÚZEMIA | 43 |
| III.3.1 | <i>Obyvateľstvo a jeho aktivity</i> | <i>43</i> |
| III.3.2 | <i>Kultúrne a historické pamiatky</i> | <i>43</i> |
| III.4 | SÚČASNÝ STAV KVALITY ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA VRÁTANE ZDRAVIA | 46 |
| IV | ZÁKLADNÉ ÚDAJE O PREDPOKLADANÝCH VPLYVOCH ČINNOSTI NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE A MOŽNOSTIACH OPATRENÍ NA ICH ZMIERNENIE | 51 |
| IV.1 | POŽIADAVKY NA VSTUPY | 51 |
| IV.1.1 | <i>Záber pôdy</i> | <i>51</i> |
| IV.1.2 | <i>Vstupné údaje pre dimenzovanie čistiarní odpadových vôd</i> | <i>52</i> |
| IV.1.3 | <i>Materiálové a energetické vstupy</i> | <i>52</i> |
| IV.1.4 | <i>Nároky na dopravnú infraštruktúru</i> | <i>53</i> |
| IV.1.5 | <i>Nároky na pracovné sily</i> | <i>54</i> |
| IV.2 | ÚDAJE O VÝSTUPOCH | 54 |
| IV.2.1 | <i>Počas výstavby</i> | <i>54</i> |
| IV.2.2 | <i>Počas prevádzky</i> | <i>57</i> |
| IV.2.2.1 | <i>Zdroje znečistenia ovzdušia</i> | <i>57</i> |
| IV.2.2.2 | <i>Zdroje znečistenia vôd</i> | <i>57</i> |
| IV.2.2.3 | <i>Nakladanie s odpadmi</i> | <i>59</i> |
| IV.2.2.4 | <i>Vyvolané investície</i> | <i>60</i> |
| IV.3 | ÚDAJE O PREDPOKLADANÝCH PRIAMYCH A NEPRIAMYCH VPLYVOCH NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE | 60 |
| IV.3.1 | <i>Etapa výstavby</i> | <i>60</i> |
| IV.3.1.1 | <i>Predpokladané vplyvy na obyvateľstvo</i> | <i>60</i> |
| IV.3.1.2 | <i>Predpokladané vplyvy na prírodné prostredie</i> | <i>61</i> |
| IV.3.2 | <i>Etapa prevádzky</i> | <i>62</i> |
| IV.3.2.1 | <i>Predpokladané vplyvy na obyvateľstvo</i> | <i>62</i> |
| IV.3.2.2 | <i>Predpokladané vplyvy na prírodné prostredie</i> | <i>62</i> |
| IV.4 | HODNOTENIE ZDRAVOTNÝCH RIZÍK | 68 |
| IV.4.1 | <i>Riziká počas výstavby</i> | <i>68</i> |

| | | |
|-------------|--|------------|
| IV.4.2 | Riziká počas prevádzky | 69 |
| IV.4.2.1 | Nulový variant | 69 |
| IV.4.2.2 | Navrhovaný variant | 69 |
| IV.5 | ÚDAJE O PREDPOKLADANÝCH VPLYVOCH NAVRHOVANEJ ČINNOSTI NA CHRÁNENÉ ÚZEMIA | 69 |
| IV.6 | POSÚDENIE OČAKÁVANÝCH VPLYVOV Z HĽADISKA ICH VÝZNAMNOSTI A ČASOVÉHO PRIEBEHU PÔSOBNIA | 70 |
| IV.6.1 | Očakávané vplyvy počas výstavby | 72 |
| IV.6.2 | Očakávané vplyvy počas prevádzky | 72 |
| IV.7 | PREDPOKLADANÉ VPLYVY PRESAHUJÚCE ŠTÁTNE HRANICE | 73 |
| IV.8 | VYVOLANÉ SÚVISLOSTI | 73 |
| IV.9 | ĎALŠIE MOŽNÉ RIZIKÁ SPOJENÉ S REALIZÁCIOU NAVRHOVANEJ ČINNOSTI | 73 |
| IV.9.1 | Riziká počas výstavby | 73 |
| IV.9.2 | Riziká počas prevádzky | 74 |
| IV.10 | OPATRENIA NA ZMIERNENIE NEPRIAZNIVÝCH VPLYVOV | 75 |
| IV.10.1 | Opatrenia počas investičnej prípravy a výstavby | 75 |
| IV.10.1.1 | Opatrenia počas investičnej prípravy | 75 |
| IV.10.1.2 | Opatrenia počas výstavby | 76 |
| IV.10.2 | Opatrenia počas prevádzky | 82 |
| IV.10.2.1 | Opatrenia v oblasti ochrany zdravia pri práci | 82 |
| IV.10.2.2 | Opatrenia v prevádzke | 90 |
| IV.10.2.3 | Opatrenia na zníženie vplyvu znečistenia ovzdušia | 93 |
| IV.10.2.4 | Opatrenia v oblasti vodného hospodárstva | 93 |
| IV.10.2.5 | Opatrenia v oblasti zaťaženia hlukom | 94 |
| IV.10.2.6 | Opatrenia v oblasti nakladania s odpadmi | 94 |
| IV.11 | POSÚDENIE OČAKÁVANÉHO VÝVOJA ÚZEMIA, AK BY SA ČINNOSŤ NEREALIZOVALA | 96 |
| IV.12 | POSÚDENIE SÚLADU ČINNOSTI S ÚZEMNOPLÁNOVACOU DOKUMENTÁCIOU A ĎALŠÍMI RELEVANTNÝMI STRATEGICKÝMI DOKUMENTMI | 97 |
| IV.13 | ĎALŠÍ POSTUP HODNOTENIA VPLYVOV S UVEDENÍM NAJZÁVAŽNEJŠÍCH OKRUHOV PROBLÉMOV | 102 |
| V | POROVNANIE VARIANTOV NAVRHOVANEJ ČINNOSTI A NÁVRH OPTIMÁLNEHO VARIANTU | 102 |
| V.1 | TVORBA SÚBORU KRITÉRIÍ A URČENIE ICH DÔLEŽITOSTI NA VÝBER OPTIMÁLNEHO VARIANTU | 102 |
| V.2 | VÝBER OPTIMÁLNEHO VARIANTU, ALEBO STANOVENIE PORADIA VHODNOSTI | 105 |
| V.3 | ZDÔVODNENIE NÁVRHU OPTIMÁLNEHO VARIANTU | 106 |
| VI | MAPOVÁ A INÁ OBRAZOVÁ DOKUMENTÁCIA | 106 |
| VII | DOPLŇUJÚCE INFORMÁCIE K ZÁMERU | 107 |
| VII.1 | ZOZNAM TEXTOVEJ A GRAFICKEJ DOKUMENTÁCIE, KTORÁ SA VYPRACOVALA PRE ZÁMER | 107 |
| VII.2 | ZOZNAM VYŽIADANÝCH VYJADRENÍ A STANOVÍSK | 107 |
| VII.3 | ĎALŠIE DOPLŇUJÚCE INFORMÁCIE | 108 |
| VIII | MIESTO A DÁTUM VYPRACOVANIA ZÁMERU | 108 |
| IX | POTVRDENIE SPRÁVNOSTI ÚDAJOV | 108 |
| IX.1 | SPRACOVATEĽ ZÁMERU | 108 |
| IX.2 | POTVRDENIE SPRÁVNOSTI ÚDAJOV PODPISOM SPRACOVATEĽA ZÁMERU A PODPISOM OPRÁVNENÉHO ZÁSTUPCU | 108 |

Príloha – grafické prílohy

- Výrez z mapy m 1:50 000
- Fotodokumentácia súčasného stavu
- Prehľadná situácia *
- Katastrálna mapa *
- Situácia stavby*
- Pozdĺžny profil ČOV Halič*
- Príprava územia a demolácie – situácia*
- Strojnotechnologická schéma *
- Kanalizácia – prehľadná situácia*
- Záujmové územia ochrany prírody

Poznámka: * prevzaté z projektovej dokumentácie

I ZÁKLADNÉ ÚDAJE O NAVRHOVATEĽOVI

I.1 Názov

Stredoslovenská vodárenská spoločnosť, a.s., Banská Bystrica

I.2 Identifikačné číslo (IČO)

36 056 006

I.3 Sídlo

Partizánska cesta 5, 974 00 Banská Bystrica

I.4 Kontaktné údaje oprávneného zástupcu navrhovateľa

Oprávneným zástupcom navrhovateľa je :

adresa: Ing. Július Styk
Stredoslovenská vodárenská spoločnosť, a.s.
Partizánska cesta 5, 974 00 Banská Bystrica,
Tel.: 0908 945 895
e-mail: styk.julius@stvs.sk

I.5 Údaje kontaktnej osoby

Kontaktnou osobou je:

adresa: Ing. Ivan Chabal
Čovdesign, s.r.o., Strojnícka 34, 821 05 Bratislava
Tel.: 0903 710 652
e-mail: ichabal@covdesign.sk

II ZÁKLADNÉ ÚDAJE O ZÁMERE

II.1 Názov

Rekonštrukcia a intenzifikácia Čistiarnie odpadových vôd Halič

II.2 Účel

Základnou legislatívnou požiadavkou EÚ v oblasti čistenia odpadových vôd je Smernica Rady EÚ z 21. mája 1991 o čistení mestských odpadových vôd (91/271/EHS), ktorá kladie požiadavky na výstavbu kanalizácie, ako aj na biologické čistenie odpadových vôd. V súčasnej dobe sú podmienky tohoto predpisu zohľadnené v štátnej legislatíve.

Akceptovaním požiadaviek Rámcovej smernice o vode č. 2000/60/ES do vodného zákona boli položené základy sústavnej a trvalej koncepcnej činnosti – vodné plánovanie, ktorá naplňa víziu udržateľnosti vodných zdrojov prijatú na 2. Svetovom fóre o vode.

Čistiareň odpadových vôd (ČOV) Halič nemá v súčasnosti dostatočne voľnú kapacitu a jej zrekonštruovaním sa značnou mierou prispeje k ozdraveniu životného a pracovného prostredia obcí a k riešeniu ekologických problémov. Výhľadové údaje o množstve a kvalite odpadových vôd boli stanovené na základe rokovaní s investorom a v súlade s údajmi o predpokladanom rozvoji regiónu. Hlavným účelom projektu je navrhnuť rekonštrukciu a intenzifikáciu existujúcej ČOV Halič tak, aby umožnila rozvoj územia za podmienky splnenia platnej legislatívy v oblasti čistenia odpadových vôd.

V obci Halič je potrebné dobudovať kanalizáciu a v obci Stará Halič je potrebné vybudovať novú kanalizačnú sieť.

II.3 Užívateľ

Stavba bude po uvedení do prevádzky v správe spoločnosti Stredoslovenská vodárenská spoločnosť, a.s. Priamym užívateľom budú obyvatelia zo spádovej oblasti ČOV.

II.4 Charakter činnosti

Návrh predstavuje rekonštrukciu a intenzifikáciu existujúcej Čistiarne odpadových vôd Halič. ČOV má v súčasnosti kapacitu 1 540 ekvivalentných obyvateľov (EO). Navrhovaná rekonštrukcia a intenzifikácia počíta so zvýšením kapacity na 2 100 EO. V tomto zmysle ide o rozšírenie činnosti.

Vzhľadom na to, že návrh podľa Prílohy č. 8 k zákonu č. 24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie prekračuje prahovú hodnotu 2000 EO, je v zmysle §18, ods. 3) citovaného zákona potrebné absolvovať zisťovacie konanie.

II.5 Umiestnenie navrhovanej činnosti

Navrhovaná činnosť bude realizovaná v obciach Halič a Stará Halič v okrese Lučenec.

Rekonštrukcia a výstavba objektov čistiarne odpadových vôd bude prebiehať v existujúcom areáli ČOV a na prilahlých pozemkoch určených obcou Halič, na ktoré je vydaný predbežný súhlas vlastníkov s výstavbou. Ide o nevyužívanú a nezastavanú pôdu, ktorá je situovaná v katastrálnom území obce Halič medzi hranicou ČOV, Tuhárskym potokom a štátnou komunikáciou I/75.

Parcely dotknuté novou výstavbou budú: 883/10 a 723.

V Prílohe k predkladanému zámeru pre zisťovacie konanie je situácia – katastrálna mapa C-02, do ktorej je zakreslená hranica ČOV po rekonštrukcii. Tiež je priložená prehľadná situácia kanalizácie.

II.6 Prehľadná situácia

V grafickej prílohe je:

- výrez z mapy m 1:50 000 s vyznačením lokality
- ČOV - Prehľadná situácia
- ČOV - Situácia stavby
- Kanalizácia – prehľadná situácia

II.7 Termín začatia a skončenia výstavby a prevádzky

Predpokladané termíny :

| | |
|--------------------|----------|
| začiatok výstavby | 03/ 2012 |
| ukončenie výstavby | 11/ 2013 |

Začiatok prevádzky sa predpokladá začiatkom roku 2015. Ukončenie činnosti nie je definované.

II.8 Stručný opis technického a technologického riešenia

II.8.1 Súčasný stav odvádzania a čistenia odpadových vôd

Opis súčasného stavu vychádza z prevádzkového poriadku existujúcej ČOV.

Súčasná ČOV je situovaná v katastrálnom území obce Halič na nevyužívanej, mierne členitej a nezastavanej pôde mimo bytovej zástavby. ČOV Halič bola vybudovaná ako mechanicko-biologická.

Odpadová voda priteká na ČOV gravitačne dvomi potrubiami z obce Halič, zberačom „A“ DN400 a zberačom „D“ DN300. Oba zberače sú zaústené do sútokovej šachty v areáli ČOV.

Odpadová voda následne nateká na mechanické predčistenie, ktoré je tvorené ručnými hrablicami osadenými v železobetónovom žľabe. Zhrabky z hrabíc sú dávané do kontajnera a po naplnení vyvázané na skládku odpadu. Mechanicky predčistená odpadová voda odteká gravitačne potrubím na biologický stupeň čistenia.

Biologický stupeň sa nachádza v združenom objekte v ktorom je umiestnený tiež kalojem, armatúrová komora, čerpacia stanica (ČS) kalu, merný objekt, dúchareň a nádrž na žumpové vody. Združený objekt je podzemná nádrž z vodostavebného železobetónu. Biologický stupeň pozostáva z denitrifikácie, nitrifikácie a dosadzovacej nádrže. Tlakový vzduch do nádrží je dodávaný pomocou dúchadiel osadených v dúcharni.

Kalové hospodárstvo pozostáva z kalojemu a z kalových polí. Akumulačný objem kalojemu je 75 m³. Prebytočný kal odoberaný z dna dosadzovacej nádrže (DN) sa sem dopravuje pomocou čerpadla. Obsah kalojemu je vyprázdňovaný cez armatúrovú komoru do ČS kalu. Odtiaľ je čerpaný na kalové polia.

Merný objekt je umiestnený v trase výustnej stoky pri oplotení, kde je osadený Parshallov merný žľab, z ktorého vyčistená odpadová voda odteká cez výustný objekt do recipientu Tuhársky potok.

Obvodný úrad životného prostredia v Lučenci ako príslušný orgán štátnej vodnej správy rozhodnutím č. ŽP-2008/00427 zo dňa 31.3.2008 povolil osobitné užívanie – vypúšťanie komunálnych odpadových vôd z verejnej kanalizácie obce Halič cez mechanicko-biologickú čistiareň odpadových vôd do povrchového toku Tuhárskeho potoka.

Rozhodnutie (ŽP-2011/00037 zo dňa 21.2.2011), ktorým ObÚŽP v Lučenci povolil osobitné vypúšťanie komunálnych odpadových vôd z ČOV Halič po zvýšení kapacity nebolo ešte správoplatené. Konanie bolo prerušené.

II.8.2 Navrhované riešenie

Opis navrhovaného technického riešenia je spracovaný podľa rozpracovanej dokumentácie pre stavebné povolenie, Čovdesign, s.r.o., Bratislava, a Hydroeco, s.r.o. B. Bystrica.

Navrhovaná stavba predstavuje rozšírenie činnosti, pre ktoré je potrebné uskutočniť zisťovacie konanie v zmysle zákona NR SR č. 24/2006 Z. z. Zákon vyžaduje porovnať dve technické riešenia s nulovým variantom.

Rozšírenie a intenzifikácia ČOV Halič musí rešpektovať reálny stav objektov existujúcej ČOV. Kapacita, na ktorú budú dimenzované rekonštruované aj nové objekty je daná požiadavkami pripravovaných stavieb v spádovej oblasti. Odpadová voda (OV) na vstupe do ČOV, jej množstvo a kvalita, je tiež daná. Limity pre vypúšťané prečistené odpadové vody sú dané nariadením vlády SR. Tiež kvantitatívne a kvalitatívne charakteristiky toku Tuhársky potok sú definované odbornou organizáciou – SHMÚ. Návrh technológie a podoba stavebných objektov je daná jednak existujúcou technológiou a tiež platnými technickými normami.

V týchto okrajových podmienkach je riešenie možné len v alternatívnych detailoch, ktoré v celku nemajú reálny vplyv na životné prostredie. Pri splnení legislatívnych a technických noriem musí navrhnuté riešenie spĺňať stanovené limity predovšetkým z hľadiska vypúšťania vôd a z hľadiska znečisťovania ovzdušia.

V týchto okrajových podmienkach bolo zadané vypracovanie príslušnej dokumentácie, ktorá môže variantne riešiť len technický detail, ktorý v konečnom dôsledku nemôže mať významný vplyv z hľadiska životného prostredia. Projektová dokumentácia je rozpracovaná v jednom technickom riešení, ktoré akceptuje stanovené podmienky.

Z týchto dôvodov, vo väzbe na §22, ods. 7 zákona č. 24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie navrhovateľ požiadal o upustenie od požiadavky variantného riešenia. Obvodný úrad životného prostredia v Lučenci žiadosti vyhovel listom č. ŽP-2011/01165 zo dňa 1. 7. 2011.

Navrhované riešenie je preto popisované len v jednom variante.

Vo väzbe na pripravované stavby v spádovej oblasti ČOV Halič Stredoslovenská vodárenská spoločnosť, a.s. pripravuje intenzifikáciu a rozšírenie ČOV na kapacitu 2 100 EO.

Demolované budú existujúce objekty:

- objekt mechanického predčistenia
- prevádzková budova
- kalové polia

Rekonštruované budú existujúce objekty:

- kalojemy
- armatúrna šachta
- čerpacia stanica kalovej vody

Rozšírenie si vyžiada nové objekty:

- akumulčná komora
- kalové polia (6 polí)
- prepojovacie potrubia
- cesty a spevnené plochy
- vonkajšie kábelové rozvody
- oplotenie
- terénne a sadové úpravy

Návrh technológie čistenia odpadových vôd

Odpadové vody budú naďalej na ČOV pritekať gravitačne dvomi potrubiami z obce Halič, zberačom „A“ DN400 a zberačom „D“ DN300. Oba zberače budú zaústené do odľahčovacej komory, z ktorej odľahčené vody budú zaústené do recipientu a splaškové odpadové vody budú gravitačne odtekať do vypínacej komory.

Základné údaje o odpadových vodách

Pri spracovaní projektovej dokumentácie sa vychádzalo z nasledovných údajov:

Počet ekvivalentných obyvateľov

| | |
|----------------|------|
| Existujúca ČOV | 1540 |
| Navrhovaná ČOV | 2100 |

Tab. č. 1: Vstupné parametre prietoku pre výhl'adový rok 2037

| Návrhové prietoky pre rozšírenú ČOV | Označenie | m ³ .d ⁻¹ | m ³ .h ⁻¹ | l.s ⁻¹ |
|--|---------------------|---------------------------------|---------------------------------|-------------------|
| Priemerný bezdažďový denný prietok | Q ₂₄ | 410,4 | 17,1 | 4,8 |
| Maximálny denný prietok odpadových vôd | Q _{d,max} | 634,2 | 26,4 | 7,3 |
| Maximálny hodinový prietok | Q _h | | 53,8 | 14,9 |
| Minimálny hodinový prietok | Q _{h,min} | | 5,1 | 1,4 |
| Návrhový prietok OV na mech. predčistenie (dažďový prítok) | Q _{n,mech} | | 155,5 | 43,2 |
| Návrhový prietok OV na biologický stupeň | Q _{n,bio} | | 53,8 | 14,9 |

Tab. č. 2: Vstupné parametre znečistenia pre výhl'adový rok 2037

| Ukazovateľ | Označenie | mg.l ⁻¹ | kg.d ⁻¹ |
|--------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| Biochemická spotreba kyslíka | BSK ₅ | 307,0 | 126,0 |
| Chemická spotreba kyslíka (Cr) | CHSK _{Cr} | 670,9 | 275,3 |
| Ner rozpustné látky | NL ₁₀₅ | 218,9 | 89,8 |
| Celkový dusík | N _{celk} | 90,5 | 37,1 |
| Celkový fosfor | P _{celk} | 8,1 | 3,3 |

Členenie stavbyPrevádzkové súbory

- PS 01 Mechanické predčistenie a čerpanie odpadových vôd
 - Odľahčovací objekt
 - Jemné mechanické predčistenie
 - Vstupná čerpacia stanica
- PS 02 Biologické čistenie
 - Denitrifikačné nádrže
 - Nitrifikačné nádrže
 - Dosadzovacie nádrže
 - Dúhareň
- PS 03 ČS vratného a prebytočného kalu
- PS 04 Kalové hospodárstvo
 - Kalové nádrže
 - Armatúrna komora AK1
 - Kalové polia
- PS 05 Prevádzkový rozvod silnoprúdu
 - Uzemnenie
 - Elektrické zariadenia
- PS 06 MaR a ASRTP
 - Riadiaci systémAutomatizačné a vizualizačné prvky
 - Dispečerská stanica
 - Ovládanie strojov a zariadení, signalizácia

Stavebné objekty

- SO 01 Odľahčovací objekt
- SO 02 Mechanické predčistenie a čerpanie odpadových vôd
- SO 03 Združený objekt – stav. úpravy
- SO 04 Nitrifikačné a dosadzovacie nádrže
- SO 05 ČS vratného a prebytočného kalu
- SO 06 Merný objekt
- SO 07 Prevádzková budova a dúhareň
- SO 08 Kalové polia
- SO 09 Prepojovacie potrubia a výustný objekt
- SO 10 Rozvod pitnej vody
- SO 11 Rozvod úžitkovej vody
- SO 12 Vnútroareálová kanalizácia
- SO 13 VN prípojka a trafostanica
- SO 14 Sekundárne kábelové rozvody
- SO 15 Vonkajšie osvetlenie a uzemňovacia sústava
- SO 16 Oplotenie
- SO 17 Komunikácie
- SO 18 Terénne a sadové úpravy
- SO 19 Príprava územia a demolácia

PS 01 Mechanické predčistenie a čerpanie odpadových vôdOdľahčovací objekt

Odľahčovací objekt je osadený na prítoku odpadových vôd (OV) na ČOV. Objekt je navrhnutý s jednostranným priepadom odľahčovaných vôd. Dĺžka priepadovej hrany je 5,7 m. Odpadová voda je do objektu privádzaná potrubím profilu DN 700. Z odľahčovacieho objektu je voda odvádzaná na stupeň jemného mechanického predčistenia rúrou DN300. Odľahčované vody sú odvádzané do recipientu potrubím DN700.

Odlahčovací komora bude vybavená výklopnými hrablicami 1RH1 (materiál AISI304) so šírkou medzier medzi prútnami 60 mm. Hrablice budú ukotvené na železobetónovom nosníku, ktorý bude vybudovaný v komore na jej dĺžku v časti odlahčovania (dĺžka 6,5 m). Spôsob ukotvenia hrabíc je doporučovaný konzultovať s výrobcom zariadenia. Taktiež je možné zariadenie doplniť o nornú stenu.

Na odtoku OV z odlahčovacieho objektu budú na stenách nainštalované stavidlá (stenové uzávery) s elektropohonom (1EŠ1 pre potrubie DN300 a 1EŠ2 pre potrubie DN700). Stojany s elektropohonmi sa vyvedú nad horný okraj objektu.

V objekte budú osadené 3 ultrazvukové sondy určené na meranie prítoku odpadových vôd (OV) na ČOV a na snímanie úrovne hladiny pred a za hrablicami. Vedľa odlahčovacieho objektu bude betónová plocha pre umiestnenie automatického odoberáku vzoriek.

Jemné mechanické predčistenie

Jemné mechanické predčistenie a čerpacia stanica OV sú navrhnuté v spoločnom stavebnom objekte SO-02 Mechanické predčistenie a čerpanie odpadových vôd. Tento objekt sa skladá z niekoľkých častí: nátokový žľab, komora kompaktného zariadenia 1KZ1, mokrá komora čerpacej stanice a armatúrna komora. Všetky tieto časti tvoria jeden samostatný železobetónový monoblok zapustený do zeme, nad ktorým bude vybudovaný oceľový prístrešok.

Odpadové vody sú z odlahčovacieho objektu privádzané gravitačne rúrou DN300 do nátokového žľabu. Druhým gravitačným potrubím DN300 sú do tohto žľabu privádzané vody z vnútroareálovej kanalizácie ČOV. Tretie potrubie, ktoré je zaústené do nátokového žľabu, je tlakové potrubie DN65 privádzajúce kalovú vodu z kalojemu. Z nátokového žľabu bude OV odvádzaná gravitačne potrubím DN250 do kompaktného zariadenia 1KZ1.

Kompaktné zariadenie 1KZ1 je umiestnené v druhej komore objektu. V KZ1 dôjde k zachyteniu jemných zhrabkov na rotačnom site s veľkosťou otvorov 6 mm a k zachyteniu piesku v pozdĺžnom lapači piesku. Zhrabky zachytené v KZ1 budú dopravované šikmým závitovým dopravníkom, kde budú prepláchnuté. Čiastočné odvodnené zhrabky vypadávajú do kontajnera 1K1a. Predpokladaná produkcia vypraných a vylisovaných zhrabkov je asi 8,4 t/rok.

Piesok zachytený na dne vane 1KZ1 bude dopravovaný šikmým závitovým dopravníkom do kontajnera 1K1b. Mechanicky prečistená voda je odvádzaná z kompaktného zariadenia rúrou DN250 do mokrej komory ČS OV.

V prípade nefunkčnosti kompaktného zariadenia 1KZ1 bude jemné mechanické predčistenie zabezpečené pomocou ručných hrabíc RH1, ktoré je navrhnuté v súbežnom v obtokovom žľabe šírky 600 mm. Prítok OV na RH1 bude z nátokového žľabu. Po zachytení zhrabkov na RH1 bude predčistená OV odtekať do mokrej komory ČS OV.

Prítok na kompaktné zariadenie 1KZ1 a odtok z neho bude možné uzavrieť pomocou ručne ovládaných stavidiel (stenové uzávery) 1ST1a,b. Na začiatku a na konci žľabu s ručnými hrablicami sú navrhnuté stavidlá (kanálové uzávery) 1ST2a,b.

Nátokový žľab, obtokový žľab s ručnými hrablicami a aj samotná komora pre kompaktné zariadenie 1KZ1 budú prekryté pochôdnym plným kompozitovým profilom.

Na inštaláciu kompaktného zariadenia KZ1 a na jeho servis bude slúžiť pojazdný kladkostroj 1PK1, ktorý bude osadený na oceľovom I profile v osi zariadenia.

Vstupná čerpacia stanica

OV pritekajú z jemného mechanického predčistenia do mokrej komory ČS rúrou DN250 resp. žľabom B=600 mm (v prípade obtoku zariadenia 1KZ1). V čerpacej stanici OV budú osadené 2 ponorné čerpadlá 1Č1a,b, ktoré sú v zapojení 1+1 (jedna mokrá inštalovaná rezerva). Maximálny čerpací výkon pracovného čerpadla je $Q=14,9$ l/s, pričom reguláciu výkonu čerpadla bude zabezpečovať frekvenčný menič. Samostatné výtlačné rúry DN150 sa

spájajú do spoločnej výtlačnej rúry DN150 v armatúrnej komore. Na samostatných výtlakoch čerpadiel sú navrhnuté spätné klapky a šupátka DN150. Na spoločnom výtlačnom potrubí je navrhnutý indukčný prietokomer 1IP1 dimenzie DN100. Spoločné výtlačné potrubie DN150 odvádza OV z objektu mechanického predčistenia do rozdeľovacieho objektu pred nádržami biologického čistenia.

Pre zabezpečenie dodávky tlakovej úžitkovej vody určenej na oplach šikmých závitových dopravníkov kompaktného zariadenia 1KZ1 je privedená do komory kompaktného zariadenia rúra DN50 s úžitkovou vodou. Z nej je tlaková voda privedená ku kompaktnému zariadeniu rúrou DN50 k pripojovacím miestam oplachovej vody na samotnom zariadení. Na inštaláciu čerpadiel bude slúžiť otočný zdvíhací žeriav s navijakom oceľového lanka čerpadla.

PS 02 Biologické čistenie

Nádrže biologického čistenia

Mechanicky predčistená odpadová voda bude privádzaná do novonavrhovaného železobetónového objektu, tlakovým potrubím DN125. Tu dôjde k jej rovnomernému rozdeleniu na dve linky, pričom na jednu linku bude pritekať max. 7,5 l/s. Odpadová voda bude z rozdeľovacieho objektu privádzaná do denitrifikačnej nádrže potrubím DN150. Tieto bude možné uzavrieť stavidlom s ručným ovládaním 2ST1.

Denitrifikačné nádrže

Denitrifikačné nádrže sa budú nachádzať v existujúcom združenom objekte, v priestore nádrže súčasného biologického čistenia. Existujúcu nádrž bude potrebné stavebne upraviť, zmenšiť jej hĺbku a osadiť ŽB priečky tak aby existujúca nádrž bola rozdelená na dve identické linky.

Denitrifikačná nádrž bude rozdelená priečkou s otvormi pri dne a hladine na dve časti. V prvej časti denitrifikácie bude osadené len miešadlo M1 a v druhej časť denitrifikácie, zmiešaná zóna bude možné miešať miešadlom M2 resp. prevzdušňovať jemnobublinným prevzdušňovacím systémom 2PS1. Objem zmiešanej zóny bude 34 m³.

Celkové svetlé rozmery denitrifikačnej nádrže budú 5,2 x 5,0 m s výškou hladinou 5,0 m. Odpadová voda bude privádzaná potrubím z rozdeľovacieho objektu pod hladinu. V mieste prítoku odpadovej vody do denitrifikácie bude privedené výtlačné potrubie vratného kalu DN65 z ČS vraného kalu a výtlačné potrubie interného recyklu DN100 z konca nitrifikácie. Odtok aktivačnej zmesi z denitrifikácie do nitrifikácie bude otvormi v stene pri dne a hladine.

Nitrifikačné nádrže

Objem nitrifikačných nádrží bude rozdelený do dvoch stavebných objektov, časť objemu 62 m³ sa bude nachádzať v existujúcom združenom objekte a zvyšných 114 m³ sa bude nachádzať v novonavrhovanom objekte spolu s dosadzovacou nádržou.

Aktivačná zmes bude pritekať z denitrifikácie do nitrifikácie otvormi v stene pri dne a hladine. Prepojenie oboch nitrifikačných nádrží bude zabezpečené pomocou tlakového potrubia DN250. Prítok aktivačnej zmesi bude pod hladinu. Výška hladiny v oboch nitrifikačných nádržach bude 5,0 m.

V nitrifikácii dochádza k odstraňovaniu organického znečistenia za prítomnosti kyslíka. Dodávka kyslíka do aktivačnej zmesi bude zabezpečená jemnobublinným prevzdušňovacím systémom 2PS1, ktorým bude súčasne zabezpečené aj miešanie a udržanie suspenzie aktivovaného kalu vo vznose. V nádrži bude umiestnený jeden prevzdušňovací rošt, na ktorom budú osadené membránové diskové difúzory. Tlakový vzduch pre prevzdušňovací systém budú zabezpečovať dýchadlá 2D1a,b,c, osadené v dúcharni. Množstvo dodávky vzduchu pri kolísaní koncentrácie znečistenia v odpadovej vode je regulované otáčkami motora dýchadiel, ktorých výkon bude riadený frekvenčným meničom otáčok na základe signálu kyslíkovej sondy. V prípade výmeny prevzdušňovacieho systému počas prevádzky sa odstaví jedna linka, v ktorej sa bude vykonávať výmena a druhá bude v prevádzke.

Tab. č. 3: Hydrotechnické výpočty biologickej linky

| Aktivácia | Označenie | Hodnota | Merná jednotka |
|--|-------------------------|---------|--------------------------|
| <i>Objemy</i> | | | |
| Nitrifikácia | Vn | 350 | m ³ |
| Denitrifikácia | Vdn | 200 | m ³ |
| Hĺbka nádrží | H | 5 | m |
| <i>Parametre procesu</i> | | | |
| Minimálna teplota | Tmin | 12 | °C |
| Prevádzková koncentrácia sušiny | Xc | 4,00 | kg/m ³ |
| Objemové zaťaženie | Bv | 0,23 | kg/(m ³ /d) |
| Špecifické zaťaženie | Bx | 0,057 | kgBSK/kgkal/d |
| Špecifické zaťaženie nitrifikácie red. dusíkom | Nx | 0,038 | kgN/kgVSS/d |
| | Nx | 0,027 | kgN/kg/d |
| Špecifická produkcia sušiny | ŠPS | 0,687 | kgkal/kgBSK ₅ |
| Produkcia biologického kalu | PSbio | 84 | kgkal/den |
| Produkcia chemického kalu | PSchem | 0,0 | kg/d |
| Celkový vek kalu | Θ | 26,3 | d |
| Oxický vek kalu | Θox | 16,7 | d |
| Kalový index | DSVI | 110 | ml/g |
| Percento organiky v kale | Forg | 70,0 | % |
| Recirkulácia vratného kalu | R | 1,00 | |
| Vnútorná recirkulácia | Rv | 3,00 | |
| Účinnosť denitrifikácie | Edn | 42,3 | % |
| Návrhová teplota denitrifikácie | Tdn | 12,0 | °C |
| Pomer BSK5 prítok a N denitrifikovaný v anox | BSK5/Nd | 9,4 | |
| Pomer Manox ku Mtot - Mana | Manox | 0,36 | |
| Zdržná doba v aktivácii | T | 32,2 | h |
| Kontaktná doba v nitrifikácii pri Q _{biol,max} | Ktnit | 2,45 | h |
| Kontaktná doba v denitrifikácii pri Q _{biol, max} | Ktanox | 1,40 | h |
| Obsah P v biologickom kale | %P | 1,40 | % |
| Asimilácia N | Nas | 40,00 | gN/kgBSK ₅ |
| Obsah N v biologickom kale | %N | 5,82 | % |
| <i>Potreba vzduchu</i> | | | |
| Maximálna teplota aktivačnej zmesi | Tmax | 20 | °C |
| Potrebná oxigenačná kapacita | OCst | 403 | kgO ₂ /d |
| Priemerná štandardná oxigenačná kapacita | OCpriem | 576 | kgO ₂ /d |
| Maximálna štandardná oxigenačná kapacita | OCmax | 703 | kgO ₂ /d |
| Teplota vzduchu | Tvzd | 35 | °C |
| Priemerná potreba vzduchu (pri Tvzd) | Qvz,priem | 363 | m ³ /h |
| Maximálna potreba vzduchu (pri Tvzd) | Qvz,max | 443 | m ³ /hod |
| Množstvo vzduchu potrebného na umiešanie | Qvz,mieš | 111 | m ³ /hod |
| Maximálny výkon dúchadiel | Pd _{uch,max} | 510 | m ³ /h |
| Priemerný výkon dúchadiel | Pd _{uch,priem} | 420 | m ³ /h |
| Počet elementov | ČOVOX | 93 | ks |
| Priemerné zaťaženie elementov | | 4,5 | m ³ /h/el |
| Maximálne zaťaženie elementov | | 5,5 | m ³ /h/el |

Odtok aktivačnej zmesi z nitrifikačnej nádrže bude zabezpečený pomocou potrubia osadeného v stene nádrže, ktoré bude zaústené do dosadzovacej nádrže.

Na konci nitrifikácie bude umiestnené ponorné kalové čerpadlo 2Č1, ktoré bude zabezpečovať dopravu aktivačnej zmesi na začiatok denitrifikácie (interný recykclus).

Dosadzovacie nádrže

Aktivačná zmes z nitrifikačnej nádrže bude natekať potrubím DN250 do stredového ukludňovacieho valca dosadzovacej nádrže Dortmundského typu, so svetlými rozmermi nádrže 4,5 x 4,5 m a s výškou hladiny 5,0 m, kde prebehne separácia kalu od vyčistenej vody. Vyčistená voda bude odtekať betónovým žľabom umiestneným pri stene nádrže, ktorý bude vyspádovaný smerom k odtoku. Na odtokovom žľabe budú osadené nerezová norná stena a prepadová hrana. Odtok zo žľabu bude cez otvor v stene do odtokovej šachty odkiaľ bude vyčistená voda odvádzaná gravitačným potrubím DN300 do merného objektu.

Prečerpávanie vratného kalu na začiatok denitrifikačnej nádrže a prebytočného kalu do kalojemu bude riešené čerpacou stanicou vratného a prebytočného kalu.

Plávajúce nečistoty budú z hladiny zbierané do dvoch žľabov umiestnených pri stredovom ukludňovacom valci. Z týchto žľabov budú plávajúce nečistoty prečerpávané pomocou mamutieho čerpadla do šachty, kde dôjde k oddeleniu kalovej vody a plávajúcich nečistôt. Kalová voda bude odtekať gravitačne do vnútroareálovej kanalizácie a plávajúce nečistoty budú akumulované a odťahované pomocou fekálneho vozidla.

Tab. č. 4: Hydrotechnické výpočty dosadzovacej nádrže

| Vertikálny štvorcový dosadzovák | Označenie | Hodnota | Merná jednotka |
|--|-----------|---------|-----------------------------------|
| Počet | | 2 | ks |
| Rozmery | Dĺžka | 4,5 | m |
| Hĺbka | Hdos | 5,0 | m |
| Celkový objem | Vdos | 81,0 | m ³ |
| Separčná plocha | Sdos | 40,5 | m ³ |
| Objemové zaťaženie kalom pri Q _n | qsv | 323 | l/m ² /h |
| Objemové zaťaženie kalom pri Q _{max} | qsv | 627 | l/m ² /h |
| Hydraulické povrchové zaťaženie pri Q _n | qa | 0,65 | m ³ /m ² /h |
| Hydraulické povrchové zaťaženie pri Q _{max} | qa | 1,27 | m ³ /m ² /h |
| Látkové povrchové zaťaženie pri Q _n | Na | 2,94 | kg/m ² /h |
| Látkové povrchové zaťaženie pri Q _{max} | Na | 5,70 | kg/m ² /h |
| Zaťaženie prepadovej hrany | Zph | 2,14 | m ³ /m/h |

Dúchareň

Dúchareň sa bude nachádzať v novonavrhovanej prevádzkovej budove. Na prevzdušnenie aktivačnej zmesi v nitrifikácii sú navrhnuté 3 ks dúchadiel 2D1a,b,c v zostave 2+1, 2 ks pracovné stroje a 1 ks inštalovaná rezerva. Chod všetkých dúchadiel bude riadený frekvenčnými meničmi v závislosti na aktuálnej koncentrácii rozpusteného kyslíka, meraného sondou v nitrifikačných nádržiach. Výkon dúchadiel je navrhovaný tak, aby bol dostatočný na udržanie vložiek aktivovaného kalu vo vzhrose a takisto na udržanie minimálnej potrebnej koncentrácie rozpusteného kyslíka aj pri špičkovom zaťažovaní biologického stupňa ČOV. Na výtlačnom potrubí DN100 každého dúchadla je osadený poistný ventil a spätná klapka, ktoré sú súčasťou dúchadla. Za dúchadlom je na výtlačnom potrubí osadená uzatváracia klapka s ručnou pákou.

Výtlačné potrubia z dúchadiel pre nitrifikáciu sú zaústené do spoločného registra DN150, na ktorom je osadený elektro–magnetický ventil, nízkotlaký kontaktný tlakomer, a teplomer. Z registra je odvádzaný tlakový vzduch k nádržiam biologického čistenia nerezovým potrubím DN125.

Na prevzdušnenie kalojemu je navrhnuté jedno dúchadlo 2D2. V prípade poruchy tohto dúchadla bude slúžiť na prevzdušňovanie kalojemu dúchadlo 2D1c, ktorého výtlačná trasa sa dá presmerovať dvojicou ručných uzáverov. Na výtlačnom potrubí dúchadla je osadený poistný ventil a spätná klapka, ktoré sú súčasťou dúchadla. Za dúchadlom je na výtlačnom potrubí osadená uzatváracia klapka s ručnou pákou, elektro–magnetický ventil, nízkotlaký kontaktný tlakomer a teplomer.

Elektro–magnetické ventily budú slúžiť na mechanickú regeneráciu prevzdušňovacích elementov. V pravidelných časových intervaloch (od časovej automatiky), alebo pri stúpnutí tlaku v systéme na maximálnu povolenú hodnotu.

Všetky dúchadlá budú osadené na nových oddielatovaných základoch. Dúchadlá budú umiestnené v samostatných protihlukových krytoch s vlastnou ventiláciou (súčasť dúchadla).

Všetky výtlačné potrubia v dúcharni budú tepelne zaizolované, aby sa znížilo množstvo vyžiareného tepla z potrubia do strojovne.

Montáž (resp. demontáž) jednotlivých častí dúchadiel a elektromotorov je zabezpečená pomocou pojazdného kladkostroja 2PK1 s nosnosťou 0,5t, ktorý je osadený nad dúchadlami v osi elektrických motorov a dúchadiel.

Na zabezpečenie prívodu dostatočného množstva vzduchu do strojovne dúchadiel a na prirodzené prúdenie vzduchu v tejto miestnosti budú slúžiť sacie otvory s tlmičmi hluku (stavebná časť). Výmenu vzduchu zabezpečia rúrové ventilátory s tlmičmi hluku a ich spínanie bude zabezpečené v závislosti od teploty v dúcharni.

PS 03 Čerpacia stanica vratného kalu

V čerpacej stanici (ČS) vratného kalu budú osadené 3 ks čerpadiel, ktoré budú pracovať v zapojení 2+1, 2 ks pracovné stroje a 1 ks inštalovaná rezerva.

Vratný kal bude odoberaný z dna dosadzovacích nádrží sacími potrubiami DN65 čerpadiel 3Č1. Výtlačnými potrubiami DN65 bude vratný kal dopravovaný na začiatok denitrifikačných nádrží samostatne do oboch liniek. Prietok vratného kalu na jednu linku bude 3,7 l/s. Striedanie pracovných strojov bude automatické na základe motohodín. Všetky čerpadlá budú vybavené frekvenčnými meničmi, čo umožní nastaviť zmenu otáčok na požadovaný prietok vratného kalu. Na oboch výtlačných potrubíach vratného kalu budú osadené indukčné prietokomery 3IP1a,b a bude ich možné uzavrieť pomocou uzáverov s elektropohonom 3EŠ1a,b.

Prebytočný kal bude odoberaný z prúdu vratného kalu a dopravovaný do kalojem. Na oboch výtlačných potrubíach vratného kalu budú zrealizované odbočky pre odber prebytočného kalu. Ovládanie toku prebytočného kalu bude pomocou uzáverov s elektropohonom 3EŠ1c,d na základe pretečeného množstva, ktoré bude určené pomocou indukčného prietokomeru 3IP1c. Množstvo prebytočného kalu dopravované do kalojem bude 9 m³/d.

Nad čerpadlami budú osadené montážne otvory a na vstup do ČS bude slúžiť vstupný otvor s rebríkom. Na vyťahovanie čerpadiel bude slúžiť ručne ovládaný pojazdný kladkostroj 3PK1, ktorý je umiestnený nad montážnymi otvormi čerpadiel.

PS 04 Kalové hospodárstvo

Po rekonštrukcii bude kalové hospodárstvo pozostávať z dvoch navzájom prepojených kalojemov, armatúrnej šachty, ČS kalovej vody, armatúrnej komory AK1 a kalových polí. Nádrže (kalojem, armatúrna šachta a ČS kalovej vody) sú existujúce zapustené betónové, založené na spoločnej základovej doske s biologickým čistením a tvoria jeden monoblok. Nádrže sa stavebne upravujú podľa požiadaviek technológie. Akumulačná komora AK1 je nový zapustený betónový objekt, v ktorom bude umiestnené meranie stabilizovaného kalu na kalové polia. Kalové polia (6 polí o rozmeroch 4,5 x 6,0 m) sú novovybudované.

Kalové nádrže

Prebytočný aktivovaný kal bude z linky biologického čistenia periodicky prečerpávaný potrubím DN65 čerpadlami osadenými v ČS kalu do dvoch navzájom prepojených existujúcich kalojemov 1,2. V týchto kalojemoch sa bude prebytočný kal v pravidelných intervaloch gravitačne zahusťovať a pneumaticky prevzdušňovať, čím bude možné dosiahnuť aeróbne stabilizovaný kal zahustený na úroveň cca 2% obsahu sušiny.

Odťah kalovej vody z kalojemov do ČS kalovej vody je tromi zónovými odbermi kalovej vody DN100 a jedným bezpečnostným prepacom kalu DN200. Na celkové vyprázdnenie kalojemov slúži potrubie DN100 osadené pri dne nádrže. Pre reguláciu odpúšťania kalovej vody sú na potrubíach zónových odberov v suchej armatúrnej šachte kalovej vody osadené elektrošupátka 4EŠ1a,b,c a ručné šupátka s ovládaním vyvedeným nad korunu. V ČS kalovej vody je osadené ponorné kalové čerpadlo 4Č1, ktoré bude prečerpávať odsadenú vodu na mechanické predčistenie. Prečerpávanie kalovej vody je možné len v čase, keď prítok na ČOV bude rovný alebo menší ako 12 l/s (max. prítok na biológiu je 15 l/s, zvyšok ide na odľahčenie). Pre servis čerpadla je na korune osadená otočná konzola a v stropnej doske umiestnený montážny otvor.

Zahustený stabilizovaný kal je možné z kalojemov odťahovať buď fekálnym vozidlom (vyvedená prípojka na fekál z kalojemu 2), alebo ponorným kalovým čerpadlo 4Č2 na kalové polia (osadené v kalojeme 1). Odťah kalu na kalové polia je potrubím DN100.

Pneumatické prevzdušňovanie kalu bude zabezpečovať aeračný systém 4PS1. Tlakový vzduch pre stabilizáciu kalu je z novej dúcharne privádzaný v zemi nerezovým potrubím DN100 (stavebná časť). Potrubie je vytiahnuté na korunu nádrže a po korune vedené ku jednotlivým odbočkám prevzdušňovacích roštov. Na konci potrubia bude umiestnené odberné miesto kondenzátu a potrubie bude k nemu zospádované. Z rozvodného potrubia sú pripojené prírodné potrubia DN 80 a DN65 k prevzdušňovacím roštom. Každé prírodné potrubie bude napojené na jeden prevzdušňovací rošt. Na každom prírodnom potrubí bude osadený regulačný člen. Prírodné potrubia do nádrže budú nerezové a pod hladinou vody budú prechádzať na PVC potrubie. Prevzdušňovacie rošty budú z PVC rúr, na ktorých budú osadené prevzdušňovacie elementy. Tie zabezpečujú jemnobublínkovú aeráciu v zásobnej nádrži kalu. Prevzdušňovacie rošty sú uchytené o dno posuvnými držiakmi. Pre správnu funkciu prevzdušňovacích elementov je dôležité, aby boli v jednotlivých nádržiach umiestnené v jednej vodorovnej polohe, čo zabezpečí rovnomernejšie prevzdušnenie nádrže.

Pred montážou nových strojnotechnologických zariadení bude potrebné demontovať všetky existujúce zariadenia spolu s rozvodným potrubím a uloženiami v nádržiach kalového hospodárstva a urobiť všetky stavebné úpravy (vybúranie spádových betónov, stropnej dosky, deliacej priečky, medzipriestoru pre dúchareň, nových otvorov, utesnenie nevyužívaných otvorov) podľa požiadaviek technológie.

Armatúrna komora AK1

Množstvo stabilizovaného zahusteného kalu, ktoré bude uskladnené na kalových poliach je merané v novej armatúrnej komore AK1. Meranie bude zabezpečené indukčným prietokomerom 4IP1 DN80. Armatúrna komora je nová zapustená betónová šachta, v ktorej je navzájom prepojený výtlak prebytočného kalu z ČS kalu do kalojemu DN65 a výtlak stabilizovaného zahusteného kalu z kalojemu na kalové polia DN100. V prípade potreby je možné prebytočný kal z ČS kalu priamo prečerpávať na kalové polia.

Kalové polia

Na ČOV sú dve existujúce kalové polia. Z hľadiska rozšírenia ČOV a predpokladanej produkcie stabilizovaného kalu 116 m³/rok budú nevyhovujúce. Tieto kalové polia budú zrušené (na ich mieste budú umiestnená odľahčovacia komora) a zrealizuje sa 6 nových kalových polí, každé o rozmere 6,0 x 4,5 m. Stabilizovaný kal bude na kalové polia privádzaný rúrou DN100 z nádrží kalového hospodárstva. Z prírodnej rúry DN100 (stavebná časť) sú navrhnuté tri odbočky DN100 (materiál AISI304) na kalové polia, ktoré budú vedené na deliacich betónových priečkach jednotlivých komôr. Na začiatku každej odbočky je osadené ručne ovládané šupátko DN100 a na jej konci v mieste rozdelenia do dvoch komôr budú uzatváracie klapky DN100 s ručnou pákou. Na odbočkách budú tiež osadené odbočky s guľovými kohútmi a s tlakovými hadicovými spojkami C52. Tie budú slúžiť na vypúšťanie samostatných prírodných potrubí kalu alebo na ich preplachovanie úžitkovou vodou pred dlhodobou odstávkou kalových polí.

Tab. č. 5: Hydrotechnické výpočty kalového hospodárstva

| Kalové hospodárstvo | Označenie | Hodnota | Merná jednotka |
|-------------------------------------|-------------|---------|-----------------------|
| <i>Produkcia prebytočného kalu</i> | | | |
| Celková produkcia sušiny | PS | 84 | kg/d |
| Kal v odtoku | NLodt | 4,1 | kg/d |
| Odoberateľná produkcia | Fx | 80 | kg kal/d |
| Koncentrácia prebytočného kalu | Xr | 9,00 | kg kal/m ³ |
| Odoberateľný objem preb. kalu | Vpreb | 9 | m ³ /d |
| <i>Gravitačné zahusťovanie kalu</i> | | | |
| Typ zahustenia | Prerušovane | | |
| Objem vstupného kalu | Vod | 9 | m ³ /d |
| Koncentrácia vstupného kalu | Xr | 9,0 | kg/m ³ |
| Množstvo vstupného kalu | Fx | 80 | kg/d |
| Objem kalojemu | Vkz | 150,0 | m ³ |
| Výsledná koncentrácia kalu | Xz | 25,0 | kg/m ³ |
| Objem zahusteného kalu | Vz | 3,2 | m ³ /d |
| Objem kalovej vody | Vkv | 5,67 | m ³ /d |

PS 05 Prevádzkový rozvod silnoprúdu

Všetky elektrické zariadenia technologickej časti ČOV sú napájané z nového rozvádzača RM1. Rozvádzač RM1 je umiestnený v elektrorozvodni, ktorá sa nachádza v prevádzkovej budove.

Napájanie nového rozvádzača RM1 je riešené v SO 14 Sekundárne kábelové rozvody. Elektroinštalácia je riešená celoplastovými káblami typu AYKY, CYKY, NYCWY, JEXY a JQTQ. Káble sú v miestnosti vedené v kábelových kanáloch, alebo na stene v kábelových žľaboch. Pri prestupe cez stenu, v podlahe a nad podlahu do výšky 1,5 m chrániť proti mechanickému poškodeniu chráničkami. Mimo objektu sú vedené v zemi v kábelovej ryhe, alebo po nádržiach a konštrukciách v kábelových žľaboch pancierových trubkách. Káble sú uložené v zemi v kábelovej ryhe v pieskovom lôžku. Pred mechanickým poškodením sú káble chránené tehloú a výstražnou fóliou z PVC.

Uzemnenie

Uzemnenie je riešené v zmysle STN 33 2000-4-41. Uzemnenie sa vykoná pásikom FeZn 30x4mm, ktorý bude uložený v celej dĺžke na dne kábelovej ryhy pre káble mimo objektu a spojený s uzemňovacou sústavou vonkajších kábelových rozvodov, vonkajšieho osvetlenia a jestvujúcou uzemňovacou sústavou objektov. Výsledná hodnota uzemnenia nesmie presiahnuť 2Ω. Rozvádzače a ochranné pospojovania sú pripojené na hlavnú uzemňovaciu prípojnicu HUP. Uzemnenie je riešené v SO-23 Vonkajšie osvetlenie a uzemňovacia sústava.

Inštalovaný príkon technologickej časti ČOV:

| | |
|------------------------------|--------------------------------------|
| Rozvádzač RM1 | Pi = 108,0 kW, β = 0,65 Ps = 70,2 kW |
| Predpokladaná ročná spotreba | AR = 421 200 kWh |

Vyhotovenie elektrických zariadení

Elektrické zariadenia musia byť vyhotovené v zmysle STN 33 20000-5-51 (IEC 60364-5-51).

Minimálne krytie pre prostredie:

| | | | |
|-----------------------------|------|---------------------------|------------|
| • prostredie s výskytom AD1 | IPx0 | prostredie s výskytom AD8 | IPx8 |
| • prostredie s výskytom AD2 | IPx2 | prostredie s výskytom AE1 | IPx0 |
| • prostredie s výskytom AD3 | IPx3 | prostredie s výskytom AE2 | IPx3 |
| • prostredie s výskytom AD4 | IPx4 | prostredie s výskytom AE3 | IPx4 |
| • prostredie s výskytom AD5 | IPx5 | prostredie s výskytom AE4 | IPx5, IPx6 |
| • prostredie s výskytom AD6 | IPx6 | prostredie s výskytom AE5 | IPx5, IPx6 |
| • prostredie s výskytom AD7 | IPx7 | vonkajšie prostredie | IP54 |

Všetky elektrické zariadenia ponorené vo vode ako ponorné čerpadlá, miešadlá a plaváky sú v krytí IP 68.

PS 06 MaR a AS RTP

Signály z merania a regulácie (MaR) a časti elektro budú sústredené v rozvádzači umiestnenom v elektrorozvodni. Prenos analógových veličín bude unifikovaným signálom 4-20mA. Signály budú zavedené pomocou analógových vstupných modulov do riadiacich staníc. Na dispečerskú stanicu /DS/ budú privedené pomocou komunikačnej siete a zapracované do aplikačného vizualizačného softvéru.

Riadiaci systém

Pre riadenie technológie bude určený riadiaci systém. V rozvádzači bude umiestnený ovládací panel pre zobrazenie poruchových a iných stavov, resp. pre zadanie parametrov. Pomocou komunikačných modulov bude tento RS komunikovať sieťou Ethernet TCP/IP s nadradeným PC. RS bude napájaný zálohovaným napätím 24 V DC. Do systému budú privedené údaje z časti MaR ako aj z časti elektro – chod a porucha pohonov, koncové stavy uzáverov, poloha reg. uzáverov, diaľková voľba režimu ovládania vybraných pohonov, analógové hodnoty a pod. Bežiaci program (riadiace algoritmy) v programovateľnom automate na základe týchto informácií a zadaných parametrov budú priamo ovládať jednotlivé pohony a motory. Programovo musia byť dodržané blokovacie podmienky, aby neprišlo k poškodeniu jednotlivých pohonov resp. k havárii. RS vyhodnotí poruchy a následne vykonáva havarijné riadenie technológie. Počas výpadku komunikácie musí byť zabezpečené autonómne riadenie jednotlivých uzlov technológie. Po reštarte systémov bude riadenie prebiehať podľa posledne zadaných parametrov. Vstupné signály majú úroveň 24V=. Výstupné moduly budú tranzistorové / 24V = /, každý modul bude zvlášť istený poistkou proti skratu, každý výstup bude ovládať prislúchajúce relé. Aplikačný softvér umožní kontrolovať a následne regulovať odber elektrickej energie podľa zadávaného 1 hodinového maxima. Analógové signály (vstupné a výstupné) budú mať úroveň 4 – 20 mA. V prípade potreby umožňujú riadiace systémy rozšírenie o ďalšie vstupno/výstupné, alebo komunikačné moduly, bezdrôtový prenos údajov, alebo prepojenie na prvky ochrany objektov / napr. vstup nežiaducej osoby do objektu /. Zadávanie parametrov na operátorskom paneli bude podmienené prioritou prihláseného užívateľa. Monitoring celkového stavu ČOV bude prenášaný pomocou GSM siete na centrálny dispečing PVS – na ČOV Lučenec. Z centrálného dispečingu bude možné zadávať parametre a diaľkovo riadiť vybrané stroje. Prenos sa uskutoční automaticky denne v požadovaných časoch a na vyžiadanie si operátorom dispečingu. Obsluha dispečingu a ČOV bude o úspešnosti odosielania dát informovaná z PC vo velíne. Prijaté dáta na dispečingu vodární budú zapracované do jestvujúceho vizualizačného software, ktorého licencia sa rozšíri o potrebný počet I/O bodov.

Automatizačné a vizualizačné prvkyDispečerská stanica

- IBM kompatibilné PC
- Tlačiareň (1x B/W A4 laser)
- GSM Modem vrátane antény
- dispečerská stanica s grafickým objektovo orientovaným aplikačným softvérom
- prepäťové ochrany, ochrany proti bleskom

Riadiace systémy

- programovateľné priemyselné automaty
- programovateľné ovládacie panely

Dispečerská stanica

Operátorské pracovisko bude inštalované v miestnosti veľína, umožní centrálné riadenie technológie celej ČOV s plnou informovanosťou obsluhy o stave jednotlivých technologických celkoch, poruchách, priebehu jednotlivých technologických operáciách. Stav technológie bude zobrazovaný v plnom grafickom režime, doplneným animačnými objektmi, čím sa zvýši prehľadnosť zobrazenia stavu technologického procesu a tým aj operatívnosť zásahov obsluhy. Obsluha operátorského pracoviska bude mať k dispozícii ovládacie komfort zodpovedajúci prostrediu Windows / Win XP, W7.

V tomto systéme budú zabudované všetky potrebné komponenty: historické a aktuálne trendy, alarmy, udalosti, úrovne oprávnení a prihlasovanie užívateľov, informačný a diagnostický systém. Zabudovaný GSM modem umožní diaľkový prenos poruchových stavov formou SMS správ. Zálohový zdroj umožní počítaču korektné vypnutie po výpadku napájacieho napätia. Ovládanie jednotlivých pohonov bude buď z ovládacích skriniek umiestnených v technológii, z monitorovacieho terminálu, alebo priamo riadiacim systémom podľa bežiaceho programu. U všetkých pohonov a zariadení bude na monitorovacom termináli graficky zobrazený stav /miestne ovládanie , chod, porucha, povel, koncová poloha/.

Pre dispečerské pracovisko bude vypracovaný manuál, oboznamujúci obsluhu s ovládaním zariadení z operátorského pracoviska.

Ovládanie strojov a zariadení, signalizácia

Ovládaním strojov a zariadení sa rozumie spôsob zapínania, vypínania, prípadne prepínania strojov a zariadení. Z hľadiska spôsobu ovládania rozlišujeme:

- ovládanie miestne (pri stroji) – z miestnej ovládacej skrinky s prepínačom „ručne“–„vypnuté“– „diaľkovo“,
- ovládanie diaľkové – z dispečerskej stanice riadiaceho systému s prepínaním „ručne“– „vypnuté“–„automaticky“.

Z hľadiska režimu ovládania rozlišujeme:

- ovládanie ručné – na základe priamej akcie obsluhy
- ovládanie automatické – v závislosti od druhu stroja je automatické ovládanie realizované na základe vstupného signálu, ktorým môže byť: časový interval, nastavená hodnota analógového signálu, blokovacia podmienka a pod.

Základné merania na ČOV:

- vyčistené odpadové vody na odtoku ČOV odvádzané do recipientu
- prietok vratného a prebytočného kalu
- všetky nádrže, v ktorých sa bude meniť hladina budú merané kontinuálne ultrazvukom

Ďalej budú merané vybrané kvalitatívne ukazovatele odpadovej vody podľa požiadaviek investora ktoré sa upresnia v ďalšom stupni projektovej dokumentácie (PD).

Údaje budú z riadiaceho systému ČOV Halič prenášané na dispečing ČOV Lučenec.

Návrh dobudovania kanalizačnej siete

Predmetom riešenia je dobudovanie kanalizácie v obci Halič a návrh novej splaškovej kanalizácie v obci Stará Halič. Územie, na ktorom sa bude realizovať výstavba kanalizácie sú miestne komunikácie, chodníky v obci, zelený pás a park pod zámkom v obci Halič. Terén v obci Halič možno charakterizovať ako rovný, alebo len mierne sklonitý – pri výstavbe zberača „A-1-1“. V obci Stará Halič tiež môžeme hovoriť o rovnom, resp. mierne sklonitom teréne, len od Tuhárskeho potoka po cestu III/508 36 je sklon väčší. V tejto časti sa však bude potrubie budovať v miestnej komunikácii a preto sklon nebude robiť pri výstavbe problém. Na území oboch obcí sa nachádza množstvo podzemných a nadzemných vedení a inžinierskych sietí.

Priestorové pomery hlavne pri ceste III/508 36 sú veľmi stiesnené a osadenie kanalizácie mimo cestu nie je možné. Preto v úseku, kde zberač „AF“ vychádza na túto cestu po križovatku na Gregorovu Viesku a Tuhár bude potrubie umiestnené v strede jazdného pruhu.

Pri vedení kanalizácie v miestnych komunikáciách je záber uvažovaný na polovici komunikácie. Po ukončení výstavby sa ryha zasype štrkodrvou a povrch sa upraví podľa súčasného stavu. Cesta III/508 36 bude po ukončení výstavby upravená v šírke jazdného pruhu, v ktorom bude kanalizácia položená. Križovania pod cestou sú navrhnuté pretlačením oceľovej chráničky DN 500, resp. HD PE chráničky DN 300. Podchody pod potokmi sú navrhnuté prekopaním s osadením potrubia do betónového bloku a spevnení dna a svahov potoka.

Odkanalizovanie ulice – II. časť zberača „AF-1-1“ je riešené tlakovou kanalizáciou.

Do objektu čerpacej stanice (ČS 1) sa napoja zberače „AF“ a „AF-2“ splaškovej kanalizácie. Do objektu odľahčovacej komory (OK 1) sa napojí jednotná kanalizácia DN 800. Odľahčenie z OK sa napojí na jestvujúci výustný objekt.

Pripojenie na elektrickú sieť bude v obci na jestvujúce vzdušné vedenie, kde sa zriadi meranie a zemným káblom bude elektrická energia privedená do rozvádzača v ČS.

Pripojenie odľahčovacej komory na elektrickú energiu bude riešené z nového rozvádzača, ktorý sa osadí v mieste pôvodného, pre jestvujúcu čerpaciu stanicu jestvujúcej ČS, ktorá sa z prevádzky odstaví.

Miestne komunikácie, chodníky a rigoly sa po ukončení výstavby uvedú do pôvodného stavu. Rigoly sa spevnia betónovou žlabovkou a dlaždicami. Cesta III/508 36, v ktorej bude vedený kanalizačný zberač, sa upraví na šírku jazdného pruhu.

V obci Halič sa jedná o predĺženie kanalizačného zberača „A“ od jestvujúcej šachty na vybudovanom zberači „A“, kde je napojený zberač „A-1“, až po jestvujúcu čerpaciu stanicu na druhej strane obce. Tá sa vybudovaním zberača „A“ odstaví z prevádzky. Tento zberač bude slúžiť na odvedenie zriadených vôd z odľahčovacej komory OK 1 A, ktorá sa na tento účel vybuduje. Zberač „A“ sa napojí na jestvujúcu jednotnú kanalizáciu DN 800, ktorá je v tejto časti obce vybudovaná. Na oddelenie dažďových vôd bude slúžiť navrhovaná OK. Ďalej sa vybudujú zberače „A-1-1“ a „C“, ktoré budú odvádzať len splaškové vody od producentov. Všetky tri zberače sú navrhnuté profilu DN 300 materiálu HD PE, PE 100, RCplus, pevnostnej rady SN 10.

V obci Stará Halič sa jedná o návrh novej kanalizačnej siete, keďže v súčasnosti obec nie je odkanalizovaná. V obci sa počíta s vybudovaním splaškovej kanalizácie. Kanalizačné zberače sú navrhnuté hlavne v miestnych komunikáciách a v jednom úseku bude zberač umiestnený do cesty III. triedy III/508 36, kde nie je možné viesť zberač ani v zelenom páse ani v chodníku. Kanalizačná sieť je riešená zberačmi „AF“, „AF-1“, „AF-2“, „AF-3“, „AF-4“, „AF-1-1“ a „AF-1-2“, výtláčnym potrubím „AF“, tlakovou kanalizáciou „AF-1-1“ a 13 - tími združenými prípojkami ZP 1 až ZP 13 a jednou kanalizačnou prípojkou pre objekt „Rodiny Panny Márie“. Na sieti bude vybudovaná jedna čerpacia stanica, ktorá bude prečerpávať odpadové vody z priestoru pri Tuhárskom potoku do zberača „AF“, šachty Š 15. Čerpacia

stanica je plastová z PP, kruhového priemeru 1200 mm a výšky 3 950 mm, umiestnená na betónovej základovej doske hrúbky 150 mm z betónu C 16/20 veľkosti 2500 x 2500 mm.

Pri vedení potrubia v miestnych komunikáciách je záber uvažovaný na polovici komunikácie, pri užších uliciach na celú komunikáciu. Po ukončení výstavby sa musí celý jazdný pruh upraviť.

Križovania ciest III. triedy sú riešené pretlačením oceleovej chráničky DN 500 pre zberače a DN 300 HD PE, pre združené prípojky, a uložením kanalizačného potrubia v chráničke. Pri križovaní Tuhárskeho potoka výtlačným potrubím bude chránička DN 225 a križovanie bude realizované riadeným pretlakom.

Celková dĺžka navrhovanej kanalizačnej siete je 5 637,82 m, z toho gravitačná časť - potrubie DN 300 - 4 731,27 m, potrubie DN 200 združené prípojky 652,56 m a výtlačné potrubia z ČS 1 a ČS 2 - DN 100 - 253,99 m.

| Názov zberača | dĺžka | profil | počet prípojok |
|---------------|-------|--------|----------------|
|---------------|-------|--------|----------------|

Halič :

| | | | |
|----------------|------------|--------------------|----|
| Zberač "A" | 1 413,44 m | | 2 |
| | 1 386,91 m | DN 300 PE | 2 |
| | 6,29 m | DN 250 PE | 0 |
| | 10,09 m | DN 800 Sklolaminát | 0 |
| Zberač „A-1-1“ | 207,92 m | DN 300 PE | 6 |
| Zberač „C“ | 327,23 m | DN 300 PE | 15 |
| Halič spolu | 1 948,59 m | | 23 |

Stará Halič :

| | | | |
|------------------------------|------------|--------------|-------------|
| Zberač „AF“ - I. časť | 692,15 m | DN 300 PE | 22 |
| II. časť | 106,12 m | DN 80 PE | 0 |
| III. časť | 832,67 m | DN 300 PE | 24 |
| Združená prípojka č. 1 | 65,76 m | DN 200 PE | 4 |
| Združená prípojka č. 2 | 72,47 m | DN 200 PE | 4 |
| Združená prípojka č. 3 | 17,06 m | DN 200 PE | 2 |
| Združená prípojka č. 4 | 55,06 m | DN 200 PE | 4 |
| Združená prípojka č. 5 | 74,95 m | DN 200 PE | 4 |
| Zberač „AF-1“ | 412,93 m | DN 300 PE | 45 |
| Zberač „AF-1-1“ I. časť | 37,85 m | DN 300 PE | 3 |
| Tlaková kanalizácia „AF-1-1“ | 168,48 m | DN 50 PE | 9 DČS |
| Zberač „AF-2“ | 481,91 m | DN 300 PE | 20 |
| Združená prípojka č. 6 | 58,56 m | DN 200 PE | 4 |
| Združená prípojka č. 7 | 38,41 m | DN 200 PE | 3 |
| Združená prípojka č. 8 | 48,62 m | DN 200 PE | 4 + 1 DČS10 |
| Zberač „AF-2-1“ | 185,97 m | DN 300 PE | 9 |
| Združená prípojka č. 10 | 28,95 m | DN 200 PE | 2 |
| Združená prípojka č. 11 | 45,28 m | DN 200 PE | 3 |
| Združená prípojka č. 12 | 47,23 m | DN 200 PE | 3 |
| Združená prípojka č. 13 | 30,68 m | DN 200 PE | 3 |
| Zberač „AF-3“ | 61,21 m | DN 300 PE | 3 |
| Zberač „AF-4“ | 107,03 m | DN 300 PE | 6 |
| Združená prípojka č. 9 | 71,47 m | DN 200 PE | 4 |
| Stará Halič spolu : | 2 811,72 m | DN 300 HD PE | |
| | 654,50 m | DN 200 HD PE | |
| | 106,12 m | DN 80 HD PE | |
| | 168,48 m | DN 50 HD PE | |
| Kanalizácia spolu : | 3 740,82 m | | |

K tomu treba pripočítať aj RD, ktoré dokumentácia navrhuje odkanalizovať cez „domové čerpacie stanice“ DČS s výtlačným potrubím DN 40 HD PE.

| | | |
|--------|----------|----------|
| DČS 1 | 22,15 m | DN 40 PE |
| DČS 2 | 21,93 m | DN 40 PE |
| DČS 3 | 30,98 m | DN 40 PE |
| DČS 4 | 22,98 m | DN 40 PE |
| DČS 5 | 23,04 m | DN 40 PE |
| DČS 6 | 25,29 m | DN 40 PE |
| DČS 7 | 20,81 m | DN 40 PE |
| DČS 8 | 18,58 m | DN 40 PE |
| DČS 9 | 18,58 m | DN 40 PE |
| DČS 10 | 39,58 m | DN 40 PE |
| Spolu | 243,92 m | |

| | |
|---|------------|
| Kanalizácia spolu pre Halič a Starú Halič | 5 689,41 m |
| Z toho: DN 300 PE | 4 733,78 m |
| DN 250 PE | 6,29 m |
| DN 200 PE | 654,50 m |
| DN 80 PE | 106,12 m |
| DN 50 PE | 168,48 m |
| DN 40 PE | 329,94 m |
| DN 800 Sklolaminát | 10,06 m |

Počet šácht na sieti cca 118 ks
 z toho betónových 18 - 62 ks = 80 ks
 plastových 29 - 9 ks = 38 ks

Počet prípojok..... 201 ks
 Dĺžka domových prípojok DN 1501 348,0 m

Počet a dĺžka tlakových prípojok10 ks DN 40 – dl. 243,92 m

NN prípojka pre čerpaciu stanicu ČS 1 je zemná zo vzdušného vedenia, kde sa umiesti meranie. Prípojka NN je privedená do rozvádzača ČS, ktorý je jeho súčasťou. NN prípojka pre odľahčovaciu stanicu OK 1 A je v súčasnosti už vybudovaná - bude riešená z nového rozvádzača, ktorý sa osadí v mieste jestvujúceho rozvádzača pre čerpaciu stanicu, ktorá sa výstavbou OK vylúči z prevádzky.

II.9 Zdôvodnenie potreby navrhovanej činnosti v danej lokalite

V rámci vstupu Slovenskej republiky do Európskej únie boli prevzaté normy EÚ pre ochranu životného prostredia, z ktorých významnou súčasťou a jednou z priorit je odvádzanie a čistenie odpadových vôd.

Primárnym cieľom tohoto projektu v oblasti odkanalizovania výstavbou kanalizácií a následne čistením odpadových vôd je odstrániť alebo minimalizovať znečisťovanie povrchových tokov a podzemných vôd v príľahlej oblasti z rôznych v súčasnosti existujúcich aj perspektívnych zdrojov tak, aby sa dosiahol súlad s požiadavkami Smernice EÚ 91/271/EEC a aby sa zlepšila kvalita vody v rieke podľa Nariadenia vlády č. 269/2010 Z.z. ktorým sa ustanovujú kvalitatívne ciele povrchových vôd a limitné hodnoty ukazovateľov znečistenia vypúšťaných odpadových vôd.

Sekundárnym cieľom – je odstránenie obmedzení predmetného územia pri plánovaní ďalšieho rozvoja dotknutých obcí, čím sa podporí sociálny a ekonomický rozvoj čo bude prínosom celého regiónu.

Stavba je podmieňujúcou investíciou ďalšieho rozvoja obcí. Rozširovania a skvalitňovania bytového fondu, rozvoja malého a stredného podnikania v riešenom území, umožňuje rozvoj cestovného ruchu s prínosom pre celý región. Na zabezpečenie rozvoja týchto kapacít je

potrebná rekonštrukcia súčasnej ČOV Halič na 2 100 EO. V neposlednom rade investícia zvýši kvalitu životného prostredia ochranou povrchových a podzemných vôd.

V liste SVP, š.p., investičný odbor, č. 1832/2011 zo dňa 15.3. 2011 konštatuje, že uvedené sídla sú v zozname obcí v aglomeráciách nad 2000 EO z NP SR pre vykonanie Smernice Rady číslo 91/271/EHS. Projekt spadá pod Prioritnú os č. 1 Integrovaná ochrana a racionálne využitie vôd a je oprávnená aktivita na dosiahnutie Operačného cieľa č. 1.2 Odvádzanie a čistenie komunálnych odpadových vôd v časovom horizonte do 31.12.2015.

II.10 Celkové náklady

Na rekonštrukciu a intenzifikáciu ČOV Halič sa predpokladajú investičné náklady asi 2,1 mil. Euro a na výstavbu kanalizácie asi 2,7 mil. Euro.

II.11 Dotknuté obce

Priamo dotknuté rekonštrukciou a intenzifikáciou čistiarne odpadových vôd je obec Halič. Navrhovaná činnosť sa priamo dotkne aj obce Stará Halič, kde bude vybudovaná nová kanalizačná sieť, ktorá bude napojená na ČOV Halič.

Dotknutými obcami sú:

- Halič
- Stará Halič

II.12 Dotknutý samosprávny kraj

Priamo dotknutým je Banskobystrický samosprávny kraj.

II.13 Dotknuté orgány

Dotknutým orgánom, v zmysle zákona č. 24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie, je orgán verejnej správy, ktorého záväzný posudok, súhlas, stanovisko, alebo vyjadrenie, vydávané podľa osobitných predpisov, podmieňujú povolenie činnosti.

V tejto súvislosti je to predovšetkým:

- *Obvodný úrad životného prostredia Lučenec, ako orgán štátnej správy pre tvorbu a ochranu životného prostredia v zmysle zákona č. 525/2003 Z.z. o štátnej správe starostlivosti o životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov,*
- *Krajský pamiatkový ústav v Banskej Bystrici*
- *Krajský úrad pre cestnú dopravu a pozemné komunikácie Banská Bystrica,*
- *Obvodný úrad pre cestnú dopravu a pozemné komunikácie Lučenec,*
- *Obvodný úrad pre cestnú dopravu a pozemné komunikácie Lučenec,*
- *Obvodný úrad Lučenec, odbor civilnej ochrany a krízového riadenia,*
- *Regionálny úrad verejného zdravotníctva Lučenec,*
- *Obvodný pozemkový úrad Lučenec,*
- *Okresné riaditeľstvo Hasičského a záchranného zboru Lučenec.*

II.14 Povoľujúci orgán

Povoľujúcim orgánom, v zmysle zákona č. 24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie, je obec alebo orgán štátnej správy príslušný na vydanie rozhodnutia o povolení navrhovanej činnosti podľa osobitných predpisov.

V zmysle zákona č. 50/1976 Zb. o územnom plánovaní a stavebnom poriadku (*stavebný zákon*) v znení neskorších predpisov sa pripravovaná stavba môže realizovať iba podľa stavebného povolenia stavebného úradu.

Stavebným úradom podľa zákona č. 103/2003 Z. z., ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 50/1976 Zb. (117, ods. 1) je obec.

Zákon č. 364 z 13.mája 2004 o vodách a o zmene zákona Slovenskej národnej rady č. 372/1990 Zb. o priestupkoch v znení neskorších predpisov (*vodný zákon*) v §61 písm. c) určuje, že špeciálnym stavebným úradom vo veciach vodných stavieb je **Obvodný úrad životného prostredia Lučenec**.

II.15 Rezortný orgán

V zmysle prílohy č. 8 k zákonu č. 24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie, tabuľky č. 10 Vodné hospodárstvo, možno navrhovanú činnosť zaradiť do položky 6. Čistiarne odpadových vôd a kanalizačné siete. Pre túto činnosť je rezortným orgánom **Ministerstvo životného prostredia SR**.

II.16 Druh požadovaného povolenia

Prvým povolením, ktoré bude potrebné pre realizáciu navrhovanej činnosti je búracie povolenie a následne územné rozhodnutie o umiestnení stavby v zmysle zákona č. 50/1976 Zb. o územnom plánovaní a stavebnom poriadku (*stavebný zákon*) v znení neskorších predpisov. Stavby podľa §48 stavebného zákona možno uskutočňovať len v súlade s overeným projektom a stavebným povolením a musia spĺňať základné požiadavky na stavby.

Stavebným úradom v územnom konaní podľa zákona č. 103/2003 Z.z., ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 50/1976 Zb. (117, ods. 1) je obec. V zmysle zákona č. 364/2004 Z. z. o vodách, stavebné povolenie na uskutočňovanie vodných stavieb vydáva špeciálny stavebný úrad ktorým je príslušný **Obvodný úrad životného prostredia**.

II.17 Vyjadrenie o predpokladaných vplyvoch presahujúcich štátne hranice

Priame vplyvy navrhovanej činnosti na životné prostredie nebudú presahovať štátne hranice.

III ZÁKLADNÉ INFORMÁCIE O SÚČASNOM STAVE ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA

III.1 Charakteristika prírodného prostredia

Geologické a geomorfologické podmienky

V zmysle geomorfologického členenia Slovenska záujmové územie je súčasťou Alpsko-himalájskej sústavy, podsústavy Karpaty, provincie Západné Karpaty, subprovincie vnútorné Západné Karpaty, oblasti Lučenecko-košická zníženina, celku Juhoslovenská kotlina, podcelku Lučenecká kotlina a časti Novohradské terasy.

Po orografickej stránke patrí záujmové územie do oblasti Lučenecko-košickej zníženiny, do celku Juhoslovenská kotlina, podcelku Lučenecká kotlina a časti Novohradské terasy. Reliéf je pahorkatinný, so strednou energiou. Tvorí ho mierne členená poriečna roveň z prelomu pliocén-pleistocén, ktorá je prerušená len ojedinelými staršími formami tvoriacimi nápadné morfologické prvky (*haličský hradný kopec*). Povrch terénu je mierne členitý až členitý, pričom pôvodný terén je antropogénne premodelovaný, pričom okrem antropogénnych zásahov sú nerovnosti prezentované taktiež pomerne strmými zaoblenými svahmi. Po genetickej stránke ide o reliéf erózný, deluviálno-eluviálneho pôvodu. Nadmorská výška v širšej záujmovej blasti sa pohybuje v rozpätí 280 až 310 m n. m. Predošlý prirodzený reliéf vznikol v holocéne, kedy sa ukončila sedimentácia uloženín delúvia a dnešný reliéf sa formoval počas celého mladšieho kvartéru.

Podľa základného geomorfologického delenia dané územie je tvorené morfoštruktúrou Lučenecko-košickej zníženiny. Podľa základných typov eróznno-denudačného reliéfu ide v záujmovom území o reliéf kotlinových pahorkatín prechádzajúcich až do reliéfu nív a rovín. Medzi vybrané tvary reliéfu môžeme zahrnúť najmä úvalinovitý charakter reliéfu Tuhárskeho potoka.

Geologická charakteristika

V zmysle regionálne-geologického členenia Západných Karpát (*Mazúr, E., Lukniš, M., in Atlas krajiny SR, 2002*) sa záujmové územie nachádza v Juhoslovanskej panve a Lučeneckej kotline.

Geologický vývoj Lučeneckej kotliny a jej okolia je pomerne pestrý. V severnej oblasti sa vyskytujú veporidné komplexy južných výbežkov Slovenského rudohoria proterozoického až mezozoického veku. Po hlavných fázach alpínskeho vrásnenia sa v juhoslovanskej depresii usadila molasa terciérneho veku. Staršie vrstvy (eger) sú litorálneho pôvodu, jedná sa o slienité silty (prevrstvené polohami jemno až strednozrnných pieskovcov). Vyššie časti tohto lučenského súvrstvia tvoria jemné hlinité a prachovité piesky, miestami až pieskovce miestami prevrstvené polohami tenkých ílov. Celkovo je lučenské súvrstvie monotónne, niekoľko 100m mocné. Farba aleurit (slieňovcov) je sivá, sivozelená. V bádene došlo k vzniku vulkanicko-sedimentárnych formácií (lysecká formácia) predstavuje jazernú sedimentáciu s usadením brekcií, konglomerátov a piesčitých tufov, s andezitovým vulkanickým materiálom. Južne od Lučenca sa nachádza veľké teleso ryolitového tufu. Južné a juhovýchodné ohraničenie kotliny tvorí egenburg vo forme pieskov a pieskovcov filakovského súvrstvia.

V pante sa usadili v severnej a severozápadnej časti kotliny diskordantne sedimenty poltárskeho súvrstvia. Ide o jazernoriečne sedimenty- íly, piesky a štrky. Eróznna báza pliocén- kvartér predstavuje tzv. poriečnu roveň, ktorá znamená v oblasti Lučenskej kotliny významný morfologický fenomén. Jej úroveň je asi 80 – 100 m nad dnešnou údolnou nivou. V kvartéri došlo v dôsledku cyklického striedania glaciálov a interglaciálov k vzniku celého systému úrovní terás, ktoré sú tiež bývalými eróznymi bázami. Reliéf v dnešnej podobe vznikol zhruba na konci pleistocénu (würm) a holocénu, kedy sa usadili sedimenty aluviálnej

nivy potokov a rieky Ipel'. Tektonická situácia širšieho okolia je podmienená predovšetkým existenciou poriečneho zlomového systému smeru SZ- JV. Starší systém smeru SV- JZ vymedzuje na juhu obrysy Cerovej vrchoviny (filakovský zlom), na severozápade veporidy od terciéru (ľubenicko- margecanská línia). Na zlomoch mladšieho smeru SZ- JV sú založené aj doliny viacerých miestnych potokov (Krivánsky, Tuhársky). Uvedené systémy spolu s ďalšími zlomami rozčleňujú terciérnu výplň na celý rad vysokých a poklesnutých kryh (lučenské a ožďanské kryhy). V súlade s predchádzajúcim geomorfologickým členením, skúmané územie je súčasťou Lučenskej kotliny, ktorá je vyplnená pomerne mohutným molasovým súvrstvom terciéru. Staršie horniny, ktoré tvoria predterciérne podložie je známe len z hlbokých vrtov, na povrch vystupuje len severnejšie, ďaleko za hranicou nášho územia. Sú to predovšetkým staropaleozoické metamorfity a mezozoické vápence.

Bezprostredné podložie kvartéru tvoria horniny oligocénu – miocénu reprezentované lučenským súvrstvom zaraďované do egeru a horniny miocénu, reprezentované poltárskym súvrstvom, vekovo zaraďované do pontu. Uvedené súvrstvia vychádzajú na niekoľkých miestach priamo na povrch, zväčša sú ale pokryté kvartérnymi sedimentami. Po vrchnokriedových tektonických pohyboch, ktoré vytvorili príkrovovú stavbu predterciérneho podložia, došlo k regionálnemu ústupu mora. Celá oblasť bola vyzdvihnutá a došlo k intenzívnemu zvetrávaniu, čoho dôkazom sú hrubé kôry zvetrávania na paleozoických horninách, hlavne na severnom okraji Lučenskej kotliny. Tieto kôry sú zakryté sedimentami egeru, kišcelu prípadne i pontu. Územie bolo opäť zaplavené kišcelským morom, ktoré na konci kišcelu ustupuje. Nová morská transgresia, pravdepodobne väčšia ako predchádzajúca, začína v egeri. Horniny egeru ležia spravidla konkordantne na sedimentoch kišcelu a diskordantne na predterciérnom podloží. Sedimenty egeru tvoria lučenské súvrstvie, v ktorom boli vyčlenené tejto litostratigrafické jednotky:

Panické vrstvy sú bazálnymi vrstvami egeru. Sú opísané iba z vrtov a prevládajú rozpadavé pieskovce s polohou zlepcov na báze. Budikovianske vrstvy, známe tiež len z vrtov, ležia na panických vrstvách a pozostávajú z organogénnych vápencov a drobnozrnných zlepcov.

Sečenský šlír predstavuje hlavnú masu egeru v Lučenskej kotline a spravidla leží na panických alebo budikovianskych vrstvách a jeho maximálna zistená hrúbka je cca 700 m ale predpokladá sa, že môže dosiahnuť až 1 300 m. Sečenský šlír tvoria monotónne prachovce. Majú sivú, modrosivú, vo zvetranom stave žltohnedú farbu, za sucha majú bridličnato – lasturnatý rozpad (šlír). Rozpadané prachovce obsahujú kolísavé množstvo piesčitej a ílovitej frakcie a miestami ich zastupujú prachovité ílovce a prachovité pieskovce. V rozpadavých prachovcoch boli zistené 10 – 100 cm hrubé lavice tvrdého prachovca a pieskovca. Koncom egeru more opäť ustupuje a nová transgresia nastáva v egenburgu ale toto more je podstatne plytšie ako v egeri. Ešte v priebehu egenburgu dochádza k regresii a regionálnemu výzdvihu oblasti, v ktorej boli kontinentálne podmienky sedimentácie (riečne sedimenty) sprevádzané silnou vulkanickou aktivitou. Nasledovalo niekoľko slabých prejavov morskej transgresie, z ktorých posledná v spodnom bádene je posledným prejavom prítomnosti mora v študovanej oblasti. Počas bádenu a po ňom väčšia časť sedimentov bola denudovaná. Nová sedimentácia, riečno-jazerná, nastala až v pontu. Intenzita subsidencie bola malá, o čom svedčia malé hrúbky sedimentov. Horniny pontu pozostávajú z dvoch súvrství – zo sedimentárneho, ktoré reprezentuje poltárske súvrstvie a vulkanogénneho, reprezentovaného Podrečianskou bazaltovú formáciou.

Podrečiansku bazaltovú formáciu zastupujú tufy a bazalty, sú rozšírené len mimo nášho študovaného územia. V našom území má značné zastúpenie poltárske súvrstvie.

Poltárske súvrstvie leží zväčša na Lučenskom súvrství (eger), na severe kotliny (leží diskordantne na predterciérnych horninách. Ich maximálna hrúbka je 100 m. V poltárskom súvrství boli odlíšené dve fácie – riečna a jazerná. Jazerná fácia bola zistená iba na jedinom mieste pri obci Pinciná, už mimo nášho územia. Riečna fácia v Poltárskom súvrství prevláda. Pozostáva zo sedimentačných cyklov, ktorých báza je ostrá, erózna, korytového tvaru, hĺbka

korýt kolíše od 0,2 – 1,0 m, šírka niekoľko metrov. Výplň korýt má gradačné zvrstvenie, na báze sú štrky, pokračujú piesky a cyklus končí ílmi. Štrky sú v spodnej, ale i strednej časti súvrstvia a majú polymiktné zloženie. Pozostávajú z valúnov kremeňa, kremenca slabometamorfovaných hornín gemerika (fylity, pieskovce), granitov, čadiča a andezitu. Valúny sú dobré alebo poloopracované, veľkosti 5 – 8 cm. V štrkoch sa nachádzajú lavice tmelené limonitovým tmelom, hrubé 20 – 50 cm.

Po výraznom zarovnaní reliéfu územia koncom pleistocénu bola sformovaná rozsiahla poriečna roveň. Nastáva oživenie neotektonických pohybov vplyvom valažskej fázy, čo sa prejavilo hlavne výlevom bazaltov a konzerváciou najstarších pleistocénnych sedimentov. Pokiaľ k výlevom bazaltov došlo už mimo záujmového územia, k najstarším terasovým akumuláciám (mindel) boli zaradené silne zahľinené štrky po pravej strane l'pľa v pahorkatine severne od Židovskej pustatiny, hrúbky 2 – 3 m. Báza štrkov je cca 22 m nad údolnou nivou. Nevylučuje sa ani starší vek tohto terasového stupňa. V dôsledku diferenciácie neotektonických pohybov došlo aj k výškovej diferenciácii mindelských terás, ktorá je v Lučeneckej kotline málo výrazná.

V strednom pleistocéne dochádza k celkovému rovnomernému dvíhaniu územia, čo v podmienkach periglaciálnej klímy viedlo k formovaniu terasových fluviálnych akumulácií (tzv. stredných terás – vek ris). Tieto majú pomerne značné rozšírenie: na pravom svahu údolia Krivánskeho potoka a po oboch stranách Tuhárskeho potoka. Sú silne zahľinené a ich hrúbka sa pohybuje od 1 – 4 m.

V mladom pleistocéne dochádza k postupnému zmenšovaniu amplitúdy zdvihu a k laterárnej erózií, resedimentácií a k formovaniu sprašových pokryvov. Vznikajú štrkové akumulácie najnižších (würmských) terás, hlavne po pravej strane Krivánskeho potoka, menšie rozšírenie majú po jeho ľavej strane. Sú pomerne dobre vytriedené, slabo zahľinené, hrúbky okolo 2,0 m. Báza týchto štrkov je takmer v úrovni nív potokov, prípadne 1 – 2 m vyššie.

Sprašové hliny pokrývajú viac – menej súvislé štrky terasových akumulácií. Vo väčšine prípadov ide skôr o eolicko- deluviálne sedimenty, ktoré vznikli čiastočnou resedimentáciou. Ich mocnosť narastá smerom od najmladších terás, kde dosahujú hrúbku 1 – 4 m, cez stredné terasy, hrúbka 4 – 8 m, po najstaršie, kde dosahujú mocnosti 6 – 10 m. Niektoré najmladšie würmské terasy sú bez pokryvu (hrúbka menšia ako 1 m). Na miernych svahoch pahorkatín, tvorených poltárskymi prípadne lučenskými vrstvami, sa akumulujú deluviálne sedimenty, zväčša charakteru hĺn, často s obsahom valúnov štrku, ktoré pochádzajú zo štrkov poltárskeho súvrstvia prípadne zo starších, vyššie položených štrkovitých terás. Vznikli rozvetraním podložia a ich čiastočným premiestnením, alebo ide o deluviálno- eolické hliny. Vo väčšine prípadov majú polygenetický charakter. Na úpätí svahu s úrodnou nivou, hlavne po ľavej strane Tuhárskeho potoka a pravej strane Krivánskeho potoka sa hromadia deluviálne hlinito- štrkovité sedimenty hrúbky 2 – 4 m. Valúny štrkov tu boli zvečnené s vyššie položených štrkových akumulácií. V plytkých údoliach pahorkatín s občasným tokom menších potôčikov sa tvorili deluviálno- fluviálne náplavy, miestami vytvárajúce ploché náplavové kužele na styku s údolím.

Do oblasti najmladšieho würmu až holocénu spadá tvorba štrkov údolného dna potokov, ktoré pretekajú daným územím. Majú charakter horských tokov, Krivánsky potok v miestach kde na južnej strane opúšťa záujmové územie, už nadobúda charakter nížinnej rieky. Hrúbka štrkov sa pohybuje od 2 – 4 m, miestami až 6 m, niekde úplne chýbajú, alebo dosahujú mocnosti menej ako 1 m.

Do najmladšieho obdobia kvartéru zaraďujeme fluviálne povodňové sedimenty riečnych nív a ukladania antropogénnych vrstiev. Zo sedimentov holocénnych riečnych nív prevládajú hliny hrúbky 1 – 4 m. Ojedinele sú tu zastúpené hlinité piesky, ale ich hrúbka zriedka presahuje 1 m. V hlinách sa často vyskytujú polohy so zvýšeným obsahom organických látok (hnílokalové sedimenty). Ich mocnosť je spravidla 0,2 – 0,8 m, ojedinele 1,0 m.

Geodynamické javy

Vzhľadom na charakter reliéfu záujmového územia sa neočakáva výrazná náchylnosť k vzniku geodynamických javov. Z hľadiska stability je posudzované územie stabilné.

Ložiská nerastných surovín

V území navrhovanej činnosti sa nevyskytujú výhradné ani vyhradené ložiská pre ťažbu nerastných surovín, t.j. v území nie sú v súčasnosti evidované dobývacie priestory ako chránené ložiskové územia. Riešené územie nepatrí ani do území znehodnotených ťažbou v minulosti. V širšej oblasti sa však nachádzajú významné ložiská silikátov v silikátovej zóne pri Lučenci s výskytom nerudných keramických a žiaruvzdorných a rôznych prídavných surovín na výrobu keramických materiálov, kameniny, póroviny a skla. Ložiská nachádzajúce sa v širšom okolí a ich ochranné pásma nie sú v strete s realizáciou uvedeného zámeru.

Seizmicita

Podľa „Mapy seizmických oblastí na území SR“ (STN 73 0036) sa záujmové územie nachádza v oblasti s možnosťou seizmických otrasov o sile 6^o MSK. Územie sa nachádza v zdrojovej oblasti 4, kde je hodnota základného seizmického zrýchlenia $a_r = 0,3 \text{ m.s}^{-2}$.

Inžiniersko-geologické zhodnotenie územia

V rámci prípravných prác bol spoločnosťou Geo-Ferrys, s.r.o. realizovaný inžinierskogeologický prieskum „Halič – kanalizácia a ČOV“. Inžinierskogeologické a hydrogeologické pomery v mieste výstavby ČOV boli zhodnotené prieskumnými sondami do hĺbky 4,00 - 6,00 - 10,00 m p. t. Povrchovú vrstvu v miestach stavebného objektu ČOV tvorí navážka a hlina ílovitá-humózna. Pod touto vrstvou sa nachádzajú kvartérne fluviálne sedimenty tvorené jemnozrnnými zeminami – ílom piesčitým (F-4/CS), ílom so strednou plasticitou (F-6/CI), tuhej a mäkkej konzistencie. Jemnozrnné zeminy prechádzajú do piesčito-štrkovitých zemín - štrk hlinito-piesčitý (G-4/GM), štrk ílovitý (G-5/GC) s valúnami Ø 2-4-6-10 cm, hnedej až hnedosivej farby. Štrkovito-piesčité zeminy sú stredne uľahlé, zvodnené.

V podloží skúmaného územia sa nachádzajú neogénne íly – íly so strednou plasticitou (F-6/CI) a vysokoplastické íly (F-8/CH), tuhej až pevnej konzistencie, hnedej až hnedošedej farby.

Hladina podzemnej vody bola narazená vo všetkých prieskumných sondách. Najvhodnejšou základovou pôdou sú štrkovito-piesčité zeminy (G-4/GM), ktoré sú dobre únosné a málo stlačiteľné. Menej vhodné sú ílovito-hlinité a ílovito-piesčité zeminy. Ílovité zeminy vplyvom pôsobenia vody menia geotechnické vlastnosti zemín, preto je potrebné základovú škáru počas prevádzania stavebných prác chrániť pred poveternostnými vplyvmi. Na zlepšenie základových pomerov ílovitých zemín sa doporučuje zhutnený štrkovitý podsyp základovej škáry.

Podzemná voda na základe laboratórnych rozborov nevykazuje agresívne účinky na betónové konštrukcie. Kolektorom podzemnej vody sú štrkovito-piesčité zeminy aluviálnej nivy Tuhárskeho potoka. Hladina podzemnej vody je v hydraulickej závislosti na stave vody v Tuhárskom potoku a atmosférických zrážkach. Štrkovito-piesčité zeminy majú koeficient filtrácie rádovo 10^{-3} m.s^{-1} . Pri hĺbení základovej jamy v štrkovitých zeminách je potrebné počítať s čerpaním podzemnej vody zo stavebnej jamy.

Klimatické pomery

Na základe klimatického členenia Slovenska patrí záujmové územie do oblasti teplej, okrsku teplého, mierne suchého, s chladnou zimou. Z klimaticko-geografických typov patrí do typu kotlinovej klímy, mierne suchej až vlhkej, s veľkou inverziou teplôt, subtypu teplej klímy. Priemerný počet letných dní je v danej oblasti 75,6 a tropických dní 18,9. Počet mrazových dní je 109,2 a arktických dní 1,3 v roku. Priemerná ročná teplota dosahuje v záujmovom území 9 °C až 10 °C a podľa dlhodobých meraní priemerný ročný úhrn zrážok dosahuje

v oblasti hodnotu 629 mm, z čoho na zimný hydrologický polrok pripadá cca 274 mm a na letný cca 355 mm. Počet dní so snehovou pokrývkou 1 cm a viac je asi 60 až 65 v roku. Za uvádzaných posledných päť rokov najteplejším mesiacom v území bol mesiac júl s priemernou teplotou 21,3 °C a najchladnejším mesiacom január s priemernou teplotou - 1,1 °C. Pre bližšiu charakteristiku klimatických pomerov boli použité údaje z Atlasu krajiny SR 2002 a Ročeniek poveternostných pozorovaní meteorologických staníc na území SR v roku 2005 – 2009.

Zrážky

Záujmové územie patrí do teplej oblasti, okrsku mierne suchého. Podľa klimatogeografických typov patrí do typu kotlinovej klímy, mierne suchej až vlhkej. Podľa údajov najbližšej meteorologickej stanice k záujmovému územiu Boľkovce priemerný úhrn zrážok za obdobie 2005 – 2009 dosiahol hodnotu 625,6 mm. Maximálna priemerná ročná hodnota bola v území 722,5 mm a minimálna 507,0 mm. Prevládajúce množstvo zrážok spadne v danom území v teplom polroku (IV-IX) 398,2 mm, v zimnom polroku (X-III) 227,4 mm. V roku 2009 bol najbohatší na zrážky mesiac december s úhrnom 98,6 mm, najmenej zrážok pripadlo na mesiac apríl 12,6 mm. Priemerný ročný úhrn v roku 2009 bol 628,4 mm.

Tab. č. 6: Priemerné mesačné úhrny zrážok z meteorologickej stanice Boľkovce (mm)

| rok | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII |
|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|------|
| 2005 | 19,3 | 42,2 | 4,6 | 131,1 | 52,3 | 40,0 | 52,2 | 124,4 | 66,1 | 12,8 | 23,0 | 87,4 |
| 2006 | 33,5 | 28,1 | 38,6 | 23,4 | 109,7 | 110,1 | 47,4 | 89,9 | 7,5 | 10,3 | 5,4 | 3,1 |
| 2007 | 41,5 | 55,9 | 34,6 | 5,6 | 75,6 | 84,7 | 24,6 | 116,5 | 83,7 | 36,6 | 23,2 | 32,1 |
| 2008 | 25,2 | 6,0 | 38,1 | 41,9 | 50,4 | 131,7 | 161,3 | 44,3 | 48,4 | 61,6 | 37,7 | 75,9 |
| 2009 | 51,4 | 43,6 | 39,6 | 12,6 | 63,6 | 65,3 | 43,7 | 47,5 | 35,4 | 52,5 | 74,6 | 98,6 |

Zdroj: Ročenky poveternostných pozorovaní meteorologických staníc na území SR v roku 2005 – 2009, SHMÚ, Bratislava

Priemerný počet dní so snehovou pokrývkou viac ako 5 cm je v záujmovom území (meteorologická stanica Boľkovce) 19 dní a viac ako 10 cm sa vyskytuje 3 dni v roku.

Teplota

Záujmové územie patrí do teplej oblasti, kde ročný priemer teplôt sa pohybuje okolo 9 až 10 °C. Najchladnejším mesiacom za obdobie 2005 – 2009 bol v priemere január s priemernou mesačnou teplotou - 1,1 °C, najteplejším mesiacom bol mesiac júl s priemernou mesačnou teplotou 21,3 °C. Za päťročný časový rád (2003 – 2007) najnižšia priemerná mesačná hodnota dosiahla - 4,3 °C. V lete maximálna teplota za spomínané obdobie vystúpila v mesačnom priemere na 22,2 °C. V poslednom uvádzanom roku 2009 dosiahla priemerná teplota 10,3 °C. Minimálna priemerná teplota bola v mesiaci december - 3,2 °C a maximálna priemerná teplota bola v mesiaci júl 21,7 °C.

Tab. č. 7: Priemerné mesačné hodnoty teploty z meteorologickej stanice Boľkovce (°C)

| rok | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII |
|------|------|------|-----|------|------|------|------|------|------|------|-----|------|
| 2005 | -1,5 | -4,3 | 2,4 | 10,7 | 15,9 | 18,2 | 20,4 | 18,4 | 15,8 | 9,4 | 2,7 | -1,0 |
| 2006 | -4,1 | -2,7 | 2,5 | 11,3 | 14,3 | 18,5 | 22,0 | 17,7 | 16,5 | 10,4 | 6,4 | 0,7 |
| 2007 | 3,3 | 3,2 | 7,2 | 11,8 | 16,6 | 20,4 | 22,2 | 20,9 | 13,0 | 9,1 | 2,7 | -2,1 |
| 2008 | 0,0 | 2,4 | 5,2 | 10,9 | 15,7 | 19,9 | 20,1 | 20,0 | 14,0 | 10,6 | 5,0 | 2,0 |
| 2009 | -3,2 | 0,2 | 4,3 | 13,8 | 16,0 | 17,7 | 21,7 | 20,7 | 16,9 | 9,6 | 5,9 | 0,2 |

Zdroj: Ročenky poveternostných pozorovaní meteorologických staníc na území SR v roku 2005 – 2009, SHMÚ, Bratislava

Veternosť

V záujmovej oblasti prevládajú podľa stanice Boľkovce vetry juhozápadného smeru a podružného severovýchodného a východo-severovýchodného smeru. Najväčšiu početnosť výskytu majú za posledných päť rokov vetry juhozápadného smeru (12,4 %) a ďalšími významnými sú vetry východo-severovýchodného (7,6 %) a severovýchodného (7,5 %)

smeru. Priemerná rýchlosť juhozápadného smeru je $2,3 \text{ m.s}^{-1}$, východo-severovýchodného $2,8 \text{ m.s}^{-1}$ a severovýchodného $2,1 \text{ m.s}^{-1}$, a tieto smery nepatria z pohľadu rýchlosti vetra k významným. Najväčšiu rýchlosť dosiahol vietor v smere západu-severozápadnom o hodnote $3,8 \text{ m.s}^{-1}$, pričom významné boli taktiež západný ($3,2 \text{ m.s}^{-1}$) a severozápadný ($3,1 \text{ m.s}^{-1}$) vietor. Bezvetrie dosiahlo za posledných päť rokov 25,7 % početnosti výskytu a v poslednom roku 2009 hodnotu 16,8 % početnosti výskytu.

Maximálna priemerná mesačná rýchlosť vetra bola v roku 2009 v mesiaci marec ($2,7 \text{ m.s}^{-1}$) a minimálna v mesiaci január ($1,4 \text{ m.s}^{-1}$). Maximálnu rýchlosť dosiahol vietor v smere západu-severozápadnom o rýchlosti $3,8 \text{ m.s}^{-1}$. (Zdroj - Ročenky klimatických pozorovaní SHMÚ 2005 – 2009, SHMÚ, Bratislava)

Tab. č. 8: Početnosť výskytu smerov vetra z meteorologickej stanice Bol'kovce (%)

| rok | N | NNE | NE | ENE | E | ESE | SE | SSE | S | SSW | SW | WSW | W | WNW | NW | NNW |
|------|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|
| 2005 | 3,5 | 2,6 | 4,8 | 5,8 | 5,8 | 1,5 | 2,2 | 1,2 | 1,3 | 2,4 | 11,1 | 4,5 | 2,7 | 3,2 | 3,4 | 2,0 |
| 2006 | 4,3 | 3,4 | 7,0 | 6,4 | 6,4 | 2,3 | 3,2 | 1,5 | 1,4 | 4,6 | 12,0 | 4,7 | 4,1 | 2,7 | 3,2 | 2,5 |
| 2007 | 5,0 | 3,2 | 7,8 | 6,8 | 4,4 | 4,3 | 3,6 | 0,9 | 1,2 | 3,4 | 12,9 | 6,6 | 5,2 | 6,0 | 6,1 | 3,0 |
| 2008 | 4,6 | 3,8 | 8,5 | 8,4 | 6,6 | 3,9 | 2,5 | 1,9 | 2,0 | 3,5 | 13,0 | 5,6 | 3,8 | 4,6 | 4,7 | 2,7 |
| 2009 | 4,5 | 3,9 | 9,2 | 10,4 | 5,4 | 3,7 | 3,6 | 1,4 | 1,2 | 4,2 | 12,8 | 4,3 | 4,7 | 4,9 | 5,8 | 3,2 |

Zdroj: Ročenky poveternostných pozorovaní meteorologických staníc na území SR v roku 2005 – 2009, SHMÚ, Bratislava

Hydrologické pomery

Po hydrologickej stránke patrí záujmové územie do povodia rieky Ipel' (4-24-01) a nachádza sa v povodí Tuhárskeho potoka (4-24-01-082). Hlavnými recipientom záujmového územia je Tuhársky potok, pričom typ režimu odtoku v danej oblasti je dažďovo-snehový, s najvyššími prietokmi v mesiaci marec, najnižšími v mesiaci september. Priemerný ročný elementárny odtok v oblasti sa pohybuje od $1,5$ do $3,0 \text{ l.s}^{-1}$ na km^2 .

Rieka Ipel', do ktorej povodia záujmové územie patrí, je jednou z najdlhších riek na Slovensku a ľavostranným prítokom Dunaja. Pramení vo Veporských vrchoch a jej celková dĺžka je 232,5 km so spádom 596 m a nestálym prítokom s priemerom v ústí $21 \text{ m}^3.\text{s}^{-1}$. Plocha povodia rieky Ipel' je $5\,151 \text{ km}^2$.

Tuhársky potok je najvýznamnejší pravostranný prítok Krivánskeho potoka s dĺžkou 27,8 km, plochou povodia 59 km^2 a priemerným ročným odtokom 214 mm.

Údaje pre stanovenie kvality vody v recipiente po zmiešaní s vypúšťanou vyčistenou vodou z ČOV boli podľa údajov SHMÚ – Bratislava 5.10.2010:

| | |
|---------------------|----------------------|
| Tok: | Tuhársky potok |
| Profil: | r. km 8,4 ČOV Halič |
| Hydrologické číslo: | 4 – 24 – 01 – 082 |
| Plocha povodia: | $44,65 \text{ km}^2$ |
| Staničenie v km: | r. km 8,4 |

Prietok vody:

| | |
|----------------------------|------------------------------|
| Dlhodobý priemerný ročný : | $0,314 \text{ m}^3/\text{s}$ |
| Q355 - denné: | $0,013 \text{ m}^3/\text{s}$ |

Na Tuhárskom potoku, profil Lučenec – Tuhársky potok (rkm 1,60), dosiahol priemerný ročný prietok $0,166 \text{ m}^3.\text{s}^{-1}$, pritom minimálny priemerný mesačný prietok bol zaznamenaný v mesiaci september o hodnote $0,028 \text{ m}^3.\text{s}^{-1}$ a maximálny priemerný mesačný prietok v mesiaci december $0,595 \text{ m}^3.\text{s}^{-1}$. Maximálny kulminačný prietok dosiahol v mesiaci december $3,704 \text{ m}^3.\text{s}^{-1}$ a minimálny priemerný denný prietok v mesiaci august $0,008 \text{ m}^3.\text{s}^{-1}$. Za obdobie 1941 – 2007 najvyšší kulminačný prietok dosiahol $31,20 \text{ m}^3.\text{s}^{-1}$ a najmenší priemerný denný prietok $0,001 \text{ m}^3.\text{s}^{-1}$.

Tab. č. 9: Zoznam vodomerných staníc riešeného územia

| Tok | Stanica | Hydrologické číslo | Riečny km | Plocha povodia |
|----------------|---------|--------------------|-----------|----------------|
| Tuhársky potok | Lučenec | 1-4-24-01-082-01 | 1,60 | 59,00 |

Zdroj: Hydrologická ročenka – Povrchové vody, SHMÚ, 2009

Tab. č. 10: Priemerné mesačne a extrémne prietoky ($m^3 \cdot s^{-1}$)

| Stanica | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | Rok |
|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Tok: Tuhársky potok Stanica: Lučenec riečny kilometer: 1,60 | | | | | | | | | | | | | |
| Qm | 0,139 | 0,118 | 0,287 | 0,315 | 0,119 | 0,038 | 0,134 | 0,033 | 0,028 | 0,083 | 0,100 | 0,595 | 0,166 |
| Qmax 2008 | 3,704 | | | | | | Qmin 2008 0,008 | | | | | | |
| Qmax 1941 - 2007 | 31,20 | | | | | | Qmin 1941 - 2007 0,001 | | | | | | |

Zdroj: Hydrologická ročenka – Povrchové vody, SHMÚ, 2009

V hodnotenom území sa nevyskytujú voľne prístupné vodné plochy charakteru jazier či vodných nádrží. Na Tuhárskom potoku sa nachádza vodná nádrž Ľadovo. Ide o vodnú nádrž o rozlohe 26,2 ha, ktorá sa využíva na rekreačné účely ako aj športové rybárstvo a ako produkčný rybník.

Podzemné vody

Podľa Hydrogeologickej rajonizácie Slovenska (Slovenský Hydrometeorologický Ústav, Bratislava 1984) širšie okolie posudzovaného územia patrí do hydrogeologického rajóna NQ 090 – Neogén Lučeneckej kotliny.

Hydrogeologické pomery širšieho záujmového územia sú podmienené jeho celkovou geologickou stavbou, tektonickými a úložnými pomermi a hydraulickými vlastnosťami zvodneného prostredia.

Sedimentárne horniny neogénu, tvorené v podstate nepriepustnými ílmi sú z hľadiska hydrogeologického a vodárenského bezvýznamné, prakticky nepriepustné. Priepustné polohy, ktoré môžu byť zvodnené, sú tvorené vrstvami pieskov a štrkov a napájané infiltrovanými vodami z povrchu na okrajoch kotliny, kde vychádzajú na povrch.

Kvartérne štrky sú charakterizované medzizrnnou priepustnosťou. Jedná sa o relikt staršej terasy Krivánskeho potoka s malými zásobami podzemných vôd a málo aktívnym pohybom. Úroveň hladiny je závislá na intenzite atmosférických zrážok, mocnosti štrkovej vrstvy a jej priepustnosti, určovanej množstvom hlinitej, resp. ílovitej prímеси.

Nepriepustným podložím na celom záujmovom území sú jemnopiesčité aleurity lučeneckého súvrstvia. Mocnosť nepriepustného podložia je značná, až niekoľko 100 m a tvorí nadloží lučeneckej artézskej páni. Obeh kvartérnych vôd je plytký, režim významne závisí od aktuálnych klimatických pomerov (zrážky, výpar). Dotácia podzemných vôd je zväčša zo zrážok, pričom infiltračná oblasť sa výrazne prekrýva s akumulácnou. Malá časť vôd môže pochádzať z prítoku z vyššie položených častí okolia záujmového územia. Priepustnosť pri nadložných súdržných jemnozrnných zeminách sa predpokladá v rozsahu $10^{-10} - 10^{-8} m \cdot s^{-1}$. Priepustnosť štrkopieskov kvartérneho súvrstvia je premenlivá. Bazálna časť má lepšiu priepustnosť v dôsledku nižšieho obsahu jemnozrnných súčastí. Je trvale zvodnená len na báze. Vrstvy s väčším podielom jemnozrnných častí, viac zaílované, majú priepustnosť nižšiu. Celkovo sa dá očakávať koeficient filtrácie štrkopieskov v rozpätí $10^{-5} - 5 \cdot 10^{-7} m \cdot s^{-1}$.

Ako dominantný kolektor podzemných vôd vystupujú v danom geologickom profile predmetného územia polohy proluviálnych štrkopieskov Krivánskeho a Tuhárskeho potoka, ktoré vytvárajú vhodné podmienky pre akumuláciu podzemných vôd. Štrky sa vyznačujú pórovou priepustnosťou s orientačnými koeficientmi filtrácií v ráde $10^{-5} m \cdot s^{-1}$. Charakteristickou vlastnosťou podobných štrkových súvrství je ich vrstevná heterogenita,

podmienená častým striedaním priepustnejších a menej priepustných polôh, spojená s vlastnou anizotropiou danou orientáciou sedimentárnych zŕn.

Pramene a pramenné oblasti

V dotknutom území i v jeho okolí nie je zaznamenaný výskyt prameňov ani pramenných oblastí ani prírodné zdroje stolových, liečivých a minerálnych vôd.

Vodohospodársky chránené územia

Záujmové územie navrhovanej činnosti nezasahuje do žiadnej chránenej vodohospodárskej oblasti (§ 31 zákona č. 364/2004 o vodách v znení neskorších predpisov – vodný zákon) ani do vyhlásených ochranných pásiem vodárenských zdrojov (§ 32 zákona o vodách). V blízkosti záujmového územia ako aj jeho širšieho okolia sa žiadna Chránená vodohospodárska oblasť (CHVO) nenachádza.

PHO

Predmetné územie, ako aj jeho okolie nezasahuje do žiadneho pásma hygienickej ochrany (PHO).

Pôdy

V širšom záujmovom území prevládajú hnedozeme, ilimerizované, luťné a nivné pôdy. Ich úrodnosť v značnej časti územia je znížená nepriaznivými fyzikálnymi a chemickými vlastnosťami.

Priamo na hodnotenej lokalite možno pôdny podklad označiť ako antrozem (AN), čo je človekom vytvorená umelá pôda na nepôvodných substrátoch. Zaradované sú tu pôdy na umelých substrátoch, napr. navážky v sídlach a na rekultivovaných plochách, násypy ciest, zastavané plochy a plochy neumožňujúce rast rastlín.

Časť rekonštrukcie a intenzifikácie ČOV Halič sa bude realizovať na parcele č. 723, ktorá je definovaná ako orná pôda (BPEJ 0411002).

V najbližšom okolí sú pôdy, ktoré možno zaradiť medzi fluvizeme glejové, stredne ťažké alebo pseudogleje typické na sprašových a polygnénnych hlinách na povrchu stredne ťažké až ťažké. Tieto pôdy možno zaradiť do šiestej kvalitatívnej skupiny.

Fytogeografická charakteristika

Podľa podobnosti, resp. odlišnosti vegetácie zaraďujeme jednotlivé oblasti do určitých fytogeografických jednotiek (FUTÁK 1972, 1980). Hranice medzi fytogeografickými jednotkami nie sú spravidla ostré. Viaceré karpatské druhy rastlín rastú aj v panónskej oblasti a naopak, druhy vyskytujúce sa u nás hlavne v panónskej oblasti, nájdeme na územiach, ktoré zaraďujeme do karpatskej oblasti.

Širšie záujmové územie zaraďujeme do oblasti panónskej flóry (*Pannonicum*) obvodu pramatranskej xerothermnej flóry (*Matricum*) okresu Ipeľsko-rimavská brázda. Rastlinstvo sa vyznačuje prevahou teplomilných druhov, ktoré sa v lesnatých a vyšších planinských polohách stretávajú s prenikajúcimi elementami západokarpatskej flóry (*Carpathicum occidentale*) z obvodu predkarpatskej flóry (*Praecarpaticum*) z fytogeografických okresov Slovenské stredohorie a Slovenské rudohorie.

Geobotanické členenie – potenciálna prirodzená vegetácia

Podkladom ku geobotanickému členeniu bola Geobotanická mapa Slovenska (MICHALKO, 1986). Geobotanická mapa je mapou vegetačno-rekonštrukčnou. Využíva znalosti o vegetácii v prirodzených podmienkach Slovenska a dlhodobého výskumu v prírode, znázorňuje rovnovážny stav rastlinstva alebo stav jemu blízky s prírodným prostredím. Je podkladom pre zváženie únosnosti zaťaženia prírody, pre uplatňovanie zásahov a využívania živej prírody. Súčasná potenciálna prirodzená vegetácia je vegetáciou, ktorá by sa za daných klimatických, pôdnych a hydrologických pomerov vyvinula na určitom mieste

(biotope), keby vplyv ľudskej činnosti ihneď prestal. Je predstavovanou vegetáciou rekonštruovanou do súčasných klimatických a prírodných pomerov. Súčasná rekonštruovaná prirodzená vegetácia je predpokladanou vegetáciou, ktorá by pokrývala určité miesto bez vplyvu ľudskej činnosti počas historického obdobia.

Z mapovaných vegetačných jednotiek sa na sledovanom území a v jeho bezprostrednom okolí nachádzajú lužné lesy vrbovo-topolové (Sx), lužné lesy nížinné (U), lužné lesy podhorské (Al), dubovo-hrabové lesy karpatské (C), dubovo-hrabové lesy panónske (Cr), dubovo-cerové lesy (Qc) a dobové nátržníkové lesy (Qp). Priamo na území mesta Lučenec boli mapované prevažne dubovo-hrabové lesy karpatské (C), ktoré v mozaike dopĺňajú dubovo-cerové lesy (Qc) a pozdĺž tokov Krivánskeho potoka a Tuhárskeho potoka boli mapované lužné lesy nížinné (U).

U - lužné lesy nížinné (podzväz *Ulmenion* Oberd. 1953)

Lužné lesy nížinné zahrňujú vlhkomilné a čiastočne mezohygrofilné lesy rastúce na aluviálnych naplaveninách vodných tokov. Viasu sa na vyššie a relatívne suchšie polohy údolných nív (agradáčne valy, riečne terasy, náplavové kužele a pod.) v teplejších oblastiach kotlín a pahorkatín, kde ich zriedkavejšie a časovo kratšie ovplyvňujú periodicky sa opakujúce povrchové záplavy alebo kolísajúca hladina podzemnej vody. V stromovej vrstve sa uplatňujú najmä tvrdé lužné dreviny ako jaseň úzkolistý (*Fraxinus angustifolia*), dub letný (*Quercus robur*), brest hrabolitý (*Ulmus minor*), jaseň štíhly (*Fraxinus excelsior*), javor poľný (*Acer campestre*), čremcha strapcovitá (*Padus avium*), medzi ktoré bývajú hojne primiešané aj niektoré dreviny mäkkých lužných lesov. Krovinné poschodie je zväčša dobre vyvinuté a vyznačuje sa vysokou pokryvnosťou, bylinný porast je bohatý a druhovo pestrý.

C - dubovo-hrabové lesy karpatské (podzväz *Carici pilosae-Carpinenion betuli* J. et M. Michalko)

Sem patria spoločenstvá listnatých lesov, ktoré vytvára najmä dub zimný (*Quercus petraea*), dub letný (*Quercus robur*), hrab obyčajný (*Carpinus betulus*), javor poľný (*Acer campestre*), lipa malolistá (*Tilia cordata*), lipa veľkolistá (*Tilia platyphyllos*), čerešňa vtáčia (*Prunus avium*) a iné. Zaberajú úrodné oblasti nížin, pahorkatín, v stredohoriach vystupujú súvisle do výšky 600 m n.m. a končia sa až v pásme bučín. Z klimatickej stránky osadzujú teplé až mierne teplé oblasti so zrážkami 600-700 mm. Náhradnými spoločenstvami na miestach dubovo-hrabových lesov sú pasienky a lúky (zväz *Cynosurion*, menej iné). Na stanovištiach po týchto lesoch sa ešte darí viniciam, ale pôdne a klimaticky sú to výborné polohy pre ovocinárstvo. Dnešné dubovo-hrabové lesy sú u nás nízke, výmladkové a dosť jednotvárne s prevládajúcimi trávnatými druhmi. V minulosti vyplňali podstatnú časť územia a patrili plošne k najrozšírenejším. Ich plochy boli väčšinou v tesnom kontakte s plošne menšími porastami dubovo-cerových lesov rozšírených predovšetkým v najteplejších častiach územia. Veľká časť týchto lesov je v súčasnosti premenená na ornú pôdu, trvalé trávne porasty alebo sú tieto plochy zastavané.

Qc - dubovo-cerové lesy (zväz *Quercion confertae-cerris* Horvat 1949, asociácia *Quercetum petraeae cerris* Soó 1957)

Vyskytujú sa prevažne na extrémnych formách reliéfu, ako chrbty a hrebene, prudké a na juh exponované svahy a pod. na alkalických až neutrálnych podkladoch. Spolu so skalnými trávnatými spoločenstvami tvoria zväčša jeden komplex, a to najmä na územiach silne zasiahnutých pastvou, kde sú v podobe nízkych zakrpatených a hustých zárastov s ostrovčekmi stepných a skalných trávnatých spoločenstiev a krov. Zo stromov najčastejšie prevláda dub plstnatý (*Quercus pubescens*), dub zimný (*Quercus petraea*), dub cerový (*Quercus cerris*), ďalej jarabina brekyňová (brekyňa, *Sorbus torminalis*), jarabina mukyňová (mukyňa, *Sorbus aria*), jarabina oskorušová (oskoruša domáca, *Sorbus domestica*), javor poľný (*Acer campestre*), jaseň mannový (*Fraxinus ornus*) a brest hrabolitý (*Ulmus carpiniifolia*). Z krov je hojne zastúpený drieň obyčajný (*Cornus mas*), čerešňa mahalebková (*Cerasus mahaleb*), dráč obyčajný (*Berberis vulgaris*) a ďalšie. Bylinná vrstva je veľmi bohatá a pestrá. Náhradnými spoločenstvami sú najmä spoločenstvá zväzu *Festucion*

valesiaca alebo suché pasienky. Dnešné lesy sú antropogenizované, výmladkové alebo vysadené agátom, ktorý miestami dominuje. Ich stanovišťa sú zväčša vhodné pre polia s náročnejšími kultúrami (pšenica, kukurica a pod.), pre vinohrady a sady, ktoré však často trpia nedostatkom vlhky.

Reálna vegetácia

Vegetácia svojou pokrývnosťou a objemom fytomasy vytvára najväčšiu časť nášho životného prostredia. Súčasne priamo či nepriamo predstavuje najdôležitejší obnoviteľný zdroj potravy pre človeka, ale aj pre živočíchy a mikroorganizmy. Preto musíme dobre poznať vlastnosti a hodnoty tohto prírodného bohatstva, aby sme svoju činnosť rozumne plánovali v krajine, prírodu racionálne využívali a chránili. Charakter vegetácie v sledovanom území odpovedá celkovému charakteru územia, hypsometrickému rozloženiu, geologickej stavbe podložia, ako aj ďalším ekologickým faktorom a antropickým aktivitám uskutočňovaným v území v minulosti a aj dnes. V území s prevahou pahorkatinného až podhorského stupňa sa uplatňujú hlavne druhy xerofilné a xerothermné. Mnohé z týchto druhov sú panónskeho alebo mediteránneho pôvodu a na okolité lokality spravidla prenikli údoliami z teplých fytogeografických okresov na juhu. Priamo v dotknutom území sa vyskytujú viac druhov ruderálne a celkový výskyt jednotlivých taxónov je silne ovplyvňovaný človekom.

Najpočetnejšiu skupinu vegetácie z prirodzených ekosystémov tvoria lesné spoločenstvá, ktoré sú na území prezentované fragmentami dubovo-hrabových lesov, lužných lesov a dubovo-cerových lesov.

Lužné lesy - zastúpené sú síce len sporadicky, skôr fragmentárne, ale dotvárajú komplexnosť lesných fytocenóz. Spravidla sa tu nachádzajú druhy jelša lepkavá (*Alnus glutinosa*), vrba krehká (*Salix fragilis*), vrba biela (*Salix alba*), topoľ čierny (*Populus nigra*), z bylín kozonoha hostcová (*Aegopodium podagraria*), angelika lesná (*Angelica sylvestris*), trebulka lesná (*Anthriscus sylvestris*), záružlie močiarna (*Caltha palustris*), pivojka plotná (*Calystegia sepium*), ostrica predĺžená (*Carex elongata*), nadutica bobuľnatá (*Cucubalus baccifer*), papraď hrebenatá (*Dryopteris cristata*), praslička močiarna (*Equisetum palustre*), túžobník brestový (*Filipendula ulmaria*), lipkavec obyčajný (*Galium aparine*), zádušník brečtanovitý (*Glechoma hederacea*), kosatec žltý (*Iris pseudacorus*), čerkáč obyčajný (*Lysimachia vulgaris*), horčiak pieprový (*Persicaria hydropiper*), chrastrnica trsteníkovitá (*Phalaroides arundinacea*), ľuľok sladkohorský (*Solanum dulcamara*), hviezdica hájna (*Stellaria nemorum*), kostihoj lekársky (*Symphytum officinale*), pľháva dvojdomá (*Urtica dioica*) a iné.

Dubovo-hrabové lesy - pripadajú im najrozsiahlejšie časti lesných komplexov, v ktorých sa uplatňujú dub zimný (*Quercus petraea*), hrab obyčajný (*Carpinus betulus*), lipa malolistá (*Tilia cordata*), z krovín hloh jednosmenný (*Crataegus monogyna*), svíb krvavý (*Swida sanguinea*) a z bylín zvonček broskyňolistý (*Campanula persicifolia*), zvonček pľhavolistý (*Campanula trachelium*), ostrica chlpatá (*Carex pilosa*), chochlačka dutá (*Corydalis cava*), reznáčka laločnatá (*Dactylis glomerata*), lipkavec Schultesov (*Galium schultesii*), mednička ovisnutá (*Melica nutans*), mednička jednokvetá (*Melica uniflora*), lipnica hájna (*Poa nemoralis*), iskerník zlatožltý (*Ranunculus auricomus*), hviezdica veľkokvetá (*Stellaria holostea*), luskáč lekársky (*Vincetoxicum hirundinaria*) a iné.

Dubovo-cerové lesy - uplatňujú sa tu z drevín druhy dub cerový (*Quercus cerris*), dub zimný (*Quercus petraea*), dub letný (*Quercus robur*), javor poľný (*Acer campestre*), zob vtáčí (*Ligustrum vulgare*), drieň obyčajný (*Cornus mas*), svíb krvavý (*Swida sanguinea*), hloh jednosmenný (*Crataegus monogyna*), z bylín druhy zvonček broskyňolistý (*Campanula persicifolia*), kostrava žliabkatá (*Festuca rupicola*), kostrava valeská (*Festuca valesiaca*), hrachor čierny (*Lathyrus niger*), zanovätník černejúci (*Lembotropis nigricans*), kukučka vencová (*Lychnis coronaria*), nátržník biely (*Potentilla alba*), rimbaba chocholíkatá (*Pyrethrum corymbosum*), kosienka farbiarska (*Serratula tinctoria*), valdštajnka kuklíková (*Waldsteinia geoides*) a iné.

Početnú skupinu tvoria rastlinné druhy sekundárnych ekosystémov tzn. lúk a pasienkov, ktoré tvoria značnú časť vegetačného krytu.

Z lúčnych druhov medzi najfrekvencovanejšie patria ovsík obyčajný (*Arrhenatherum elatius*), traslica prostredná (*Briza media*), zvonček konáristý (*Campanula patula*), mrkva obyčajná (*Daucus carota*), klinček kartuziánsky (*Dianthus carthusianorum*), kostrava lúčna (*Festuca pratensis*), kostrava červená (*Festuca rubra*), púpavec srstnatý (*Leontodon hispidus*), margaréta biela (*Leucanthemum vulgare*), chlpaňa hájna (*Luzula luzuloides*), timotejka lúčna (*Phleum pratense*), lipnica lúčna (*Poa pratensis*), šalvia lúčna (*Salvia pratensis*), kozobrada východná (*Tragopogon orientalis*), ďatelina lúčna (*Trifolium pratense*), veronika obyčajná (*Veronica chamaedrys*) a iné.

Na vlhkých stanovištiach rastie štiav lúčny (*Acetosa pratensis*), psinček poplázový (*Agrostis stolonifera*), psiarka lúčna (*Alopecurus pratensis*), trebulka lesná (*Anthriscus sylvestris*), žerušnica lúčna (*Cardamine pratensis*), plamienok celistvolistý (*Clematis integrifolia*), blyskáč jarný (*Ficaria verna* subsp. *bulbifera*), graciola lekárska (*Gratiola officinalis*), boľševník borščový (*Heracleum sphondylium*), medúnok vlnatý (*Holcus lanatus*), kukučka lúčna (*Lychnis flos-cuculi*), lipnica lúčna (*Poa pratensis*), lipnica pospolitá (*Poa trivialis*), iskerník prudký (*Ranunculus acris*), krvavec lekársky (*Sanguisorba officinalis*) a iné.

Pasienky charakterizujú rebríček obyčajný (*Achillea millefolium*), psinček obyčajný (*Agrostis tenuis*), tomka voňavá (*Anthoxanthum odoratum*), sedmokráska obyčajná (*Bellis perennis*), krasovlas akantolistý (*Carlina acaulis*), krížavka jarná (*Cruciata glabra*), hrebienka obyčajná (*Cynosurus cristatus*), metlica trsnatá (*Deschampsia caespitosa*), ľadenec rožkatý (*Lotus corniculatus*), chlpaňa hájna (*Luzula luzuloides*), psica tuhá (*Nardus stricta*), skorocel kopikovitý (*Plantago lanceolata*), skorocel prostredný (*Plantago media*), dúška vajcovitá (*Thymus pulegioides*), ďatelina plazivá (*Trifolium repens*) a pod.

K cenným stanovištiam patria lesostepi s charakteristickými xerothermnými a xerofytnými druhmi, mokré až podmáčané trávobylinné porasty, pestré lúky a brehové porasty tokov.

Pobrežnú vegetáciu tvoria jelša lepkavá (*Alnus glutinosa*), vŕba krehká (*Salix fragilis*), topol čierny (*Populus nigra*), brest väzový (*Ulmus laevis*), vŕba trojtyčinková (*Salix triandra*), vŕba purpurová (*Salix purpurea*), ostružina ožinová (*Rubus caesius*), slivka trnková (*Prunus spinosa*), hloh obyčajný (*Crataegus laevigata*), svíb krvavý (*Swida sanguinea*), z bylín sú zastúpené psinček obrovský (*Agrostis gigantea*), trebulka lesná (*Anthriscus sylvestris*), povoja plotnatá (*Calystegia sepium*), ostrica ostrá (*Carex acutiformis*), reznáčka laločnatá (*Dactylis glomerata*), ježatec laločnatý (*Echinocystis lobata*), pýrovník psí (*Elymus caninus*), chrastnica trsteníkovitá (*Phalaroides arundinacea*), iskerník plazivý (*Ranunculus repens*), kostihoj lekársky (*Symphytum officinale*), prhl'ava dvojdomá (*Urtica dioica*), v horskom stupni sú porasty deväťsilov s druhmi kozonoha hostcová (*Aegopodium podagraria*), krkoška chlpatá (*Chaerophyllum hirsutum*), boľševník borščový (*Heracleum sphondylium*), deväťsil biely (*Petasites albus*), deväťsil lekársky (*Petasites hybridus*), podbeľ liečivý (*Tussilago farfara*), prhl'ava dvojdomá (*Urtica dioica*) a iné.

Podobne môžeme hodnotiť biotopy močiarov a stojatých vôd, ktoré dnes reprezentujú len veľmi malé fragmenty pôvodnej a plošne určite v minulosti rozsiahlejšej skupiny, prípadne len veľmi ťažko vylíšiteľné biotopy značne ovplyvnené ľudskými aktivitami v území. Pozornosť si vzhľadom na svoju ojedinelosť zasluhujú takmer všetky, ktoré sa v krajine zachovali v nezmenenej alebo poškodennej forme. Charakterizujú ich druhy ako ostrica ostrá (*Carex acutiformis*), ostrica vysoká (*Carex elata*), ostrica metlinatá (*Carex paniculata*), ostrica pľuzgierkatá (*Carex vesicaria*), vŕbovka chlpatá (*Epilobium hirsutum*), čerkáč peniažtekový (*Lysimachia nummularia*), čerkáč obyčajný (*Lysimachia vulgaris*), chrastnica trsteníkovitá (*Phalaroides arundinacea*), hluchavka vodná (*Phellandrium aquaticum*), trst' obyčajná (*Phragmites australis*), škripinec jazerný (*Schoenoplectus lacustris*), pálka úzkolistá (*Typha angustifolia*), pálka širokolistá (*Typha latifolia*) a ďalšie.

Vegetačný kryt ďalej dotvárajú na území kriačiny v kultúrnej krajine a vegetácia antropogénnych biotopov.

Krovinné systémy v kultúrnej krajine sú rozšírené v skupinách alebo v hustých uzavretých pásach. Dominantnými druhmi sú slivka trnková (*Prunus spinosa*), ruža šípová (*Rosa canina*), hloh jednozemenný (*Crataegus monogyna*), svíb krvavý (*Swida sanguinea*), zob vtáčí (*Ligustrum vulgare*), bršlen európsky (*Euonymus europaeus*), javor poľný (*Acer campestre*), ostružina černicová (*Rubus fruticosus*), rešetliak prečisťujúci (*Rhamnus catharticus*), v bylinnom podraste lipkavec obyčajný (*Galium aparine*), lipkavec mäkký (*Galium mollugo*), prhľava dvojdomá (*Urtica dioica*). Na skeletnejších stanovištiach sú vyvinuté trnkové lieštiny, kde pristupujú lieska obyčajná (*Corylus avellana*) a do podrastu prenikajú lipkavec Schultesov (*Galium schultesii*), pľúcnik lekársky (*Pulmonaria officinalis*), hviezdica veľkokvetá (*Stellaria holostea*) a ďalšie.

Poslednú skupinu tvorí vegetácia antropogénnych biotopov, kde okrem polí, viníc, sadov a pod. patria cestné násypy, medzihrádzové priestory a hrádze, výkopy, násypy, haldy, ťažobné jamy atď. Antropogénne aktivity vedú ku rozširovaniu sa synantrópnej vegetácie. Z druhov osídľujúcich tento typ stanovišť môžeme uviesť aspoň niektoré - láskavec biely (*Amaranthus albus*), láskavec kučeravý (*Amaranthus crispus*), lopúch menší (*Arctium minus*), lopúch hájny (*Arctium nemorosus*), loboda lesklá (*Atriplex acuminata*), pýr plazivý (*Elytrigia repens*), mrlík biely (*Chenopodium album*), čakanka obyčajná (*Cichorium intybus*), pichliač roľný (*Cirsium arvense*), žltica maloúborová (*Galinsoga parviflora*), šalát kompasový (*Lactuca serriola*), hluchavka škvrnitá (*Lamium maculatum*), hluchavka purpurová (*Lamium purpureum*), mätonoh trváci (*Lolium perenne*), rumanček diskovitý (*Matricaria discoidea*), mak vlčí (*Papaver rhoeas*), skorocel väčší (*Plantago major*), lipnica ročná (*Poa annua*), stavikrv vtáčí (*Polygonum aviculare*), nátržník husí (*Potentilla anserina*), čiernohlávk obyčajný (*Prunella vulgaris*), huľavník najvyšší (*Sisymbrium altissimum*), zlatobyľ obrovská (*Solidago gigantea*), vratič obyčajný (*Tanacetum vulgare*), parumanček nevoňavý (*Tripleurospermum inodorum*), podbeľ liečivý (*Tussilago farfara*), prhľava dvojdomá (*Urtica dioica*), atď. Antropogénne aktivity zapríčinili nielen nástup synantrópnej vegetácie v území, ale aj vznik monokultúr v lesoch a agrocenóz v poľnohospodárstve.

Na priamo dotknutých lokalitách dominuje práve vegetácia nachádzajúca sa na človekom vytvorených stanovištiach – ruderalna vegetácia, vegetácia okrajov ciest, sprievodná drevinná vegetácia toku Tuhárskeho potoka. Prenikajú sem aj nepôvodné invázne druhy.

Zoogeografická charakteristika

Dnešné rozšírenie a zloženie fauny je výsledkom dlhodobého vývinu, vzhľadom k tomu z hľadiska zoogeografického možno tu rozlíšiť vo faune tieto hlavné zložky kozmopolitickú, holarktickú, paleoarktickú, európsko-sibírsku, karpatskú, ale i endemickú a reliktnú. Sledovaná oblasť patrí zo zoogeografického hľadiska do provincie Karpaty, oblasti Západné Karpaty, obvodu južného s okrskom sopečným podokrskom ipeľsko-rimavským (územie Ipeľskej kotliny) (ČEPELÁK, 1980).

Živočíšstvo

Fauna sledovaného územia sa vyznačuje popri všeobecne známých prvkoch pozmenenej krajiny veľkým množstvom pôvodných zachovaných zoocenóz so širokým ekologickým rozpätím. Diverzita druhov a živočíšnych spoločenstiev je odrazom geologickej stavby, hypsometrického rozpätia, geomorfológie a rôznorodosti flóry s ktorou je živočíšstvo úzko späté. Možno tu zaznamenať hlavne výskyt typických zoocenóz teplomilných mediteránnych (submediteránnych) a panónskych druhov prenikajúcich sem z juhu. Diverzitu fauny dopĺňajú azonálne zoocenózy zachovalých úsekov tokov a tiež prvky pahorkatín a podhorských zón.

Z pohľadu typov biotopov sú v sledovanej oblasti zastúpené biotopy lesného typu, biotopy charakteru trávnatých a bylinných porastov a osobitnou skupinou sú biotopy vodných tokov spolu s brehovými porastami. Tieto pôvodné biotopy dnes v značnej miere dopĺňajú biotopy antropogénne ovplyvnených alebo vytvorených stanovišť.

V biotopoch lesného typu z bezstavovcov sa tu vyskytujú zástupcia rôznych skupín. Z chrobákov (*Coleoptera*) možno spomenúť napríklad roháča obyčajného (*Lucanus cervus*),

rôzne druhy bystrušiek a to najmä bystruška kožovitá (*Carabus coriaceus*), bystruška menlivá (*Carabus scheidleri*) alebo bystruška vráskavá (*Carabus coriaceus*). Z motýľov (*Lepidoptera*) sa tu vyskytujú napr. babôčka pavooká (*Inachis io*), babočka sieťkovaná (*Araschnia levana*), žltáček rešetliakový (*Gonepteryx rhamni*), modráček obyčajný (*Polyommatus icarus*) alebo mlynárik žeruchový (*Anthocharis cardamines*). Taktiež je bohatá fauna mäkkýšov (*Mollusca*). Z obojživelníkov (*Amphibia*) a plazov (*Reptilia*) sa tu vyskutočuje ropucha obyčajná (*Bufo bufo*), slepúch lámavý (*Anguis fragilis*) a môže sa tu vyskytovať i užovka stromová (*Elaphe longissima*). Početne sú tu zastúpené vtáky (*Aves*). Hojne sa tu vyskytuje sojka škriekavá (*Garullus glandarius*), drozd čierny (*Turdus merula*), sýkorka bielolíc (*Parus major*), myšiak hôrny (*Buteo buteo*), sova lesná (*Stryx aluco*), myšiarka ušatá (*Asio otus*), kukučka obyčajná (*Cuculus canorus*), d'ateľ veľký (*Dendrocopos major*), brhlík lesný (*Sitta europaea*), pinka lesná (*Fringilla coelebs*). Z cicavcov (*Mammalia*) sa tu vyskytuje srna lesná (*Capreolus capreolus*), jeleň lesný (*Cervus elaphus*), sviňa divá (*Sus scrofa*), líška obyčajná (*Vulpes vulpes*). Z drobných druhov možno spomenúť plcha obyčajného (*Glis glis*), ryšavku žltohrdlú (*Apodemus flavicollis*) alebo hrdziaka hôrneho (*Clethrionomys glareolus*).

Biotopy charakteru trávnatých a bylinných porastov z hľadiska živočíchov reprezentujú rôzne skupiny hmyzu (*Insecta*). Z blanokrídlovcov (*Hymenoptera*) sú početne zastúpené čmele (rod *Bombus*). Vyskytujú sa tu viaceré druhy motýľov (*Lepidoptera*) ako hnedáček nevädzový (*Melitaea phoebe*), vidlochvost ovocný (*Iphiclidea podalirius*), ostrôžkár černicový (*Callophrys rubi*), na vlhkejších miestach sa vyskytuje ohniváček veľký (*Lycaena dispar*), z hojnejších druhov sa tu vyskytuje napr. vidlochvost feniklový (*Papilio machaon*), očkáň prstovkový (*Erebia medusa*), ohniváček štiavový (*Lycaena hippothoe*) alebo hnedáček skorocelový (*Melitaea athalia*). Z plazov (*Reptilia*) možno spomenúť jaštericu obyčajnú (*Lacerta agilis*) a na suchších miestach sa môže vyskytovať aj jašterica zelená (*Lacerta viridis*). Z vtákov (*Aves*) treba uviesť druhy ako strakoš červenochrbtý (*Lanius collurio*), hrdlička poľná (*Streptopelia turtur*), škovránok poľný (*Alauda arvensis*), straka obyčajná (*Pica pica*), jarabica poľná (*Perdix perdix*), prepelica obyčajná (*Coturnix coturnix*), bažant obyčajný (*Phasianus colchicus*), stehlík obyčajný (*Carduelis carduelis*), vrabec poľný (*Passer montanus*) a pozorovať môžeme aj sokola myšiara (*Falco tinnunculus*). Z cicavcov (*Mammalia*) sa tu vyskytuje líška obyčajná (*Vulpes vulpes*), hranostaj obyčajný (*Mustela erminea*), krt obyčajný (*Talpa europaea*), jež bledý (*Erinaceus concolor*), hraboš poľný (*Microtus arvalis*) a chrček poľný (*Cricetus cricetus*). Z lovnej zveri tu môžeme najčastejšie zastihnúť srnu hôrnu (*Capreolus capreolus*) a zajaca poľného (*Lepus europaeus*).

Biotopy vodných tokov spolu s brehovými porastami v sledovanom území predstavujú toky Krivánsky potok a Tuhársky potok. Z bezstavovcov sa tu bežne vyskytuje hadovka lesklá (*Calopteryx splendens*) patriaca do skupiny vážok (*Odonata*). Ďalej možno spomenúť vzácnejšie druhy motýľov (*Lepidoptera*) ako sú napríklad ohniváček veľký (*Lycaena dispar*), perlovec černicový (*Brenthis daphne*) alebo dúhovce (rod *Apatura*). Z plazov (*Reptilia*) tu môžeme stretnúť užovku obojkovú (*Natrix natrix*) a z obojživelníkov (*Amphibia*) ropuchu obyčajnú (*Bufo bufo*), skokana hnedého (*Rana temporaria*), v periodických mlákach kunku žltobruchú (*Bombina variegata*). Brehové porasty poskytujú miesto na hniezdenie niektorým druhom vtákov (*Aves*) ako penica obyčajná (*Sylvia communis*), žlna zelená (*Picus viridis*), drozd čierny (*Turdus merula*), niektoré druhy sýkorok (rod *Parus*) a iné druhy.

V urbanizovanom území dominantnou skupinou živočíchov územia sú bezstavovce a z nich hlavne hmyz, kde veľmi často sú tu zastúpené druhy zo skupiny chrobákov (*Coleoptera*), motýľov (*Lepidoptera*), bzdôch (*Heteroptera*), dvojkrídlovcov (*Diptera*), blanokrídlovcov (*Hymenoptera*) a mnohé ďalšie. Z ostatných skupín bezstavovcov možno spomenúť pavúky (*Aranea*), mäkkýše (*Mollusca*) alebo obrúčkavce (*Annelida*). Zloženie spoločenstiev bezstavovcov priamo odráža stav prírodného prostredia. Na značne narušených a antropických habitatoch nie sú schopní prežívať ekologickí špecialisti. Zo stavovcov tu prevládajú druhy s vyššou tendenciou k synantropii ako jež bledý (*Erinaceus concolor*), potkan obyčajný (*Rattus norvegicus*), tchor stepný (*Putorius eversmanni*), myš domová (*Mus*

musculus). Na záhradnú a sídelnú zeleň sa v hodnotenom území viaže výskyt vtákov ako hrdlička záhradná (*Streptopelia decaocto*), drozd čierny (*Turdus merula*), sýkorka veľká (*Parus major*), straka obyčajná (*Pica pica*) a i. Z kvantitatívneho hľadiska tu dominujú druhy typické pre zastavané časti miest ako sú vrabec domový (*Passer domesticus*), belorítka obyčajná (*Delichon urbica*), lastovička domová (*Hirundo rustica*), žltouchvost domový (*Phoenicurus ochruros*), havran čierny (*Corvus frugilegus*) a i. Všetky významnejšie druhy sem z najväčšou pravdepodobnosťou prenikajú z iných biotopov v okolí a z tohto hľadiska môžu mať predovšetkým lokality porastené drevinami význam ako biokoridor, avšak z hľadiska bezstavovcov bez väčšieho významu.

Chránené druhy rastlín a živočíchov, významné biotopy

Druhovú ochranu a ochranu biotopov upravuje Zákon NR SR č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov, Zákon NR SR č. 454/2007 Z.z., ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov, Vyhláška MŽP SR č. 24/2003 Z.z., ktorou sa vykonáva zákon č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov a Vyhláška MŽP SR č. 492/2006 Z.z., ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška MŽP SR č. 24/2003 Z.z., ktorou sa vykonáva zákon č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny.

V sledovanom území na priamo dotknutých lokalitách v období spracovávania predkladaného zámeru neboli zistené chránené druhy rastlín v zmysle vyššie uvedených legislatívnych predpisov. Bol tu zaznamenaný výskyt vyššie uvedených vtákov a všetky tieto druhy patria v zmysle uvedenej legislatívy medzi chránené druhy, ktoré v zmysle príloh č. 4 alebo č. 6 k vyhláške č. 24/2003 Z.z. a vyhláške č. 492/2006 Z.z. sú zaradené k druhom európskeho významu alebo k druhom národného významu.

Na priamo dotknutých lokalitách sa nevyskytuje žiaden významný biotop európskeho alebo národného významu.

III.2 Krajina, krajinný obraz, stabilita, ochrana, scenéria

Súčasná krajinná štruktúra

Krajinný priestor je trojrozmerný útvar tvorený abiotickými, biotickými a antropickými prvkami, ktoré sa navzájom podmieňujú a ovplyvňujú, ale určujú aj charakter územia, priestorové usporiadania a využívania.

Prvky **súčasnej krajinnej štruktúry** (SKŠ) sú zo systémového hľadiska fyzicky existujúce objekty, ktoré zaplňajú zemský povrch úplne. Odrážajú súčasné využitie zeme v sledovanom území. Ekvivalentom prvkov súčasnej krajinnej štruktúry sú teda typy súčasného využitia zeme. Ich typizácia vyjadruje ich schopnosť sa priestorovo diferencovať a niekoľkokrát sa v určitom území opakovať, i keď v rôznej kvalite alebo kvantite. V hodnotenom území boli vyčlenené typy súčasnej krajinnej štruktúry, ktoré boli zoskupené do určitých skupín na základe fyziognómie alebo funkčného postavenia. Pri stanovení štruktúry krajiny sa vychádza zo štandardnej metódy výskumu využívania krajiny z aspektov vizuálnych (fyziognomické črty štruktúry krajiny), kultúrno-historických (tradičné a historické prvky v štruktúre krajiny), fyzických (napr. charakter reliéfu, vodná sieť a pod.), z krajinno-ekologickej štruktúry (komplex živých a neživých prvkov, prírodných a antropogénnych prvkov a ich interakcia) a z funkčnej štruktúry krajiny (využívanie krajiny).

V sledovanom území boli na základe vyššie uvedených kritérií vyčlenené nasledovné štruktúrne prvky:

- urbánny komplex zahrňujúci obytné a obslužné prvky, priemyselné, dopravné a skladové priestory a športovo-rekreačné prvky – tento komplex zahrňuje vlastné dotknuté obce vrátane priemyselno-skladových areálov a ich infraštruktúry;

- komunikačný a produktovodný komplex – predstavuje líniové dopravné prvky ako cesty, miestne komunikácie a produktovody (elektrické vedenia, vodovod...);
- poľnohospodársky komplex – oráčninové prvky, úhory, prvky trvalých trávnych porastov, sádové prvky – tvorí ho orná pôda v území vo veľkoblokovej štruktúre, záhumienky a menšie polia, opustená orná pôda a úhory, trvalé trávne porasty rôzneho charakteru a druhového zloženia, menšie sady, prídumové záhrady a pod.;
- vodné prvky – vodné toky s prirodzeným korytom, vodné toky s upraveným korytom, občasné vodné toky, malé vodné plochy, zamokrené lokality – všetky toky a plochy sú značne atakované ľudskou činnosťou a kvalita vody v nich je podmienená charakterom využitia okolia tokov, vplyvmi vyplývajúcimi z priemyslu a celkovej situácii v území;
- vegetačné štruktúrne prvky – lesné spoločenstvá, brehové porasty, kroviny, menšie plošné a líniové porasty drevín, pobrežné bylinné spoločenstvá, pobrežné drevinné medzernaté spoločenstvá, lúky a pasienky, trávne mokradové spoločenstvá, ruderalne spoločenstvá. Z hľadiska fyziognómie rozlišujeme vegetáciu urbánnej štruktúry (parková mestská vegetácia, sprievodná vegetácia a pod.), odprírodnenú poľnohospodársku štruktúru (veľkoplošné oráčiny, záhumienky, záhradky), poloprirodzenú rekreačnú štruktúru (vegetácia sídla, záhradkárske osady a i.), prirodzenú krajinno-ekologickú štruktúru (vodné toky a plochy, brehové porasty, trvalé trávne porasty prirodzeného charakteru) a prírodnú štruktúru (porasty lesného charakteru).

Z hľadiska súčasnej krajinnej štruktúry ide v priamo dotknutom území o človekom pozmenenú krajinu s vysokým podielom zastavaných plôch obytných priestorov, infraštruktúry, priemyselných a obslužných areálov, doplnenú o dopravné štruktúry.

Hodnotu estetického pôsobenia krajinného obrazu, ktorý je prejavom krajinnej štruktúry nie je možné kvantifikovať, môžeme ho posúdiť len kvalitatívne (stupeň pozitívnych zážitkov človeka pri pobyte človeka v krajine). V zásade je potrebné povedať, že posudzovanie nárokov na estetickú kvalitu okolitej krajiny úzko súvisí so stupňom kultúrnej vyspelosti ľudí vytvárajúcich určitú etnickú jednotku, ako i jej materiálneho zabezpečenia.

Užšie ponímané územie predstavuje krajinársky málo až stredne hodnotné územie s charakteristickým reliéfom, so značným podielom nepôvodnej, ruderalnej alebo ruderalizovanej vegetácie.

Za najvýznamnejšie faktory, ktoré podmieňujú estetický ráz kultúrnej krajiny môžeme považovať osídlenie (druh, dobu a hustotu), spôsob využitia územia, zastúpenie prírodných prvkov, hlavne lesných a NSKV, komunikácie, energovody a pod. V zásade možno konštatovať, že uvedené aktivity so zvyšujúcou sa intenzitou využitia krajiny znižujú estetické pôsobenie krajiny na človeka. Za pozitívne nosné prvky scenérie krajiny v dotknutom území možno považovať v prvom rade všetky typy drevinnej vegetácie, upravené plochy parkovej vegetácie a pod. Negatívnymi prvkami scenérie sú osídlenia tvorené súvislou plochou zastavaných území, priemyselné areály, technické prvky a iné javy a prvky, ktoré negatívne ovplyvňujú celkovú scenériu krajiny.

Hodnotenú územie a jeho širšie okolie v rámci územného obvodu je charakteristické kultúrnou krajinou so zastúpením hlavne urbanizovaných prvkov. Časť hodnoteného územia v intraviláne obcí je charakteristická ako urbanizovaná (sídlna – technizovaná) krajina s komplexnou sídelnou zástavbou, priemyselnými aktivitami, areálmi služieb a prvkami dopravnej infraštruktúry (cestné komunikácie). Tieto technické prvky v území sú doplnené prírodnými prvkami – záhrady, verejná zeleň, sídelná zeleň a pod.

Chránené územia a ich ochranné pásma

Ochranu prírody a krajiny na Slovensku upravuje Zákon NR SR č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov, Zákon NR SR č. 454/2007 Z.z., ktorým sa

mení a dopĺňa zákon č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov, Vyhláška MŽP SR č. 24/2003 Z.z., ktorou sa vykonáva zákon č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov a Vyhláška MŽP SR č. 492/2006 Z.z., ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška MŽP SR č. 24/2003 Z.z., ktorou sa vykonáva zákon č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny. Tieto zákonné dokumenty legislatívnou formou prispievajú k zachovaniu rozmanitosti podmienok a foriem života na Zemi, utváraniu podmienok na trvalé udržiavanie, obnovovanie a racionálne využívanie prírodných zdrojov, záchranu prírodného dedičstva, charakteristického vzhľadu krajiny a na dosiahnutie a udržanie ekologickej stability. Vymedzujú všeobecnú a osobitnú ochranu prírody a krajiny a v rámci osobitnej ochrany potom územnú ochranu, druhovú ochranu chránených rastlín, chránených živočíchov, chránených nerastov a chránených skamenelín a ochranu drevín.

Územnou ochranou prírody a krajiny sa podľa Zákona č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov rozumie ochrana prírody a krajiny na území Slovenskej republiky alebo jeho častí. Ochrana prírody a jej význam nadobudla nové chápanie celoplošnej ochrany krajiny, ktoré je dané piatimi stupňami ochrany, novými názvami kategórií ochrany a zvýšením vážnosti názorov a stanovísk pracovníkov ochrany prírody pri rozhodovaní a umiestnení investícií v krajine. Zákon o ochrane prírody a krajiny si berie za základ princíp územného systému ekologickej stability. Pre územnú ochranu sa ustanovuje päť stupňov ochrany. Rozsah obmedzení sa so zvyšujúcim stupňom ochrany zvyšuje. Územné časti vysokej biologickej a ekologickej hodnoty boli z hľadiska zachovalosti alebo ohrozenosti biotopov vyhlásené za chránené v niektorej z kategórií chránených území alebo podliehajú osobitnej ochrane (predpoklad na vyhlásenie za chránené).

Do územia okresu Lučenec zasahuje CHKO Cerová vrchovina, ktorá sa však nachádza vo veľkej vzdialenosti JV od sledovaného územia, pri hraniciach s Maďarskom. Na území okresu Lučenec je vyhlásených 13 maloplošných chránených území, no všetky sa nachádzajú vo vzdialenosti väčšej ako 10 km od sledovaného územia. Najbližšie k sledovanému územiu sa nachádza PR Dálovský močiar v katastrálnom území Veľká nad Ipľom, PR Ružinské jelšiny a PR Príbrežie Ružinej v katastrálnom území Lovinobaňa, Ružiná a Divín.

Všetky chránené územia boli vyhlásené na ochranu významných prírodných a ekologicky hodnotných krajinných celkov prírodného charakteru. Priamo do sledovaného územia nezasahuje žiadne z uvedených chránených území. Zároveň do riešenej lokality priamo ani nezasahuje žiadne ochranné pásmo chráneného územia. V súlade so zákonom 543/2002 Z.z. preto platí v dotknutom území prvý stupeň ochrany.

Ochranu druhov flóry a fauny - druhovú ochranu chránených rastlín, chránených živočíchov, chránených nerastov a chránených skamenelín a ochranu drevín - upravuje Zákon NR SR č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov, Zákon NR SR č. 454/2007 Z.z., ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov, Vyhláška MŽP SR č. 24/2003 Z.z., ktorou sa vykonáva zákon č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov a Vyhláška MŽP SR č. 492/2006 Z.z., ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška MŽP SR č. 24/2003 Z.z., ktorou sa vykonáva zákon č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny.

Platné zoznamy druhov, ktoré požívajú ochranu uvádza vyhláška č. 492/2006 Z.z., kde v Prílohe č. 4 je uvedený Zoznam druhov európskeho významu, druhov národného významu, druhov vtákov a prioritných druhov, na ktorých ochranu sa vyhlasujú chránené územia, v Prílohe č. 5 je uvedený Zoznam chránených rastlín, prioritných druhov rastlín a ich spoločenská hodnota a v Prílohe č. 6 je uvedený Zoznam chránených živočíchov a ich spoločenská hodnota. Na území Slovenska sú chránené všetky voľne žijúce druhy vtákov a ich spoločenskú hodnotu uvádza Príloha č. 32 k vyhláške č. 24/2003 Z.z.

V širšom okolí sledovaného územia, hlavne na lokalitách v rámci vyhlásených chránených území, sa vyskytuje viacero významných taxónov rastlín, medzi ktorými sú aj veľmi vzácne a

chránené druhy. Konkrétne chránené druhy rastlín a živočíchov vyskytujúce sa priamo v sledovanom území sú uvedené v samostatných kapitolách.

Osobitné postavenie má ochrana drevín rastúcich mimo les, kde nakladanie s nimi a zásahy do ich porastov alebo aj jednotlivých jedincov určujú vyššie uvedené zákonné predpisy a spoločenskú hodnotu takýchto drevín určujú Prílohy 33 až 35 k vyhláške č. 24/2003 Z.z.

Špeciálnu kategóriu ochrany prírody predstavujú chránené stromy. Za chránené stromy sa vyhlasujú kultúrne, vedecky, ekologicky, krajinotvorne alebo esteticky mimoriadne významné stromy alebo ich skupiny vrátane stromoradií. Priamo v sledovanom území sa nenachádza žiaden chránený strom.

Ochrana prírody v zmysle medzinárodných dohovorov

V zmysle implementácie princípov európskej politiky pri ochrane biodiverzity a ekosystémov sa na Slovensku uskutočňuje úplná realizácia sústavy chránených území NATURA 2000. Z právneho hľadiska ide o proces implementácie dvoch základných smerníc, ktoré tvoria základ ochrany prírody v EÚ – Smernica Rady č. 79/409/EHS o ochrane voľne žijúcich vtákov (Smernica o vtákoch) a Smernica Rady č. 92/43/EHS o ochrane biotopov, voľne žijúcich živočíchov a voľne rastúcich rastlín (Smernica o biotopoch). Sieť sústavy NATURA 2000 predstavuje súvislú európsku ekologickú sieť chránených území na ochranu prírodných biotopov, voľne žijúcich živočíchov a voľne rastúcich rastlín významných pre ES. Sústavu NATURA 2000 tvoria dva typy území – osobitné územia ochrany (Special Areas of Conservation, SACs) vyhlasované na základe Smernice o biotopoch a osobitne chránené územia (Special Protection Areas, SPAs) vyhlasované na základe Smernice o vtákoch. Cieľom súvislej európskej sústavy chránených území (NATURA 2000) je zabezpečiť ochranu najvzácnejších a najviac ohrozených druhov voľne rastúcich rastlín, voľne žijúcich živočíchov a ochranu prírodných biotopov, zachovať priaznivý stav biotopov a druhov európskeho významu ako prírodného dedičstva.

V zmysle Smernice o biotopoch bol na Slovensku spracovaný Národný zoznam území európskeho významu. Výnosom Ministerstva životného prostredia SR č. 3/2004-5.1 zo 14. júla 2004 bol vydaný národný zoznam území európskeho významu, ktorým MŽP SR podľa § 27 ods. 5 zákona č. 543/2002 Z.z. v znení zákona č. 525/2003 Z.z. ustanovuje Národný zoznam, ktorý obsahuje názov lokality navrhovaného územia európskeho významu, katastrálne územie, v ktorom sa lokalita nachádza, výmeru lokality, stupeň územnej ochrany navrhovaného územia európskeho významu, vrátane územnej a časovej doby platnosti podmienok ochrany a odôvodnenie návrhu ochrany. Tento výnos nadobudol účinnosť 1. augusta 2004 a bol uverejnený vo Vestníku MŽP SR, ročník 12, čiastka 3 z roku 2004.

V širšom okolí sledovaného územia, na území okresu Lučenec, boli vyhlásené 3 územia európskeho významu – SKUEV0357 Cerová vrchovina, SKUEV0358 Soví hrad a SKUEV0365 Dálovský močiar. Priamo na plochu sledovaného územia ohraničenú v zmysle vyčleneného územia nezasahuje žiadne územie európskeho významu. Najbližšie k sledovanému územiu sa nachádza SKUEV0365 Dálovský močiar.

Biotopy druhov vtákov európskeho významu a biotopy sťahovavých druhov vtákov možno v zmysle § 26 zákona č. 543/2002 Z.z. vyhlásiť za chránené vtáčie územia. Zoznam vtáčích území uverejňuje MŽP SR vo svojom vestníku. V zmysle Smernice o vtákoch bol na Slovensku spracovaný Národný zoznam navrhovaných chránených vtáčích území, ktorý bol schválený uznesením vlády SR č. 636 zo dňa 9. júla 2003.

V širšom okolí sledovaného územia boli vyhlásené 2 chránené vtáčie územia – SKCHVU003 Cerová vrchovina – Porimavie a SKCHVU021 Poiplie. Chránené vtáčie územie SKCHVU021 Poiplie zasahuje do lokalít situovaných južne od mesta Lučenec, no priamo do riešeného a priamo riešného územia nezasahuje.

Slovenská republika je od 1.1.1993 riadnou zmluvnou stranou Ramsarskej konvencie (Dohovor o mokradiach majúcich medzinárodný význam predovšetkým ako biotopy vodného vtáctva podľa oznámenia FMZV č. 396/1990 Zb. – Ramsarský dohovor). Slovensko sa

pristúpením k tejto konvencii zaviazalo zachovávať a chrániť mokrade, ako regulátory vodných režimov a biotopy podporujúce charakteristickú flóru a faunu. Mokradami sa v zmysle konvencie rozumejú všetky „územia s močiarimi, slatinami a vodami prirodzenými alebo umelými, trvalými alebo dočasnými, stojatými aj tečúcimi“ (čl. 1. ods. 1). V čl. 3. ods. 1. sa zmluvné strany zaväzujú podporovať zachovanie mokradí, najmä tých, ktoré boli zaradené do Zoznamu medzinárodne významných mokradí – Ramsarské lokality. Do širšieho okolia sledovaného územia nezasahuje žiadna Ramsarská lokalita. Na území okresov Levice a Veľký Krtíš sa nachádza Ramsarská lokalita Poipľie, no na územie okresu Lučenec nezasahuje.

Do medzinárodnej siete EMERALD (rozumie sa sieť „smaragdových“ území, t.j. území osobitného záujmu ochrany prírody) boli zaradené najvýznamnejšie územia z hľadiska ochrany prírody. Budovanie tejto siete iniciovala Rada Európy v rámci uplatňovania Bernského dohovoru, ktorého cieľom je ochrana voľne žijúcich organizmov a ich prírodných biotopov, najmä tých, ktorých ochrana si vyžaduje spoluprácu niekoľkých štátov. Tvorba siete EMERALD sa začala v roku 1999. V slovenskej databáze EMERALD nie je z územia zahrnutá žiadna lokalita.

Územný systém ekologickej stability (ÚSES)

Územný systém ekologickej stability (ÚSES) predstavuje takú celopriestorovú štruktúru navzájom prepojených geoekosystémov, ich zložiek a prvkov, ktorá vytvára predpoklady pre funkčné a priestorové zachovanie rozmanitosti podmienok a foriem života v území a vytvára predpoklady pre trvalo udržateľný rozvoj krajiny. Základ tohto systému predstavujú biocentrá, biokoridory a interakčné prvky nadregionálneho, regionálneho alebo miestneho významu. Významnou súčasťou vytvorenia celoplošného ÚSES je aj systém opatrení na ekologicky optimálnu organizáciu a využitie krajiny. V rámci ochrany prírody a starostlivosti o životné prostredie sa považuje za východiskový dokument pre stratégiu ochrany ekologickej stability, biodiverzity a genofondu Slovenskej republiky. ÚSES predstavujú jeden zo záväzných ekologických podkladov územnoplánovacej dokumentácie, pozemkových úprav a pod.

Kostra územného systému ekologickej stability vytvára v krajinnom priestore ekologickú sieť, ktorá:

- zabezpečuje územnú ochranu všetkým ekologicky hodnotným segmentom v území,
- vymedzuje priestory umožňujúce trvalú existenciu, rozmnožovanie, úkryt a výživu rastlinným a živočíšnym spoločenstvám typickým pre daný región – biocentrá (majú charakter jadrových území s prioritným ekostabilizačným účinkom v krajine), umožňuje migráciu a výmenu genetických informácií živých organizmov – biokoridory, zlepšuje pôdoochranné, klimatické a ekostabilizačné podmienky v území.

Hodnotenie prvkov ÚSES záujmového územia vychádza z jednotlivých štúdií ÚSES, kde základom je Generel nadregionálneho ÚSES (HÚSENICOVÁ A KOL., 1992) a Regionálny ÚSES okresu Lučenec, ktorý bol vypracovaný v roku 1994 a následne prehodnotený v rámci územnoplánovacej dokumentácie Územného plánu veľkého územného celku Banskobystrického kraja (1998). V sledovanom území a jeho okolí bolo vyčlenených viacero biocentier a biokoridorov provincionálneho, nadregionálneho, regionálneho ale aj lokálneho významu.

Biocentrá predstavujú ekosystémy alebo skupiny ekosystémov, ktoré vytvárajú trvalé podmienky pre rozmnožovanie, úkryt a výživu živých organizmov a na zachovanie a prirodzený vývoj ich spoločenstiev. V rámci jednotlivých dokumentácií územného systému ekologickej stability boli vyčlenené nasledovné typy biocentier nachádzajúce sa na území okresu Lučenec:

- *jadrové územia európskeho významu*
centrálna časť CHKO Cerová vrchovina
- *jadrové územia národného významu*
okrajové časti CHKO Cerová vrchovina

- *biocentrum nadregionálneho významu (BcNV)*

BcNV Pohanský hrad

BcNV Lysec - Prašivý vršok

- *biocentrum regionálneho významu (BcRV)*

BcRV Šomoška

BcRV Belínske skaly – Monika

BcRV Sovin

BcRV Kalonda

BcRV Mlyn – Veľká lúka

BcRV Volavčia kolónia

BcRV Blatný vrch

BcRV Babský vrch

BcRV Veľký Bučeň

BcRV Kovšínský vrch

BcRV Zverín

BcRV Stanová – Bralce

BcRV Makoviská

BcRV Krtiny

Priamo v sledovanom území sa nenachádza žiadne biocentrum.

Biokoridory predstavujú priestorovo prepojený súbor ekosystémov, ktoré spájajú biocentrá a umožňujú migráciu a výmenu genetických informácií živých organizmov a ich spoločenstiev, na ktoré priestorovo nadväzujú interakčné prvky. Vzhľadom na líniový dlhorozmerný charakter biokoridorov je treba podotknúť, že nie vždy sú uvedené biokoridory lokalizované v celom rozsahu v záujmovom území, ale často zasahujú iba svojimi úsekmi. Na území okresu Lučenec boli vyčlenené nasledovné biokoridory:

- *biokoridor nadregionálneho významu (BkNV)*

BkNV Vodný tok Ipeľ (hydricko-terestrický)

BkNV Končitý vrch – Lysec (terestrický)

BkNV Lysec – Bralce (terestrický)

BkNV Tisovník – Bralce – Krtiny (terestrický)

- *biokoridor regionálneho významu (BkRV)*

BkRV vodný tok Krivánsky potok (hydricko-terestrický)

BkRV pohraničné územie Čakanovce – Mučín (terestrický)

BkRV Zverín – Sedem chotárov – Veľká Skalica (terestrický)

BkRV Strnáčka (terestrický)

BkRV Mučín – Babský vrch – Veľký Bučeň (terestrický)

Navrhovaná činnosť je významná z toho hľadiska, že recipientom čistiarne odpadových vôd je Tuhársky potok vo funkcii biokoridoru.

Interakčný prvok je určitý ekosystém, jeho prvok alebo skupina ekosystémov, najmä menší lesík, remízka, trvalá trávna plocha, močiar, brehový porast, jazero, prepojený na biocentrá a biokoridory, ktorý zabezpečuje ich priaznivé pôsobenie na okolité časti krajiny pozmenenej alebo narušenej človekom. Toto platí vo všeobecnosti a takto možno akýkoľvek prírodný alebo prírode blízky prvok v krajine považovať za interakčný prvok.

Genofondovou plochou rozumieme územie, na ktorom sa vyskytujú chránené, vzácne alebo ohrozené druhy rastlín alebo živočíchov na pomerne zachovalých alebo prírode blízkych biotopoch, alebo sa tu vyskytujú druhy rastlín a živočíchov typické pre danú oblasť alebo menšie územie (nemusia patriť medzi chránené a pod.) a potenciálne by sa mohli z genofondových plôch šíriť do okolia, ak by sa zmenili podmienky a využívanie okolitej krajiny. Genofondové plochy majú veľmi veľký význam pre zachovanie biodiverzity a genofondu územia. Genofondovo významné lokality reprezentujú tie plochy krajiny, kde sú v súčasnosti evidované genofondovo významné druhy (chránené druhy a druhy zaradené v červených

knihách). Na týchto lokalitách je v sledovanom území najhodnotnejšia flóra a fauna, ktorá sa ešte zachovala v prostredí s veľmi silným antropickým tlakom. Genofondová plocha nie je legislatívnou kategóriou.

Najvýznamnejšie genofondové lokality sledovaného územia sa nachádzajú v územiach okolitých horstiev. V zastavanom území obcí alebo v územiach poľnohospodársky využívaných možno považovať za genofondovú plochu takmer každú plochu, kde sa ešte zachovali spoločenstvá prirodzených alebo prírode blízkych fytoocenóz a zoocenóz. Tieto plochy vytvárajú vhodné predpoklady nielen pre výskyt významných druhov flóry a fauny, ale aj pre ich migráciu do celého okolia. Do kategórie genofondovo významných lokalít samozrejme patria všetky lokality zahrnuté do systému chránených území a väčšina lokalít zahrnutých v rámci územného systému ekologickej stability do plôch biocentier, čiastočne aj biokoridorov. Genofondovo významné lokality možno považovať za základné kamene, resp. jadrá chránených území a biocentier.

III.3 Obyvateľstvo, jeho aktivity, infraštruktúra, kultúrohistorické hodnoty územia

III.3.1 Obyvateľstvo a jeho aktivity

Dotknutými obcami sú **Halič a Stará Halič**, ktoré ležia v severozápadnej časti Lučeneckej kotliny, v doline Tuhárskeho potoka. Od okresného mesta Lučenec sú vzdialené 7 až 9 km.

Základné štatistické údaje o obyvateľstve zo sčítania obyvateľstva, domov a bytov v roku 2001 dotknutých obcí sú uvedené v **tabuľkách č. 11 a 12**.

K 1. 3. 2011 mala obec Halič 1665 obyvateľov. Zloženie obyvateľstva je nasledovné:

- *občania starší ako 15 rokov - 1433*
- *muži starší ako 15 rokov - 693*
- *ženy staršie ako 15 rokov - 740*
- *chlapci do 15 rokov - 132*
- *dievčatá do 15 rokov - 100*

Priemerný vek obyvateľov obce je 38,48 rokov (muži - 36,87; ženy - 40,06)

V obci je vybudovaný vodovod, plynovod a takmer v celej obci je kanalizácia. Nachádza sa tu zrekonštruovaná základná škola s materskou školou, kino, knižnica, zdravotné stredisko, lekáreň, pošta, pizzeria, niekoľko pohostinstiev, viacero obchodov s potravinami a iným tovarom.

V obci pôsobí viacero podnikateľov, ktorých činnosť je zameraná na remeselnú výrobu ako umelecký kováč, výroba nábytku, autodielne a pod. Sú tu aj väčšie firmy - Lustroj, ktorá sa zameriava na výrobu krbov a krbových vložiek; Kofemika zaoberajúca sa stavebnou výrobou.

III.3.2 Kultúrne a historické pamiatky

Zdroj: www.halic.sk, www.starahalic.sk

Obec **Halič** vznikla v 12. storočí pod hradom, ktorý bol sídlom panstva rodu Tomajovcov. Prvá písomná zmienka o obci je z roku 1299 – pod názvom Holuch. Neskôr bola známa pod názvom Gács.

História obce je úzko spätá s históriou zámku /pôvodne hradu/. Haličské hradné panstvo patrilo rodu Tomajovcov, potom Lossonczyovcov a neskôr Forgáchovcov.

Žigmund Forgách - manžel Anny rod. Lossonczyovej, po niekoľkoročných sporoch s príbuznými získal celé panstvo, ako veno svojej manželky. V r. 1601 dostal na majetky definitívne kráľovskú donáciu. Pod panstvo Halič patrilo 15 obcí.

Obyvateľstvo podhradia spočiatku tvorili prevažne nemecké rodiny. Postupom času sa Slováci usadzovali najskôr na predmestí, neskôr i vo vnútornom meste.

V mestečku sa rozvíjala remeselnícka výroba. V roku 1598 Žigmund Forgách žiada o súhlas na výstavbu pecí, suchých a mokrých stúp, šlamovne, mlyna, vodných jarkov a výstavbu prístupových ciest a budov na banské podnikanie. Hrnčiarsky cech v Haliči vznikol v roku 1726, bolo v ňom 58 majstrov. Koncom 18. storočia bolo v Haliči a okolí okolo 1500 pradiarov a cech súkenníkov. V roku 1765 vznikla manufaktúra na súkno. Neskôr pri manufaktúre, vzhľadom na to, že bola privilegovaným podnikom, okrem textilu vyrábali i ceruzky, rôzne ozdobné knihy a v malom množstve i majoliku.

V roku 1765 sa podhradie Halič stalo úradne mestečkom. Zachované sú štatúty poddanského mesta Gács v desiatich bodov z 28. júna 1765 od grófa Jána Forgáča.

15. februára 1776 vydáva gróf Ján Forgách privilégium pre mesto Gács v slovenskej reči. Okrem iného sa uvádza, že Magistrát v Haliči má jedného richtára, deväť radných, jedného notára, jedného pokladníka komory, jedného gruntového Ferwaltera, mestského strážcu, majstra a mešťanov. V magistráte majú byť zastúpení aj Nemci bývajúci v Haliči.

V roku 1828 mala Halič 186 domov, 1235 obyvateľov a 27 remeselníckych dielní. Popri poľnohospodárstve a ovocinárstve je tu rozvinutá hrnčiarska výroba. V roku 1836 bol založený cukrovar.

Postupne sa pod zámkom usadzovala aj židovská komunita.

Haličská manufaktúra na súkno bola prvá na Slovensku, založená grófom Jánom Forgáchom (1774). Odborné vedenie manufaktúry prevzal cechmajster František Geyer z Linca, s ktorým v r. 1768 prišlo ďalších 150 odborníkov z Čiech, Rakúska a Horného Sliezska (so ženami a deťmi 211 osôb). V Haliči si postavili vlastné domy, mali výsek mäsa, výčap. Majstri cajkári pracovali spočiatku vo vlastných domoch a vlastnými nástrojmi na 3 – 4 stavoch. Manufaktúra ročne spracovala 150 – 200 centov vlny, ktorú dodávali prevažne židovskí obchodníci. Manufaktúra, kde spočiatku bola ručná práca, zamestnávala 500 – 600 pradiarov a česačov. Koncom 70. rokov bola jej súčasťou triediareň, česáreň, pradiareň, pletiareň, farbiareň, tlačiareň, apretačná dielňa, cvernovňa a pomocné zariadenia (práčovne a sklady). Manufaktúra utrpela značné straty požiarom v r. 1778, ktorý zničil všetky zásoby vlny. Kríza spoločnosti vyvrcholila aj tým, že účastinári vybrali svoje účastiny. Na prevádzku manufaktúry si musel Forgách požičať 35 tisíc zlatých. Zároveň vznikla roztržka medzi Antonom Forgáchom a Františkom Geyerom, ktorý z Haliče odišiel aj s robotníkmi. V r. 1790 vznikla akciová spoločnosť. Manufaktúra zamestnávala 187 stálych pracovníkov a asi 1500 pradiarov v okolitých obciach. Od r. 1792 sa manufaktúra špecializovala na výrobu jemných súkien. Zaviedli sa aj prvé spriadacie stroje, vyrábali jemné tkaniny z vlny zv. merino a 2 stavy tkali kašmír. V rámci manufaktúry pracovali aj dielne na majoliku, výroba papiera, ozdobných kníh a ceruziek.

V roku 1800 vznikla nová akciová spoločnosť s kapitálom 50 tisíc zlatých, ktorú tvorili prevažne veľkostatkári. Do textilky prišli odborníci z Čiech a Nemecka. V 20. rokoch 19. storočia súkenka zamestnávala 200 osôb, mala strojový park dovezený z Anglicka, Francúzska, Nemecka.

Okolo roku 1830 bola vybudovaná klasicistická budova manufaktúry staviteľom F. Mikschom. V roku 1832 bol uvedený do prevádzky prvý parný stroj. V roku 1867 sa tu inštaloval prvý mechanický tkáčsky stav na Slovensku.

Súkenku postihla hospodárska kríza v r. 1873. V roku 1910 mala 468 zamestnancov, ročná produkcia bola v hodnote 2 milióny korún. Energiu zabezpečovali parné stroje. Po stratách utrpených v hospodárskej kríze 1921 – 23, bola továreň po 159 rokoch v roku 1926 definitívne zlikvidovaná a výroba sa preniesla do moderného závodu koncernu v Žiline.

Soľný sklad slúžil na uskladňovanie soli. So soľným skladosom v Haliči sa stretávame už v roku 1711. O rozšírení soľného skladu o klasicistickú budovu máme údaj z roku 1767. V

Novohradskej stolici boli 2 soľné sklady, neskôr zostal len soľný sklad v Haliči. Podľa nového systému, niektoré obce dostali povolenie, aby predávali soľ (museli vyložiť na dom dvojitého orla), po zaplatení určenej taxy. Soľný monopol bol výlučným právom aj za I. Československej republiky.

Cukrovar v Haliči bol založený v roku 1836 ako majetok grófa Antala Forgácha. Ročne spracovali za pomoci strojov 16 – 20 tisíc centov cukrovej repy. V roku 1841 založil Forgách akciovú spoločnosť s 20 podielníkmi.

Licenciu na založenie lekárne získal v r. 1884 Teodor Kostka- Csontváry (1853-1919) diplomovaný lekárnik – významný maliar. V lekárni predával aj alkohol, semená i minerálne vody.

Poštová stanica bola v r. 1766 preložená grófom Jánom Forgáchom z Lučenca do Haliče. Od roku 1780 boli zavedené dostavníky a prepriahacia stanica. V roku 1810 Ján Lipszky vyhotovil poštovú mapu, podľa ktorej poštová trať č. 5 vychádza z Haliče, cez „štácie“ Zelené, Rožňavu, Košice až do Mukačeva. V roku 1842 bola pošta z Haliče premiestnená do Lučenca.

Miestna dráha Lučenec – Halič bola vybudovaná v roku 1906. Dôvodom výstavby bolo zapojenie tovární a závodov v okolí Lučenca a v Haliči do železničnej dopravy. Ján Forgách sa už 31. augusta 1896 zaujímal o výstavbu železničnej trate. Povolenie v roku 1904 získala spoločnosť Lokálne železnice lučenského regiónu. Povoľovací dekrét železnice dostal napokon 22. júna 1906 budapešťanský stavebný podnikateľ Ignác Ármin Pallós. Počas druhej svetovej vojny bola trať poškodená. Znovu postavená a daná do prevádzky bola 9. novembra 1945. Okresný národný výbor v Lučenci, na žiadosť Československých dráh – Riaditeľstvu slovenských železníc v Bratislave, uložil likvidáciu železničnej trate. Z vyše 60-ročnej tradície je zachovaná v Haliči už len budova bývalej železničnej stanice.

V období Slovenskej republiky rád – 10.6.1919, vtedy ešte Okresný výbor Maďarskej republiky v Haliči, prikazuje zabráť kaštieľ a byty vykorisťovateľských tried. Na masovom zhromaždení v Lučenci sa aj Halič prihlasuje k Slovenskej republike rád. Po porážke revolučných republík, Halič obsadzuje Československé vojsko.

V roku 1929 bola Halič elektrifikovaná. V tomto období Halič vykazuje 1440 obyvateľov a 237 domov.

Po pripojení k horthyovskému Maďarsku bol z Haliče (10.11.1938) do Starej Haliče evakuovaný notársky úrad. Stará Halič patrila do Slovenského štátu, okres Lovinobaňa. V Haliči ostalo len 1089 obyvateľov, ostatní prešli na slovenské územie. Do roku 1944 tu platil tzv. malý pohraničný styk.

Mnohí obyvatelia museli narukovať na front, niektorí sa dostali aj do zajatia. Viacerí obyvatelia sa zapojili do protifašistického odboja.

V tom čase v obci žila početná židovská komunita. Posledným rabínom bol Goldberger, ktorý bol so svojou štvorčlennou rodinou odvečený do koncentračného tábora. O početnosti komunity svedčí i synagóga v obci ako aj opravený cintorín so 49 identifikovateľnými hrobmi.

Koncom septembra 1944 prichádza do Haliče na zámok maďarská delegácia, kde ju čakal politický komisár brigády major Makarov. Delegácia s listom Stalinovi odletela z letiska Tri duby do Moskvy, kde podpísali príkaz na prímerie. Pokus o prevrat v Maďarsku však nemecké vojenské jednotky zlikvidovali.

Halič bola oslobodená 23. januára 1945. Padli tu 7 rumunskí vojaci, 10 nemeckých a 10 občanov. V obci sú tri pamätníky padlých, z toho jeden ako pamiatka na roky 1914 – 1919.

Po oslobodení bola obec znovu pričlenená do Československej republiky – okresu Lučenec. Definitívne došlo k zmene názvu Gács na Halič.

V **Starej Haliči** v druhej polovici 13. storočia už existovala farnosť. Doložená je 1350 pod názvom Gaach. Ďalšie názvy obce: 1773 – Gacsfalva, 1808 – Welká Halič, 1920 – Stará

Halič, maďarsky Gácsfalu. Obec sa spomína pôvodne vo vlastníctve Tomajovcov, 1548 Lossonciocov a v 17. storočí ju nachádzame vo vlastníctve Forgáčovcov.

V susednej Haliči postavili v prvej polovici 15. storočia hrad, ale bez kráľovského povolenia, čo bolo dôvodom na jeho zrútenie. Na mieste zrúteného postavili Forgáčovci v roku 1612 hrad, ako protitureckú pevnosť a zároveň bezpečné a pohodlné bývanie pre zemepána. Po požiari 1709 došlo k barokovej prestavbe hradu 1762. Novú podobu dostalo aj priečelie a silueta hradu. Hradobný múr siahla až ku kostolu v Starej Haliči.

V roku 1712 padla za obeť moru väčšia časť obyvateľstva obce. Pri súpise poddaných v roku 1715 žilo v obci 11 rodín poddaných, 2 rodiny želiarov a 3 rodiny taxalistov. Roku 1763 jej bolo udelené právo na vydržiavanie jarmokov štyrikrát do roka.

V roku 1770 bol zemepánom Ján Forgách a patrilo mu 25 rodín poddaných a 6 rodín želiarov. Haličské panstvo grófa Forgácha vyžadovalo od svojich poddaných výlučne roboty. V chotári obce sa nachádzal veľký rybník. Obyvatelia sa zaoberali poľnohospodárstvom, rybolovom, obchodovaním s drevom a povozníctvom. V roku 1828 žilo 547 obyvateľov v 82 domoch.

III.4 Súčasný stav kvality životného prostredia vrátane zdravia

Z pohľadu navrhovanej činnosti je významný stav kvality ovzdušia, povrchových a podzemných vôd.

Za účelom stanovenia spôsobu hodnotenia kvality ovzdušia v aglomeráciách a zónach Slovenska, bolo v závislosti od úrovne znečistenia ovzdušia spracované 5-ročné obdobie rokov 2004–2008, podľa horných a dolných medzí pre hodnotenie znečistenia ovzdušia,

V roku 2008 bola v Banskobystrickom kraji prekročená 24-hodinová limitná hodnota na ochranu zdravia ľudí pre PM₁₀ na všetkých monitorovacích staniciach okrem lokalít Žiar nad Hronom-Dukelských hrdinov a Zvolen-J.Alexyho. Oproti roku 2007 počty prekročení sa najvýraznejšie zvýšili v lokalite Banská Bystrica, čo bolo spôsobené premiestnením stanice do lokality na monitorovanie znečistenia ovzdušia z dopravy (Štefánikovo nábrežie). Pravdepodobne hlavný podiel na vysokej úrovni koncentrácií NO₂ a PM₁₀ mala lokálna rekonštrukcia kanalizačného zberača, ktorá prebiehala od 15. 5. 2008 do 15. 9. 2009. V bezprostrednej blízkosti stanice sa v priebehu roka robil výkop zberača, pri ktorom pracoval dieselový agregát a pohybovali sa nákladné autá.

Ostatné znečisťujúce látky neprekročili limitné alebo cieľové hodnoty.

Tab. č. 13: Prehľad základných škodlivín v okrese Lučenec (v tonách)

| Rok | TZL | SO ₂ | NO ₂ | CO |
|------|---------|-----------------|-----------------|---------|
| 2000 | 159,165 | 25,758 | 124,235 | 168,833 |
| 2001 | 140,019 | 20,571 | 124,688 | 147,399 |
| 2002 | 117,072 | 66,794 | 131,574 | 191,906 |
| 2003 | 125,578 | 100,473 | 137,729 | 209,188 |
| 2004 | 110,472 | 127,747 | 155,390 | 184,838 |
| 2005 | 89,230 | 59,353 | 91,917 | 140,288 |
| 2006 | 63,670 | 41,822 | 73,629 | 103,203 |
| 2007 | 48,533 | 4,010 | 54,974 | 88,215 |
| 2008 | 40,561 | 3,966 | 53,822 | 71,098 |
| 2009 | 20,282 | 4,864 | 42,421 | 56,557 |

Zdroj: SHMÚ – NEIS

Z hľadiska množstva znečisťujúcich látok emitovaných do ovzdušia podľa NEIS (Národný emisný inventarizačný systém) je jednoznačná tendencia znižovania emisií škodlivín do ovzdušia v okrese Lučenec (viď. tabuľka č.13).

Z pohľadu navrhovanej činnosti je dôležitá kvalita povrchových a podzemných vôd.

Hlavný tok povodia Ipeľ je znečisťovaný jednak priamo a jednak cez svoje prítoky. Krivánsky potok, ako najväčší tok v blízkosti záujmového územia je znečisťovaný odpadovými vodami z Lučenca a okolia. Znečistenie sa prejavuje významne na profile Pod Lučencom po prítoku Tuhárskeho potoka v juhovýchodnej intravilánnej časti mesta Lučenec. Odpadové vody pochádzajú z mäso priemyslu, služieb, verejnej kanalizácie a podnikov zaoberajúcich sa keramickou výrobou.

V rámci monitorovania povrchových vôd na Slovensku v období 2005 – 2006 sa monitorovala kvalita na Krivánskom potoku nad mestom Lučenec a pod mestom Lučenec po prítoku pravostranného Tuhárskeho potoka, v období 2006 - 2007 sa monitorovala kvalita povrchových vôd na Ipeľi v lokalite Rapovce.

Podľa Kvality povrchových vôd na Slovensku 2005 - 2006 na toku Krivánsky potok v mieste odberu Krivánsky potok – Nad Lučencom (riečny kilometer 5,40) zaraďujeme tento tok v skupine ukazovateľov kyslíkového režimu (A) do triedy II. triedy kvality – čistá voda ($\text{ChSKMn} = 3,19 \text{ mg.l}^{-1}$, $\text{ChSKCr} = 15,13 \text{ mg.l}^{-1}$). V B skupine všetky ukazovatele určujú I. triedu kvality – veľmi čistá voda. Koncentrácie amoniakálneho dusíka ($0,318 \text{ mg.l}^{-1}$), fosforečnanového fosforu ($0,097 \text{ mg.l}^{-1}$) a celkového fosforu ($0,1738 \text{ mg.l}^{-1}$) radia skupinu C do III. triedy kvality – znečistená voda. Koliformné baktérie (772 KTJ.ml^{-1}) patria do V. triedy kvality – veľmi silne znečistená voda. Na profile Krivánsky potok – Pod Lučencom (riečny kilometer 4,20) zaraďujeme tento tok v skupine ukazovateľov kyslíkového režimu (A) do IV. triedy kvality – silne znečistená voda ($\text{ChSKCr} = 23,55 \text{ mg.l}^{-1}$). V B skupine rozpustené látky (326 mg.l^{-1}), merná vodivosť ($46,277 \text{ mS/m}$) a chloridy ($39,61 \text{ mg.l}^{-1}$) určujú II. triedu kvality – čistá voda. Koncentrácie amoniakálneho dusíka ($2,965 \text{ mg.l}^{-1}$), fosforečnanového fosforu ($0,6491 \text{ mg.l}^{-1}$) a celkového fosforu ($0,9132 \text{ mg.l}^{-1}$) radia skupinu C do V. triedy kvality – veľmi silne znečistená voda. Koliformné baktérie (8917 KTJ.ml^{-1}) patria do V. triedy kvality – veľmi silne znečistená voda (*Kvalita povrchových vôd na Slovensku 2005 - 2006, SHMÚ Bratislava, 2007*).

Podľa Kvality povrchových vôd na Slovensku 2005 - 2006 na toku Ipeľ v mieste odberu Ipeľ – Rapovce (riečny kilometer 151,90) zaraďujeme tento tok v skupine ukazovateľov kyslíkového režimu (A) do III. triedy kvality – znečistená voda ($\text{BSK}_5 = 3,55 \text{ mg/l}$). Ukazovateľ merná vodivosť zaraďuje B skupinu základných fyzikálno – chemických ukazovateľov do II. triedy kvality – čistá voda. V skupine nutrientov C určuje fosforečnanový fosfor IV. triedu kvality – silne znečistená voda. Koliformné baktérie (646 KTJ.ml^{-1}) patria do V. triedy kvality – veľmi silne znečistená voda (*Kvalita povrchových vôd na Slovensku 2006 - 2007, SHMÚ Bratislava, 2008*).

Na základe údajov poskytnutých zo Slovenského hydrometeorologického ústavu v roku 2010 boli na toku Tuhársky potok, lokalita Halič, riečny kilometer 8,4 zaznamenané nasledujúce hodnoty ukazovateľov.: BSK_5 s potl. nitrifikácie $2,3 \text{ mg/l}$, ChSK_{Cr} $16,4 \text{ mg/l}$, N-NH_4 $0,4 \text{ mg/l}$ a NL 8 mg/l .

Záujmové územie patrí podľa útvarov podzemných vôd do predkvartérneho útvaru SK200310OP Medzizrnové podzemné vody Lučeneckej kotliny a časti Cerovej vrchoviny oblasti povodia Hron.

V útware podzemnej vody SK200310OP sú ako kolektorské horniny zastúpené najmä sladkovodné íly, piesky, štrky s pyroklastikami, miestami pieskovce a zlepenice, stratigrafického zaradenia neogén. V hydrogeologických kolektoroch útvaru prevažuje medzizrnová priepustnosť. Priemerný rozsah hrúbky zvodnencov je 10 m až 30 m. Generálny smer prúdenia podzemných vôd je z vyšších častí panvy k nižším, resp. k drenážnym prvkom viazaným na priebeh tektonických línii.

V rámci monitorovania tohto hydrogeologického celku v kationovej časti dominuje Ca^{2+} ión a v aniónovej HCO_3^- ión. Podľa Palmer-Gazdovej klasifikácie zaraďujeme tieto vody medzi

základný výrazný až nevýrazný Ca-HCO₃ typ. Mineralizácia sa v danom útvare v monitorovaných objektoch pohybuje v rozsahu od 352 mg.l⁻¹ do 854 mg.l⁻¹.

V záujmovej oblasti sa kvalita podzemnej vody priamo nemonitoruje. Kvalita podzemnej vody v danej oblasti je ovplyvnená oxido-redukčnými podmienkami prostredia a antropogénnou činnosťou. (*Kvalita podzemných vôd na Slovensku 2009, SHMÚ Bratislava, 2010*)

Zdravotný stav obyvateľstva

Hodnotenie súčasného zdravotného stavu obyvateľstva záujmového územia je veľmi obtiažne nakoľko nie sú k dispozícii podrobné údaje na charakteristiku uvedeného javu v danej lokalite. Údaje o zdravotnom stave obyvateľstva sú k dispozícii sumárne za okres v zdravotníckych ročenkách a štatistických publikáciách.

Dôležitým ukazovateľom je stredná dĺžka života pri narodení, ktorá vyjadruje počet rokov, ktorých sa dožije novorodenec za predpokladu zachovania úmrtnostnej situácie v období jej výpočtu. Vek dožitia u nás sa postupne zvyšuje. V roku 2003 bol 69,77 roka u mužov a 77,62 roka u žien (*ŠÚ SR, Vybrané údaje v regiónoch, 2005*). V európskom porovnaní sa Slovensko radí medzi priemerné krajiny. V okrese Lučenec je stredná dĺžka života u mužov 67,27 roka a u žien 76,52. Pre medzinárodné porovnanie vekovej štruktúry obyvateľstva sa obyčajne používa index starnutia definovaný ako počet osôb vo veku 65 a viac rokov na 100 detí vo veku 0 až 14 rokov. Na Slovensku pripadá na 100 detí 63 obyvateľov vo veku 65 a viac čím sa približuje európskemu priemeru s hodnotou indexu starnutia 78,6.

Hodnoty zdravotného stavu obyvateľstva možno porovnávať s priemernými hodnotami za územie SR. Z tohto aspektu územia dotknutého okresov nie sú výnimočné. Hodnoty jednotlivých ukazovateľov sa pohybujú na úrovni celoslovenských priemerných hodnôt, prípadne sú pod uvedeným priemerom.

Tab. č. 14: Počet obyvateľov podľa pohlavia a územia trvalého bydliska k 1.7.2009

| Územie | spolu | muži | ženy |
|----------------------|-----------|-----------|-----------|
| SR | 5 418 374 | 2 633 428 | 2 784 946 |
| Banskobystrický kraj | 653 470 | 315 296 | 338 174 |
| Okres Lučenec | 72 912 | 34 760 | 38 152 |

Zdroj: Štatistika hospitalizovaných v SR 2009

Tab. č. 15: Vybrané štatistické údaje z postel'ového fondu o hospitalizovaných v zdravotníckych zariadeniach

| Územie | hospitalizovaní | | Počet lekárskeho miest | Počet postelí na 1 lekárske miesto | Priemerný ošetrovací čas v dňoch |
|---------------|-----------------|----------------------|------------------------|------------------------------------|----------------------------------|
| | počet | na 1 lekárske miesto | | | |
| SR | 1 019 962 | 181,8 | 5 609,41 | 6,3 | 8,4 |
| BB kraj | 123 688 | 203,5 | 607,84 | 7,2 | 8,6 |
| Okres Lučenec | 14 518 | 221,3 | 65,60 | 7,6 | 7,1 |

Zdroj: Štatistika hospitalizovaných v SR 2009

Tab. č. 16: Stredný stav a pohyb obyvateľstva

| Územie | Počet obyvateľov k 1.7 | | živonarodení | zomretí | | | Prirodzený prírastok (úbytok) |
|------------------|---------------------------|-----------|--------------|---------|--------------|--------------|--------------------------------------|
| | muži | ženy | | spolu | z toho | | |
| | | | | | do 1 roka | do 28 dní | |
| SR | 2 626 895 | 2 780 077 | 57 360 | 53 164 | 336 | 197 | 4 196 |
| BB kraj | 315 492 | 338 604 | 6 381 | 7 019 | 34 | 20 | -638 |
| Okres Lučenec | 34 783 | 38 213 | 745 | 853 | 2 | 1 | -108 |

| Územie | Živo narodení | Zomretí | Prírodný prírastok | Celkový prírastok | Úmrtnosť | |
|---------------|---------------------|---------|-----------------------|----------------------|-----------|---------------|
| | na 1 000 obyvateľov | | | | dojčenská | novorodenecká |
| SR | 10,61 | 9,84 | 0,78 | 2,08 | 5,86 | 3,43 |
| BB kraj | 9,76 | 10,73 | -0,98 | -1,49 | 5,33 | 3,13 |
| Okres Lučenec | 10,21 | 11,69 | -1,48 | -2,03 | 2,69 | 1,34 |

Zdroj: Zdravotnícka ročenka SR 2008, demografia

Tab. č. 17: Prehľad zdravotnej starostlivosti v okresoch – zariadenia ambulantnej starostlivosti

| Územie | Zariadenia ambulantnej zdravotnej starostlivosti | | | |
|---------------|---|-------------------------|----------------------------|-------------------------|
| | pracovné miesta samostatných odborných zdravotníckych pracovníkov | | denné miesta pre pacientov | |
| | počet | na 10 000 obyvateľov | počet | na 10 000 obyvateľov |
| SR | 10 827,83 | 20,03 | 1 202 | 2,2 |
| BB kraj | 1 282,29 | 19,60 | 101 | 1,5 |
| Okres Lučenec | 137,52 | 18,84 | 12 | 1,6 |

Zdroj: Zdravotnícka ročenka SR 2008, sieť a činnosť zdravotníckych zariadení

Tab. č. 18: Prehľad zdravotnej starostlivosti v okresoch – zariadenia ústavnej starostlivosti

| Územie | Zariadenia ústavnej zdravotnej starostlivosti vrátane ambulantných častí | | | | | |
|---------------|---|-------------------------|---|-------------------------|-------------------------------|-------------------------|
| | pracovné miesta samostatných odborných zdravotníckych pracovníkov | | posteľe ústavnej zdravotnej starostlivosti | | denné miesta pre pacientov | |
| | počet | na 10 000 obyvateľov | počet | na 10 000 obyvateľov | počet | na 10 000 obyvateľov |
| SR | 8 842,52 | 16,35 | 46 742 | 86,4 | 792 | 1,5 |
| BB kraj | 1 011,70 | 15,47 | 6 324 | 96,7 | 73 | 1,1 |
| Okres Lučenec | 109,86 | 15,05 | 500 | 68,5 | 2 | 0,3 |

Zdroj: Zdravotnícka ročenka SR 2008, sieť a činnosť zdravotníckych zariadení

Tab. č. 19: Všeobecná zdravotná starostlivosť

| Územie | Všeobecné lekárstvo | | Všeobecná starostlivosť o deti a dorast | |
|---------------|------------------------------|---|--|---|
| | počet lekárskych miest | na 10 000 dospelých (veková skupina 18+) | počet lekárskych miest | na 10 000 detí a dorastu (veková skupina 0-24) |
| SR | 2 024,85 | 4,65 | 1 089,22 | 6,61 |
| BB kraj | 238,25 | 4,50 | 119,77 | 6,14 |
| Okres Lučenec | 28,20 | 4,80 | 10,62 | 4,87 |

| Územie | Lekárska služba prvej pomoci | | Ambulancia centrálného príjmu a ústavnej pohotovostnej služby | |
|----------------------|------------------------------|-------------------------|--|-------------------------|
| | počet lekárskych miest | na 10 000 obyvateľov | počet lekárskych miest | na 10 000 obyvateľov |
| SR | 184,02 | 0,34 | 104,57 | 0,19 |
| Banskobystrický kraj | 37,40 | 0,57 | 5,90 | 0,09 |
| Okres Lučenec | - | - | 0,80 | 0,11 |

Zdroj: Zdravotnícka ročenka SR 2008, sieť a činnosť zdravotníckych zariadení

Tab. č. 20: Počet pracovníkov podľa vybraných kategórií v okresoch

| územie | spolu | Evidenčný počet pracovníkov vo fyzických osobách | | | | | |
|---------------|---------|--|--------|--------------|------------|--------|--------------------|
| | | zdravotnícki pracovníci | v tom | | | | |
| | | | lekári | zubní lekári | farmaceuti | sestry | pôrodné asistentky |
| SR | 109 874 | 79 134 | 18 121 | 2 745 | 2 777 | 33 778 | 1 761 |
| BB kraj | 12 717 | 9 287 | 1 941 | 301 | 290 | 4 057 | 230 |
| Okres Lučenec | 1 295 | 1 040 | 234 | 31 | 33 | 471 | 28 |

| územie | Evidenčný počet pracovníkov vo fyzických osobách | | | | |
|---------------|--|-----------|----------|----------------------|--------------------|
| | v tom | | | | ostatní pracovníci |
| | laboranti | asistenti | technici | iní zdrav.pracovníci | |
| SR | 5 377 | 11 061 | 1 861 | 1 653 | 30 740 |
| BB kraj | 617 | 1 462 | 204 | 185 | 3 430 |
| Okres Lučenec | 68 | 145 | 24 | 6 | 279 |

Zdroj: Zdravotnícka ročenka SR 2008, pracovníci a zdravotnícke školstvo

Tab. č. 21: Počet pracovníkov na 100 000 obyvateľov podľa vybraných kategórií v okresoch

| územie | spolu | Evidenčný počet pracovníkov na 100 000 obyvateľov | | | | | |
|---------------|----------|---|--------|--------------|------------|--------|--------------------|
| | | zdravotnícki pracovníci | v tom | | | | |
| | | | lekári | zubní lekári | farmaceuti | sestry | pôrodné asistentky |
| SR | 2 030,10 | 1 462,13 | 334,81 | 50,72 | 51,31 | 624,10 | 32,54 |
| BB kraj | 1 945,40 | 1 420,69 | 296,93 | 46,05 | 44,36 | 620,62 | 35,18 |
| Okres Lučenec | 1 776,43 | 1 426,63 | 320,99 | 42,52 | 45,27 | 646,10 | 38,41 |

| územie | Evidenčný počet pracovníkov na 100 000 obyvateľov | | | | |
|---------------|---|-----------|----------|----------------------|--------------------|
| | v tom | | | | ostatní pracovníci |
| | laboranti | asistenti | technici | iní zdrav.pracovníci | |
| SR | 99,35 | 204,37 | 34,38 | 30,54 | 567,97 |
| BB kraj | 94,39 | 223,65 | 31,21 | 28,30 | 524,71 |
| Okres Lučenec | 93,28 | 198,91 | 32,92 | 8,23 | 382,72 |

Zdroj: Zdravotnícka ročenka SR 2008, pracovníci a zdravotnícke školstvo

IV ZÁKLADNÉ ÚDAJE O PREDPOKLADANÝCH VPLYVOCH ČINNOSTI NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE A MOŽNOSTIACH OPATRENÍ NA ICH ZMIERNENIE

V predkladanom zámere sú posudzované tieto varianty:

- **Nulový variant**
- **Navrhovaný variant**

Nulový variant

Nulový variant predstavuje stav, ktorý by nastal, keby sa navrhovaná činnosť nerealizovala. V takomto prípade by zostal stav v oblasti odvedenia a čistenia odpadových vôd v dotknutých obciach nezmenený. Nulový variant teda predstavuje popis súčasného stavu – kapitola II.8.1.

Navrhovaný variant

Zákon č. 24/2006 Z.z. vyžaduje hodnotiť aspoň dve variantné riešenia. Navrhované riešenie rešpektuje súčasný stav zastavanosti obcí, technického a technologického zabezpečenia čistenia a odvádzania odpadových vôd, vychádza z daností terénu, rešpektuje súčasne platnú legislatívu, súčasné platné technické normy a rad ďalších podmienok súvisiacich s podmienkami realizácie navrhovanej investície. Tieto podmienky v rozhodujúcej miere predurčujú zásadné koncepčné riešenie.

Vo väzbe na §22, ods. 7 zákona č. 24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie navrhovateľ požiadal o upustenie od požiadavky variantného riešenia Zámeru. Obvodný úrad životného prostredia žiadosti vyhovel listom č. ŽP-2011/01165 zo dňa 01.07.2011.

Navrhované riešenie, popísané v kapitole II.8.2, bolo preto v jednom variante porovnané s nulovým variantom reprezentujúcim v zásade popis súčasného stavu.

IV.1 Požiadavky na vstupy

IV.1.1 Záber pôdy

Vzhľadom k tomu, že sa v prípade stavby stokových sietí jedná o podzemné líniové stavby, dôjde len k dočasnému záberu plôch. Rozsah dočasných záberov bude špecifikovaný v projektovej dokumentácii, na základe ktorej budú vydané príslušné povolenia.

Stredoslovenská vodárenská spoločnosť uzatvorila s dotknutými obcami zmluvu o uzavretí budúcej zmluvy o zriadení vecného bremena na akciu Halič – kanalizácia a ČOV. S obcou Halič je uzatvorená zmluva o budúcej kúpnej zmluve.

Vlastná rekonštrukcia a intenzifikácia ČOV Halič sa bude realizovať v areáli existujúcej ČOV a na susediacich parcelách č. 883/10 a 723. Parcela č. 883/10 je podľa výpisu z katastra nehnuteľností definovaná ako zastavané plochy a nádvorja. Parcela č. 723 je orná pôda. Z výmery parcely 10 447 m² bude potrebný záber poľnohospodárskej pôdy asi 600 m².

Predpokladaný trvalý záber poľnohospodárskej pôdy pre ČS 1 je asi 1,13 m². Pre odľahčovaciu komoru bude treba plocha asi 70 m².

Na realizáciu navrhovanej činnosti nie je potrebný záber lesných pozemkov.

Požiadavky na dočasný záber budú reprezentovať plochy pre výstavbu, a to pre zariadenie staveniska, skládky a pracovné pásy. Tieto budú určené v ďalších stupňoch projektového riešenia.

IV.1.2 Vstupné údaje pre dimenzovanie čistiarní odpadových vôd

Údaje o kvalite a množstve odpadovej vody privádzanej do čistiarne odpadových vôd

Na základe dlhodobých výsledkov sledovania parametrov prítoku odpadovej vody došlo k prehodnoteniu kapacity ČOV.

Boli stanovené nové návrhové parametre ČOV pre výhľadový rok 2037 (viď. tabuľky v kapitole II.8.2), na základe ktorých bol vypracovaný projekt rekonštrukcie ČOV.

Sumarizácia navrhovaných prietokov a množstva znečistení odpadovej vody pre rok 2037:

Tab. č. 22: Vstupné parametre prietoku pre výhľadový rok 2037

| Návrhové prietoky pre rozšírenú ČOV | Označenie | m ³ .d ⁻¹ | m ³ .h ⁻¹ | l.s ⁻¹ |
|--|---------------------|---------------------------------|---------------------------------|-------------------|
| Priemerný bezdažďový denný prietok | Q ₂₄ | 410,4 | 17,1 | 4,8 |
| Maximálny denný prietok odpadových vôd | Q _{d,max} | 634,2 | 26,4 | 7,3 |
| Maximálny hodinový prietok | Q _h | | 53,8 | 14,9 |
| Minimálny hodinový prietok | Q _{h,min} | | 5,1 | 1,4 |
| Návrhový prietok OV na mech. predčistenie (dažďový prítok) | Q _{n,mech} | | 155,5 | 43,2 |
| Návrhový prietok OV na biologický stupeň | Q _{n,bio} | | 53,8 | 14,9 |

Tab. č. 23: Vstupné parametre znečistenia pre výhľadový rok 2037

| Ukazovateľ | Označenie | mg.l ⁻¹ | kg.d ⁻¹ |
|--------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| Biochemická spotreba kyslíka | BSK ₅ | 307,0 | 126,0 |
| Chemická spotreba kyslíka (Cr) | CHSK _{Cr} | 670,9 | 275,3 |
| Nerozpustné látky | NL ₁₀₅ | 218,9 | 89,8 |
| Celkový dusík | N _{celk} | 90,5 | 37,1 |
| Celkový fosfor | P _{celk} | 8,1 | 3,3 |

Uvedené organické znečistenie predstavuje ekvivalentné znečistenie pre **2 100 EO**.

IV.1.3 Materiálové a energetické vstupy

Pre výstavbu objektov bude potrebné zabezpečiť stavebný materiál rôzneho druhu (kamenivo, štrk, piesok, cement, betónové dlažby, betónové konštrukčné prvky, keramické výrobky, železo, strešné krytiny, izolácie, drevo, plastové výrobky, sklo, elektrické vedenia a káble a iné stavebné hmoty a materiály).

Zdrojmi týchto materiálov budú štandardné ťažobné a iné dodávateľské organizácie, resp. pôjde o obchodné výrobky zo zdrojov mimo posudzovaného územia, ktorých prísun si zabezpečí samotná dodávateľská organizácia.

Výstavba navrhovaných objektov bude riešená prevažne domácimi kapacitami a materiálmi nachádzajúcimi sa na domácom trhu.

Kanalizácia a prepojovacie potrubia

Areál ČOV bude vybavený vnútroareálovou kanalizáciou, ktorá bude ukončená v prítokovej komore mechanického predčistenia, kde sa spoja vnútroareálové OV s OV privádzanými z obce Halič.

Prepojovacie potrubia budú slúžiť na prepojenie jednotlivých objektov ČOV za účelom dopravy všetkých médií používaných na ČOV.

Zásobovanie vodou

Areál ČOV bude zásobovaný pitnou vodou z existujúcej vodovodnej prípojky. Rozvod pitnej vody v areáli ČOV je riešený v samostatnom stavebnom objekte SO 10 Rozvod pitnej vody.

Pre technologické účely je v areáli ČOV navrhnutý rozvod úžitkovej vody, ktorý je taktiež riešený v samostatnom stavebnom objekte SO Rozvod úžitkovej vody.

Teplota a palivá

Vykurovanie a temperovanie objektov ČOV bude riešené pomocou elektrických konvertorov.

Rozvod elektrickej energie

Zabezpečenie elektrickej energie pre ČOV bude riešené pomocou novonavrhovanej kioskovej trafostanice TS-100kVA a zemnej VN prípojky.

Nové sekundárne káblové rozvody NN budú zásobovať elektrickou energiou stavebné objekty a technologickú časť ČOV. Nové sekundárne káblové rozvody sú uložené do káblových rýh v pieskovom lôžku so zákrytov vrstvy tehál a fólie PVC podľa STN 73 6005, STN 33 2000-5-52.

Navrhované sekundárne káblové rozvody ČOV budú napojené na hlavný rozvádzač príslušnými chránenými káblami AYKY končiac napojením jednotlivých hlavných rozvádzačov stavebných objektov. Sekundárne káblové rozvody budú uložené v káblovej ryhe v chodníku v pieskovom lôžku a chráničke PVC pod spevnenými plochami podľa STN 33 2000-5-52, STN 73 6005.

Technické údaje

- Rozvodná sústava 3 PEN str. 50 Hz 230/400 V str. TNC-S
- Ochrana pred ÚEP pri poruche podľa STN 33 2000-4-41 samočinným odpojením od zdroja
- Ochrana pred ÚEP podľa STN 33 2000-4-41 izolovaním, zábranami, krytom a umiestnením mimo dosah
- Stupeň dodávky el. energie č.3 podľa STN 34 1610
- Druh prostredia podľa STN 33 2000 5 51
- Stupeň krytia el. predmetov podľa STN 33 2310

Inštalovaný príkon a súčasnosť

| | Pi | súč. | Pp |
|--------------------------------|----------|------|---------|
| Strojno-technologická časť ČOV | 108,0 kW | 0,65 | 70,2 kW |
| Stavebná časť ČOV | 42,0 kW | 0,6 | 25,2 kW |
| Celkový inštalovaný príkon | 150,0 kW | 0,7 | 105,0kW |

Spotreba el. energie ARC – 462 700 kWh/rok = 1 665,72 GJ

Materiály objektov kanalizácií

Z hľadiska použitého materiálu, rúry sú z HD PE potrubia PE 100 pevnostnej triedy SN 10 profilu DN 300 a DN 200 spájané elektrotvarovkou. Výtlačné potrubie je materiálu HD PE, PE 100 SDR 17 profilu DN 80 resp. SDR 11 DN 50. Šachty sú navrhnuté plastové aj betónové prefabrikované. Budú osadené podľa toho v akom teréne bude zberač vedený. V zelenom páse – v parku pod zámkom – budú osadené plastové šachty, v miestnych komunikáciách prefabrikované. Plastové šachty sú použité z dôvodu zvýšenia tesnosti kanalizácie, keďže v úsekoch, kde sú navrhnuté bola geologických prieskumom zistená vysoká hladina podzemnej vody – 1,4 až 2,0 m pod terénom.

Bližšie špecifikácie navrhovaných materiálov a technologických prvkov je v popise v kapitole II.8.2.

IV.1.4 Nároky na dopravnú infraštruktúru

Odvoz a dovoz materiálu v prípade realizácie zámeru bude po jestvujúcich štátnych a miestnych komunikáciách. Príjazdová komunikácia k objektom ČOV je napojená na komunikačnú sieť obce Halič. Prevádzka ČOV významne neovplyvní režim dopravy.

Pri výstavbe kanalizácií dôjde k súbehu s cestou III/508 35, a v ceste III/508 36 bude kanalizácia vedená v jazdnom pruhu. Počas výstavby bude v týchto prípadoch riešená doprava dočasným dopravným značením.

IV.1.5 Nároky na pracovné sily

Počas výstavby sa predpokladá nasadenie 20 až 30 pracovníkov. Reálne nasadenie pracovných síl bude podľa organizácie práce dodávateľskej organizácie.

Prevádzka ČOV Halič je zabezpečovaná zamestnancami StVPS, a.s. Banská Bystrica. S ohľadom na veľkosť čistiarne odpadových vôd, technológiu čistenia a bezpečnostné predpisy na ČOV bude postačovať jeden zaškolený pracovník. Dodávateľ je povinný zabezpečiť zaškolenie obsluhy v rozsahu potrebnom na prevádzkovanie diela.

Požaduje sa pravidelná kontrola chodu zariadení a pravidelná údržba v zmysle návodu na prevádzku a údržbu jednotlivých strojov a zariadení.

IV.2 Údaje o výstupoch

IV.2.1 Počas výstavby

Počas výstavby možno očakávať zvýšenie hluku, prašnosti a znečistenie ovzdušia spôsobené pohybom stavebných mechanizmov v priestore staveniska. Tento vplyv je však lokálny a časovo obmedzený na dobu výstavby.

Tento vplyv bude najvýznamnejší v areáli ČOV, ktorá je od najbližšej obytnej zóny asi 150 m. Stavenisko je pomerne vzdialené od obytných zón, preto bude dosah uvedených negatívnych dopadov na obyvateľov minimálny.

Stavebné postupy si nevyžadujú takú technológiu, ktorá by spôsobila nebezpečie vzniku iných negatívnych dopadov na obyvateľov v etape výstavby.

Doprava materiálu na stavenisko bude po existujúcich dopravných trasách. Intenzita dopravy počas výstavby nebude predstavovať významnú zmenu ani z hľadiska súvisiaceho zaťaženia hlukom z dopravy.

Počas výstavby sa zvýši hluková hladina. Hodnotenie nárastu hlukovej hladiny je závislé od organizácie výstavby, rozsahu nasadenia stavebnej techniky a dĺžky činnosti. Zároveň do toho vstupuje aj poloha vykonávanej stavebnej činnosti v riešenom území. Presné určenie nárastu hlukovej hladiny je tak možné po spracovaní harmonogramu organizácie práce pri budovaní objektov.

Pre stavebnú činnosť možno uvažovať s orientačnými hodnotami jednotlivých strojov:

- *nákladné automobily typu Tatra* 87 - 89 dB(A)
- *zhutňovacie stroje* 83 - 86 dB(A)
- *nakladače zeminy* 86 - 89 dB(A)

Rozsah hladín hluku je určený výkonom daného stroja a jeho zaťažením. Nárast hlukovej hladiny pri nasadení viacerých strojov nemá lineárny aditívny charakter. Možno predpokladať, že pri nasadení viacerých strojov narastie hluková hladina na hodnotu 90 – 95 dB(A). Tento hluk sa nedá odcloniť protihlukovými opatreniami vzhľadom premenlivosť polohy nasadenia strojov a konfiguráciu terénu. Tým vzniká potreba ochrany exponovaných pracovníkov.

Pri realizácii inžinierskych sietí bude výkopová zemina, po uložení sietí, nahrnutá späť do rýh. Prebytok výkopovej zeminy sa využije pri terénnych úpravách v rámci areálu výstavby.

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.

V tejto etape prípravy územia možno predpokladať, že vzniknú odpady, ktoré možno zaradiť podľa Vyhlášky MŽP SR č. 284/2001 Z.z, ktorou sa ustanovuje Katalóg nasledovne:

stavebná suť a iný stavebný odpad neznečistený škodlivinami /tehla, malta, obaly ... /

katalógové číslo: 170101, 170102, 170103, 170107
 kategória odpadu: O
 spôsob zneškodnenia: - použiteľný odpad je možné recyklovať (betón, murivo)
 - dodávateľ stavebných prác zvyšný odpad uloží na skládku tuhého odpadu, v rámci regiónu
 produkované množstvo: cca 25,0 t

drevo (odpad z debnenia)

katalógové číslo: 170201
 kategória odpadu: O
 spôsob zneškodnenia: recyklácia
 produkované množstvo: cca 1,0 t

sklo

katalógové číslo: 170202
 kategória odpadu: O
 spôsob zneškodnenia: recyklácia
 produkované množstvo: cca 0,1 t

plasty (obalový materiál, potrubia)

katalógové číslo: 170403
 kategória odpadu: O
 spôsob zneškodnenia: zhromažďovanie do kontajnera a v dohodnutých intervaloch odvážaný na skládku tuhého odpadu v rámci regiónu
 produkované množstvo: cca 0,2 t

železo, oceľ

katalógové číslo: 170405
 kategória odpadu: O
 spôsob zneškodnenia: bude sústredený na mieste určenom objednávatelom a ďalej ním bude disponovať objednávatel
 produkované množstvo: cca 5,0 t

komunálny odpad produkovaný počas výstavby /iné komunálne odpady/

katalógové číslo: 200300
 kategória odpadu: O
 spôsob zneškodnenia: zhromažďovanie do kontajnera a v dohodnutých intervaloch odvážaný na skládku tuhého odpadu, v rámci regiónu
 produkované množstvo: cca 1,0 t

Vysvetlivky: O – ostatné odpady

Odpady budú skladované na stavbe v prenosných oceľových kontajneroch a po naplnení ponúknuté na zhodnotenie inému, alebo odvážané na skládku. Vyťažená zemina bude použitá na spätné zásypy a obsyp v rámci zemných úprav.

Ak by počas realizácie prípravných prác a počas realizácie samotnej stavby vzniklo viac ako 500 kg nebezpečných odpadov, alebo 10 ton ostatných odpadov je pôvodca odpadu – dodávateľ stavby v spolupráci s investorom povinný vypracovať Program pôvodcu odpadového hospodárstva. Ku kolaudačnému konaniu je potrebné predložiť evidenciu odpadov zo stavby a doklady o ich zneškodnení, zmluvu na odvoz a zneškodňovanie komunálneho odpadu.

Pri konečných úpravách objektu môžu vzniknúť aj nebezpečné odpady, napr.:

Tab. č. 24: Odpady, ktoré vzniknú počas výstavby - nebezpečné

| Katalóg. č. | Názov skupiny, podskupiny, druhu odpadu |
|-------------|---|
| 08 | Odpady z výroby, spracovania, distribúcie (VSDP) a používania náterových hmôt, (farieb, lakov a smaltov), lepidiel, tesniacich materiálov a tlačiarenských farieb |
| 08 01 | Odpady z VSDP a odstraňovania farieb a lakov |
| 08 01 11 | Odpadové farby a laky obsahujúce organické rozpúšťadlá alebo iné nebezpečné látky |
| 08 01 17 | Odpady z odstraňovania farby alebo laku obsahujúce organické rozpúšťadlá alebo iné nebezpečné látky |
| 08 04 | Odpady z VSDP lepidiel a tesniacich materiálov (vrátane vodotesných výrobkov) |
| 08 04 09 | Odpadové lepidlá a tesniace materiály obsahujúce organické rozpúšťadlá alebo iné nebezpečné látky |

Uvedené množstvá odpadov predstavujú odborný odhad. Možno predpokladať, že počas výstavby vzniknú odpady, ktoré možno v zmysle Vyhlášky MŽP SR č. 284/2001 Z.z, ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov zatriediť medzi ostatné odpady.

Stavebné postupy si nevyžadujú takú technológiu, ktorá by spôsobila nebezpečie vzniku negatívnych dopadov na obyvateľov v etape výstavby.

Možno predpokladať, že pri výstavbe vznikne asi do 10 kg nebezpečných odpadov. S odpadom, ktorý vznikne pri výstavbe zariadenia bude realizátor stavby nakladať v zmysle platnej legislatívy o odpadoch. Ak by boli niektoré časti demolovaných objektov kontaminované nebezpečnými látkami, s takými časťami by bolo potrebné nakladať ako s nebezpečným odpadom. Môžu to byť odpady napr.: 150110, 17 01 06, 17 02 04 alebo 17 09 03.

V zmysle zákona o odpadoch bude pôvodca tento odpad zhodnocovať pri svojej činnosti, alebo odpad takto nevyužitý ponúkne na zhodnotenie inému. Produkované odpady budú odovzdávané na zhodnocovanie, alebo zneškodňovanie firmám oprávneným na vykonávanie týchto činností.

Stavebné sute, vznikajúce počas výstavby budú priebežne odvážané na riadenú skládku s nekontaminovaným (O-ostatným) odpadom. Zneškodnenie ostatných odpadov, vrátane nebezpečných bude zabezpečovať realizačná stavebná firma na základe zmluvy s oprávneným subjektom. Počas výstavby budú odpady zhromažďované do veľkoobjemových kontajnerov.

Zemina

Výkopová zemina, vznikajúca pri realizácii spodnej stavby a základov bude využitá na terénne úpravy v priestore navrhovaného rozšírenia. V prípade prebytku bude odvezená zo staveniska na zemník, ktorého poloha bude určená do zahájenia výstavby.

V prípade, keby časť výkopovej zeminy bola kontaminovaná, jej zatriedenie by bolo 17 05 05 Výkopová zemina obsahujúca nebezpečné látky. Takáto by bola zneškodnená na príslušnej skládke odpadov.

So zeminou bude nakladané i počas realizácie spevnených plôch, komunikácie, pri pokládke novonavrhaných a prekládke existujúcich I.S. Rozsah výkopovej zeminy (odborný technický odhad) predstavuje asi 2700 m³. Zemina z výkopov pre polozenie novonavrhaných prípojk bude použitá na spätný zásyp.

Stavebné sute, vznikajúce počas výstavby sa budú priebežne odvážať na riadenú skládku s nekontaminovaným (O-ostatným) odpadom. Miesto skládky určí stavebný úrad v stavebnom povolení. Iné významné výstupy v etape výstavby sa neočakávajú.

IV.2.2 Počas prevádzky

IV.2.2.1 Zdroje znečistenia ovzdušia

Čistiareň odpadových vôd predstavuje zdroj znečisťovania ovzdušia. S účinnosťou od 1. júna 2010 bol prijatý zákon č. 137/2010 Z.z. o ovzduší, ktorý zrušil zákon č. 478/2002 o ochrane ovzdušia aj vyhlášku MŽP SR č. 338/2009 Z.z. Prevádzkovateľ ČOV bude plniť legislatívne podmienky podľa aktuálne platných legislatívnych podmienok.

V zmysle prílohy č. 2 Vyhlášky MŽP SR č. 356/2010 Z.z., ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona o ovzduší, je čistiareň komunálnych odpadových vôd s projektovanou kapacitou čistenia nad 5 000 ekvivalentných obyvateľov (príloha č.2, č. kat. 5.3) stredný zdroj znečisťovania ovzdušia. ČOV Halič má v súčasnosti nižšiu kapacitu a aj po rekonštrukcii bude mať kapacitu nižšiu ako 5000 EO. Bude preto naďalej malým zdrojom znečisťovania ovzdušia.

IV.2.2.2 Zdroje znečistenia vôd

Nulový variant

V prípade, keď by sa navrhovaná činnosť nerealizovala, zostal by súčasný stav, kedy je kapacita ČOV prakticky naplnená a nebolo by možné zabezpečiť čistenie odpadových vôd, ktoré by perspektívne mohlo garantovať splnenie podmienok platnej legislatívy.

Na území, z ktorého je odvádzaná odpadová voda na ČOV Halič sa nenachádza žiadna prevádzka alebo podnik, ktorý by do verejnej kanalizácie vypúšťal priemyselné odpadové vody. Do verejnej kanalizácie sú vypúšťané iba splaškové odpadové vody a dažďové vody.

Celkový počet ekvivalentných obyvateľov napojených na ČOV Halič je **1 540 EO**.

Podľa legislatívnych požiadaviek kvalita vyčistenej odpadovej vody z čistiarene odpadových vôd veľkostnej rady 2 001 - 10 000 EO, musí spĺňať nasledovné parametre :

| CHSK _{Cr} (mg/l) | | BSK ₅ (mg/l) | | NL (mg/l) | | N – NH ₄ (mg/l) | | N _{celk} (mg/l) | | P _{celk} (mg/l) | |
|------------------------------|-----|----------------------------|----|--------------|----|------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------|---|-----------------------------|---|
| p | m | p | m | p | m | p | m | p | m | p | m |
| 120 | 170 | 25 | 45 | 25 | 50 | 20 30 ^(Z1) - (Z2) | 40 40 ^(Z1) - (Z2) | - | - | - | - |

Význam použitých skratiek

p – limitná hodnota koncentrácie znečistenia v príslušnom ukazovateli v kvalifikovanej bodovej vzorke.

m – maximálna limitná hodnota koncentrácie znečistenia v príslušnom ukazovateli v kvalifikovanej bodovej vzorke.

Z1 – hodnoty platia pre obdobie, počas ktorého je teplota odpadovej vody na odtoku z biologického stupňa nižšia než 12 °C. Teplota vody na tento účel sa považuje za nižšiu než 12 °C, ak zo štyroch meraní realizovaných počas dňa v minimálne štvorhodinových intervaloch boli aspoň v 2 meraniach teploty nižšie než 12 °C. Hodnoty platia aj pre citlivé oblasti. Celé Slovensko je vyhlásené za citlivú oblasť.

Z2 – ukazovateľ sa nesleduje v období, počas ktorého je teplota odpadovej vody na odtoku z biologického stupňa nižšia než 9 °C. Teplota odpadovej vody na tento účel sa považuje za nižšiu než 9 °C, ak zo štyroch meraní realizovaných počas dňa v minimálne štvorhodinových intervaloch boli aspoň v dvoch meraniach teploty nižšie než 9 °C. Ustanovenie platí aj pre citlivé oblasti.

Recipientom vyčistených odpadových vôd z obcí Halič a Stará Halič je tok Tuhársky potok.

Obvodný úrad životného prostredia v Lučenci ako príslušný orgán štátnej vodnej správy rozhodnutím č. ŽP-2008/00427 zo dňa 31.3.2008 povolil osobitné užívanie – vypúšťanie komunálnych odpadových vôd z verejnej kanalizácie obce Halič cez mechanicko-biologickú čistiareň odpadových vôd do povrchového toku Tuhárskeho potoka.

Na základe rozhodnutia najvyššia prípustná miera znečistenia vypúšťaných komunálnych odpadových vôd nesmie presahovať v predpísaných ukazovateľoch tieto hodnoty:

| Ukazovateľ | Koncentračná hodnota mg/l | | Bilančná hodnota kg/deň | Bilančná hodnota kg/deň |
|-------------------------|---------------------------|---------------|-------------------------|-------------------------|
| | Priemerná „p“ | Maximálna „m“ | | |
| BSK ₅ (ATM) | 25 | 60 | 6,912 | 2,53 |
| CHCK (Cr) | 120 | 170 | 33,24 | 12,13 |
| NL | 30 | 60 | 8,31 | 3,03 |
| N-NH ₄₊ | 20 | 40 | 5,54 | 2,02 |
| N-NH ₄₊ (ZI) | 30 | 40 | 8,31 | 3,03 |
| Ncelk | Bez limitu, sledovať | | | |
| Pcelk | Bez limitu, sledovať | | | |
| pH | Bez limitu, sledovať | | | |
| NEL | Bez limitu, sledovať | | | |

Hodnoty povoleného množstva vypúšťaných odpadových vôd sú:

| | |
|-------------------|--|
| Priemerný prietok | $3,2 \text{ l.s}^{-1}$ |
| Q _h | $9,8 \text{ l.s}^{-1}$ |
| Q _r | $100\,915 \text{ m}^3.\text{rok}^{-1}$ |

Obvodný úrad životného prostredia v Lučenci vydal kolaudačné rozhodnutie č. ŽP-2008/00022 zo dňa 9.4.2008 na stavbu Kanalizácia a ČOV Halič 1. stavba.

Rozhodnutie (ŽP-2011/00037 zo dňa 21.2.2011), ktorým ObÚŽP v Lučenci povolil osobitné vypúšťanie komunálnych odpadových vôd z ČOV Halič po zvýšení kapacity nebolo ešte správoplantené. Konanie bolo prerušené.

Navrhovaný variant

Čistiare odpadových vôd predstavujú zdroj znečisťovania vôd. Limitné hodnoty ukazovateľov znečisťovania odpadových vôd stanovuje Nariadenie vlády SR č. 269/2010 Z.z. ktorým sa ustanovujú požiadavky na kvalitu a kvalitatívne ciele povrchových vôd a limitné hodnoty ukazovateľov znečistenia odpadových vôd a osobitných vôd.

Limitné hodnoty ukazovateľov znečistenia vypúšťaných odpadových vôd a osobitných vôd do povrchových vôd sú uvedené v prílohe č. 3 časti A.1 nariadenia vlády.

Tab. č. 25: Limity pre splaškové vody a komunálne odpadové vody vypúšťané do povrchových vôd v zmysle nariadenie a vlády SR č. 269/2010 Z.z.

| Veľkosť zdroja (EO) | CHSK _{Cr} (mg/l) | | BSK ₅ (ATM) | | NL (mg/l) | | N-NH ₄ (mg/l) | | N _{celk} (mg/l) | | P _{celk} (mg/l) | |
|-----------------------|---------------------------|------------|------------------------|-----------|-------------------|-------------------|---|---|---|---|--------------------------|------------------|
| | p | m | p | m | p | m | p | m | p | m | p | m |
| Do 50 | - | - | 40 | 70 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 51 - 2 000 | 135 | 170 | 30 | 60 | 30 | 60 | - | - | - | - | - | - |
| 2 001 - 10 000 | 120 | 170 | 25 | 45 | 25 | 50 | 20 30^(Z1) 40^(Z2) | 40 40^(Z1) 40^(Z2) | - | - | - | - |
| 10 001 - 25 000 | 100 | 140 | 20 | 35 | 25 ^(C) | 50 ^(C) | 15 ^(Z1) 25 ^(Z2) | 30 ^(Z1) 40 ^(Z2) | 25 ^(C) 15 ^(Z1) 30 ^(Z2) | 40 ^(C) 15 ^(Z1) 45 ^(Z2) | 2 ^(C) | 5 ^(C) |
| 25 001 - 100 000 | 90 | 125 | 20 | 30 | 20 | 40 | 10 ^(Z1) 15 ^(Z2) | 20 ^(Z1) 30 ^(Z2) | 20 ^(C) 15 ^(Z1) 25 ^(Z2) | 30 ^(C) 30 ^(Z1) 40 ^(Z2) | 3 ^(C) | 5 ^(C) |
| Nad 100 000 | 90 | 125 | 15 | 25 | 20 | 40 | 5 ^(Z1) 15 ^(Z2) | 10 ^(Z1) 30 ^(Z2) | 15 ^(C) 10 ^(Z1) 25 ^(Z2) | 25 ^(C) 25 ^(Z1) 40 ^(Z2) | 2 ^(C) | 4 ^(C) |

Týmto nariadením vlády sa ustanovujú:

- požiadavky na kvalitu povrchovej vody a kvalitatívne ciele povrchovej vody určenej na odber pitnej vody, vody určenej na závlahy a vody vhodnej pre život a reprodukciu pôvodných druhov rýb a rozsah monitorovania týchto vôd,
- limitné hodnoty ukazovateľov znečistenia splaškových odpadových vôd, komunálnych odpadových vôd a osobitných vôd vypúšťaných do povrchových vôd alebo do podzemných vôd, osobitne na ich vypúšťanie v citlivých oblastiach,
- požiadavky na vypúšťanie odpadových vôd z odľahčovacích objektov a z povrchového odtoku,
- limitné hodnoty ukazovateľov znečistenia priemyselných odpadových vôd s obsahom škodlivých látok a obzvlášť škodlivých látok vypúšťaných do povrchových vôd.

Všeobecné požiadavky na kvalitu povrchovej vody sú uvedené v prílohe č. 1 nariadenia vlády. Kvalitatívne ciele povrchovej vody určenej na odber vody pre pitnú vodu, vody určenej na závlahy a vody vhodnej pre život a reprodukciu pôvodných druhov rýb sú uvedené v prílohe č. 2 nariadenia vlády.

Predpokladané odtokové parametre počas rekonštrukcie

Počas rekonštrukcie je možno očakávať krátkodobé zhoršenie koncentrácie vybraných parametrov znečistenia. Tento stav bude spôsobený tým, že počas rekonštrukcie budú niektoré objekty čiastočne odstavené a nebudú môcť splňať svoju pôvodnú funkciu. Celá rekonštrukcia bude však prebiehať tak, aby čo v najmenšej miere boli vypúšťané odpadové vody do recipientu bez čistenia.

Predpokladané odtokové parametre v etape prevádzky

Vzhľadom na veľkostnú kategóriu ČOV môžu byť v zmysle NV 269/2010 Z.z. požadované nasledovné odtokové parametre z ČOV Halič (vodoprávne rozhodnutie môže niektoré parametre upraviť resp. doplniť):

Tab. č. 26: Výpočet garantovaných hodnôt znečistenia

| ČOV Halič | NV 269/2010, príloha 6 - emisný limit | | ČOV | | | NV 269/2010, Pril 1 - imisný limit | Výpočet odtok - priemer | Výpočet pre návrh limitu | | | | Návrh |
|--------------------------|---------------------------------------|------------------|-----------------------|--------------------------------|------------------|------------------------------------|--------------------------|--------------------------|---------------------|--------|------------------------|------------------------|
| | Q ₂₄ | Q ₃₅₅ | Kvalita | Q ₂₄ | Q ₃₅₅ | | | PN | Variačný koeficient | K | Výpočet | |
| Parameter | „p“ mg/l | „m“ mg/l | Q ₀ l/s | Q _r , nad l/s | Cr, nad mg/l | Cr, pod mg/l | C _{str} mg/l | PN % | V - | K - | C _p mg/l | C _p mg/l |
| BSK₅ | 25 | 45 | 4,8 | 13 | 2,3 | 7 | 19,9 | 76,9 | 0,3 | 1,23 | 24 | 24 |
| CHSK_{Cr} | 120 | 170 | 4,8 | 13 | 16,4 | 35 | 86 | 76,9 | 0,3 | 1,23 | 106 | 106 |
| NL | 25 | 50 | 4,8 | 13 | 8 | - | - | 76,9 | 0,3 | 1,23 | - | 25 |
| N-NH₄ | 20 | 40 | 4,8 | 13 | 0,4 | 1,0 | 2,6 | 76,9 | 0,8 | 1,60 | 4,2 | 4 |

Uvedené hodnoty znečistenia na odtoku z ČOV spĺňajú limity podľa NV 269/2010 Z.z. pre veľkostnú kategóriu do 10 000 EO podľa prílohy č. 3 pre citlivé oblasti. Zároveň uvedené parametre sú kvalitnejšie ako požaduje súčasná legislatíva.

IV.2.2.3 Nakladanie s odpadmi

V prevádzke, pri údržbe kanalizačnej siete v nulovom variante, ale aj v prípade realizácie podľa navrhovaného variantu možno očakávať vznik odpadu:

20 03 06 Odpad z čistenia kanalizácie (O)

V súčasnosti vznikajú (*nulový variant*) a aj v prípade realizácie investičného zámeru (*navrhovaný variant*) budú však odpady vznikať predovšetkým pri prevádzke čistiare odpadových vôd.

Tab. č. 27: Kategorizácia odpadov z prevádzky ČOV

| Katalóg. č. | Názov druhu odpadov |
|-------------|---|
| 19 | Odpady zo zariadení na úpravu odpadu, z čistiarní odpadových vôd mimo miesta ich vzniku a z úpravní pitnej vody a priemyselnej vody |
| 19 08 | Odpady z čistiarní odpadových vôd inak nešpecifikované |
| 19 08 01 | Zhrabky z hrablic |
| 19 08 02 | Odpad z lapačov piesku |
| 19 08 05 | Kaly z čistenia komunálnych odpadových vôd |

Nulový variant

Nulový variant predstavuje stav, ktorý by nastal, keby sa navrhovaná činnosť nerealizovala. V takomto prípade by bola prevádzka ČOV Halič zabezpečovaná v rozsahu platných povolení a podľa platného prevádzkového poriadku.

V súčasnosti vzniká ročne z prevádzky ČOV Halič takéto množstvo odpadov:

| | | |
|----------|--|---------------------|
| 19 08 01 | Zhrabky z hrablic | 4 ton za rok |
| 19 08 02 | Odpad z lapačov piesku | 6 |
| 19 08 05 | Kaly z čistenia komunálnych odpadových vôd | 14 |
| 20 03 06 | Odpad z čistenia kanalizácie | 4,66 m ³ |

Navrhovaný variant**Tab. č. 28: Predpokladaná produkcia odpadov po rekonštrukcii a intenzifikácii ČOV**

| Produkcia | Množstvo (t/rok) | Katalógové číslo odpadu | kategória odpadu |
|------------------------------|------------------|-------------------------|------------------|
| vyprané a vylisované zhrabky | 8,4 | 19 08 01 | O - ostatný |
| štrk a piesok | 12,6 | 19 08 02 | O |
| stabilizovaný kal | 29,0 | 19 08 05 | O |

Nakladanie s odpadmi bude v princípe rovnaké ako v súčasnosti.

Predpokladaná produkcia vypraných a vylisovaných zhrabkov je asi 8,4 t/rok. Predpokladaná produkcia štrku a piesku je asi 12,6 t/rok. Predpoklad produkcie anaeróbne stabilizovaného kalu je asi 29 t/rok. Po dobudovaní kanalizačnej siete sa zvýši množstvo odpadu z čistenia kanalizácie 20 03 06 asi na 10 m³ za rok.

Na ČOV budú pritekať len bežné komunálne vody. Možno predpokladať, že všetky druhy odpadu vznikajúce pri prevádzke čistiarnie odpadových vôd budú začlenené v kategórii ostatný odpad (O).

IV.2.2.4 Vyvolané investície

V tejto etape prípravy neboli identifikované žiadne vyvolané investície.

IV.3 Údaje o predpokladaných priamych a nepriamych vplyvoch na životné prostredie

Z hľadiska časového priebehu pôsobenia očakávaných vplyvov danej prevádzky na životné prostredie je potrebné tieto rozdeliť do dvoch etáp:

- **etapa výstavby**
- **etapa prevádzky**

IV.3.1 Etapa výstavby**IV.3.1.1 Predpokladané vplyvy na obyvateľstvo**

Stavby budú realizované na základe samostatných stavebných povolení, z ktorých podstatná časť je už vydaná. V nich budú premietnuté všetky podmienky realizácie tak, aby boli dodržané všetky platné legislatívne podmienky smerujúce k eliminácii negatívnych vplyvov na obyvateľstvo.

V etape výstavby bude v priestore stavby zvýšený pohyb stavebných mechanizmov. Tento hlukom a sprostredkovane znečistením ovzdušia prašnosťou a výfukovými plynmi lokálne ovplyvní časť obyvateľov dotknutých obcí. Tento dopad však bude lokálny a krátkodobý.

Vzhľadom k tomu, že časť kanalizačnej siete bude vedená v okrajoch miestnych komunikácií, táto skutočnosť do určitej miery ovplyvní dopravné pomery v dotknutých úsekoch.

Výstavba sa bude realizovať po etapách a preto záťaž obyvateľstva z hľadiska možných negatívnych vplyvov výstavby nebude významná.

Výstavba objektov ČOV sa bude realizovať predovšetkým v areáli existujúcej ČOV a preto záťaž obyvateľstva z hľadiska možných negatívnych vplyvov výstavby nebude významná.

IV.3.1.2 Predpokladané vplyvy na prírodné prostredie

Pre rekonštrukciu a intenzifikáciu ČOV je potrebný trvalý záber poľnohospodárskej pôdy.

V období výstavby bude krátkodobým zdrojom znečistenia ovzdušia prašnosť zo stavebných prác a pohybu dopravných mechanizmov. Tento vplyv však bude lokalizovaný len na časť práve prebiehajúcej výstavby. Tieto vplyvy nedosiahnu takú intenzitu, aby mohli významne pôsobiť na prírodné prostredie.

Navrhovaná činnosť sa bude realizovať v urbanizovanej krajine. Už tento fakt naznačuje, že biota záujmového územia je do značnej miery ovplyvnená a determinovaná zásahmi človeka v minulosti i súčasnosti. Pôvodná vegetácia záujmového územia je do značnej miery zmenená, na mnohých plochách sa výrazne uplatňujú synantropné druhy, resp. pôvodné druhy na náhradných stanovištiach.

Vzhľadom na to, že stavba sa uskutoční v areáli ČOV, v zastavanom území a v extraviláne v poľnohospodárskej krajine, je predpoklad priamych vplyvov na flóru a faunu posudzovaného územia len v obmedzenom rozsahu. Nedôjde k priamej likvidácii významných ekosystémov, prípadne ich mechanickému poškodeniu a fragmentácii jednotlivých častí ekosystémov v takom rozsahu, aby ho bolo možné charakterizovať ako významný negatívny vplyv na genofond a biodiverzitu.

Vzhľadom na vegetáciu možno predpokladať aj vplyv dočasného krátkodobého zvýšenia prašnosti v území pri zemných prácach a zriedkavo aj pri búraní niektorých objektov a vzhľadom na živočícha k tomu ešte pristúpi čiastočné zvýšenie hlučnosti a celkového znečistenia okolia stavby po dobu výstavby. Vzhľadom na predpokladaný rozsah prác a ich trvanie však tento vplyv nie je významný.

Vplyv realizácie zámeru vplyv na genofond a biodiverzitu územia sa môže prejaviť vo väčšej miere len v etape výstavby kanalizačných sietí, kedy budovaním sietí dôjde k veľmi malému záberu plôch biotopov pri výkopových prácach, vplyvom prevádzky stavebnej a prepravnej techniky alebo dočasne pri uskladnení stavebného materiálu a pod.

Pri líniových stavbách dochádza zpravidla k rozdeleniu pôvodne celistvého ekosystému na dve alebo viac častí, navzájom oddelených určitou bariérou. Fragmentované ekosystémy sú potom viac vystavené pôsobeniu nepriaznivých vplyvov okolia, znižuje sa ich biodiverzita a populačná hustota ekosystému. Budovanie kanalizácie je však špecifickým prípadom líniovej stavby, pretože kanalizačné potrubie sa uloží do zeme, ryha sa zasype pôdou, takže efekt fragmentácie sa výraznejšie prejaví len pri narušení súvislej drevinnej vegetácie, resp. súvislých brehových porastov tokov.

Krátkodobé vplyvy (poškodenia dočasného charakteru) s eventualitou revitalizácie deteriorizovaných plôch sa prejavia na plochách s dočasnými objektami stavebného výkonu, emisiami škodlivín do ovzdušia, resp. do pôdy v dôsledku dopravy, rastom prašnosti a hlučnosti. Je potrebné vylúčiť pretrvávajúce škodlivín v rámci trofodynamiky v ekosystéme i po skončení výstavby, s rizikom následnej kumulácie a transferom do pôd, do fytomasy a splavovaním do vody.

Ireverzibilita pôvodných znakov ekosystémov by sa mohla týkať kvalitatívnych znakov fytoocenóz, resp. ich zmena (ústup stenoekných druhov, invázia euryekných a synantropných taxónov, zánik niektorých biotopov, strata a narušenie pôvodných ekologických vzťahov a väzieb a dynamiky ekologickej rovnováhy), a tiež kvantitatívnych znakov (zmeny pokryvnosti, zastúpenia, denzity druhov).

Presun mechanizmov bude po existujúcich dopravných trasách. V týchto súvislostiach nie je počas realizácie stavby reálny predpoklad negatívnych vplyvov na geologické prostredie, pôdu, vodu, genofond a biodiverzitu a na krajinu.

Vplyvom bude nevyhnutný výrub stromov a krov v trase novobudovanej kanalizácie. Rozsah, pre ktorý bude potrebné žiadať súhlas orgánu ochrany prírody v zmysle §47 ods. (3) zákona NR SR č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny bude spresnený v ďalších stupňoch projektovej prípravy a tiež vo väzbe na plán organizácie výstavby.

Na základe dendrologického prieskumu a podrobnej inventarizácie jednotlivých drevín tu rastúcich, bude v zmysle Zákona č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny a Vyhlášky MŽP SR č. 24/2003 Z.z., ktorou sa vykonáva zákon č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny, stanovená ich spoločenská hodnota. V zmysle § 47 ods. (3) zákona NR SR č. 543/2002 o ochrane prírody a krajiny sa na výrub stromov vyžaduje súhlas orgánu ochrany prírody. Súhlas sa môže vydať len po posúdení ekologických a estetických funkcií dreviny a vplyvov na zdravie človeka so súhlasom vlastníka na ktorom drevena rastie. Všeobecné podrobnosti o žiadosti na vydanie súhlasu na výrub drevín sú uvedené v § 17 ods. (7) Vyhlášky MŽP SR č. 24/2003. V zmysle § 69 súhlas podľa § 47 (3) dáva obec. Obec môže vydať všeobecne záväzné nariadenie, ktorým ustanoví podrobnosti o ochrane drevín, ktoré sú súčasťou verejnej zelene. V súhlase na výrub drevín ukladá vykonanie primeranej náhradnej výsadby. Príslušným orgánom ochrany prírody, ktorého súhlas v osobitnom konaní podľa zákona NR SR č. 543/2002 o ochrane prírody a krajiny sa vyžaduje na výrub drevín, je obec.

IV.3.2 Etapa prevádzky

IV.3.2.1 Predpokladané vplyvy na obyvateľstvo

Čistiareň odpadových vôd predstavujú zdroj znečisťovania ovzdušia. Čistiareň odpadových vôd Halič predstavuje v súčasnosti a tiež v prípade realizácie navrhovanej činnosti bude predstavovať malý zdroj znečisťovania ovzdušia.

Najvyššie hodnoty koncentrácie znečisťujúcich látok v okolí budú nižšie ako sú príslušné imisné limity. Prevádzka nesmie ovplyvniť znečistenie ovzdušia nad prípustné hodnoty dané platnou legislatívou.

Podstatné vplyvy na obyvateľstvo sú však spojené so spôsobom nakladania s odpadovými vodami. Priame vplyvy sú tu len na pracovníkov priamo v prevádzke. V etape prevádzky sú vplyvy na obyvateľstvo sprostredkované napojením objektov na kanalizačnú sieť, čo predstavuje jednoznačne pozitívny príspevok k hygienickému štandardu.

Ďalší rozvoj spádového územia vyžaduje vybudovať novú kanalizáciu a čistiť odpadové vody vznikajúce z novovybudovaných objektov. Rekonštrukcia a intenzifikácia ČOV Halič sa tak stáva limitujúcou pre pripravované rozvojové projekty v dotknutých obciach. Čistenie odpadových vôd však musí zabezpečiť predovšetkým súlad s požiadavkami platnej legislatívy.

IV.3.2.2 Predpokladané vplyvy na prírodné prostredie

IV.3.2.2.1 Vplyvy na ovzdušie a miestnu klímu

ČOV predstavuje malý zdroj znečisťovania ovzdušia.

Najvyššie hodnoty koncentrácie znečisťujúcich látok v okolí sú a budú nižšie ako sú príslušné imisné limity. Prevádzka nesmie ovplyvniť znečistenie ovzdušia nad prípustné hodnoty dané platnou legislatívou a tým významne ovplyvniť ovzdušie a miestnu klímu.

IV.3.2.2.2 Vplyvy na povrchovú a podzemnú vodu

Z charakteru navrhovanej investície vyplýva, že rozhodujúce vplyvy možno očakávať v oblasti povrchových a sprostredkovane aj podzemných vôd. Technické, najmä kvalitatívne požiadavky na proces čistenia odpadových vôd a vypúšťania prečistených odpadových vôd určuje rad legislatívnych noriem.

Nariadením vlády č. 269/2010 Z.z. sa ustanovujú :

- a) Požiadavky na kvalitu povrchovej vody a kvalitatívne ciele povrchovej vody určenej na odber pitnej vody, vody určenej na závlahy a vody vhodnej pre život a reprodukciu pôvodných druhov rýb a rozsah monitorovania týchto vôd,
- b) Limitné hodnoty ukazovateľov znečistenia splaškových odpadových vôd, komunálnych odpadových vôd a osobitných vôd vypúšťaných do povrchových vôd alebo do podzemných vôd, osobitne na ich vypúšťanie v citlivých oblastiach,
- c) Požiadavky na vypúšťanie odpadových vôd z odľahčovacích objektov a z povrchového odtoku,
- d) Limitné hodnoty ukazovateľov znečistenia priemyselných odpadových vôd s obsahom škodlivých látok vypúšťaných do povrchových vôd.

Požiadavky na kvalitu povrchovej vody a kvalitatívne ciele povrchovej vody určuje §2.

- (1) Všeobecné požiadavky na kvalitu povrchovej vody sú uvedené v prílohe č. 1
- (2) Kvalitatívne ciele povrchovej vody určenej na odber vody pre pitnú vodu, vody určenej na závlahy a vody vhodnej pre život a reprodukciu pôvodných druhov rýb sú uvedené v prílohe č. 2. nariadenia vlády

Limitné hodnoty ukazovateľov znečistenia odpadových vôd a osobitných vôd vypúšťaných do povrchových vôd, alebo podzemných vôd určuje §3 (2) Limitné hodnoty ukazovateľov znečistenia vypúšťaných odpadových vôd a osobitných vôd do povrchových vôd sú uvedené v prílohe č. 3 časti A1.

Z hľadiska možného vplyvu na povrchovú a podzemnú vodu sú rozhodujúce výstupy z čistiarni odpadových vôd v podobe zvyškového znečistenia vypúšťaného do recipientu.

Nulový variant

V súčasnosti je v dotknutých obciach vybudovaná verejná kanalizácia, ktorá je zaústená do ČOV Halič. Nakladanie s odpadovými vodami je zdrojom znečisťovania povrchových vôd. Podmienky vypúšťania prečistených odpadových vôd do recipientu upravuje platné vodoprávne rozhodnutie. V súčasnosti prevádzka ČOV je z hľadiska vplyvov na povrchovú vodu zabezpečovaná podľa podmienok vodoprávneho rozhodnutia. Z pohľadu nárokov vo väzbe na požiadavky vyplývajúce z pripravovaného rozvoja územia, nemôže ČOV tieto podmienky plniť. Kapacita ČOV je prakticky naplnená.

Navrhovaný variant

Realizáciou navrhovanej činnosti sa vytvoria predpoklady na to, aby nedochádzalo k nežiadúcemu vypúšťaniu nečistených komunálnych odpadových vôd do povrchových a podzemných vôd. Pre ďalší rozvoj územia je zabezpečenie čistenia odpadových vôd z novobudovaných objektov limitujúcim.

Pri realizácii stavby nie je predpoklad znečistenia podzemných ani povrchových vôd. Prípadná havária na strojnom zariadení dodávateľov stavby bude ihneď eliminovaná a zemina, kontaminovaná únikmi ropných látok bude odvezená na dekontamináciu. Po dobu realizácie stavby sa na stavenisku stavby ani v zariadení staveniska neuvažuje so zriadením dočasného skladu pohonných hmôt a olejov.

Za predpokladu dodržania všetkých bezpečnostných a hygienických nariadení v procese čistenia odpadových vôd tak, aby nedošlo k úniku látok či nečistených vôd do prostredia mimo uzavreté priestory areálu ČOV, nemalo by dôjsť k narušeniu jestvujúceho okolitého ekosystému.

Počas rekonštrukcie je možno očakávať krátkodobé zhoršenie koncentrácie vybraných parametrov znečistenia. Tento stav bude spôsobený tým, že počas rekonštrukcie budú niektoré objekty čiastočne odstavené a nebudú môcť splňať svoju pôvodnú funkciu. Celá rekonštrukcia bude však prebiehať tak, aby čo v najmenšej miere boli vypúšťané odpadové vody do recipientu bez čistenia.

Vplyv stavby na recipient bude posudzovaný podľa požiadaviek Nariadenia vlády SR č. 269/2010 Z.z. ktorým sa ustanovujú požiadavky na kvalitu a kvalitatívne ciele povrchových vôd a limitné hodnoty ukazovateľov znečistenia odpadových vôd a osobitných vôd.

Priemerné hodnoty zvyškového znečistenia na odtoku z ČOV budú v súlade s platným vodoprávnym rozhodnutím.

Tab. č. 29: Výpočet garantovaných hodnôt znečistenia

| ČOV Halič | NV 269/2010, príloha 6 - emisný limit | | ČOV | Recipient nad výústou | | | NV 269/2010, Pril 1 - imisný limit | Výpočet odtok - priemer | Výpočet pre návrh limitu | | | | Návrh |
|--------------------------|---------------------------------------|-------------|-----------------------|--------------------------------|------------------|-----------------|------------------------------------|-------------------------|--------------------------|---------------------|--------|------------|------------|
| | „p“ | „m“ | | Q ₂₄ | Q ₃₅₅ | Kvalita | | | PN | Variačný koeficient | K | Výpočet | |
| Parameter | „p“ mg/l | „m“ mg/l | Q ₀ l/s | Q _r , nad l/s | Cr, nad mg/l | Cr, pod mg/l | Cr, pod mg/l | Cstr mg/l | PN % | V - | K - | Cp mg/l | Cp mg/l |
| BSK₅ | 25 | 45 | 4,8 | 13 | 2,3 | 7 | 7 | 19,9 | 76,9 | 0,3 | 1,23 | 24 | 24 |
| CHSK_{Cr} | 120 | 170 | 4,8 | 13 | 16,4 | 35 | 35 | 86 | 76,9 | 0,3 | 1,23 | 106 | 106 |
| NL | 25 | 50 | 4,8 | 13 | 8 | - | - | - | 76,9 | 0,3 | 1,23 | - | 25 |
| N-NH₄ | 20 | 40 | 4,8 | 13 | 0,4 | 1,0 | 1,0 | 2,6 | 76,9 | 0,8 | 1,60 | 4,2 | 4 |

Limitné hodnoty pre odpadové vody vypúšťané do povrchových vôd v zmysle nariadenie a vlády SR č. 269/2010 Z.z. budú dodržané.

Recipientom vyčistených odpadových vôd zostáva tok Tuhársky potok. Koncentračné hodnoty vôd odchádzajúce z ČOV budú v súlade s platným Nariadením vlády SR č. 269/2010 Z.z.

Rozhodujúcim vplyvom z čistiarní odpadových vôd je objem znečistenia vypúšťaného do recipientu po vyčistení v ČOV. V kapitole IV.2.2.2 sú uvedené predpokladané hodnoty znečistenia na odtoku z ČOV. Tieto spĺňajú limity podľa NV 269/2010 Z.z. a sú výrazne nižšie ako požaduje súčasná legislatíva.

Vyčistená odpadová voda bude vypúšťaná do recipientu Tuhársky potok. Slovenský hydrometeorologický ústav Bratislava, listom č. 303-2760/2010/4647 zo dňa 5.10.2010 poskytol hydrologické údaje a údaje o kvalite vody v Tuhárskom potoku v lokalite Halič.

Tok: Tuhársky potok
 Profil: rkm 8,4 ČOV Halič
 Hydrologické číslo: 4 – 24 – 01 – 082
 Plocha povodia: 44,65 km²
 Staničenie v km: r. km 8,4

Prietok vody:
 Dlhodobý priemerný ročný : 0,314 m³/s
 Q₃₅₅ - denné: 0,013 m³/s

Tab. č 30: Kvalitatívne parametre vody v toku Tuhársky potok

| Ukazovateľ | Jednotka | Hodnota |
|--------------------|----------|---------|
| BSK ₅ | mg/l | 2,3 |
| CHSK _{Cr} | mg/l | 16,4 |
| N-NH ₄ | mg/l | 0,4 |
| NL ₁₀₅ | mg/l | 8,0 |

Tab. č: 31: Prietok a kvalita vypúšťanej vody z ČOV do recipientu (2100EO) v mg/l

| Ukazovateľ | Označenie | „p“ hodnota | „m“ hodnota |
|------------------------------|---------------------------------|---|---|
| Biochemická spotreba kyslíka | BSK _{5 (ATM)} | 25 | 45 |
| Chemická spotreba kyslíka | CHSK _{Cr} | 120 | 170 |
| Nerozpustné látky | NL ₁₀₅ | 25 | 50 |
| Amoniakálny dusík* | NH ₄ ⁺ -N | 20/30 ^(z1) / - ^(z2) | 40/40 ^(z1) / - ^(z2) |
| Priemerný denný prietok | Q ₂₄ | 4,8 | |

„p“ hodnota – limitná hodnota koncentrácie znečistenia v príslušnom ukazovateli v zlievanej vzorke za určité časové obdobie

„m“ hodnota – maximálna limitná hodnota koncentrácie znečistenia v príslušnom ukazovateli v kvalifikovanej bodovej vzorke

Z1 – hodnoty platia pre obdobie, počas ktorého je teplota odpadovej vody na odtoku z biologického stupňa nižšia než 12 °C. Teplota vody na tento účel sa považuje za nižšiu než 12 °C, ak zo štyroch meraní realizovaných počas dňa v minimálne štvorhodinových intervaloch boli aspoň v 2 meraniach teploty nižšie než 12 °C. Hodnoty platia aj pre citlivé oblasti.

Z2 – ukazovateľ sa nesleduje v období, počas ktorého je teplota odpadovej vody na odtoku z biologického stupňa nižšia než 9 °C. Teplota odpadovej vody na tento účel sa považuje za nižšiu než 9 °C, ak zo štyroch meraní realizovaných počas dňa v minimálne štvorhodinových intervaloch boli aspoň v dvoch meraniach teploty nižšie než 9 °C. Ustanovenie platí aj pre citlivé oblasti.

Za predpokladu dodržania vstupných parametrov budú odtokové parametre spĺňať podmienky Nariadenia vlády SR č. 269/2010 Z.z. prílohy č.3 pre daný veľkostný typ.

Posúdenie vplyvu na recipient podľa Metodického usmernenia k NV 269/2010 Z.z.

A. Posúdenie vplyvu vypúšťaných odpadových vôd na kvalitu vody v recipiente

$$Q_0 \cdot C_0 + Q_{r,nad} \cdot C_{r,nad} = C_{r,pod} \cdot (Q_0 + Q_{r,nad}) \quad \text{rov. 1}$$

$$C_{r,pod} = (Q_0 \cdot C_0 + Q_{r,nad} \cdot C_{r,nad}) / (Q_0 + Q_{r,nad}) \quad \text{rov. 2}$$

$C_{r,pod}$ – vypočítaná koncentrácia znečistenia v danom ukazovateli vo vode recipientu pod miestom vypúšťania z posudzovaného zdroja znečistenia (porovnáva sa s príslušným ukazovateľom v prílohe č.1 alebo 2 podľa nariadenia vlády podľa charakteru recipientu)

Q_0 – množstvo odpadových vôd zo zdroja znečistenia vypúšťaných výustným objektom. Do rovnice sa dosadzuje priemerný bezdažďový prietok Q_{24} vypúšťaných odpadových alebo vôd podľa podkladov žiadateľa (producenta)

C_0 – koncentrácia znečistenia v danom ukazovateli vo vypúšťanej vode. Dosadzuje sa jednotka jednotka priemernej koncentrácie podľa podkladov žiadateľa (producenta)

$Q_{r,nad}$ – prietok vody v recipiente nad vyústením. Dosadzuje sa podľa okolností hydrologických pomerov v povrchovom toku v stanovenom profile. Charakteristická hodnota prietoku Q_{355} (príp. Q_{zar} alebo Q_{min})

$C_{r,nad}$ – štatisticky charakteristická hodnota koncentrácie znečistenia v danom ukazovateli vo vode recipientu nad miestom výustného objektu z posudzovaného zdroja znečistenia

B. Odvodenie požadovaných prípustných hodnôt znečistenia vo vypúšťaných odpadových vodách

$$C_{str} = C_0 = (C_{r,pod} \cdot (Q_0 + Q_{r,nad}) - Q_{r,nad} \cdot C_{r,nad}) / Q_0 \quad \text{rov. 3}$$

$$C_p = K \cdot C_{str} \quad \text{rov.4}$$

C_{str} – vypočítaná koncentrácia znečistenia v danom ukazovateli vo vypúšťaných vodách (“priemerná” koncentrácia, ktorá sa použije pre výpočet bilancie znečistenia), do vlastného výroku rozhodnutia sa koriguje na charakteristickú prípustnú hodnotu C_p .

C_p – predstavuje prípustnú hodnotu pre posudzovaný ukazovateľ znečistenia vo vypúšťanej odpadovej vode do povrchového toku, ktorú stanoví a uvedie do vodoprávneho rozhodnutia miestny orgán ŠVS. Spôsob korekcie vypočítanej C_{str} na hodnotu stanovenej prípustnej koncentrácie vodoprávneho rozhodnutia C_p je závislý na vzájomnom vzťahu hodnôt vypočítanej koncentrácie C_{str} a limitnej hodnoty „p“ posudzovaného ukazovateľa znečistenia stanovenej v prílohe č. 3 k nariadeniu vlády.

$C_{r,pod}$ – požadovaná koncentrácia znečistenia v danom ukazovateli vo vode recipientu pod miestom vypúšťania vôd z posudzovaného zdroja znečistenia, ukazovateľa a kvalitatívne požiadavky a kvalitatívne ciele v jednotlivých ukazovateľoch sú podľa druhu a spôsobu využívania recipientu uvedené v prílohe č.1, 2 a 7 nariadenia vlády.

C_0 , $Q_{r,nad}$, $C_{r,nad}$ – sú definované vyššie v časti A.

Tab. č. 32: Výpočet garantovaných hodnôt znečistenia

| ČOV Halič | NV 269/2010, príloha 6 - emisný limit | | ČOV | Recipient nad výust'ou | | NV 269/2010, Pril 1 - imisný limit | Výpočet odtok - priemer | Výpočet pre návrh limitu | | | | Návrh |
|--------------------------|---------------------------------------|------|-------|------------------------|-------------|------------------------------------|-------------------------|--------------------------|---------------------|------|------------|------------|
| | | | | | | | | PN | Variačný koeficient | K | Výpočet | |
| Parameter | „p“ | „m“ | Q_0 | $Q_{r,nad}$ | $C_{r,nad}$ | $C_{r,pod}$ | C_{str} | PN | V | K | C_p | C_p |
| | mg/l | mg/l | l/s | l/s | mg/l | mg/l | mg/l | % | - | - | mg/l | mg/l |
| BSK₅ | 25 | 45 | 4,8 | 13 | 2,3 | 7 | 19,9 | 76,9 | 0,3 | 1,23 | 24 | 24 |
| CHSK_{Cr} | 120 | 170 | 4,8 | 13 | 16,4 | 35 | 86 | 76,9 | 0,3 | 1,23 | 106 | 106 |
| NL | 25 | 50 | 4,8 | 13 | 8 | - | - | 76,9 | 0,3 | 1,23 | - | 25 |
| N-NH₄ | 20 | 40 | 4,8 | 13 | 0,4 | 1,0 | 2,6 | 76,9 | 0,8 | 1,60 | 4,2 | 4 |

Funkčné komunálne čistiarnie odpadových vôd s malým podielom priemyselných odpadových vôd a s výkonom jednotlivých procesov čistenia bez limitácie vykazujú súbory koncentrácií posudzovaných ukazovateľov vo vyčistenej vode, ktorých typické hodnoty variačných koeficientov dosahujú úroveň $V = 0,25 - 0,35$

Pri posudzovanom parametri NH_4^+-N je v podmienkach Slovenska na komunálnych čistiarniach s nitrifikáciou často pozorovaná hodnota variačného koeficientu dokonca v oblasti $V = 0,7 - 1,1$. Táto hodnota variačného koeficientu zvyčajne vypovedá o tom, že v časti prevádzkových stavov ČOV je nitrifikácia limitovaná úrovňou nízkych teplôt. Následkom zníženia teplôt aktívnej zmesi sa zvyšuje úroveň koncentrácie NH_4^+-N vo vypúšťanej vode nie vplyvom náhodných zmien, ale vplyvom periodickej limitácie rastu nitrifikačných baktérií zníženou teplotou počas roka.

Poznámka: pri dodržaní návrhových hodnôt kvalitatívnych ukazovateľov vyčistenej vody bude v recipiente Tuhársky potok pod vyústením dodržaná kvalita povrchovej vody pri Q_{355} podľa požiadaviek Prílohy č.1 Nariadenia vlády 269/2010 Z.z., kde sú splnené požiadavky pre limitné hodnoty parametrov „p“ a „m“ i pri teplotných režimoch významných pri posudzovaných parametroch, kde sa usudzuje s teplotnými pásmami pri $t \geq 12^\circ C / Z_1 / Z_2$, kde $12^\circ C > Z_1 \geq 9^\circ C$ a $Z_2 < 9^\circ C$.*

Podľa metodického usmernenia k NV 269/2010 Z.z. budú garantované (prípustné) hodnoty pre posudzovaný ukazovateľ znečistenia vo vypúšťanej odpadovej vode zodpovedať hodnotám podľa tabuľky ($C_{p,gar}$), ktoré budú uvedené vo vodoprávnom rozhodnutí príslušného orgánu štátnej vodnej správy.

K projektovej dokumentácii stavby „Halič – kanalizácia a rozšírenie ČOV“ sa vyjadroval aj Obvodný úrad životného prostredia v Lučenci, list č. ŽP-2011/00516 zo dňa 28.3.2011.

Obvodný úrad životného prostredia v Lučenci ako príslušný orgán štátnej vodnej správy nemá námietky k plánovanej výstavbe s podmienkou, že stavebník a budúci prevádzkovateľ bude rešpektovať pripomienky uvedené v liste.

IV.3.2.2.3 Vplyvy na pôdu

Prevádzka nebude mať ďalší vplyv na pôdu v širšom území. Sprostredkovane bude mať prevádzka čistiarní odpadových vôd vplyv na pôdu prostredníctvom kalov, v prípade, že by boli zapracovávané do pôdy. Vzhľadom na charakter odpadových vôd z riešeného regiónu a navrhovanú technológiu čistenia možno predpokladať, že odvodnené čistiarenské kaly z ČOV budú vhodné na ďalšie poľnohospodárske využitie.

IV.3.2.2.4 Vplyv na genofond a biodiverzitu

V etape prevádzky nie je predpoklad vplyvu navrhovanej činnosti na genofond a biodiverzitu územia. Môžu tu však vystúpiť do popredia niektoré možnosti lokálneho ovplyvnenia biodiverzity. Hlavne sa jedná o mimoriadne situácie spojené s haváriami na kanalizácii a možným únikom splaškov do okolitého prostredia, zvlášť do vodných tokov. Tu by mohlo dôjsť k lokálnemu ovplyvneniu vodnej bioty.

Týmto negatívnym vplyvom je však možné zabrániť realizáciou opatrení v prevádzke.

Celkovo teda možno konštatovať, že realizáciou navrhovanej činnosti by nemalo dôjsť k ovplyvneniu genofonu a biodiverzity územia, za predpokladu dodržania opatrení na elimináciu negatívnych vplyvov. Miestne lokálne zmeny spojené s výstavbou zariadení a trás kanalizácií nebudú mať vplyv na celkový stav a charakter genofonu a biodiverzity širšieho územia.

V etape prevádzky je rozhodujúca skutočnosť, že investičný zámer je svojim charakterom zameraný na zníženie vplyvu odpadových vôd v súvislosti s navrhovaným rozvojom územia na recipient, ktorým je tok Tuhársky potok. Tok predstavuje biokoridor a preto je predpoklad nepriameho pozitívneho ovplyvnenia genofonu a biodiverzity širšieho záujmového územia.

V týchto súvislostiach je predpoklad, že vypúšťanie prečistených odpadových vôd ovplyvní kvalitatívne parametre vody v toku Tuhársky potok. Čistiareň odpadových vôd bude po rekonštrukcii a intenzifikácii zabezpečovať čistenie odpadových vôd z rozvojových území s vysokou účinnosťou, prekračujúcou podmienky Nariadenia vlády č. 269/2010 Z.z. Čistiareň odpadových vôd odstráni riziká spojené s nekontrolovaným vypúšťaním nečistených odpadových vôd. To by sa malo v konečnom dôsledku prejavíť v zlepšení kvalitatívnych parametrov vody v toku.

IV.3.2.2.5 Vplyvy na krajinu

Súčasná štruktúra krajiny záujmového územia predstavuje značne antropogénne pozmenenú urbánno-poľnohospodársku krajinu. Realizácia zámeru neovplyvní charakter daného územia z hľadiska funkčného. Ani z hľadiska estetiky realizácia zámeru významne krajinu neovplyvní.

Vplyv realizácie zámeru vybudovania trás kanalizácie na štruktúru a využívanie krajiny je zanedbateľný. Kanalizácia bude umiestnená pod povrchom zeme a tým nebude predstavovať nový prvok v krajinnej štruktúre. Vybudovanie trás kanalizačnej siete navrhovanej v rámci projektu nebude mať vplyv na scenériu krajiny. Jednotlivé technické prvky kanalizácie nepredstavujú výrazný prvok v krajine zasahujúci do jej celkovej scenérie.

Z pohľadu možných vplyvov navrhovanej stavby a prevádzky na prvky územného systému ekologickej stability (ÚSES) sú významné povrchové toky, ktoré predstavujú významné biokoridory. Miestne toky predstavujú lokálne hydrické biokoridory a ekologicky významné segmenty krajiny, ktorými sú brehové porasty.

IV.3.2.2.6 Vplyvy z nakladania s odpadmi

V súčasnosti (*nulový variant*) kanalizačné siete v dotknutých obciach nie sú dobudované. V prípade realizácie zámeru možno očakávať, že sa objem odpadu z údržby kanalizačnej siete (20 03 06 Odpad z čistenia kanalizácie) v súvislosti s dobudovaním kanalizačnej siete mierne zvýši. Tento odpad patrí medzi ostatné odpady. Všetky ostatné odpady spojené s čistením odpadovej vody budú zneškodňované v súvislosti s prevádzkou ČOV.

S odpadmi, ktoré vznikajú v prevádzke ČOV, alebo pri údržbe zariadení bude naložené v zmysle platnej legislatívy o odpadoch. Jedná sa predovšetkým o odpad z čistenia kanalizácie a kaly z prevádzky ČOV. Tieto odpady budú odovzdané na zhodnotenie, alebo zneškodňovanie prevádzkovateľom zariadení na zneškodňovanie odpadov na základe zmluvných vzťahov. Možno predpokladať, že všetky druhy odpadu vznikajúce pri prevádzke čistiare odpadových vôd budú začlenené v kategórii ostatný odpad (O).

Z hľadiska možných negatívnych vplyvov na životné prostredie je najvýznamnejšia oblasť manipulácie s kalmi z čistenia odpadových vôd (19 08 05). Prevádzkovaním biologického čistenia bude na čistiarni odpadových vôd vznikať, stabilizovaný kal.

Kaly z komunálnych čistiarní odpadových vôd sú v zmysle vyhlášky MŽP SR č. 284/2001 Z.z. odpadom. Možno ich zaradiť ako druh odpadu: 19 08 05 kaly z čistenia komunálnych odpadových vôd. Ministerstvo životného prostredia SR vydalo Metodický pokyn č. 646/2004-4 na nakladanie s kalmi z komunálnych čistiarní odpadových vôd.

Je predpoklad, že budú splnené podmienky na zapracovanie stabilizovaného kalu do pôdy.

Nakladanie s odpadmi bude v princípe rovnaké, ako je to v súčasnosti s jediným rozdielom, že sa zvýšia množstvá odpadov.

Zhrabky sú v súčasnosti zhromažďované v kontajneroch a po dezinfekcii chlórovým vápnom sú v dohodnutých intervaloch zneškodňované na skládke tuhého odpadu v rámci regiónu. Štrk z lapača štrku a piesok z lapača piesku je zneškodňovaný rovnakým spôsobom ako zhrabky. Aeróbne stabilizovaný prebytočný kal bude gravitačne zahustený a aeróbne stabilizovaný v kalojeme. Následne sa bude odvážať na odvodnenie do ČOV Lučenec. Tento kal je možné aplikovať na poľnohospodársku pôdu v súlade so zákonom č. 188/2003 Z. z. o aplikácii čistiarenského kalu a dnových sedimentov do pôdy t.j. po vykonaní potrebných rozborov. Pokiaľ bude obsahovať ťažké kovy a toxické látky, bude zhromažďovaný v kontajneroch a v dohodnutých intervaloch zneškodňovaný na skládke odpadov v rámci regiónu.

IV.4 Hodnotenie zdravotných rizík

IV.4.1 Riziká počas výstavby

Realizácia zámeru sa bude riadiť predovšetkým stavebnými a technologickými predpismi a normami. Riziká počas výstavby vyplývajú z charakteru práce – výškové práce, práca s plynovými, elektrickými zariadeniami, stavebnými a dopravnými mechanizmami. V tomto smere sú riziká obdobné ako pri každej stavebnej činnosti.

V etape výstavby bude v priestore stavby zvýšený pohyb stavebných mechanizmov. Preto k čiastočnému narušeniu pohody a kvality života príde v etape realizácie najmä hlukom, prachom a emisiami z dopravy. Toto narušenie bude len lokálne - dopravné trasy, stavenisko. Tento dopad nebude mať významný vplyv na zdravotný stav obyvateľov.

Priame zdravotné riziká vznikajú v etape výstavby len v súvislosti s vlastnou stavebnou činnosťou. Jedná sa predovšetkým o nebezpečie úrazu pri doprave a manipulácii s materiálom, pri stavebných, najmä výškových prácach, pri práci s elektrickými zariadeniami, a pod. Tieto riziká je možné eliminovať len pracovnou disciplínou a dodržiavaním zásad ochrany zdravia pri práci. Vzhľadom k tomu, že realizácia investičného zámeru bude len vo

vyhradenom priestore, nemôžu vzniknúť reálne zdravotné riziká ani iné dôsledky na obyvateľstvo.

Pri prevádzke, údržbe a oprave zariadení a rozvodov je potrebné dodržať ustanovenia príslušných noriem a bezpečnostných predpisov a vyhlášok pre rozvody jednotlivých médií.

IV.4.2 Riziká počas prevádzky

IV.4.2.1 Nulový variant

V prípade, kedy by sa navrhovaná činnosť nerealizovala sú zdravotné riziká spojené predovšetkým so skutočnosťou, že prevádzka nebude v súlade s platnou legislatívou v oblasti ochrany vôd. Táto skutočnosť môže výrazne ovplyvniť hygienický štandard obyvateľov dotknutých obcí.

Prevádzka Čistiarne odpadových vôd Halič sa riadi prevádzkovým poriadkom, v ktorom sú riešené aj mimoriadne stavy, ktoré by mohli znamenať zdravotné riziká. V prevádzkovom poriadku sú uvedené pokyny pre riadenie objektu alebo zariadenia verejnej kanalizácie počas mimoriadnych udalostí, a to najmä pri zrážkach s nadmernou intenzitou, počas povodne, pri havarijnom úniku priemyselných a iných odpadových vôd do verejnej kanalizácie, pri úniku škodlivých, alebo obzvlášť škodlivých látok, ktoré nie sú súčasťou odpadových vôd, pri havárii stavebnej alebo strojnej časti zariadení. Tieto riziká sú eliminované prijatými opatreniami, ktoré sú popísané v prevádzkovom poriadku.

IV.4.2.2 Navrhovaný variant

Priame zdravotné riziká sú spojené len s vlastnou obsluhou ČOV. V prípade realizácie navrhovaného variantu už vlastná realizácia bude príspevkom k zníženiu zdravotných rizík.

V oboch porovnávaných variantoch sústredenie splaškových vôd do stokovej siete a potom do čistiarny odpadových vôd predstavujú nepriame zdravotné riziko v prípade poruchy. Takáto havária ČOV by mohla nastať napr. pri záplavách. V opačnom prípade priestor poruchy sa môže stať bodovým zdrojom znečistenia pre úsek pod poruchou s ohrozením funkcie vodného toku ako hydrického biokoridoru.

IV.5 Údaje o predpokladaných vplyvoch navrhovanej činnosti na chránené územia

Hlavným cieľom predkladaného zámeru je zabezpečenie prečistenia odpadových vôd v súlade s platnou legislatívou. Technické nedostatky ČOV nesú riziko s nakladaním s odpadovými vodami, čo je v súčasnosti spojené s rizikami úniku do pôdy, podzemnej a povrchovej vody a tým sprostredkované aj poškodzovaním chránených prvkov prírody. V konečnom dôsledku znečistenie podzemných a povrchových vôd má dopad na tok Tuhársky potok príp. na miestne toky.

Navrhovaná činnosť sa bude realizovať predovšetkým v urbanizovanom území. Stavebná činnosť spojená s rekonštrukciou ČOV nezasahuje priamo do žiadneho chráneného územia. Výstavba a ani prevádzka nemôže priamo ovplyvniť chránené územia a ich ochranné územia. V grafickej prílohe je situácia so zobrazením chránených území v záujmovom území.

Za podmienky dodržania limitov daných platnou legislatívou a dodržiavania technologických postupov (navrhovaný variant) je predpoklad nezhoršenia súčasného stavu a tým nepriamo vplyvu na chránené územia a najmä na čistotu povrchových vôd.

Priamy vplyv na čistotu povrchových vôd má význam najmä z pohľadu ich funkcií v územnom systéme ekologickej stability. Rozhodujúci pozitívny vplyv bude mať navrhovaná činnosť na tok Tuhársky potok zabezpečením čistenia odpadových vôd pred ich vypúšťaním do recipientu.

K projektovej dokumentácii stavby „Halič – kanalizácia a rozšírenie ČOV sa vyjadroval aj Obvodný úrad životného prostredia v Lučenci, list č. ŽP-2011/00515 zo dňa 10.3.2011.

Obvodný úrad životného prostredia v Lučenci, ako príslušný orgán štátnej správy ochrany prírody a krajiny konštatuje, že celá stavba je situovaná v k.ú. obcí Halič a Stará Halič, kde podľa §12 zákona č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny platí prvý stupeň ochrany. Nie je tu evidovaný žiadny chránený objekt, ktorý by si vyžadoval osobitný režim ochrany.

IV.6 Posúdenie očakávaných vplyvov z hľadiska ich významnosti a časového priebehu pôsobenia

Pri hodnotení významnosti vplyvu bolo riešiteľským kolektívom použité bodové hodnotenie v rozmedzí 5 stupňovej stupnice. Z hľadiska významnosti vplyvu a z hľadiska časového pôsobenia boli vplyvy rozdelené na vplyvy v etape výstavby a vplyvy v etape prevádzky. Medzi očakávanými vplyvmi sú tie, ktoré boli hodnotené v predkladanom zámere pre zisťovacie konanie. Pre úplnosť sú vedené aj tie oblasti u ktorých sa predpokladá minimálny, alebo žiadny vplyv.

Hodnotenie nulového variantu vychádza zo súčasného stavu.

Stavba bude realizovaná *(len v prípade realizácie navrhovanej činnosti)* na základe samostatných stavebných povolení. V nich budú premietnuté všetky podmienky realizácie tak, aby boli dodržané všetky platné legislatívne podmienky smerujúce k eliminácii negatívnych vplyvov na obyvateľstvo a prírodné prostredie.

V tejto časti zámeru pre zisťovacie konanie sa posudzujú jednak samotné očakávané vplyvy výstavby na jednotlivé zložky prírodného prostredia podľa ich významnosti a jednak vplyvy počas štandardnej prevádzky navrhovanej činnosti.

Tab. č. 33: Tabuľka hodnotenia významnosti očakávaných vplyvov

| Ohodnotenie | Popis vplyvu |
|-------------|--------------------------------|
| -5 | Veľmi významný negatívny vplyv |
| -4 | Významný negatívny vplyv |
| -3 | Priemerný negatívny vplyv |
| -2 | Málo významný negatívny vplyv |
| -1 | Minimálny negatívny vplyv |
| 0 | Žiadne vplyvy |
| +1 | Minimálny pozitívny vplyv |
| +2 | Málo významný pozitívny vplyv |
| +3 | Priemerný pozitívny vplyv |
| +4 | Významný pozitívny vplyv |
| +5 | Veľmi významný pozitívny vplyv |

Medzi priame vplyvy treba počítať nevyhnutný záber plôch, výrub drevín a tiež potrebu materiálov a energií pre výstavbu. Tieto sú špecifikované v kapitole II.8 a IV.1. V kapitole IV.2 Údaje o výstupoch sú definované zdroje znečisťovania ovzdušia, vôd, predpokladané druhy a množstvá odpadov, ktoré predstavujú priame vplyvy na obyvateľstvo a jednotlivé zložky životného prostredia.

Ďalšie vplyvy sú podrobne rozpracované v nasledovných kapitolách IV.5 a IV.6.

Popísané vplyvy možno rozdeliť podľa ich charakteru pôsobenia (*priame a nepriame vplyvy*), podľa významnosti a podľa časového pôsobenia (*pôsobiaci počas výstavby a počas prevádzky*).

Pri posudzovaní vplyvov bola vykonaná základná identifikácia relatívnych priamych a nepriamych vplyvov, charakterizoval sa zdroj vplyvu, t.j. miesto a fáza vplyvu, bol určený druh vplyvu, jeho veľkosť a plošný rozsah. Opísané boli hlavne tie zložky životného prostredia, ktoré budú predpokladaným vplyvom najviac ovplyvnené, bola určená environmentálna významnosť vplyvu a v konečnom kroku opis dôsledku zmeny sledovanej zložky na celkový charakter životného prostredia dotknutého územia, resp. širšieho regiónu.

Riešiteľským kolektívom boli očakávané vplyvy podľa významnosti ohodnotené v tabuľke:

Tab. č. 34: Očakávané vplyvy podľa významnosti

| | | Nulový | Návrh |
|------------------------|--|--------|-------|
| Vplyvy na obyvateľstvo | Využitie územia | 1 | 3 |
| | Záťaž hlukom | -1 | -2 |
| | Záťaž prašnosťou emisiami z dopravy | -1 | -2 |
| | Vznik odpadov | -1 | -2 |
| | Ovplyvnenie celkovej pohody obyvateľstva | 2 | 4 |
| Vstupy | Záber pôdy | 0 | -1 |
| | Nároky na vodu | -1 | -1 |
| | Nároky na surovinové zdroje | 0 | -1 |
| | Nároky na dopravu a tech. infraštruktúru | 0 | -1 |
| | Nároky na zastavané územie | 0 | 0 |
| | Nároky na pracovné sily | 1 | 2 |
| Výstupy | Znečistenie horninového prostredia | 0 | -1 |
| | Znečistenie ovzdušia | -1 | -1 |
| | Znečistenie povrch. a podzemných vôd | -1 | -1 |
| | Znečistenie pôd | 0 | 0 |
| | Hluk a vibrácie | 0 | -1 |
| Vplyvy na: | horninové prostredie | 0 | -1 |
| | klímu a ovzdušie | -1 | -1 |
| | povrchovú a podzemnú vodu | 1 | 4 |
| | genofond a biodiverzitu | 1 | 2 |
| | chránené územia prírody | 0 | 0 |
| | prvky ÚSES | 1 | 2 |
| | Krajinu a urbánny komplex | 2 | 4 |

Priame vplyvy na životné prostredie

Medzi základné priame vplyvy na životné prostredie a na jeho jednotlivé zložky boli zaradené také vplyvy, ktoré bezprostredne fyzicky zasahovali alebo menili zložky životného prostredia podstatným, viditeľným spôsobom. V súvislosti s navrhovanou činnosťou v sledovanom území sú to:

- nevyhnutný záber plôch,
- nevyhnutný výrub drevín
- terénne úpravy,
- priame zásahy do horninového prostredia,
- riziko znečistenia povrchových a podzemných vôd v etape výstavby,
- znečistenie ovzdušia,
- hluk a vibrácie,
- vplyvy na krajinu - štruktúru, scenériu, využívanie,
- produkcia odpadov počas výstavby,
- stavba inžinierskych sietí,
- a ďalšie, ktoré sa v tejto súvislosti prejavujú v menšej miere a nemajú podstatný vplyv na životné prostredie ako celku alebo aj jeho jednotlivých zložiek.

Nepriame vplyvy na životné prostredie

Medzi základné nepriame vplyvy na životné prostredie a na jeho jednotlivé zložky boli zaradené také vplyvy, ktoré sa prejavujú alebo sa môžu prejavovať ako dôsledok realizácie navrhovanej činnosti, ako dôsledok priamych vplyvov a to buď bezprostredne v krátkom čase ešte počas výstavby alebo bezprostredne nadväzujú na priame vplyvy. V súvislosti s navrhovanou činnosťou sú to:

- vplyvy na krajinu - hlavne využívanie,
- riziká neodbornej manipulácie a zneškodňovania odpadov,

- vplyv na organizáciu a intenzitu dopravy počas výstavby
- vplyvy súvisiace s budovaním inžinierskych sietí,
- vplyvy na urbánny komplex a ďalšie využívanie územia,
- a ďalšie, ktoré sa v tejto súvislosti môžu prejaviť len v menšej miere a nemajú podstatný vplyv na životné prostredie ako celku alebo aj jeho jednotlivých zložiek.

IV.6.1 Očakávané vplyvy počas výstavby

Počas výstavby bude v priestore stavby zvýšený pohyb stavebných mechanizmov, ktorý hlukom a sprostredkované znečistením ovzdušia prašnosťou a výfukovými plynmi lokálne ovplyvní časť obyvateľov mestskej časti. Tento vplyv je najvýznamnejším vplyvom na obyvateľstvo v etape výstavby. Bude však bude lokálny a krátkodobý.

V malom rozsahu je potrebný trvalý záber poľnohospodárskej pôdy. Pri trvalom odňatí poľnohospodárskej pôdy dôjde k nezvratným negatívnym vplyvom na poľnohospodársku pôdu, čiže k úplnému odstráneniu humusového horizontu pôd. Pri dočasnom zábere poľnohospodárskej pôdy môže dôjsť k ďalším negatívnym účinkom, ako je zhutnenie, prípadne kontaminácia pôdy. Z týchto dôvodov je potrebné dôsledne dodržiavať ustanovenia §12 a §17 zákona o ochrane pôdy. Výstavba nebude mať ani ďalšie priame či nepriame vplyvy na pôdu.

Znečistenia ovzdušia prašnosťou zo stavebných prác a pohyb dopravných mechanizmov čiastočne ovplyvní aj prírodné prostredie. Tento vplyv však bude lokalizovaný len na časť práve prebiehajúcej výstavby a nedosiahne takú intenzitu, aby mohol významne pôsobiť na prírodné prostredie.

Stavba kanalizačnej siete sa bude realizovať v zastavanom území. Nie je preto predpoklad významných priamych vplyvov na flóru a faunu.

K vplyvom počas výstavby možno zaradiť skutočnosť, že pri budovaní rozšírenia bude potrebné trasou nových kanalizačných sietí križovať miestne toky. Pri výstavbe dôjde k výrubu drevín. Presné ohodnotenie a vyčíslenie týchto zásahov bude potrebné uskutočniť v ďalšom stupni vypracovávaní projektovej dokumentácie.

Počas realizácie zámeru nie je reálny predpoklad ďalších negatívnych vplyvov na geologické prostredie, pôdu, vodu, genofond a biodiverzitu a na krajinu.

IV.6.2 Očakávané vplyvy počas prevádzky

Navrhovaná činnosť je svojim charakterom zameraná na zníženie vplyvu odpadových vôd na pôdu, podzemnú vodu a predovšetkým na kvalitu vody v recipiente. Povrchové toky predstavujú významné prírodné ekosystémy.

Realizácia navrhovanej činnosti vyrieši perspektívny problém nakladania s odpadovými vodami. Prevádzka kanalizačnej siete zabezpečí zvýšený stupeň ochrany úniku škodlivých látok do podzemných a povrchových vôd. Rozhodujúce pozitívne vplyvy budovaných kanalizačných sietí a čistiareň odpadových vôd budú vo vytvorení podmienok pre rozvoj spádového územia pri akceptovateľnom vplyve na recipient. Koncentračné hodnoty vôd odchádzajúcich z riešených ČOV budú v súlade s platným Nariadením vlády SR č. 269/2010 Z.z.

Prevádzka kanalizačnej siete v oboch variantoch nepredstavuje zdroj znečistenia ovzdušia. Nebude mať preto žiadny vplyv na ovzdušie a miestne klimatické pomery. Vlastná čistiareň odpadových vôd však v zmysle platnej legislatívy v oblasti ochrany ovzdušia predstavuje malý zdroj znečisťovania ovzdušia. Prevádzka však nesmie ovplyvniť znečistenie ovzdušia nad prípustné hodnoty dané platnou legislatívou.

Odpady z údržby kanalizačnej siete a z prevádzky ČOV budú zaradené medzi ostatné odpady. S odpadmi ktoré vznikajú v prevádzke bude naložené v zmysle platnej legislatívy o odpadoch. Jedná sa predovšetkým o kaly z prevádzky ČOV. Vzhľadom na charakter odpadových vôd a navrhovanú technológiu čistenia možno predpokladať, že odvodnené

čistiarenské kaly z ČOV budú vhodné na ďalšie poľnohospodárske využitie. Je predpoklad, že budú splnené podmienky na zapracovanie stabilizovaného kalu do pôdy.

V etape prevádzky, v prípade bezporuchového chodu objektov a zariadení, nie je reálny predpoklad negatívnych vplyvov na životné prostredie. V súlade s STN 75 6401 bude mať ČOV dostatočné pásmo hygienickej ochrany od súvislej bytovej zástavby. Ochranné pásmo bude 100 m.

Realizácia navrhovanej činnosti bude mať jednoznačne pozitívny dopad na prírodné prostredie a zdravotný stav obyvateľov. Problémom môže byť iba prípadná nesprávna manipulácia s látkami, nesprávna obsluha zariadení a poruchy. Týmto problémom možno predísť len dôsledným dodržiavaním pracovnej a technologickej disciplíny pri prevádzke.

Vypúšťanie odpadových vôd do toku bude zodpovedať podmienkam našej legislatívy a tiež legislatívy EÚ.

S odpadmi, ktoré vznikajú v prevádzke ČOV, alebo pri údržbe zariadení bude hodno naložiť v zmysle platnej legislatívy o odpadoch (Zákon č. 409/2006 Z.z. o odpadoch, v plnom znení zákon č. 223/2001 Z.z.). Jedná sa predovšetkým o piesok, zhrabky, odpady z čistenia stôk a komunálny odpad z prevádzky ČOV. Tieto odpady budú odovzdané na zhodnotenie, alebo zneškodňovanie prevádzkovateľom zariadení na zneškodňovanie odpadov na základe zmluvných vzťahov.

IV.7 Predpokladané vplyvy presahujúce štátne hranice

Nie je reálny predpoklad, aby realizácia zámeru priamo spôsobila vplyvy s dosahom mimo hraníc Slovenskej republiky.

IV.8 Vyvolané súvislosti

V intraviláne dotknutých obcí nie je reálne riziko ovplyvnenia prírodných, alebo kultúrnych pamiatok nad rámec popísaných vplyvov. Prípadné lokálne strety záujmov budú vyriešené v detaile v rámci investičnej prípravy a realizácii stavby.

IV.9 Ďalšie možné riziká spojené s realizáciou navrhovanej činnosti

IV.9.1 Riziká počas výstavby

Realizácia zámeru sa bude riadiť predovšetkým stavebnými a technologickými predpismi a normami.

Počas navrhovanej výstavby (*navrhovaný variant*), môžu vzniknúť málo pravdepodobné, v minimálnom rozsahu a aj to bežné riziká, nehody, súvisiace priamo so stavebnou činnosťou. Ich vylúčenie je podmienené dodržiavaním platných právnych predpisov týkajúcich sa bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci.

Určité riziká môžu vzniknúť v prípadoch križovania kanalizácií s miestnymi vodnými tokmi s cestnými komunikáciami, resp. inými inžinierskymi sieťami. Tieto riziká však budú eliminované už v rámci schvaľovania realizačnej dokumentácie.

Pri realizácii výstavby je určité riziko znečistenia podzemných a povrchových vôd pri havárii stavebných mechanizmov. Prípadná havária na strojnom zariadení zhotoviteľov stavby bude ihneď eliminovaná a prípadná zemina kontaminovaná únikmi ropných látok bude odvezená na dekontamináciu. V prípade havárie sa predpokladá maximálny únik 150 l ropných látok. Autá a stavebné stroje budú zabezpečené prídavnými plechovými vaňami pre zachytenie prípadných ropných únikov. So skladoom pohonných hmôt a olejov sa na území staveniska a na plochách zariadenia staveniska neuvažuje.

Vplyvy na životné prostredie súvisiace s výstavbou možno zhrnúť do dočasne zvýšenej prašnosti a hlučnosti na staveniskách, ktoré však nemôžu presiahnuť bežnú prípustnú normu.

V nulovom variante, ktorý nepredstavuje stavebné práce tieto riziká nie sú, ale v krátkom čase treba predpokladať, že rekonštrukcia a intenzifikácia ČOV a tiež dobudovanie kanalizačnej siete bude nevyhnutné.

Riziká počas výstavby vyplývajú z charakteru práce – stavebné práce, práca s elektrickými zariadeniami, stavebnými a dopravnými mechanizmami. V tomto smere sú riziká obdobné ako pri každej stavebnej činnosti. Riziká je možné eliminovať len dôsledným dodržiavaním podmienok bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci. Dodržiavať treba predovšetkým platné predpisy v oblasti bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci.

IV.9.2 Riziká počas prevádzky

Počas prevádzky môžu nastať rizikové situácie spojené s príčinami:

- *interného pôvodu (nebezpečenstvá spojené s látkami alebo postupmi)*
- *externého pôvodu (prirodzené nebezpečenstvá, vonkajšie vplyvy)*

Riziká interného pôvodu

Riziká interného pôvodu môžu vzniknúť predovšetkým z havárií. Vlastná prevádzka predstavuje činnosť, kde neprichádza k manipulácii s nebezpečnými látkami. Z hľadiska možných negatívnych vplyvov na životné prostredie prevádzka bude predstavovať reálne významné riziko len vo väzbe na pohyb dopravných mechanizmov.

Riziká externého pôvodu

Riziká spôsobené externou príčinou sú spojené predovšetkým s rizikovými situáciami spojenými s pôsobením vonkajšieho prostredia – úder bleskom, požiar, zásah nepovoláných osôb a pod.

V prípade vlastnej prevádzky nie sú riziká tohto druhu so širším dopadom reálne.

Pri posudzovaní rizík vyplývajúcich z prevádzky treba analyzovať bezpečnostný systém prevádzky. Z neho vyplýva riziko dlhodobého vypadnutia elektrického prúdu, dlhodobého vypadnutia prívodu energetického zdroja. Je to však riziko minimálne a z hľadiska vplyvov na životné prostredie krátkodobé a zanedbateľné.

Priame zdravotné riziká počas prevádzky budú znášať len pracovníci obsluhy zariadení. Riziká sú spojené s prevádzkou vlastných zariadení. Vzhľadom na charakter činnosti a na podmienku plnenia prísnych hygienických predpisov riziká sú minimálne. Všetky používané zariadenia musia byť ale konštruované tak, aby nemohlo prísť k priamemu ohrozeniu života, alebo zdravia pracovníkov.

S poruchami zariadení a havarijnými stavmi nie sú spojené prípadné zdravotné riziká, ktoré by znášali obyvatelia. S týmito rizikami sa počíta už pri konštrukcii zariadení. Súčasné požiadavky na zariadenia sú také, že systémy na vznik havarijného stavu spojeného s poruchou na vlastnom technickom zariadení alebo na prívodoch reagujú automaticky.

Vzhľadom na charakter činnosti, pracovné postupy a materiálové vstupy a výstupy z činnosti negatívny dopad na obyvateľov nemôže nastať ani pri manipulácii a preprave odpadu. Nakladanie s odpadmi v celom procese bude smerovať k tomu, aby z prepravy, skladovania, úpravy a vlastného zneškodňovania odpadov, nevznikli účinky ktoré by mohli narušiť pohodu a kvalitu života obyvateľov. Zdravotné riziko s možným širším záberom nie je reálne.

Priamo vlastná prevádzka nesmie narušiť pohodu a kvalitu života obyvateľov hlukom. Hygienické požiadavky stanovuje orgán na ochranu zdravia.

V **obidvoch variantoch** sústredenie splaškových vôd do stokovej siete a potom do čistiarne odpadových vôd predstavujú riziko v prípade poruchy. Takáto havária ČOV by mohla nastať napr. pri mimoriadnych záplavách. V opačnom prípade priestor poruchy sa môže stať bodovým zdrojom znečistenia pre úsek pod poruchou s ohrozením recipientu a jeho funkcie hydrického biokoridoru.

IV.10 Opatrenia na zmiernenie nepriaznivých vplyvov

IV.10.1 Opatrenia počas investičnej prípravy a výstavby

IV.10.1.1 Opatrenia počas investičnej prípravy

Výstavba objektov sa bude realizovať na základe projektovej dokumentácie v zmysle zákona č.50/1976 Zb. o územnom plánovaní a stavebnom poriadku (stavebného zákona). Dokumentácia stavby, vrátane technologickej dokumentácie, na základe ktorej sa bude zámer realizovať, bude rešpektovať platné technické normy a bude obsahovať všetky požiadavky na prijatie takých opatrení, aby sa zmiernili možné nepriaznivé vplyvy.

Dimenzovanie kanalizácií a ČOV

Technická normalizácia v Slovenskej republike sa riadi podľa zákona č. 142/1991 Z.z. o technických normách v znení náväzných zákonov č. 632/1992 a zákona č. 143/1995 Z.z. Do slovenských technických noriem (STN) boli prevzaté európske normy (STN EN) buď v pôvodnom jazyku alebo ako doslovné preklady.

Slovenská republika je členom CEN, z čoho jej vyplýva povinnosť plniť požiadavky vnútorných predpisov CEN/CENELEC, v ktorých sú stanovené podmienky, za ktorých musia mať európske normy bez akýchkoľvek zmien postavenia národnej normy.

STN 75 61 01 „Stokové siete a kanalizačné prípojky“

Súčasťou riešenia je len splašková kanalizácia. Dimenzovanie stokovej siete pre splaškové odpadové vody je navrhované v zmysle STN 75 61 01 „Stokové siete a kanalizačné prípojky“. Táto forma určuje doplňujúce požiadavky na navrhovanie stokových sietí a kanalizačných prípojkov prevádzkovaných prevažne ako gravitačné systémy s voľnou hladinou, ktoré odvádzajú odpadovú vodu z miest, obcí, sídlisk, rozptýlenej výstavby, priemyselných a poľnohospodárskych závodov, športových areálov, dopravných stavieb a iných objektov, ak sa na ne nevzťahujú osobitné normy. Platí v nadväznosti na ustanovenia STN EN 752 časti 1 až 4.

Nevzťahuje sa na tlakové a podtlakové kanalizačné systémy mimo budov, na kanalizáciu v budovách, na otvorené alebo zakryté záchytné a cestné priekopy, rigoly, priepusty, na vodné toky vedené potrubím alebo zakrytým kanálom a na otvorené alebo zakryté žľaby v čistiarnach odpadových vôd.

STN EN 752 Stokové siete a systém kanalizačných potrubí mimo budov

Táto európska norma platí pre stokové siete a systémy kanalizačných potrubí, ktoré sa prevádzkujú najmä ako gravitačné systémy s voľnou hladinou. Norma platí od miesta, kde odpadová voda opúšťa budovu, až do miesta, kde odpadová voda zaústuje do čistiarne odpadových vôd alebo do recipientu.

Norma platí aj pre stoky a systémy kanalizačných potrubí pod budovami, ak netvorí súčasť vnútorného kanalizačného systému budovy. Ide o súbor noriem týkajúcich sa funkčných požiadaviek vonkajších, prevažne gravitačných stokových sietí a systémov kanalizačných potrubí.

Direktíva 91/271/EEC

Táto direktíva sa týka zachytávania, čistenia a vypúšťania mestských odpadových vôd, a čistenia a vypúšťania odpadových vôd z niektorých priemyselných odvetví.

Účelom tejto smernice je chrániť životné prostredie pred nepriaznivými vplyvmi vypúšťania vyššie spomenutých odpadových vôd.

Senzitívne územia

Vláda SR svojim nariadením podľa §81 zákona č. 364/2004 Z.z. o vodách ustanovila citlivé oblasti a zraniteľné oblasti.

Citlivé oblasti podľa §33, ods. 1) sú vodné útvary povrchových vôd v ktorých dochádza alebo môže dôjsť v dôsledku zvýšenej koncentrácie živín k nežiadúcemu stavu kvality vôd. Za citlivé oblasti sa ustanovujú vodné útvary povrchových vôd, ktoré sa nachádzajú na území Slovenskej republiky, alebo týmto územím pretekajú.

Citlivé a zraniteľné oblasti ustanovuje Nariadenie vlády SR č. 617/2004 Z.z.

Z tohto dôvodu je potrebné požiadavky na odtoky z mestských čistiarní odpadových vôd do senzitívnych oblastí, ktoré sú náchylné na eutrofizáciu, navrhnúť podľa prílohy II.A. Použijú sa jeden alebo obidva parametre v závislosti od situácie.

Vyhláška MŽP SR č. 211/2005 Z.z. ustanovuje zoznam vodohospodársky významných vodných tokov a vodárenských tokov. Tuhársky potok patrí medzi vodohospodársky významné toky. Nepatrí ale medzi vodárenské toky.

Technické požiadavky na projektovú dokumentáciu

Podrobnosti o technických požiadavkách na návrh, projektovú dokumentáciu a výstavbu verejných vodovodov a verejných kanalizácií určuje Vyhláška MŽP SR č. 684/2006 Z.z.

IV.10.1.2 Opatrenia počas výstavby

Pred začatím stavebnej činnosti je dodávateľ stavby povinný oboznámiť sa s výsledkami inžinierskeho a hydrogeologického prieskumu základovej pôdy staveniska. Pred začiatkom výkopových prác je nutné jestvujúce inžinierske siete vytýčiť a vyznačiť trasu. Pri kladení inžinierskych sietí musia byť dodržané STN. Pri nebezpečných súbehoch a križovaniach inžinierskych sietí výkopy realizovať ručne. Odpájanie a pripájanie, resp. prepájanie inžinierskych sietí realizovať zásadne v zmysle projektovej dokumentácie a so súhlasom majiteľov a správcov sietí. Všetky stavebné práce, včítane asanačných prác, musia rešpektovať všeobecné technické požiadavky na výstavbu a iné súvisiace predpisy, včítane technických noriem a technologických postupov.

Rozsah potrebného výrubu drevín vychádzajúci z dokumentácie bude určený dendrologickým prieskumom. Na základe dendrologického prieskumu a podrobnej inventarizácie jednotlivých drevín tu rastúcich, bude v zmysle Zákona č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny a Vyhlášky MŽP SR č. 24/2003 Z.z., ktorou sa vykonáva zákon č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny, stanovená ich spoločenská hodnota. V zmysle § 47 ods. (3) zákona NR SR č. 543/2002 o ochrane prírody a krajiny sa na výrub stromov vyžaduje súhlas orgánu ochrany prírody. Súhlas sa môže vydať len po posúdení ekologických a estetických funkcií dreviny a vplyvov na zdravie človeka so súhlasom vlastníka na ktorom drevina rastie. Všeobecné podrobnosti o žiadosti na vydanie súhlasu na výrub drevín sú uvedené v § 17 ods. (7) Vyhlášky MŽP SR č. 24/2003. V zmysle § 69 súhlas podľa § 47 (3) dáva obec. Obec môže vydať všeobecne záväzné nariadenie, ktorým ustanoví podrobnosti o ochrane drevín, ktoré sú súčasťou verejnej zelene. V súhlase na výrub drevín ukladá vykonanie primeranej náhradnej výsadby. Príslušným orgánom ochrany prírody, ktorého súhlas v osobitnom konaní podľa zákona NR SR č. 543/2002 o ochrane prírody a krajiny sa vyžaduje na výrub drevín, je obec.

Ostatná zeleň bude stavebnou činnosťou, kladenými prípojkami inžinierskych sietí, realizáciou spevnených plôch rešpektovaná.

Dovoz materiálu a rozhodujúcich stavebných prvkov nebude mať vplyv na jestvujúce dopravné trasy. Dodávateľ stavby bude v plnom rozsahu rešpektovať dopravný režim lokality, jeho dopravné značenie ako i dopravný režim mesta. Prípadná prebytočná zemina z výkopov bude odvezená na skládku, ktorá sa určí najneskôr do začiatku výstavby.

Opatrenia z hľadiska ochrany ovzdušia

Pri činnostiach, pri ktorých môžu vznikať prašné emisie (napr. práce zabezpečujúce uvoľnenie riešeného územia a zemné práce) je potrebné využiť technicky dostupné prostriedky na obmedzenie vzniku týchto prašných emisií (napr. zariadenia na výrobu,

úpravu a hlavne dopravu prašných materiálov je treba prekryť, práce vykonávať primeraným spôsobom a primeranými prostriedkami).

Skladovanie prašných stavebných materiálov, v hraniciach staveniska, minimalizovať resp. ich skladovať v uzatvárateľných plechových skladoch a silách v rámci navrhovanej hranice centrálneho staveniska.

Opatrenia z hľadiska ochrany pred hlukom

Zabezpečiť, aby práce na stavenisku a počas prevádzky objektu neprekračovali najvyššiu prípustnú hladinu hluku vo vonkajšom prostredí a to 50 dB pre hluk z dopravy i z iných zdrojov pre deň (06,00-18,00 h) i večer (18,00-22,00h) a 45 dB pre noc (22,00 – 06,00h).

Na stavenisku používať iba stroje a zariadenia vhodné k danej činnosti (navrhovanej technológii) a zabezpečiť ich pravidelnú údržbu a kontrolu.

Zabezpečiť, aby práce na stavenisku rešpektovali požiadavky vyplývajúce z tzv. Domového poriadku t.j. rešpektovali napr. nočný klúd po 22 hod.

Zabezpečiť, aby stavebné práce spojené so zásahom do existujúcich ciest boli zabezpečené tak, aby sa zachovával požadovaný prejazdný profil.

Zabezpečiť, aby stavebné práce neboli vykonávané v dňoch pracovného pokoja t.j. v So a Ne resp. aby boli vykonávané iba nehučné a neprašné práce (výnimku tvoria činnosti zabezpečujúce dodržanie predpísaných technologických postupov resp. činnosti, ktoré svojím prerušením znehodnocujú už zrealizované dielo).

Opatrenia z hľadiska ochrany vôd a vodohospodárskych diel

Zabezpečiť aby nasadené stroje a strojné zariadenia stavby neznečisťovali a neznižovali kvalitu povrchových a podzemných vôd lokality.

Pri križovaní miestnych tokov prekopom dôjde k dočasnému zakaleniu vôd. Dobu výstavby je potrebné organizačnými opatreniami obmedziť na čo najkratšiu dobu s ohľadom na existujúce riziko znečistenia povrchových vôd.

Pri pretláčaní vzniká teoreticky riziko drénovania aluviálnych vôd rúrou alebo jej plášťom. V podmienkach vysokých hydrostatických tlakov sa môžu pridružiť aj sufózne javy.

Uvedené riziká je možné zmierniť realizáciou prác v obdobiach nízkych vodných stavov.

Prekop korytom je rizikový z hľadiska priamej možnosti intoxikácie vôd ropnými látkami so stavebných mechanizmov. Technológia prekopávky nie je vylúčená pri zvýšenej kontrole a dodržiavaní opatrení na predchádzanie únikov ropných látok.

Prechody tokov budú prejednané s ich správcom. Prechody sú navrhnuté prekopávkou v súlade s STN 73 6822 Križovanie a križovanie vedeniami a komunikáciou s vodnými tokmi.

V areáli existujúcej ČOV sú vybudované inžinierske siete. Ochranné pásma existujúcich zariadení, hlavne podzemných vedení, budú rešpektované a zohľadnené v projektovej dokumentácii.

Zhoršenie pôdných pomerov sa realizáciou činnosti nepredpokladá. Pre účely predchádzania utlačania pôd je organizačnými opatreniami potrebné maximálne obmedziť pohyb ťažkej techniky na voľnej pôde.

Opatrenia z hľadiska ochrany zelene

Stavbené práce popri brehových porastoch a aj popri sprievodnej vegetácii komunikácii a v areáli ČOV realizovať tak, aby sa minimalizovali až vylúčili zásahy do stromovej a krovinej vegetácie a výrub drevín sa obmedzil na minimum.

Zabezpečiť, aby s jestvujúcou verejnou zeleňou riešeného územia nakladala zo zákona oprávnená (odborne spôsobilá) organizácia a odstraňovanie zelene bolo uskutočnené v termíne mimo vegetačného obdobia, na základe záverov prezentovaných v

dendrologickom posudku, projektového riešenia a povolenia príslušného orgánu štátnej správy.

Zabezpečiť, aby verejná zeleň bola odstraňovaná primeraným spôsobom a primeranými prostriedkami (ručne resp. malou mechanizáciou).

Zabezpečiť, aby likvidácia drevnej hmoty, vznikajúca odstraňovaním zelene z plochy riešeného územia bola realizovaná odvozom, nie pálením a drvením na stavenisku.

Zabezpečiť, aby ostatná okolitá vegetácia a zeleň v areáli ČOV bola počas výstavby rešpektovaná v plnom rozsahu.

Podmienky požiarnej bezpečnosti

Vybraný dodávateľ resp. zúčastnení dodávatelia stavebných prác budú na zriadenom stavenisku v plnom rozsahu rešpektovať všetky platné právne predpisy v danej problematike hlavne Zákon NR SR č. 314/2001 Z.z. O ochrane pred požiarimi, Vyhlášku MV SR č. 94/2004 Z.z., Vyhlášku MV SR č. 121/2002 Z.z. O požiarnej prevencii a STN 92 0201-1,2,3,4. Priestor pre prípadné zásahové vozidlá jednotky požiarnej ochrany bude zabezpečený z jestvujúcej asfaltovej komunikácie.

Bezpečnostné predpisy počas prác

Všetky práce musia byť zrealizované v súlade s STN a príslušných bezpečnostných predpisov.

Pri realizácii stavby je potrebné dodržiavať ustanovenia Vyhlášky č. 374/1990 Zb. o bezpečnosti práce a technických zariadení pri stavebných prácach a Zákona č. 124/2006 NR SR o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci.

Bezpečnosť a ochrana zdravia pracujúcich i verejný záujem vyžaduje, aby v návrhu zemných konštrukcií bolo dbané na ustanovenia o bezpečnej realizácii zemných konštrukcií a prác uvedených v STN 73 3050 Zemné práce.

Dodávateľ bude na stavenisku v plnom rozsahu rešpektovať:

- nariadenie vlády o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisku č. 396/2006 Z. z.,
- všeobecné platné technické a technologické požiadavky, normy pre daný charakter prác.

Pri realizácii stavby je treba dodržiavať všetky platné normy, predpisy a vyhlášky. Výkopové práce v ochranných pásmach podzemných vedení budú realizované ručným výkopom. Pred začatím výstavby je potrebné overiť a vytýčiť všetky podzemné inžinierske siete správcami príslušných sietí. Pri všetkých prácach počas výstavby je vybraný hlavný dodávateľ stavby, ktorý plní funkciu koordinátora z hľadiska bezpečnosti v zmysle § 2 ods.1, nariadenia vlády č. 396/2006 Z.z, ak neurčí na túto činnosť bezpečnostného technika, je zodpovedný a povinný dodržiavať predpisy a zásady prevencie na zaistenie bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a s týmto oboznámiť pracovníkov pred začatím výstavby. Realizácia stavebného objektu nie je z hľadiska bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci náročná. Zvýšenú pozornosť treba venovať vjazdu a výjazdu z oblasti staveniska pri styku s verejnou premávkou, kedy bude dochádzať ku kolízií staveniskovej a verejnej dopravy. Pri vykonávaní stavebných prác je nutné dodržiavať všetky normy, nariadenia a predpisy platné v stavebníctve, týkajúce sa bezpečnosti práce a ochrany zdravia pri zemných a betonárskych prácach.

Stavebné práce a všetky zabudované materiály musia spĺňať všetky technicko-kvalitatívne podmienky, čím bude zaručená bezpečnosť práce.

Dodávateľ stavebných prác je povinný zabezpečiť školenie a zaučenie pracovníkov, prípadne prakticky ich zaučiť a to v rozsahu potrebnom na výkon ich práce, v súlade so zákonom č. 355/2007 Z.z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a zákonom č. 124/2006 Z.z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci. Pracovníci vykonávajúci stavebné

práce musia spĺňať požiadavky na odbornú a zdravotnú spôsobilosť v súlade s vyhláškou SÚBP a SBÚ č. 374/1990 Zb.časť 3 paragraf 9 odst.2.

Zvláštne opatrenia

Vstupy do objektov nachádzajúcich sa v dotyku plánovaného položenia nových resp. preloženia jestvujúcich prípojok budú rešpektované a pokiaľ možno stavbou nebudú dotknuté. V prípade potreby budú zabezpečené položením ocel'. platní resp. lavičiek, premostujúcich konštrukcií v zmysle STN a projektovej dokumentácie. Po ukončení výstavby prípojok inžinierskych sietí, vybraný zhotoviteľ stavby, upraví stavbou znehodnotenú príslušné úseky komunikácií a chodníkov lokality v celom rozsahu požiadaviek príslušného orgánu štátnej správy.

Kábelové prípojky NN, VN a plynu musia byť uložené resp. rešpektované v území, vo vzťahu k vodohospodárskym uloženiám (*jestvujúcim i novonavrhovaným*) v súlade so STN 73 6005, 73 6701 a 75 5401.

Žiadna zemina, ani výkopok v riešenom území nebude, ani dočasne skladovaná na verejnom priestranstve, na chodníkoch resp. komunikáciách riešeného územia ale bude priebežne odvážaná.

Odpájanie a pripájanie resp. prepájanie inžinierskych sietí v riešenom území realizovať zásadne v beznapäťovom stave, v zmysle projektového riešenia, so súhlasom majiteľov a správcov sietí, organizáciou k tomu oprávnenou, v termínoch dohodnutých a verejne oznámených napäťových výluk. Na vybudovanom stavenisku bude vybraný zhotoviteľ stavby v plnom rozsahu rešpektovať všetky energetické zariadenia a ich ochranné pásma, v zmysle par. 19 Zákona č. 70/1998 Z.z. a náväzných legislatívnych predpisov.

Pred zahájením výkopových prác je vybraný zhotoviteľ stavby povinný zrealizovať zameranie všetkých nadzemných i podzemných, dočasných i trvalých I.S. a súvisiacich objektov a zabezpečiť uvoľnenie a stabilizáciu riešeného územia.

Stavebným dozorom môže byť poverená iba odborne spôsobilá osoba zapísaná v zozname SKSI. Rozsah činnosti stavebného dozoru pozri § 46b stavebného zákona.

Na stavbe bude založený a vedený stavebný denník, ktorý bude tvoriť súčasť dokumentácie uloženej na zriadenom stavenisku.

Zriadené stavenisko bude, v zmysle stavebného zákona, označené ako stavenisko, s uvedením potrebných údajov o stavbe a účastníkoch výstavby.

Na zriadenom stavenisku je vybraný zhotoviteľ povinný, po celý čas výstavby, zabezpečiť projektovú dokumentáciu stavby, overenú stavebným úradom, ktorá je potrebná na uskutočňovanie stavby a na výkon štátneho stavebného dohľadu.

Vzhľadom k polohe navrhovaného staveniska nemožno vylúčiť prítomnosť neevidovaných archeologických nálezov pri zemných prácach. Vybraný zhotoviteľ stavby je povinný každý pamiatkový nález, v zmysle platnej legislatívy ohlásiť a stavebné práce do rozhodnutia príslušného úradu pozastaviť.

Investor aj zhotoviteľ stavby budú v dobe výstavby viazaný stavebným zákonom (§126, 127), keby sa pri výkopových prácach narazilo na predmety charakteru pamiatok. Investor aj zhotoviteľ stavby sú v takomto prípade povinní zastaviť stavebné práce a vyzvať orgány pamiatkovej starostlivosti k účasti na stavbe. Všetky tieto náležitosti musia byť podrobne zachytené v stavebnom denníku. Pokračovať v prácach sa bude môcť až po písomnom vyjadrení orgánov pamiatkovej starostlivosti.

Pri výkopových prácach bude investor rešpektovať podmienky zákona NR SR č. 49/2002 Z.z. o ochrane pamiatkového fondu. Investor si od pamiatkového úradu v jednotlivých stupňoch územného a stavebného konania vyžiada konkrétne stanovisko k pripravovanej stavebnej činnosti súvisiacej so zemnými prácami z dôvodu, že pri zemných prácach spojených so stavebnou činnosťou môže dôjsť k narušeniu archeologických nálezov

a nálezísk a bude nutné vykonať archeologický výskum vyplývajúci zo zákona č. 49/2002 Z.z. o ochrane pamiatkového fondu.

Počas výstavby vzniknú odpady. Realizátor stavby bude s odpadom, ktorý vznikne pri výstavbe nakladať v zmysle platnej legislatívy o odpadoch. V zmysle §19 ods. 1, písm. d) zákona o odpadoch bude tento odpad zhodnocovať pri svojej činnosti, alebo odpad takto nevyužitý ponúkne na zhodnotenie inému. Pri nakladaní s odpadom bude realizátor stavby rešpektovať podmienky Programu odpadového hospodárstva (POH) obce a opatrení formulovaných vo všeobecných záväzných nariadeniach (VZN) obce.

Predpokladá sa, že časť výkopovej zeminy bude využitá priamo v rámci zásypov a terénnych úprav.

Stavenisko je prístupné z miestnych komunikácií. Počas stavebných prác nesmie dodávateľ stavby ohroziť a ani obmedziť účastníkov cestnej premávky a je povinný dodržať stanovené podmienky podľa zákona o premávke na pozemných komunikáciách a vyhl. MV SR, ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona o premávke na pozemných komunikáciách. Počas užívania nesmie komunikáciu poškodiť alebo zničiť. V čase užívania je povinný zabezpečiť zjazdnosť každej komunikácie.

Stavebné práce budú realizované tak, aby čo najmenej obmedzovali pohyb. Práce budú realizované tak aby nebol rušený nočný pokoj.

Objekty treba pred búraním zabezpečiť tak, aby sa nikto nepovoláný nedostal dovnútra. Vchody, ktoré sa používajú treba vyznačiť a zabezpečiť proti pádu materiálu z búraného objektu. Okolie búraného objektu treba zabezpečiť do takej vzdialenosti do akej môže padať búraný materiál. Za nebezpečný priestor sa uvažuje vzdialenosť od búraného objektu na všetky strany 2,0 m pri ručnom búraní.

Počas výstavby vzniknú odpady. Predpokladá sa, že časť výkopovej zeminy bude využitá priamo v rámci zásypov a terénnych úprav. Realizátor stavby bude s odpadom, ktorý vznikne pri výstavbe nakladať v zmysle platnej legislatívy o odpadoch. V zmysle § 19 ods. 1, písm. d) zákona o odpadoch bude tento odpad zhodnocovať pri svojej činnosti, alebo odpad takto nevyužitý ponúkne na zhodnotenie inému.

V etape výstavby sú dodávateľské organizácie povinné vykonávať hlavne tieto opatrenia:

- *Pre výstavbu nasadzovať stavebné stroje v riadnom technickom stave, opatrené predpísanými krytmi pre zníženie hluku.*
- *Vykonávať priebežné technické prehliadky a údržbu stavebných mechanizmov.*
- *Zabezpečovať plynulú prácu stavebných strojov zaistením dostatočného počtu dopravných prostriedkov. V čase nutných prestávok zastavovať motory stavebných strojov.*
- *Nepripustiť prevádzku dopravných prostriedkov a strojov s nadmerným množstvom škodlivín vo výfukových plynoch.*
- *Maximálne obmedziť prašnosť pri stavebných prácach a doprave.*
- *Prepravovaný materiál zaistiť tak, aby neznečisťoval dopravné trasy (plachty, vlhčenie, zníženie rýchlosti).*
- *Pri výjazde na verejné komunikácie zabezpečiť čistenie kolies (podvozkov) dopravných prostriedkov a strojov. Znečistenie komunikácií okamžite odstraňovať.*
- *Udržiavať poriadok na staveniskách. Materiál ukladať na vyhradené miesta.*
- *Zaistiť odvod dažďových vôd zo staveniska. Zamedziť znečistenie vôd (ropné látky, blato, umývanie vozidiel).*
- *Na realizáciu stavby využívať plochy v okolí stavenísk. V maximálnej možnej miere chrániť jestvujúcu zeleň (ochrana stromov).*

V riešení je potrebné rešpektovať Zákon č. 42/1994 Z.z. o civilnej ochrane obyvateľstva a Vyhlášku č. 297/1994 Z.z. o stavebných a technických požiadavkách na stavby a o technických podmienkach zariadení vzhľadom na požiadavky CO v znení neskorších predpisov.

Bezpečnostné predpisy počas prác

Počas stavebných prác je vybraný dodávateľ resp. zúčastnení dodávateľa povinní rešpektovať a dodržiavať normy, technické a technologické postupy a riadiť podmienkami bezpečnosti práce a ostatnými súvisiacimi predpismi.

Počas stavebných prác je vybraný dodávateľ resp. zúčastnení dodávateľa povinní rešpektovať a dodržiavať i podmienky obsiahnuté napr. v týchto predpisoch:

Zákon č. 124/2006 Z.z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov.

Tento zákon ustanovuje všeobecné zásady prevencie a základné podmienky na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a na vylúčenie rizík a faktorov podmieňujúcich vznik pracovných úrazov, chorôb z povolania a iných poškodení zdravia z práce. Tento zákon sa vzťahuje na zamestnávateľov a zamestnancov vo všetkých odvetviach výrobnjej sféry a nevýrobnej sféry.

Nariadenie vlády č. 115/2006 Z.z. o minimálnych zdravotných a bezpečnostných požiadavkách na ochranu zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou hluku.

Toto nariadenie vlády ustanovuje požiadavky na zaistenie ochrany zdravia a bezpečnosti zamestnancov v súvislosti s expozíciou hluku na pracovisku a na predchádzanie rizikám a ohrozeniam, ktoré vznikajú alebo môžu vznikať v súvislosti s expozíciou hluku, najmä na predchádzanie poškodeniu sluchu. Požiadavky tohto nariadenia vlády sa vzťahujú aj na činnosti, pri ktorých sú zamestnanci exponovaní rušivým účinkom hluku.

Požiadavky ustanovené týmto nariadením vlády sa vzťahujú na všetky činnosti, pri ktorých sú zamestnanci počas pracovného času vystavení alebo môžu byť vystavení rizikám v súvislosti s expozíciou hluku na pracovisku.

Tab. č. 35: Akčné hodnoty normalizovanej hladiny A zvuku $L_{AEX,8h}$ pre skupiny prác

| Skupina prác | Činnosť | Hluk na pracovisku $L_{AEX,8h}$ (dB) |
|--------------|---|--------------------------------------|
| I | Činnosť vyžadujúca nepretržité sústredenie alebo nerušené dorozumievanie; tvorivá činnosť | 40 |
| II | Činnosť, pri ktorej dorozumievanie predstavuje dôležitú súčasť vykonávanej práce; činnosť, pri ktorej sú veľké nároky na presnosť, rýchlosť alebo pozornosť | 50 |
| III | Činnosť rutínnej povahy, pri ktorej je dorozumievanie súčasťou vykonávanej práce; činnosť vykonávaná na základe čiastkových sluchových informácií | 65 |
| IV | Činnosť, pri ktorej sa používajú hlučné stroje a nástroje alebo ktorá je vykonávaná v hlučnom prostredí a ktorá nespĺňa podmienky zaradenia do skupín I, II alebo III | 80 |

Nariadenie vlády medzi príkladmi činností v IV. skupine uvádza „*Prevažne fyzická práca, práca s využitím zariadení a výrobných procesov vo výrobných priestoroch a závodoch; poľnohospodárstvo a lesníctvo, **stavebníctvo** a ťažký priemysel; **obsluha nákladných dopravných zariadení**; práca v tanečných reštauráciách a diskotékach; **vodič motorového vozidla**.*“

Nariadenie vlády SR č. 387/2006 Z.z. o požiadavkách na zaistenie bezpečnostného a zdravotného označenia pri práci.

Toto nariadenie vlády ustanovuje minimálne požiadavky na zaistenie bezpečnostného a zdravotného označenia pri práci.

Nariadenie vlády SR č. 392/2006 Z.z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách pri používaní pracovných prostriedkov

Nariadenie vlády SR č. 395/2006 Z.z. o minimálnych požiadavkách na poskytovanie a používanie osobných ochranných pracovných prostriedkov

Osobný ochranný pracovný prostriedok zamestnávateľ poskytuje zamestnancovi, ak nebezpečenstvo nemožno vylúčiť ani obmedziť technickými prostriedkami, prostriedkami kolektívnej ochrany ani metódami a formami organizácie práce.

Nariadenie vlády SR č. 396/2006 Z.z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko.

Projektová dokumentácia

V projektovej dokumentácii a jej zmenách sa musia zohľadniť všeobecné zásady prevencie týkajúce sa bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci pri

- a) architektonických, technických alebo organizačných riešeniach, na základe ktorých sa plánujú práce, ktoré sa budú vykonávať súčasne alebo budú na seba nadväzovať,
- b) určovaní času trvania jednotlivých prác alebo ich etáp.

V projektovej dokumentácii a jej zmenách sa musí zohľadniť plán bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci.

Všeobecné zásady

Počas realizácie prác zamestnávateľ a fyzická osoba, ktorá je podnikateľom a nie je zamestnávateľom, sú povinní zabezpečovať plnenie požiadaviek na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci vrátane všeobecných zásad prevencie s prihliadnutím najmä na

- a) *udržiavanie poriadku a čistoty na stavenisku,*
- b) *umiestnenie pracoviska, jeho prístupnosť, určenie komunikácií alebo priestorov na priechod a pohyb zamestnancov a na prejazd a pohyb pracovných prostriedkov,*
- c) *podmienky na manipuláciu s rôznymi materiálmi,*
- d) *technickú údržbu zariadení a pracovných prostriedkov, ich kontrolu pred uvedením do prevádzky a pravidelnú kontrolu s cieľom odstrániť nedostatky, ktoré by mohli ovplyvniť bezpečnosť a zdravie zamestnancov,*
- e) *určenie a úpravu plôch na uskladňovanie rôznych materiálov, najmä ak ide o nebezpečné materiály alebo látky,*
- f) *podmienky na odstraňovanie použitých nebezpečných materiálov alebo látok,*
- g) *uskladňovanie, manipuláciu alebo odstraňovanie odpadu a zvyškov materiálov,*
- h) *prispôsobovanie času určeného na jednotlivé práce alebo ich etapy podľa skutočného postupu prác, i) spoluprácu medzi zamestnávateľmi a fyzickými osobami, ktoré sú podnikateľmi a nie sú zamestnávateľmi,*
- j) *vzájomné pôsobenie pracovných činností uskutočňovaných na stavenisku alebo v jeho tesnej blízkosti.*

Nariadenie vlády SR č. 555/2006 Z.z. ktorým sa mení a dopĺňa nariadenie vlády Slovenskej republiky č. 115/2006 Z. z. o minimálnych zdravotných a bezpečnostných požiadavkách na ochranu zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou hluku.

Pre oblasť bezpečnosti práce bude vybraný dodávateľ rešpektovať všetky právne nariadenia platné v SR.

IV.10.2 Opatrenia počas prevádzky

Navrhované opatrenia uvedené v ďalšom texte sa opierajú o zásadnú podmienku splnenia všetkých požiadaviek legislatívy predovšetkým v oblasti ochrany zdravia, ochrany ovzdušia, ochrany vôd, a v oblasti nakladania s odpadmi.

Opatrenia sú spojené predovšetkým s prevádzkou vlastnej ČOV Halič.

IV.10.2.1 Opatrenia v oblasti ochrany zdravia pri práci

Základným legislatívnym predpisom je zákon č. 355/2007 Z.z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravotníctva a zmene a doplnení niektorých zákonov, ktorý ustanovuje:

- a) organizáciu a výkon verejného zdravotníctva,

- b) vykonávanie prevencie ochorení a iných porúch zdravia,
- c) zriaďovanie a činnosť komisií na preskúšanie odbornej spôsobilosti,
- d) požiadavky na odbornú spôsobilosť a vydávanie osvedčení o odbornej spôsobilosti,
- e) požiadavky na zdravé životné podmienky a zdravé pracovné podmienky,
- f) požiadavky na radiačnú ochranu,
- g) opatrenia orgánov štátnej správy na úseku verejného zdravotníctva (ďalej len „orgány verejného zdravotníctva“) pri mimoriadnych udalostiach,
- h) povinnosti fyzických osôb a právnických osôb pri ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia,
- i) výkon štátneho zdravotného dozoru,
- j) priestupky a iné správne delikty na úseku verejného zdravotníctva.

Platný prevádzkový poriadok ČOV definuje konkrétne požiadavky na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci.

Pri vykonávaní činnosti spojených s prevádzkou a údržbou verejnej kanalizačnej siete a čistiarne odpadových vôd je potrebné, aby prevádzkovateľ zabezpečil alebo vytvoril podmienky na zabezpečenie požiadaviek na ochranu pred úrazmi, ochrany pred udusením plynmi a ochrany pred nebezpečenstvom otravy nebezpečnými látkami.

Požiadavky na ochranu pred úrazmi

V prevádzke ČOV sa môže pri pracovnej činnosti vyskytnúť množstvo rôznych situácií, pri ktorých môže dôjsť k pracovným úrazom. Týmto situáciám možno predchádzať prísnyim dodržiavaním zásad bezpečnosti práce.

Všeobecné zásady pri prevádzke:

- obsluha a oprava jednotlivých zariadení môže byť zverená len osobám s predpísanou kvalifikáciou po preskúšaní ich znalostí,
- je zakázané odstraňovať ochranné zariadenia (kryty a pod.) u pohybujuúcich sa častí strojov,
- je zakázané opravovať akékoľvek mechanizmy za prevádzky,
- je zakázané prevádzkovať mechanizmy bez predpísaných ochranných zariadení,
- počas opravy musia byť opravované mechanizmy zaistené proti spusteniu,
- pri prácach v strojných zariadeniach sa treba riadiť príslušnými normami,
- podlahy a manipulačné plochy nesmú byť znečistené tukmi, olejmi a inými mazadlami,
- špinavý a použitý čistiaci materiál sa musí pravidelne odstraňovať,
- manipulačné plochy sa nesmú využívať na skladovanie materiálu ani iných predmetov,
- cesty, lávky, chodníky udržiavať v čistote. Nesmú byť ani zľadovatené,
- nebezpečnú prácu môžu vykonávať len zacvičení pracovníci,
- práce vo výškach nesmú vykonávať zamestnanci, ktorí trpia kŕčmi a závratmi. O zaradení zamestnancov k takejto práci musí rozhodnúť lekár pri vstupnej prehliadke.

Pohyb na pracovisku:

- k chôdzi, vstupom, výstupom a zostupom musia sa používať iba vyhradené cesty, schodiská, rebríky a lávky,
- pri chôdzi treba dávať pozor na cestu a chodiť opatrne najmä po schodoch, lávkach a rebríkoch,
- za tmy a šera musia byť pracovné miesta dostatočne osvetlené,
- chodiť, podchádzať zdvíhacie, dopravné alebo iné zariadenia je zakázané,
- na klzkých miestach treba urobiť opatrenia proti pokĺznutiu (zdrsnenie, držadlá a pod.),
- používať vhodnú obuv chrániacu nohu pred pokĺznutím alebo vytknutím,

- pri pohybe vo výškach nad 3 m, kde je nebezpečenstvo pádu, sa musí používať ochranný pás.

Práce v podzemných priestoroch:

- jamy, prepadliny, šachty, studne a pod. musia byť ohradené alebo zakryté,
- v noci a za šera musí byť pracovisko riadne osvetlené,
- kryty a poklopy musia byť pevné,
- poklopy a kryty môžu byť otvorené iba pokiaľ je to nevyhnutné. Počas tejto doby musí byť u nich výstraha alebo prenosné zábradlie,
- na otváranie a zatváranie poklopov používať iba vhodné náradie,
- pred vstupom do podzemných priestorov detekčným prístrojom zistiť, či nie sú prítomné škodlivé alebo otravné plyny - pri prácach v podzemných priestoroch zabezpečiť účinné vetranie a zabezpečiť vstup proti vnikaniu vody,
- práce vykonávať vždy iba vo dvojici,
- pri vstupe musí byť vždy pracovník, ktorý ovláda poskytovanie umelého dýchania s oživovacím prístrojom a záchranným lanom.

Práce na otvorených nádržiach:

- pri prácach vykonávaných na a v blízkosti otvorených nádrží je dovolené pracovať iba vo dvojiciach,
- pri nebezpečenstve pádu do nádrže musia byť pracovníci zaistení ochranným pásom a lanom,
- práce nesmú vykonávať pracovníci, ktorí trpia kŕčmi alebo závratmi,
- zakazuje sa používať vratké predmety na zvýšenie pracovnej plošiny alebo k výstupu na zvýšené časti pracoviska - pri vstupe alebo výstupe z prázdnej nádrže používať iba predpísané rebríky,
- pri práci v blízkosti vodnej hladiny musia byť pracovníci vybavení plávacou vestou,
- pri každej nádrži musí byť umiestnené záchranné plávacie koleso.

Ochrana pred úrazmi elektrickým prúdom

V tejto časti prevádzkový poriadok upozorní na potenciálne nebezpečenstvo úrazu elektrickým prúdom. Pokyny pre prevádzku, údržbu ako aj ochranu pred úrazmi elektrickým prúdom budú popísané v príslušnej elektročasti jednotlivých objektov.

Ochrana pred nebezpečenstvom otravy nebezpečnými látkami a udusením plynmi

Pri práci na kanalizačnej sieti a v ČOV môžu zamestnanci prísť do styku s nasledovnými nebezpečnými látkami a plynmi :

- *kysličník uhličitý*
- *kysličník uhoľnatý*
- *sírovodík*
- *metán*
- *kalový plyn*
- *benzínové a petrolejové pary*
- *chlór*
- *výpary z farbív a riedidiel.*

Požiadavky na ochranu pred nebezpečenstvom otravy nebezpečnými látkami

Pri niektorých prácach v prevádzke kanalizácie a ČOV môže prevádzkovateľ prísť do styku s jedovatými a výbušnými plynmi. Tieto plyny vznikajú v kanalizácii, čerpacích komorách, v kalovom hospodárstve ČOV, zahŕňaním splaškových vôd. Do ČOV sa tiež môžu dostať prostredníctvom stokovej siete rôzne látky a tekutiny, z ktorých sa potom jedovaté a výbušné plyny uvoľňujú.

Pre manipuláciu s uvedenými látkami je potrebné riediť sa požiadavkami uvedenými v bezpečnostných predpisoch.

Pri styku pracovníkov ČOV s odpadovou vodou, prípadne s jej produktmi, pri styku s pracovnými pomôckami, prípadne pri pohybe pracovníkov v uzavretých priestoroch kanalizačných a čistiarenských objektov je reálne nebezpečenstvo ochorenia nákazou, ktorá je šírená odpadovou vodou. Toto nebezpečenstvo je obzvlášť aktuálne v takých prevádzkach, v ktorých je do stokovej siete vypúšťaná odpadová voda zo zdravotníckych zariadení a pod., a preto pracovníci kanalizácie sú pod pravidelným lekársym dozorom. Dozor sa vykonáva formou plánovaných zdravotníckych prehliadok.

Spôsoby vykonávania zdravotníckych prehliadok, prevencia ochorenia a spôsob poskytovania prvej pomoci sú predpísané zákonom, vyhláškami a smernicami.

Každý novo prijatý zamestnanec alebo zamestnaný preradený k inej práci musí byť pred pracovným začlenením dôkladne poučený a zacvičený o bezpečnostnom a hygienickom spôsobe práce a preskúšaný zo znalosti bezpečnostných a zdravotných predpisov.

Inštrukcie a pokyny o bezpečnosti a hygiene práce musí vedúci podľa potreby opakovať priamo na pracoviskách.

V objektoch musí byť zaistené vybavenie prvej pomoci. Musí byť tiež určená osoba, ktorá zodpovedá za stav a doplňovanie lekárničky. V lekárničke musí byť zoznam liekov s návodom k použitiu a kniha pre záznamy ošetrovania. Rozsah obsahu lekárničky stanoví lekár alebo zdravotná inšpekcia.

Vedenie ČOV je povinné zaistiť, aby v každej smene bol vždy aspoň jeden zamestnanec zacvičený v poskytovaní prvej pomoci. Výcvik pracovníkov musí byť vykonávaný podľa vnútro-podnikových smerníc.

Pri každom úraze musí byť poskytnutá postihnutému prvá pomoc. Do príchodu lekára, prípadne do odvozu zraneného do nemocnice, je povinný poskytnúť pomoc zaškolený pracovník alebo najbližší spolupracovník.

Požiadavky na zabezpečenie ochrany zdravia pri práci s infekčným materiálom, chemikáliami a jedmi

Za normálnej prevádzky kanalizačnej siete a ČOV sa nepredpokladá, že pracovníci prídu do styku so zvlášť nebezpečným infekčným materiálom, chemikáliami a jedmi. V ostatných prípadoch a v prípadoch havárie je potrebné sa riadiť príslušnými opatreniami, ktoré sú popísané v príslušných kapitolách prevádzkového poriadku.

Primerane navrhovanej činnosti treba aplikovať v prevádzke predpisy v oblasti ochrany a podpory verejného zdravia. Základným legislatívnym predpisom je zákon č. 355/2007 o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov

Zákon v §1 písm. h) ustanovuje povinnosti fyzických osôb a právnických osôb pri ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia.

Zákon v § 20 definuje požiadavky na vnútorné prostredie budov.

(1) Vnútorné prostredie budov musí spĺňať požiadavky na tepelno-vlhkostnú mikroklimu, vetranie a vykurovanie, požiadavky na osvetlenie, preslnenie a na iné druhy optického žiarenia.

(2) V novonavrhovaných budovách sa trvalé dopĺňanie denného osvetlenia svetlom zo zdrojov umelého osvetlenia nesmie zriaďovať

- a) v obytných miestnostiach bytov,
- b) v izbách ubytovacích zariadení internátneho typu,
- c) v denných miestnostiach zariadení na predškolskú výchovu,
- d) v učebniach škôl okrem špeciálnych učební,
- e) v lôžkových izbách zdravotníckych zariadení, zariadení sociálnych služieb a zariadení sociálnoprávnej ochrany detí a sociálnej kurately.

(3) Fyzická osoba-podnikateľ a právnická osoba, ktoré prevádzkujú budovu určenú pre verejnosť (ďalej len „prevádzkovateľ budovy“), sú povinné zabezpečiť kvalitu vnútorného ovzdušia budovy tak, aby nepredstavovalo riziko v dôsledku prítomnosti fyzikálnych, chemických, biologických a iných zdraviu škodlivých faktorov a nebolo organolepticky zmenené.

Zákon v § 27 definuje požiadavky pre hluk, infrazvuk a vibrácie v životnom prostredí.

(1) Fyzická osoba-podnikateľ a právnická osoba, ktoré používajú alebo prevádzkujú zdroje hluku, infrazvuku alebo vibrácií (ďalej len „prevádzkovateľ zdrojov hluku, infrazvuku alebo vibrácií“), sú povinné

a) zabezpečiť, aby expozícia obyvateľov a ich prostredia bola čo najnižšia a neprekročila prípustné hodnoty pre deň, večer a noc ustanovené vykonávacím predpisom podľa § 62 písm. m),

b) zabezpečiť objektivizáciu a hodnotenie hluku, infrazvuku a vibrácií raz za rok.

(2) Pri návrhu, výstavbe alebo podstatnej rekonštrukcii dopravných stavieb a infraštruktúry hluk v súvisiacom vonkajšom alebo vnútornom prostredí nesmie prekročiť prípustné hodnoty pri predpokladanom dopravnom zaťažení.

(3) Pri návrhu, výstavbe alebo podstatnej rekonštrukcii budov je potrebné zabezpečiť ochranu vnútorného prostredia budov pred hlukom z vonkajšieho prostredia pri súčasnom zachovaní ostatných potrebných vlastností vnútorného prostredia

(4) Obce sú oprávnené objektivizovať expozíciu obyvateľov a ich prostredia hluku a vibráciám v súlade s požiadavkami ustanovenými vykonávacím predpisom podľa § 62 písm. m). Objektivizáciu expozície obyvateľov a ich prostredia hluku a vibráciám môžu vykonávať len osoby odborne spôsobilé na činnosť podľa § 15 ods. 1 písm. a).

V§ 32 zákon definuje ochrana zamestnancov pred hlukom pri práci.

(1) Zamestnávateľ, ktorý používa alebo prevádzkuje zariadenia, ktoré sú zdrojom hluku, je povinný zabezpečiť v súlade s osobitným predpisom³⁹⁾ technické, organizačné a iné opatrenia, ktoré vylúčia alebo znížia na najnižšiu možnú a dosiahnuteľnú mieru expozíciu zamestnancov hluku a zabezpečia ochranu zdravia a bezpečnosti zamestnancov.

(2) Ak by vzhľadom na charakter práce mohlo úplné a riadne používanie chráničov sluchu spôsobiť väčšie riziko pre zdravie a bezpečnosť ako ich nepoužívanie, úrad verejného zdravotníctva alebo regionálny úrad verejného zdravotníctva môže vo výnimočných prípadoch povoliť výnimku. Zamestnávateľ je povinný o povolenie výnimky požiadať.

Zákon č. 355/2007 o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia v III. hlave stanovuje podmienky ochrany zdravia pri práci

Povinnosti pri ochrane zdravia pri práci určuje v §30.

(1) Zamestnávateľ je povinný

a) zabezpečiť opatrenia, ktoré znížia expozíciu zamestnancov a obyvateľov fyzikálnym, chemickým, biologickým a iným faktorom práce a pracovného prostredia na najnižšiu dosiahnuteľnú úroveň, najmenej však na úroveň limitov ustanovených osobitnými predpismi,³⁴⁾

b) zabezpečiť pre svojich zamestnancov posudzovanie zdravotnej spôsobilosti na prácu podľa odseku 3,

c) predložiť lekárovi pracovnej zdravotnej služby³⁵⁾ zoznam zamestnancov, ktorí sa podrobia lekárskej preventívnej prehliadke podľa odsekov 4 a 5; v zozname zamestnancov sa uvádza meno a priezvisko zamestnanca, dátum narodenia, názov pracoviska, druh práce, dĺžka expozície, faktory práce a pracovného prostredia a výsledky posúdenia zdravotných rizík,

d) uchovávať záznamy o výsledkoch lekárskej preventívnej prehliadky vo vzťahu k práci zamestnancov vykonávajúcich rizikové práce 20 rokov od skončenia práce,

e) predkladať regionálnemu úradu verejného zdravotníctva návrhy na zaradenie pracovných činností do kategórie rizikových prác (§ 31 ods. 6),

- f) oznamovať regionálnemu úradu verejného zdravotníctva všetky informácie súvisiace so zmenami zdravotného stavu zamestnancov vo vzťahu k práci vrátane tých, ktoré môžu znamenať ohrozenie verejného zdravia.
- (2) Povinnosti zamestnávateľa sa primerane vzťahujú aj na fyzické osoby-podnikateľov, ktoré nezamestnávajú iné fyzické osoby, a na fyzické osoby-podnikateľov, ktoré vykonávajú prácu pomocou svojho manžela a detí.
- (3) Posudzovanie zdravotnej spôsobilosti na prácu sa vykonáva na základe výsledkov lekárskeho preventívneho prehliadok vo vzťahu k práci a výsledkov hodnotenia rizika z expozície faktorom práce a pracovného prostredia zamestnanca alebo osoby, ktoré vykonávajú prácu zaradené do prvej, druhej, tretej a štvrtej kategórie.
- (4) Lekárske preventívne prehliadky vo vzťahu k práci vykonávajú lekári pracovnej zdravotnej služby podľa odseku 8 u zamestnancov
- a) pred nástupom do práce,
 - b) v súvislosti s výkonom práce,
 - c) pred zmenou pracovného zaradenia,
 - d) pri skončení pracovného pomeru zo zdravotných dôvodov,
 - e) po skončení pracovného pomeru.
- (5) Lekárske preventívne prehliadky vo vzťahu k práci podľa odseku 4 písm. b) vykonávajú lekári pracovnej zdravotnej služby podľa odseku 8
- a) jedenkrát za rok pri práci zaradenej do tretej a štvrtej kategórie a u pracovníkov kategórie A,2)
 - b) jedenkrát za tri roky pri práci zaradenej do druhej kategórie.
- (6) Lekárske preventívne prehliadky vo vzťahu k práci podľa odseku 4 písm. e) vykonávajú lekári pracovnej zdravotnej služby podľa odseku 8 raz za tri roky pri prácach s rizikovými faktormi s neskorými následkami na zdravie, zaradených do tretej a štvrtej kategórie.
- (7) Úrad verejného zdravotníctva alebo regionálny úrad verejného zdravotníctva môže nariadiť zamestnávateľovi vykonanie mimoriadnej lekárskej preventívnej prehliadky vo vzťahu k práci, ak sa výrazne menia faktory práce a pracovného prostredia alebo riziko alebo ak dôjde k závažným zmenám zdravotného stavu zamestnancov vo vzťahu k vykonávanej práci.
- (8) Lekárske preventívne prehliadky vykonávajú lekári pracovnej zdravotnej služby so špecializáciou v špecializačnom odbore pracovné lekárstvo, klinické pracovné lekárstvo a klinická toxikológia a služby zdravia pri práci u zamestnancov, ktorí vykonávajú prácu zaradené do prvej, druhej, tretej a štvrtej kategórie. U zamestnancov, ktorí vykonávajú prácu zaradené do prvej a druhej kategórie, môžu vykonávať lekárske preventívne prehliadky vo vzťahu k práci aj lekári pracovnej zdravotnej služby so špecializáciou v špecializačnom odbore všeobecné lekárstvo. Lekárske preventívne prehliadky vo vzťahu k práci u tehotných žien, matiek do konca deviateho mesiaca po pôrode a dojčiacich žien vykonáva lekár so špecializáciou v špecializačnom odbore gynekológia a pôrodníctvo. Lekársku preventívnu prehliadku vo vzťahu k práci u mladistvých pred nástupom do práce vykonáva lekár so špecializáciou v špecializačnom odbore všeobecná starostlivosť o deti a dorast. Na požiadanie lekára pracovnej zdravotnej služby vykonávajú ďalšie doplnkové preventívne vyšetrenia aj iní lekári príslušných špecializácií.
- (9) Lekár pracovnej zdravotnej služby zaznamenáva všetky výsledky vyšetrení lekárskej preventívnej prehliadky vo vzťahu k práci do zdravotnej dokumentácie a vypracuje posudok o zdravotnej spôsobilosti na výkon konkrétnej činnosti. Posudok odovzdá zamestnávateľovi a kópiu posudku zašle lekárovi, s ktorým má zamestnanec uzatvorenú dohodu o poskytovaní ambulantnej zdravotnej starostlivosti.
- (10) Posudok podľa odseku 9 obsahuje názov a sídlo zamestnávateľa, meno, priezvisko, rodné číslo, adresu bydliska, pracovné zaradenie, faktor pracovného prostredia, kategóriu práce zamestnanca, záver posudku a poučenie.
- (11) Náklady, ktoré vznikli v súvislosti s posudzovaním zdravotnej spôsobilosti na prácu, uhrádza zamestnávateľ.

Potrebné je tiež primerane aplikovať opatrenia, ktoré sú zamerané predovšetkým na ochranu zdravia pri práci v platných nariadeniach vlády, napr.:

Nariadenie vlády SR č. 281/2006 Z.z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách pri ručnej manipulácii s bremenami. Toto nariadenie vlády ustanovuje minimálne požiadavky na bezpečnosť a ochranu zdravia zamestnancov pri ručnej manipulácii s bremenami, pri ktorej je riziko poškodenia zdravia, najmä chrbtice zamestnancov, a na predchádzanie tomuto riziku.

Nariadenie vlády SR č. 329/2006 Z.z. o minimálnych zdravotných a bezpečnostných požiadavkách na ochranu zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou elektromagnetickému poľu.

Toto nariadenie vlády ustanovuje minimálne požiadavky na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia zamestnancov v súvislosti s expozíciou elektromagnetickému poľu s frekvenciou od 0 Hz do 300 GHz na pracovisku a na predchádzanie rizikám a ohrozeniam, ktoré vznikajú alebo môžu vzniknúť v súvislosti s expozíciou elektromagnetickému poľu.

Požiadavky ustanovené týmto nariadením vlády sa vzťahujú na nepriaznivé účinky krátkodobej expozície elektromagnetickému poľu na ľudský organizmus, ktoré sú spôsobené indukovanými prúdmi a absorpciou energie, ako aj kontaktnými prúdmi. Netýkajú sa účinkov v dôsledku ich dlhodobého pôsobenia ani rizika alebo ohrozenia, ktoré môže vzniknúť pri kontakte s neizolovaným vodičom.

Nariadenie vlády SR č. 355/2006 Z.z. o ochrane zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou chemickým faktorom pri práci.

Toto nariadenie vlády ustanovuje požiadavky na ochranu zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou chemickým faktorom pri práci a na predchádzanie týmto rizikám; vzťahuje sa na všetky činnosti, pri ktorých zamestnanci sú alebo môžu byť pri práci exponovaní chemickým faktorom.

Nariadenie vlády SR č. 387/2006 Z.z. o požiadavkách na zaistenie bezpečnostného a zdravotného označenia pri práci.

Toto nariadenie vlády ustanovuje minimálne požiadavky na zaistenie bezpečnostného a zdravotného označenia pri práci.

Bezpečnostné a zdravotné označenie pri práci je označenie, ktoré sa vzťahuje na konkrétny predmet, činnosť alebo situáciu a poskytuje pokyny alebo informácie potrebné na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci podľa potreby prostredníctvom značky, farby, svetelného označenia alebo akustického signálu, slovnej komunikácie alebo ručných signálov. Bezpečnostné a zdravotné označenie pri práci sa musí použiť na vyjadrenie pokynov alebo informácií ustanovených týmto nariadením vlády.

Nariadenie vlády SR č. 391/2006 Z.z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na pracovisko.

Toto nariadenie vlády sa vzťahuje na všetky pracoviská v odvetviach výrobnjej sféry a nevýrobnjej sféry.

Toto nariadenie vlády sa nevzťahuje na

- a) *dopravné prostriedky používané mimo pracoviska a na pracoviská v dopravných prostriedkoch,*
- b) *dočasné pracoviská alebo mobilné pracoviská,*
- c) *pracoviská, na ktorých sa vykonáva banská činnosť a dobývanie ložísk nevyhradených nerastov,²⁾*
- d) *rybárske plavidlá,*
- e) *polia, lesy a iné plochy, ktoré sú súčasťou pôdohospodárskeho pracoviska a lesníckeho pracoviska a sú situované mimo ich objektov.*

Pracovisko, ktoré sa uvedie do prevádzky po 1. júli 2006, musí vyhovovať požiadavkám na bezpečnosť a ochranu zdravia na pracovisku uvedeným v prílohe NV.

Nariadenie vlády SR č. 392/2006 Z.z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách pri používaní pracovných prostriedkov

Toto nariadenie vlády ustanovuje minimálne požiadavky na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia zamestnancov pri používaní pracovných prostriedkov pri práci.

Zamestnávateľ je povinný vykonať potrebné opatrenia, aby pracovný prostriedok poskytnutý zamestnancovi na používanie bol na príslušnú prácu vhodný alebo prispôsobený tak, aby pri jeho používaní bola zaistená bezpečnosť a ochrana zdravia zamestnanca.

Zamestnávateľ je povinný prihliadať pri výbere pracovného prostriedku na osobitné pracovné podmienky a druh práce, na nebezpečenstvá existujúce na jeho pracovisku alebo v jeho priestore a na ďalšie nebezpečenstvá, ktoré môžu dodatočne vyplývať z používania pracovného prostriedku.

Ak pri používaní pracovného prostriedku nie je možné v plnom rozsahu zamestnancovi zaistiť bezpečnosť a ochranu zdravia, zamestnávateľ je povinný vykonať potrebné opatrenia, aby čo najviac obmedzil nebezpečenstvo.

Nariadenie vlády SR č. 395/2006 Z.z. o minimálnych požiadavkách na poskytovanie a používanie osobných ochranných pracovných prostriedkov

Osobný ochranný pracovný prostriedok zamestnávateľ poskytuje zamestnancovi, ak nebezpečenstvo nemožno vylúčiť ani obmedziť technickými prostriedkami, prostriedkami kolektívnej ochrany ani metódami a formami organizácie práce.

Nariadenie vlády SR č. 410/2007 Z.z. o minimálnych zdravotných a bezpečnostných požiadavkách na ochranu zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou umelému optickému žiareniu.

Toto nariadenie vlády ustanovuje minimálne požiadavky na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia zamestnancov v súvislosti s expozíciou optickému žiareniu z umelých zdrojov a na predchádzanie rizikám a ohrozeniam, ktoré vznikajú alebo môžu vznikáť v súvislosti s expozíciou umelému optickému žiareniu, najmä na predchádzanie poškodenia očí a kože zamestnancov.

Nariadenie vlády SR č. 416/2006 Z.z. o minimálnych zdravotných a bezpečnostných požiadavkách na ochranu zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou vibráciám. Limitné a akčné hodnoty expozície vibráciám sú uvedené v prílohe tohto NV.

Vyhláška MZ SR č. 448/2007 Z.z. o podrobnostiach o faktoroch práce a pracovného prostredia vo vzťahu ku kategorizácii prác z hľadiska zdravotných rizík a o náležitostiach návrhu na zaradenie prác do kategórií.

Podrobnosti o faktoroch práce a pracovného prostredia podľa zaradenia prác do kategórií a náležitosti návrhu na zaradenie prác do tretej a štvrtej kategórie sú uvedené v prílohách vyhlášky.

Vyhláška MZ SR č. 534/2007 Z.z. o podrobnostiach o požiadavkách na zdroje elektromagnetického žiarenia a na limity expozície obyvateľov elektromagnetickému žiareniu v životnom prostredí.

Táto vyhláška ustanovuje minimálne požiadavky na zdroje elektromagnetického žiarenia na účel zaistenia ochrany zdravia obyvateľov v životnom prostredí v súvislosti s expozíciou elektromagnetickému žiareniu s frekvenciou od 0 Hz do 300 GHz a na predchádzanie rizikám pre zdravie, ktoré môžu vznikáť v súvislosti s expozíciou elektromagnetickému žiareniu.

Vyhláška MZ SR č. 542/2007 Z.z. o podrobnostiach o ochrane zdravia pred fyzickou, záťažou pri práci, psychickou pracovnou záťažou a senzorickou záťažou pri práci.

Táto vyhláška ustanovuje

- a) požiadavky na miesto výkonu práce v súvislosti s obmedzovaním zvýšenej fyzickej záťaže pri práci,
- b) prípustné hodnoty celkovej fyzickej záťaže zamestnancov,
- c) prípustné hodnoty lokálnej svalovej záťaže vo vzťahu k svalovým silám a frekvencii pracovných pohybov,
- d) hodnotenie pracovných polôh z hľadiska fyziológie práce,
- e) opatrenia na predchádzanie nadmernej fyzickej záťaži pri práci,
- f) postup pri hodnotení psychickej pracovnej záťaže,
- g) kritériá nadmernej psychickej pracovnej záťaže,
- h) opatrenia na predchádzanie nadmernej psychickej pracovnej záťaži,
- i) postup pri hodnotení senzorickej záťaže pri práci a
- j) opatrenia na predchádzanie senzorickej záťaži pri práci.

Vyhláška MZ SR č. 549/2007 Z.z. ktorým sa ustanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií v životnom prostredí.

Táto vyhláška ustanovuje podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií a požiadavky na objektivizáciu hluku, infrazvuku a vibrácií. Nariadenie vlády sa vzťahuje na hluk, infrazvuk a vibrácie, ktoré sa vyskytujú trvale alebo prerušovane vo vonkajšom prostredí alebo vnútornom prostredí budov v súvislosti s aktivitami ľudí alebo činnosťou zariadení.

IV.10.2.2 Opatrenia v prevádzke

Prevádzkový poriadok ČOV Halič bude po spustení prevádzky rekonštruovanej ČOV aktualizovaný. Prijaté opatrenia v prevádzke budú však v princípe rovnaké.

Rozhodujúce opatrenia, ktoré zamedzia poruche prevádzky sú zakomponované do riadiaceho systému ČOV.

V rámci prevádzkového poriadku budú popísané opatrenia pre všetky identifikované riziká.

V zimnom období

Zimné obdobie si vyžaduje od obsluhovateľov ČOV zvýšené požiadavky. Hrozí súčasne zvýšené nebezpečenstvo pracovných úrazov, klesá výkonnosť jednotlivých pracovníkov a je potrebné vykonať pomocné práce, ktoré súvisia s prirodzenými podmienkami v zimnom období, t.j. s odstraňovaním snehu, námrazy, posýpanie chodníkov a komunikácií k jednotlivým zariadeniam. Súčasne vzniká väčšie fyzické napätie obsluhovateľov vzhľadom na vykonávanie väčšiny prác vonku.

Pred príchodom zimného obdobia je potrebné zabezpečiť všetok potrebný materiál a náradie pre hladký priebeh prác v zime. Ide hlavne o škvare, piesok na posýpanie chodníkov, prípadne soľ alebo inú rozmrazovaciu zmes na posýpanie poklopov, lopaty, škrabáky a pod.

Ďalej je potrebné podľa skúseností z prevádzky obstaráť rohože na zakrytie jednotlivých objektov. Na vodovodnom potrubí je potrebné dbať, aby nezamrzala v potrubí voda. Pri väčších mrazoch je potrebné z potrubí kde je to možné, vypustiť vodu alebo vykonať opatrenia proti zamŕzaniu vody.

Poklopy šachtiet, do ktorých je treba pri prevádzke zostupovať, musia byť aj cez zimu ľahko otvárateľné a zbavené snehu. Sneh je potrebné odstraňovať tiež z komunikácií a manipulačných plošín.

Pred príchodom zimy je potrebné skontrolovať osvetlenie celej prevádzky vrátane osvetlenia pozdĺž prístupových ciest a prípadné poruchy odstrániť.

Prevádzku ČOV je potrebné aj počas zimného obdobia udržiavať pri 100% kapacitnom zabezpečení a to aj za cenu zvýšenia úsilia zamestnancov.

Pri výskyte ťažkostí v abnormálnom zimnom období, ako sú silné dlhotrvajúce mrazy, abnormálne sneženie a pod., je tento stav potrebné nahlásiť nadriadeným orgánom, ktorých pracovníci sú kompetentní rozhodnúť o mimoriadnych opatreniach.

Po skončení zimného obdobia je potrebné opäť dať všetko do pôvodného stavu. Celé zimné obdobie je potrebné viesť v záznamoch.

Pri požiari

Pri vzniku požiaru je potrebné sa riadiť všeobecnými predpismi, o ktorých obsluhovatelia musia byť podrobne poučení.

Vzhľadom na to, že v ČOV ide hlavne o vodohospodárske objekty, pravdepodobnosť vzniku požiaru pri zachovaní všeobecných opatrení a stálej kontrole elektrozariadení a plynu je minimálna.

Prípadne vzniknutý požiar elektrozariadenia sa hasí vhodným hasiacim prístrojom a pritom je potrebné pracovať v ochranných maskách, pretože hrozí nedostatok kyslíka a možnosť otravy kyslíčnikom chlórnatým.

V prípade, ak sa zapáli plyn uniknutý netesnosťou a pod. môže sa k haseniu plameňa použiť iba vhodný hasiaci prístroj, pričom je nutné uzavrieť najprv prívod plynu k miestu požiaru. Únik plynu sa zisťuje čuchom, sluchom, mydlovou penou, detektormi a pod. Zisťovanie úniku plynu pomocou ohňa je prísne zakázané.

Pri povodni

Z hľadiska výškového usporiadania objektov ČOV je na najvyššiu možnú mieru vylúčné zatopenie objektov čistiare povodňou. Pri vyhlásení stupňa protipovodňového opatrenia orgánom protipovodňovej služby je treba zaistiť pohotovosť všetkých zamestnancov ČOV. V prípade nebezpečenstva zatopenia ČOV povodňovou vlnou je treba demontovať všetky elektrospotrebiče umiestnené pod úrovňou terénu a uložiť ich vo vyvýšených a zastrešených skladoch nad terénom. Pri prácach na elektrických zariadeniach pri povodniach sa postupuje podľa ustanovenia platnej príslušnej STN.

Počas epidémie

V prípade vypuknutia epidémie sú obsluhovatelia ČOV povinní sa riadiť podľa pokynov príslušného hygienika.

Prakticky tu ide o to, aby obsluha neochorela a prípadne neroznášala nákazu mimo územie ČOV. Predpisy o hygiene treba v dobe epidémie dodržiavať vo zvýšenej miere.

Všetky veci ako sú predmety, nástroje i odevy obsluhovateľov a priestory, ktoré prichádzajú do styku s odpadovou vodou musia byť neustále dezinfikované.

Na každom pracovisku má byť nádoba s dezinfekčným roztokom, v ktorej si budú obsluhovatelia po každej operácii (možnosť infekcie) oplachovať ruky.

Jesť na pracovisku sa výslovne zakazuje. Pred vstupom do prevádzkových miestností v pracovnom odevu, musí byť odev a aj obuv dezinfikovaná. Pri odchode domov v čistom odevu stačí, keď je dezinfikovaná obuv. V pracovnom odevu je zakázané opustiť územie ČOV. Všetci zamestnanci v dobe epidémie musia byť pod stálym lekárskeym dozorom, aby sa počiatok ochorenia čo najskôr zistil. Ak prevencia vyžaduje, podrobia sa všetci očkovaniu.

Pri výpadku dodávky elektrickej energie

Pri prerušení dodávky elektrickej energie pre ČOV dochádza k odstaveniu vstupnej čerpacej stanice a tým aj prívodu odpadovej vody do objektov čistiare. V tomto prípade je treba začať bezpodmienečne s obtokovaním celej ČOV.

S prerušením dodávky elektrickej energie dôjde aj k výpadku prevádzky všetkých meracích zariadení, strojného zhrabovania česlí, zhrabovania kalu v UN a DN, prevzdušňovania AN,

recirkulácie vratného a čerpaniu prebytočného kalu, čerpaniu surového kalu, zastaveniu dúchadiel a kompresorových staníc a obehových čerpadiel ústredného kúrenia.

Po dobu výpadku elektrickej energie bude dochádzať k vzdutiu vody v kanalizácii a odtoku nečistených odpadových vôd odľahčovacími stokami. Vo všetkých nádržiach ČOV bude dochádzať k postupnej sedimentácii kalu a zahusťovaniu kalového sedimentu. Pri dlhodobej odstávke môže dôjsť v usadzovacích a dosadzovacích nádržiach k takému zahusteniu sedimentu, že nebude sa dať zhrnúť zhrabovacím zariadením. V prípade, že sa predpokladá dlhodobá odstávka, je vhodné nádrže vyčerpať napr. cisternovými vozidlami a naplniť ich vodou.

Pri krátkodobom výpadku (cca niekoľko minút až hodín) je treba nábehu čistiarne do prevádzky venovať zvláštnu pozornosť, aby z dôvodu nahromadenia sedimentov v nádržiach nedošlo k poruchám zariadenia.

Pri výpadku elektrickej energie je treba venovať zvláštnu pozornosť závitovkovým čerpadlám. Po znovuzapojení elektrickej energie je spustenie čerpadiel možné len manuálne pri kľudovom stave závitovky aby nedošlo k jej poškodeniu.

Pri znovuzapojení čistiarne do prevádzky je treba najskôr začať s regeneráciou aktivačnej zmesi prevzdušňovaním bez prítoku odpadových vôd, prípadne pri zníženom prítoku surovej odpadovej vody do aktivácie a to podľa dĺžky odstávky a úmerne k znehodnoteniu aktivačnej zmesi.

Pri havarijnom prítoku látok, ktoré nie sú odpadovými vodami

Pri tomto prítoku treba zistiť druh látky vypustenej do kanalizácie a producenta, ktorý nebezpečnú látku vypustil. Proti pôvodcovi havárie treba bez meškania začať postup v súlade s príslušnými ustanoveniami vodného zákona č. 364/2004 Z.z. a haváriu vrátane zistených skutočností bez meškania treba ohlásiť SVI a nadriadenému vodohospodárskemu orgánu. Laboratórium zistí biologické podmienky v aktivačných nádržiach a zodpovedný technolog rozhodne o ďalšej prevádzkovej technológii biologického čistenia (či je potrebné všetky nádrže vyčerpať, vyčistiť a aktivačné nádrže znovuzapracovať alebo či postačuje len regenerácia aktivačného procesu). Ďalej zodpovedný technolog na základe laboratórnych výsledkov rozhodne o použití zachyteného kalu (o vhodnosti jeho odvodnení na pásovom lise, prípadne jeho vyvezení po vhodnom spracovaní na vhodnú skládku).

Systém merania a regulácie je podrobnejšie popísaný v kapitole č. II.8.2.

Všeobecné požiadavky na vykonávanie prevádzkového monitoringu

Prevádzkový monitoring sa vykonáva podľa Vyhlášky Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky č. 315/2004 Z.z. zo dňa 23. apríla 2004.

Podľa §1 ods. 2 sa Prevádzkový monitoring vykonáva na rozhodujúcich miestach verejnej kanalizácie a u producentov priemyselných odpadových vôd, pripojených na verejnú kanalizáciu. Rozhodujúce miesta verejnej kanalizácie sa stanovujú podľa prílohy č.1.

Na stokovej sieti je rozhodujúce miesto prevádzkového monitoringu zaradené pod bod 4 - Vypúšťanie z kanalizačných vyústov do recipientu – odsek 2. - nečistená /surová/ odpadová voda vypúšťaná do recipientu z kanalizačných vyústov na stokovej sieti.

Pri sezónnom vypúšťaní odpadových vôd alebo pri odľahčovaní dažďových odpadových vôd sa prevádzkový monitoring zabezpečuje tak, aby činnosť sledovaného objektu alebo zariadenia verejnej kanalizácie bola čo najlepšie charakterizovaná z hľadiska množstva a zloženia odpadových vôd .

Vzorky odpadových vôd sa označia ako mimoriadne, ak sú odoberané počas mimoriadneho stavu, najmä mimoriadnej udalosti, počas príválových dažďov, nárazového topenia snehu, havárie alebo technickej poruchy objektu, alebo zariadenia verejnej kanalizácie.

IV.10.2.3 Opatrenia na zníženie vplyvu znečistenia ovzdušia

Kanalizačná sieť nebude predstavovať zdroj znečisťovania ovzdušia. Nie je preto potrebné prijímať ďalšie opatrenia v tejto oblasti.

V zmysle prílohy č. 2 Vyhlášky MŽP SR č. 356/2010 Z.z., ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona o ovzduší, je čistiareň komunálnych odpadových vôd s projektovanou kapacitou čistenia nad 5 000 ekvivalentných obyvateľov (príloha č.2, č. kat. 5.3) možné považovať za stredný zdroj znečisťovania ovzdušia. ČOV Halič má v súčasnosti nižšiu kapacitu a aj po rekonštrukcii bude mať kapacitu nižšiu ako 5000 EO. Bude preto naďalej malým zdrojom znečisťovania ovzdušia.

Vzhľadom na skutočnosť, že prevádzkovateľ zdroja znečisťovania ovzdušia má povinnosti jednoznačne dané platnou legislatívou v oblasti ochrany ovzdušia, nebude potrebné prijímať opatrenia nad rámec platnej legislatívy.

Zákon č. 230/2005 Z.z. o vodovodoch a kanalizáciách, ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 442/2002 Z.z. ukladá (prostredníctvom zmeny Zákon č. 478/2002 Z. z. o ochrane ovzdušia a ktorým sa dopĺňa zákon č. 401/1998 Z. z. o poplatkoch za znečisťovanie ovzdušia v znení neskorších predpisov v znení zákona č. 245/2003 Z. z., zákona č. 525/2003 Z. z., zákona č. 541/2004 Z. z., zákona č. 572/2004 Z. z. , zákona č. 587/2004 Z. z. a zákona č. 725/2004 Z.z.) za povinnosť každému prevádzkovateľovi stacionárneho zdroja, pre ktorý vydal súhlas alebo rozhodnutie orgán ochrany ovzdušia podľa doterajšieho zákona, v ktorom sú určené emisné limity alebo podmienky ich preukazovania, podmienky prevádzkovania zdrojov alebo požiadavky na kvalitu palív v rozpore s týmto zákonom a jeho vykonávacími predpismi, je povinný predložiť takýto súhlas alebo rozhodnutie príslušnému obvodnému úradu životného prostredia alebo príslušnej obci v lehote troch mesiacov od nadobudnutia účinnosti tohto zákona na preskúmanie.

IV.10.2.4 Opatrenia v oblasti vodného hospodárstva

Vzhľadom k charakteru navrhovanej činnosti sú opatrenia v oblasti vodného hospodárstva rozhodujúce. V konečnom dôsledku je cieľom opatrení v tejto oblasti dodržanie stanovených limitných hodnôt ukazovateľov znečistenia vo vypúšťaných odpadových vodách, ktoré sú uvedené v prílohe k Nariadeniu vlády SR č. 269/2010 Z.z.

V obidvoch variantoch ČOV musí byť prevádzkovaná tak, aby garantovala dodržanie stanovených limitných hodnôt ukazovateľov znečistenia vo vypúšťaných odpadových vodách podľa Nariadenia vlády SR.

Dodržanie tejto rozhodujúcej podmienky je podmienené už v technickom riešení, ktoré sa riadi legislatívnymi a technickými podmienkami.

Vypúšťanie odpadových vôd a osobitných vôd do podzemných vôd, alebo do verejnej kanalizácie upravuje zákon NR SR č. 364/2004 o vodách. Podmienky sú stanovené predovšetkým v zmysle zákona č. 230/2005 Z.z. o vodovodoch a kanalizáciách, ktorým sa mení a 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 a v znení neskorších predpisov a o zmene a doplnení niektorých zákonov č. 442/2002 Z. z. o verejných vodovodoch a verejných kanalizáciách a prevádzkovým poriadkom v zmysle vyhlášky MŽP SR č. 55/2004 Z. z.

Pri dodržiavaní legislatívnych podmienok vypúšťania odpadových vôd a podmienok prevádzkovateľa kanalizačnej siete nie je potrebné prijímať ďalšie opatrenia. Všetky opatrenia budú obsiahnuté v prevádzkovom poriadku ČOV.

K projektovej dokumentácii stavby „Halič – kanalizácia a rozšírenie ČOV sa vyjadrovali:

Obvodný úrad životného prostredia v Lučenci, list č. ŽP-2011/00516 zo dňa 28.3.2011.
Obvodný úrad životného prostredia v Lučenci ako príslušný orgán štátnej vodnej správy

nemá námietky k plánovanej výstavbe s podmienkou, že stavebník a budúci prevádzkovateľ bude rešpektovať pripomienky uvedené v liste.

Slovenský vodohospodársky podnik, š.p. OZ B. Bystrica list. č. CS 194/2011/CZ 5513/2011-230.220 zo dňa 29.4.2011 po posúdení DÚR nemá námietky voči vydaniu územného rozhodnutia vodnej stavby. V liste predkladá technické návrhy, ktoré žiada doplniť do ďalších stupňov projektovej prípravy. V liste SVP, š.p., investičný odbor, č. 1832/2011 zo dňa 15.3. 2011 konštatuje, že uvedené sídla sú v zozname obcí v aglomeráciách nad 2000 EO z NP SR pre vykonanie Smernice Rady číslo 91/271/EHS. Projekt spadá pod Prioritnú os č. 1 Integrovaná ochrana a racionálne využitie vôd a je oprávnená aktivita na dosiahnutie Operačného cieľa č. 1.2 Odvádzanie a čistenie komunálnych odpadových vôd v časovom horizonte do 31.12.2015.

IV.10.2.5 Opatrenia v oblasti zaťaženia hlukom

Vlastná prevádzka kanalizačnej siete a ČOV nebude predstavovať zaťaženie obyvateľstva hlukom. Z tohto dôvodu nie sú potrebné ďalšie opatrenia v tejto oblasti.

IV.10.2.6 Opatrenia v oblasti nakladania s odpadmi

Pri nakladaní s odpadmi bude prevádzkovateľ rešpektovať i podmienky obsiahnuté v Zákone č. 409/2006 Z.z. O odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov, úplné znenie zákona č. 223/2001 Z. z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov, ako vyplýva zo zmien a doplnení vykonaných zákonom č. 553/2001 Z. z., zákonom č. 96/2002 Z. z., zákonom č. 261/2002 Z. z., zákonom č. 393/2002 Z. z., zákonom č. 529/2002 Z. z., zákonom č. 188/2003 Z. z., zákonom č. 245/2003 Z. z., zákonom č. 525/2003 Z. z., zákonom č. 24/2004 Z. z., zákonom č. 443/2004 Z. z., zákonom č. 587/2004 Z. z., zákonom č. 733/2004 Z. z., zákonom č. 479/2005 Z. z., zákonom č. 532/2005 Z. z., zákonom č. 571/2005 Z. z. a zákonom č. 127/2006 Z. z.

Pri údržbe kanalizačnej siete možno očakávať len vznik odpadu: 20 03 06 Odpad z čistenia kanalizácie (O). Odpad bude uložený na skládke odpadov.

Okrem odpadu, ktorý vznikne pri údržbe kanalizačnej siete budú odpady vznikať predovšetkým pri prevádzke ČOV. Možno predpokladať, že všetky druhy odpadu vznikajúce pri prevádzke čistiare odpadových vôd budú začlenené v kategórii ostatný odpad (O).

Z hľadiska objemu bude najväčší podiel predstavovať odpad: 19 08 05 Kaly z čistenia komunálnych odpadových vôd.

K projektovej dokumentácii stavby „Halič – kanalizácia a rozšírenie ČOV sa vyjadroval aj Obvodný úrad životného prostredia v Lučenci, list č. ŽP-2011/00517 zo dňa 4.3.2011. ako príslušný orgán štátnej správy odpadového hospodárstva.

Z hľadiska odpadového hospodárstva bude potrebné dodržať tieto podmienky:

- Držiteľ odpadu je povinný odovzdávať odpady na zneškodnenie len fyzickým alebo právnickým osobám, ktoré sú na túto činnosť oprávnené.
- Držiteľovi odpadu sa nepovoľuje odpad skladovať, tento sa musí hneď po vytvorení odvieŕť k odberateľovi.
- Držiteľ odpadov bude odpady zhromažďovať podľa druhov odpadov a zabezpečí ich pred znehodnotením, odcudzením alebo iným nežiadúcim účinkom.
- Držiteľ odpadov zabezpečí zhodnotenie stavebných odpadov prostredníctvom osoby oprávnenej nakladať s odpadmi, v prípade, že to nie je možné alebo účelné zabezpečí ich zneškodnenie.
- Pokiaľ počas výstavby vznikne viac ako 100 kg nebezpečného odpadu dodávateľ stavby (držiteľ nebezpečných odpadov) i investor (pôvodca nebezpečných odpadov)

sú pred začatím stavebných prác povinní požiadať príslušný úrad podľa §7, ods. 1, písm g) zákona č. 223/2001 Z.z. o súhlas na nakladanie s nebezpečným odpadom.

- Držiteľ odpadov bude viesť a uchovávať evidenciu o druhoch a množstve odpadov, ich zhodnocovaní a zneškodňovaní.
- Držiteľ odpadov v termíne pred začatím zemných prác preukáže príslušnému úradu spôsob nakladania s odpadom č. 170506 výkopová zemina iná ako uvedená v 170505.
- Držiteľ odpadu v kolaudačnom konaní predloží príslušnému orgánu doklady preukazujúce zhodnotenie, resp. zneškodnenie odpadov zo stavby oprávnenou osobou.

Manipulácia s kalom bude v zmysle súčasne platných predpisov:

Kalové hospodárstvo

SMERNICA RADY z 12. júna 1986 ochrane životného prostredia a najmä pôdy pri použití splaškových kalov v poľnohospodárstve (86/278/EHS)

Účelom tejto smernice rady je upraviť používanie splaškových kalov v poľnohospodárstve takým spôsobom, aby sa predišlo škodlivým vplyvom na pôdu, rastlinstvo, zvieratá a človeka a týmto spôsobom podporiť správne použitie týchto splaškových kalov.

Hodnoty koncentrácií ťažkých kovov v pôde, na ktorú sú kaly použité, koncentrácií ťažkých kovov v kaloch a maximálnych ročných množstiev tých ťažkých kovov, ktoré môžu byť do poľnohospodárskej pôdy zavedené, sú uvedené v prílohách I A., I B a I C.

Pri používaní kalov je potrebné dodržiavať tieto zásady:

- *kal musí byť použitý takým spôsobom, aby boli zohľadnené požiadavky výživy rastlín a aby sa nezhoršila kvalita pôdy a povrchovej a podzemnej vody.,*
- *ak je kal používaný na pôdach, ktorý pH je menšie ako 6, členské štáty zohľadnia zvýšenú mobilitu a prístupnosť ťažkých kovov na rastliny, a ak je to potrebné, znížia medzné hodnoty, ktoré stanovili v súlade s prílohou I A.*

Kal a pôda, na ktorej je kal použitý, podliehajú analýze, ako je to uvedené v prílohách.

Referenčné metódy pre odber vzoriek a analýzy sú vyznačené v prílohe II C.

Členské štáty zabezpečia vedenie aktuálnych záznamov, ktoré registrujú:

- (a) *množstvá vyprodukovaných kalov a ich množstvá dodané na použitie v poľnohospodárstve*
- (b) *zloženie a vlastnosti kalov vo vzťahu k parametrom uvedeným v prílohe II A.,*
- (c) *spôsob vykovanej úpravy určenej článkom 2 (b).,*
- (d) *mená a adresy príjemcov kalov a miesto ich použitia.*

V prípade aplikácie čistiarenskeho kalu do pôdy je potrebné túto aplikáciu realizovať v zmysle Zákona č. 188 z 23.4.2003 o aplikácii čistiarenskeho kalu a dnových sedimentov do pôdy a o doplnení zákona č. 223/2001 Z.z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov.

Zákon č. 188 z 23.4.2003 upravuje:

- *podmienky aplikácie čistiarenskeho kalu a dnových sedimentov do poľnohospodárskej pôdy*
- *povinnosti producenta a odberateľa čistiarenskeho kalu*

§ 4 – Podmienky aplikácie čistiarenskeho kalu

(1) *Čistiarenský kal je možné aplikovať len do poľnohospodárskej pôdy, v ktorej je koncentrácia rizikových látok nižšia ako medzné hodnoty určené v prílohe č.4 a v ktorej sa medzné hodnoty neprevýšia ani po aplikácii čistiarenskeho kalu*

(3) *Maximálne množstvo rizikových látok, ktoré sa pri dodržaní medzných hodnôt môže ročne dostať do poľnohospodárskej pôdy v priebehu desiatich po sebe nasledujúcich rokov,*

je určené v prílohe č. 5. Množstvo aplikované do poľnohospodárskej pôdy v priebehu piatich po sebe nasledujúcich rokov vyššie ako 15 ton sušiny na hektár, za čo zodpovedá užívateľ pôdy ako odberateľ čistiarenskeho kalu

(5) Pri aplikácii čistiarenskeho kalu sa nesmie prevýšiť 75% dávky potrebnej na vyhnojenie pestovanej poľnohospodárskej plodiny.

§ 6 – Analytické parametre a odber vzoriek

(1) Čistiarenský kal a poľnohospodárska pôda alebo lesná pôda sa musia analyzovať na zistenie obsahu rizikových látok.

(2) Producent čistiarenskeho kalu je povinný pred prvou aplikáciou čistiarenskeho kalu zabezpečiť odber vzoriek čistiarenskeho kalu a vzoriek pôdy. Čistiarenský kal sa po prvej aplikácii analyzuje v šesťmesačných intervaloch potom sa vykoná rez ročne. Poľnohospodárska pôda a lesná pôda sa musia analyzovať pred každou aplikáciou čistiarenskeho kalu.

§ 8 – Povinnosti producenta čistiarenskeho kalu

Producent čistiarenskeho kalu je povinný:

- a) viesť evidenciu o množstve a zložení vyprodukovaného a do poľnohospodárskej pôdy alebo do lesnej pôdy aplikovaného čistiarenskeho kalu a spôsobe ich úpravy., ustanovenia osobitného predpisu nie sú týmto dotknuté,
- b) viesť register odberateľov,
- c) evidovať dodané množstvo a obsah rizikových látok a miesto aplikácie,
- d) poskytnúť užívateľovi pôdy údaje o výsledkoch analýzy čistiarenskeho kalu,
- e) vystaviť potvrdenie o dodávke a aplikácii čistiarenskeho kalu.

Zhodnocovanie, resp. zneškodňovanie ostatných odpadov zabezpečí prevádzkovateľ prostredníctvom zmlúv s prevádzkovateľmi zariadení na zhodnocovanie a zneškodňovanie odpadov.

Nakladanie s odpadmi sa bude riadiť platnou legislatívou, predovšetkým ustanoveniami zákona č. 409/2006 Z.z (223/2001 Z.z.) o odpadoch a s ním súvisiacich predpisov a Programom odpadového hospodárstva obce.

Kaly z komunálnych čistiarní odpadových vôd sú odpadom a v zmysle vyhlášky MŽP SR č. 284/2001 Z.z. sú zaradené ako druh odpadu: 19 08 05 kaly z čistenia komunálnych odpadových vôd. Ministerstvo životného prostredia SR vydalo Metodický pokyn č. 646/2004-4 na nakladanie s kalmi z komunálnych čistiarní odpadových vôd. Z tohto pohľadu nie je potrebné prijímať ďalšie opatrenia.

Odpad bude krátkodobo uskladňovaný v domových smetných nádobách a ďalej likvidovaný organizovaným odvozom. Zhodnocovanie, resp. zneškodňovanie odpadov zabezpečí prevádzkovateľ objektu prostredníctvom zmlúv s prevádzkovateľmi zariadení na zhodnocovanie a zneškodňovanie odpadov.

Nakladanie s odpadmi sa bude riadiť platnou legislatívou, predovšetkým ustanoveniami zákona o odpadoch a s ním súvisiacich predpisov a Programom odpadového hospodárstva obce. Z tohto pohľadu nie je potrebné prijímať ďalšie opatrenia.

IV.11 Posúdenie očakávaného vývoja územia, ak by sa činnosť nerealizovala

Nulový variant definuje §3 písm. f) zákona č. 24/2006 Z.z. ako variant stavu, ktorý by nastal, ak by sa navrhovaná činnosť neuskutočnila. Ďalší vývoj územia by sa odvíjal od súčasného stavu. Naďalej by bola v prevádzke čistiareň odpadových vôd s kapacitou 1 540 EO a nebola by dobudovaná kanalizačná sieť. Pretrvávali by riziká nekontrolovaných únikov nečistených odpadových vôd do pôdy, povrchovej a podzemnej vody. Neriešená by zostala nedostatočná kapacita a účinnosť čistiarne odpadových vôd.

Ak by sa navrhovaná činnosť nerealizovala zostal by vývoj územia v intenciách, ktoré sú charakterizované súčasným stavom v oblasti kanalizácií a čistenia odpadových vôd. Takýto stav by bol v negatívnom význame limitujúcim pre ďalší rozvoj dotknutých obcí.

Realizácia navrhovanej činnosti je teda odstránením súčasného nedostatku nie len v smere zabezpečenia očakávaní obyvateľov na zabezpečenie hygienického štandardu, ale aj z hľadiska platnej legislatívy v oblasti ochrany vôd.

IV.12 Posúdenie súladu činnosti s územnoplánovacou dokumentáciou a ďalšími relevantnými strategickými dokumentmi

Povinnosti (záväzky) SR pre oblasť verejných kanalizácií uvedené v Zmluve o prístupí k EÚ (premietnuté do národnej legislatívy - zákona č. 364/2004 Z. z. a nariadenia vlády SR č. 269/2010 Z. z. a zákona č. 442/2002 Z. z.) možno zhrnúť nasledovne:

- priebežne zabezpečovať primerané čistenie odpadových vôd vo všetkých aglomeráciách, ktoré majú vybudovanú stokovú sieť,
- do konca roka 2010 zabezpečiť odvádzanie a terciálne čistenie komunálnych odpadových vôd vrátane odstraňovania nutrientov vo všetkých aglomeráciách nad 10 000 EO (SR – citlivá oblasť) v zmysle smernice Rady 91/271/EHS,
- do konca roka 2015 zabezpečiť odvádzanie a plné biologické čistenie komunálnych odpadových vôd v aglomeráciách nad 2 000 EO v súlade so smernicou Rady č. 91/271/EHS.

Naplnením uvedených cieľov a záväzkov SR, ktoré sú premietnuté do Plánu rozvoja verejných vodovodov a verejných kanalizácií pre územie Slovenskej republiky, sa dosiahne predovšetkým zvýšená ochrana a zlepšenie stavu prírodných zdrojov vôd, vodných ekosystémov, komplexné riešenie ekologických a vodohospodárskych záujmov, zlepšenie zdravotného stavu obyvateľstva, čo v konečnom dôsledku bude mať pozitívny vplyv na samotný rozvoj regiónov a celej spoločnosti.

Koncepcia vodohospodárskej politiky SR, schválená uznesením vlády SR č. 117 z 15.2.2006 na obdobie po vstupe SR do Európskej únie v plánovanom horizonte do roku 2015 nadväzuje na predchádzajúcu Koncepciu vodohospodárskej politiky do roku 2005. Koncepcia reaguje na úlohy a potreby v horizonte do roku 2015, keď sa skončí obdobie na splnenie požiadaviek smernice Rady 91/271/EHS o čistení mestských odpadových vôd a zároveň na implementáciu smernice ES – rámcovej smernice o vodnej politike (2000/60/ES) a pokračovanie úloh v zabezpečovaní preventívnych protipovodňových opatrení. V oboch prípadoch zásadným problémom je zabezpečenie dostatku finančných prostriedkov na realizáciu cieľov a záväzkov SR voči EÚ. Je zrejmé, že i napriek maximálnemu využitiu pridelených objemov z fondov EÚ je potrebné zabezpečiť národné zdroje, v prípade potreby posilnené vhodnými úvermi od medzinárodných finančných inštitúcií (najmä naviazaných na finančné zdroje EÚ prostredníctvom programového financovania). Ďalšou prioritou je príprava nového štýlu vodohospodárskeho plánovania – formou integrovaného riadenia nakladania a ochrany vodných zdrojov v hydrologických povodiach.

Plán rozvoja verejných vodovodov a verejných kanalizácií pre územie Slovenskej republiky - vláda SR zobrala materiál na vedomie uznesením č. 119 z 15.2.2006.

Plán rozvoja verejných vodovodov a verejných kanalizácií pre územie SR je rámcový dokument na usmernenie prípravy, plánovania a realizácie verejných vodovodov a verejných kanalizácií na území SR. Smeruje k naplneniu požiadaviek kladených na oblasť verejných vodovodov a verejných kanalizácií európskou a národnou legislatívou.

Strategickým cieľom je zabezpečenie bezproblémového zásobovania obyvateľstva SR nezávadnou a kvalitnou pitnou vodou, odvedenie a čistenie odpadových vôd v súlade s požiadavkami európskych smerníc bez negatívnych dopadov na životné prostredie. Na naplnenie strategického cieľa rozvoja verejných kanalizácií treba zabezpečiť súlad so smernicou Rady 91/271/EHS v dvoch prechodných obdobiach - rokoch 2010 a 2015. V

oblasti verejných vodovodov je potrebné prioritne zvyšovať podiel obyvateľov zásobovaných pitnou vodou z verejných vodovodov, predovšetkým z vybudovaných vodárenských kapacít a dokončovaním rozostavaných vodovodov.. Okrem toho treba priebežne zabezpečovať primerané čistenie odpadových vôd vo všetkých aglomeráciách, ktoré majú vybudovanú stokovú sieť. V rámci orientácie na plnenie záväzkov SR vyplývajúcich z uvedených prechodných období Plán rozvoja verejných vodovodov a verejných kanalizácií zároveň zohľadňuje potreby jednotlivých regiónov, ktoré zaostávajú za celoslovenským priemerom. Priority na financovanie teda vychádzajú z Plánu rozvoja verejných vodovodov a verejných kanalizácií pre územie SR, ktorý je predovšetkým členený podľa veľkosti aglomerácií.

Zákon č. 364/2004 Z.z o vodách a o zmene zákona Slovenskej národnej rady č. 372/1990 Zb. o priestupkoch v znení neskorších predpisov (vodný zákon) s cieľom prenesenia Rámcovej smernice o vodách (WFD) 2000/60/EEC tak aj smerníc 76/464/EEC, 80/68/EEC, 91/271/EEC, 91/676/EEC, 78/659/EEC.

Zákon o verejných vodovodoch a verejných kanalizáciách č.442/2002 Z.z. v znení neskorších predpisov.

Nariadenie vlády Slovenskej republiky č. 269/2010 Z.z. , ktorým sa stanovujú požiadavky na dosiahnutie dobrého stavu vôd.

Európske normy (STN EN) boli prebraté do slovenských technických noriem v originálnom jazyku, alebo vo forme prekladu. Slovenská republika je členom CEN, z čoho vyplýva povinnosť naplňovať vnútorné predpisy CEN/CENELEC v ktorých sú špecifikované podmienky, podľa ktorých Európske normy musia mať pozíciu národných noriem bez akýchkoľvek zmien.

Smernica 91/271/EEC sa týka zberu, čistenia a vypúšťania mestskej odpadovej vody a čistenia a vypúšťania odpadovej vody z určitých priemyselných odvetví. 27.2.1998 bola prijatá smernica 98/15/EC, ktorou sa mení a upresňuje tab.2 prílohy I smernice 91/271/EEC .

Cieľom tejto smernice je chrániť životné prostredie pred nepriaznivými vplyvmi vyššie uvedeného vypúšťania odpadovej vody. Táto smernica kladie požiadavky ako na výstavbu kanalizácie, tak aj na biologické čistenie odpadových vôd.

Ochrana a racionálne využívanie vôd

- *zníženie množstva znečisťujúcich látok vo vypúšťaných odpadových vodách až na prípustnú, limitovanými hodnotami určenú mieru budovaním ČOV, vrátane malých ČOV, kanalizácií, zvýšenie vysoko efektívnych metód čistenia (biologické, chemické) pri preferovaní rozostavaných ČOV resp. tam, kde nie je možné odstrániť enormné znečistenie vôd pri ich vzniku (napr. komunálna sféra), zníženie rozdielu medzi množstvom odoberanej a vypúšťanej vyčistenej vody na minimum a perspektívne splnenie požiadaviek sa vychádza zo smernice EÚ 91/271/EEC pre čistenie komunálnych odpadových vôd*
- *realizácia technických opatrení (napr. zalesňovanie, pozemkové úpravy, budovanie vodných nádrží a pod.) na podporu zadržiavania vody, spomalenie odtoku najmä z povodí deficitných oblastí a oblastí so zníženou retenčnou schopnosťou, zmiernenie účinkov povodní a na riešenie environmentálne únosného využívania podzemných vôd*
- *zavedenie opatrení na zníženie znečistenosti vodných tokov v IV. - V. triede čistoty, vytvorenie podmienok a zavedenie systému na ich revitalizáciu, celkové zníženie znečistenia vodných tokov aj v II. - III. triedy čistoty (okrem ČOV a kanalizácií)*
- *uplatňovanie zvýšenej ochrany a racionálneho využívania vodných zdrojov oceňovaných aj podľa ich environmentálnej hodnoty a verejnoprospešnej funkcie, efektívnejšie využívanie spolupôsobenia zdrojov podzemných a povrchových vôd*
- *zmenšenie množstva a druhov karcinogénnych, teratogénnych, mutagénnych a ďalších škodlivých látok vo vode (polychlóvané bifenyly, dusičnany, dusitany, ťažké kovy, polyaromatické uhľovodíky) na vopred stanovenú prípustnú mieru*
- *uplatňovanie komplexného monitorovacieho a informačného systému SR - ČMS Voda*

Smernice Rady 86/278/EHS z 12. júna 1986 o ochrane životného prostredia, predovšetkým pôdy v prípade, ak sa používajú kanalizačné kaly v poľnohospodárstve.

Účelom tejto smernice je regulovať aplikáciu kanalizačných kalov v poľnohospodárstve takým spôsobom, aby sa zamedzilo škodlivým vplyvom na pôdu, rastlinstvo, zvieratá a človeka a týmto spôsobom podporiť ich správnu aplikáciu.

Rozhodujúcim cieľom navrhovaného zámeru je zabezpečiť dodržanie legislatívnych požiadaviek EÚ v oblasti čistenia odpadových vôd - Smernica Rady EÚ z 21. mája 1991 o čistení mestských odpadových vôd (91/271/EHS).

Z pohľadu legislatívy Slovenskej republiky je to predovšetkým dodržanie podmienok zákona č. 364/2004 Z.z. o vodách. Z hľadiska kvalitatívnych parametrov vypúšťania vôd je podstatná podmienka dodržania limitov určených Nariadením vlády SR č. 269/2010 Z.z.

Sledovanie a hodnotenie stavu povrchovej vody a podzemnej vody v SR v súčasnosti upravuje zákon č. 364/2004 Z. z. o vodách a o zmene zákona č. 372/1990 Zb. o priestupkoch v znení neskorších predpisov (vodný zákon) a vykonávacia vyhláška č. 221/2005 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o zisťovaní výskytu a hodnotení stavu povrchových vôd a podzemných vôd, o ich monitorovaní, vedení evidencie o vodách a o vodnej bilancii, v ktorých sú transponované požiadavky vyplývajúce pre SR zo Smernice Európskeho parlamentu a Rady č. 2000/60/ES, ktorá ustanovuje rámec pre činnosť Spoločenstva v oblasti vôd (rámcová smernica o vodách).

Ďalej sú uvedené právne predpisy súvisiace s budúcim prevádzkovaním objektov a zariadení verejnej kanalizácie a ČOV, ustanovenia ktorých je potrebné pri projektovaní kanalizačného systému a ČOV dodržiavať a rešpektovať.

Vyhláška MŽP SR č. 221/2005 Z. z. ktorou sa ustanovujú podrobnosti o zisťovaní výskytu a hodnotení stavu povrchových vôd a podzemných vôd, o ich monitorovaní, vedení evidencie o vodách a o vodnej bilancii

Nariadenie vlády SR č. 617/2004 Z. z. ktorým sa ustanovujú citlivé oblasti a zraniteľné oblasti

Vyhláška MŽP SR č. 224/2005 Z. z. ktorou sa ustanovujú podrobnosti a vymedzení oblastí povodí, environmentálnych cieľoch a o vodnom plánovaní

Smernica Rady 86/278/EHS z 12. júna 1986 o ochrane životného prostredia a najmä pôdy pri použití splaškových kalov v poľnohospodárstve

Zákon č. 188/2003 Z. z. o aplikácii čistiarenskeho kalu a dnových sedimentov do pôdy a o doplnení zákona č. 223/2001 Z. z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov

Zákon č. 409/2006 Z. z. úplné znenie zákona č. 223/2001 Z. z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov

Vyhláška MŽP SR č. 283/2001 Z. z. o vykonaní niektorých ustanovení zákona o odpadoch v znení vyhlášky č. 509/2002 Z. z., vyhlášky č. 128/2004 Z. z. a vyhlášky 599/2005 Z. z.

Vyhláška MŽP SR č. 284/2001 Z. z. ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov v znení vyhlášky č. 409/2002 Z. z. a vyhlášky č. 129/2004 Z. z.

Navrhovanie stokovej siete a systému kanalizačných potrubí

Podrobnosti o technických požiadavkách na návrh, projektovú dokumentáciu a výstavbu verejných kanalizácií vrátane ČOV upravuje *Vyhláška Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky č. 684/2006 Z. z.* ktorou sa ustanovujú podrobnosti o technických požiadavkách na návrh, projektovú dokumentáciu a výstavbu verejných vodovodov a verejných kanalizácií. Stoková sieť a čistiareň odpadových vôd musia byť v súlade s Vodným plánom Slovenska a plánom rozvoja.

Pri návrhu, projektovej dokumentácii a výstavbe stokovej siete a systému kanalizačných potrubí sa vychádza z týchto základných požiadaviek:

- a) *zamedziť upchávaniu pri ich prevádzke,*
- b) *zabezpečiť súlad periodicity zaplavovania s limitmi uvedenými v STN,*
- c) *zabezpečiť ochranu zdravia a života ľudí,*
- d) *zabezpečiť súlad periodicity preťaženia s limitmi uvedenými v STN,*
- e) *zabezpečiť ochranu zdravia a života prevádzkových zamestnancov,*
- f) *chrániť recipienty pred znečistením v súlade s limitmi podľa osobitného predpisu a STN,*
- g) *neohrozovať kanalizačnými potrubiami a stokovými sieťami existujúce a susediace stavby a inžinierske siete,*
- h) *dosiahnuť požadovanú životnosť a integritu,*
- i) *zabezpečiť vodotesnosť kanalizačných potrubí a stokových sietí tak, aby vyhovovali skúšobným požiadavkám uvedeným v STN,*
- j) *zabrániť výskytu pachov a toxicity,*
- k) *zabezpečiť vhodný prístup na údržbu.*

Návrh spôsobu odvádzania odpadových vôd vychádza

- a) *z geografických, geologických, hydrologických a klimatických podmienok danej oblasti,*
- b) *z demografických podmienok a charakteru zástavby aglomerácie,*
- c) *z množstva odvádzaných odpadových vôd zisteného najmä priamym meraním pri zohľadnení dlhodobej životnosti stokovej siete, náročnosti stavebných prác alebo rekonštrukčných prác a z výhľadového stavu odkanalizovaného územia.*

Stokovú sieť možno navrhnuť ako gravitačnú stokovú sieť, tlakovú stokovú sieť, podtlakovú stokovú sieť alebo kombinovanú stokovú sieť.

Podmienky navrhovania stokovej siete:

- potrubia, objekty a spojenia potrubí s objektmi na stokovej sieti musia byť vodotesné,
- postup skúšania kanalizačného potrubia a stôk musí byť v súlade s STN
- vstupné šachty a revízne kanalizačné šachty sa navrhujú
 - a) *v mieste, kde sa mení smer alebo sklon priamych úsekov potrubí stokovej siete,*
 - b) *v mieste, kde sa mení priečny profil alebo materiál potrubia stokovej siete,*
 - c) *na hornom konci každej vetvy stokovej siete,*
 - d) *v mieste spojenia dvoch alebo viacerých stokových sietí, ak nie sú v týchto miestach nahradené iným objektom, ktorý plní zároveň funkciu vstupnej šachty alebo revíznej kanalizačnej šachty.*

Návrh, projektová dokumentácia a výstavba stokovej siete musia byť v súlade s technickými požiadavkami uvedenými v STN napr.:

- *STN EN 752 Stokové siete a systémy kanalizačných potrubí mimo budov, Časť 1 až 7 (napr. Funkčné požiadavky, Hydraulický návrh a aspekty ochrany živ. prostredia, Návrh),*
- *STN EN 1610 Stavba a skúšanie kanalizačných potrubí a stôk,*
- *STN 75 6101 Stokové siete a kanalizačné prípojky,*
- *STN EN 1091 Podtlakové kanalizačné systémy mimo budov,*
- *STN EN 1671 Tlakové kanalizačné systémy mimo budov.*
- *STN 75 6230 Kanalizačné podchody pod dráhou a pozemnou komunikáciou,*

Navrhovanie ČOV

Návrh, projektová dokumentácia a výstavba ČOV a ich rekonštrukcia musí byť v súlade s technickými požiadavkami uvedenými v STN napr.:

- *STN 75 6401 Čistiarnie odpadových vôd pre viac ako 500 ekvivalentných obyvateľov,*
- *STN 75 6402 Malé čistiarnie odpadových vôd.*
- *STN 75 6261 Dažďové nádrže,*
- *STN 75 6601 Strojno-technologické zariadenia čistiarní odpadových vôd. Všeobecné požiadavky.*

Pri spracúvaní návrhu jednotlivých technologických objektov ČOV a spôsobu čistenia odpadových vôd sa zohľadňujú najmä

- a) *polohopisné, výškopisné, hydrologické, geologické, hydrogeologické a klimatické pomery v oblasti čistiarne odpadových vôd,*
- b) *komplexné riešenia stokovej siete,*
- c) *hydraulické pomery stokovej siete,*
- d) *súčasný stav a výhľadový stav produkcie odpadových vôd od obyvateľov a významných producentov nachádzajúcich sa v aglomerácii,*
- e) *množstvo, zloženie a rozkolísanosť privádzaných odpadových vôd do čistiarne odpadových vôd,*
- f) *požiadavky na spôsob čistenia odpadových vôd,*
- g) *požiadavky ustanovené osobitnými predpismi,*
- h) *podmienky na kvalitu vypúšťaných odpadových vôd a ovplyvnenia recipientu vypúšťaním odpadových vôd určených orgánom štátnej vodnej správy,*
- i) *požiadavky na spôsob konečného zneškodnenia alebo využitia produktov čistiarne odpadových vôd.*

ČOV nesmie ohrozovať verejné zdravie najmä hlukom, vibráciami a prenosom infekcií.

Súčasťou návrhu na výstavbu alebo rekonštrukciu ČOV je

- a) *stanovenie spôsobu manipulácie so zachytenými produktmi a zneškodňovanie všetkých zachytených a vznikajúcich produktov pri čistení odpadových vôd, najmä štrku, piesku, zhrabkov, tukov a kalov,*
- b) *spôsob odvádzania odpadových vôd vznikajúcich manipuláciou v ČOV späť do čistiarenskeho procesu, napríklad kalovej vody.*

Znečistenie odpadových vôd pritekajúcich do ČOV sa stanovuje na základe štatistického posúdenia údajov o množstve a kvalite odpadových vôd, ktoré boli namerané za obdobie najmenej dvoch rokov.

Na základe posúdenia údajov znečistenia odpadových vôd pritekajúcich do ČOV za posudzované obdobie sa určí charakteristická hodnota veľkosti zdroja znečistenia, ktorá zodpovedá 85 - percentnej pravdepodobnosti neprekročenia nameraných údajov. Pri stanovení charakteristickej hodnoty znečistenia odpadových vôd sa posúdi, či zdroj znečistenia vykazuje sezónne kolísanie, alebo len náhodné kolísanie prítoku znečistenia s nízkou alebo významnou variabilitou zmien.

Technologické objekty ČOV sa podľa svojej funkcie navrhujú na maximálne hydraulické zaťaženie a na charakteristické návrhové hodnoty látkového zaťaženia, ktoré sa stanovuje na základe posúdenia veľkosti zdroja znečistenia.

Pri projektovaní technologických objektov ČOV, ktorých parametre návrhu obsahujú údaj vzťahujúci sa na deň, vek kalu, produkciu kalu, produkciu piesku a produkciu bioplynu, vychádza sa z priemerného látkového znečistenia odpadových vôd pritekajúcich do ČOV. Priemerné látkové znečistenie odpadových vôd pritekajúcich do čistiarne odpadových vôd, ak nie je stanovené iným presnejším spôsobom, stanovuje sa z hodnôt priemerného bezdažďového prietoku Q_{24} a priemernej koncentrácie znečistenia za rok.

V liste SVP, š.p., investičný odbor, č. 1832/2011 zo dňa 15.3. 2011 konštatuje, že uvedené sídla sú v zozname obcí v aglomeráciách nad 2000 EO z NP SR pre vykonanie Smernice Rady číslo 91/271/EHS. Projekt spadá pod Prioritnú os č. 1 Integrovaná ochrana a racionálne využitie vôd a je oprávnená aktivita na dosiahnutie Operačného cieľa č. 1.2 Odvádzanie a čistenie komunálnych odpadových vôd v časovom horizonte do 31.12.2015.

Obec Halič, list. č. 116/2011 vydal záväzné stanovisko v ktorom súhlasí s predloženým projektom pre územné rozhodnutie. Navrhovaná činnosť predstavuje rekonštrukciu a intenzifikáciu existujúcej ČOV a dobudovanie kanalizácie siete. Nepredstavuje teda z pohľadu územného plánovania novú činnosť a preto je možné konštatovať, že navrhovaná činnosť je v súlade s planou územnoplánovacou dokumentáciou.

IV.13 Ďalší postup hodnotenia vplyvov s uvedením najzávažnejších okruhov problémov

V zmysle zákona č. 24/2006 Z.z. bude pripravovaný investičný zámer predmetom zisťovacieho konania. Po odovzdaní zámeru na príslušný orgán, tento podľa §23 ods. (1) do sedem dní doručí:

- a) rezortnému orgánu (*príslušný ústredný orgán štátnej správy*)
- b) povoľujúcemu orgánu (*stavebný úrad*)
- c) dotknutému orgánu (*orgán štátnej správy, ktorého posudok, resp. súhlas podmieňuje povolenie*)
- d) dotknutej obci (*obce, ktorých územie zasiahne vplyv činnosti*)

Tieto orgány, podľa §23 ods. (4), majú 21 dní na doručenie stanovísk príslušnému orgánu. Na základe zámeru a stanovísk k nemu príslušný orgán v zisťovacom konaní rozhodne, či sa navrhovaná činnosť bude posudzovať podľa zákona č. 24/2006 Z.z.

Najzávažnejšie okruhy problémov v etape výstavby súvisia so zvýšeným pohybom stavebných mechanizmov. Stavebné práce hlukom a sprostredkované znečistením ovzdušia prašnosťou a výfukovými plynmi lokálne ovplyvnia časť obyvateľov dotknutých obcí. Tento vplyv však bude lokálny a krátkodobý.

Znečistenia ovzdušia prašnosťou zo stavebných prác a pohyb dopravných mechanizmov čiastočne ovplyvní aj prírodné prostredie. Tento vplyv však bude lokalizovaný len na časť práve prebiehajúcej výstavby a nedosiahne takú intenzitu, aby mohol významne pôsobiť na prírodné prostredie. Rekonštrukcia ČOV sa bude realizovať mimo zastavaného územia obce Halič. Pre dobudovanie kanalizačnej siete bude potrebný výrub stromov. Na rozšírenie ČOV bude v malom rozsahu potrebný záber poľnohospodárskej pôdy. Nebude potrebný záber lesných pozemkov.

Nie je predpoklad významných priamych vplyvov na flóru a faunu.

V prípade, keby sa navrhovaná činnosť nerealizovala, bolo by riziko, že spôsob nakladania s odpadovými vodami by nezodpovedal súčasným požiadavkám na hygienický štandard a pohodu života. Realizácia navrhovanej činnosti popísanej v predkladanom zámere pre zisťovacie konanie je teda odstránením tohto rizika nielen v smere zabezpečenia očakávaní obyvateľov na hygienický štandard, ale aj z hľadiska platnej legislatívy v oblasti ochrany vôd.

V POROVNANIE VARIANTOV NAVRHOVANEJ ČINNOSTI A NÁVRH OPTIMÁLNEHO VARIANTU

V.1 Tvorba súboru kritérií a určenie ich dôležitosti na výber optimálneho variantu

Zákon č. 24/2006 Z.z. v prílohe č. 10 uvádza tieto kritériá pre zisťovacie konanie:

- I. povaha a rozsah navrhovanej činnosti
 1. Rozsah navrhovanej činnosti (vyjadrený v technických jednotkách)
 2. Súvislosť s inými činnosťami (jestvujúcimi, prípadne plánovanými)
 3. Požiadavky na vstupy
 4. Údaje o výstupoch
 5. Pravdepodobnosť účinkov na zdravie obyvateľstva
 6. Ovplyvňovanie pohody života
 7. Celkové znečisťovanie alebo zhodnocovanie prostredia
 8. Riziko nehôd s prihliadnutím najmä na použité látky a technológie
- II. Miesto vykonávania navrhovanej činnosti
 - Súčasný stav využitia územia
 2. Súlad navrhovanej činnosti s platnou územnoplánovacou dokumentáciou

3. Relatívny dostatok, kvalita a regeneračné schopnosti prírodných zdrojov v dotknutej oblasti
 4. únosnosť prírodného prostredia
- III. Význam očakávaných vplyvov
1. Pravdepodobnosť vplyvu
 2. Rozsah vplyvu
 3. Pravdepodobnosť vplyvu presahujúca štátne hranice
 4. Trvanie, frekvencia a vratnosť vplyvu

Pre stanovenie váh jednotlivých kritérií bola použitá porovnávacia metóda pri ktorej jednotliví experti určili priority kritérií. Váhy jednotlivých kritérií boli vypočítané podľa vzorca:

$$w^j = \frac{\overline{Ph}^j}{\sum Ph^j}.$$

Kde

\overline{Ph}^j je priemerný počet priradených priorít od všetkých hodnotiteľov
 $\sum Ph^j$ je maximálny celkový počet priorít, ktorý môže hodnotiteľ priradiť

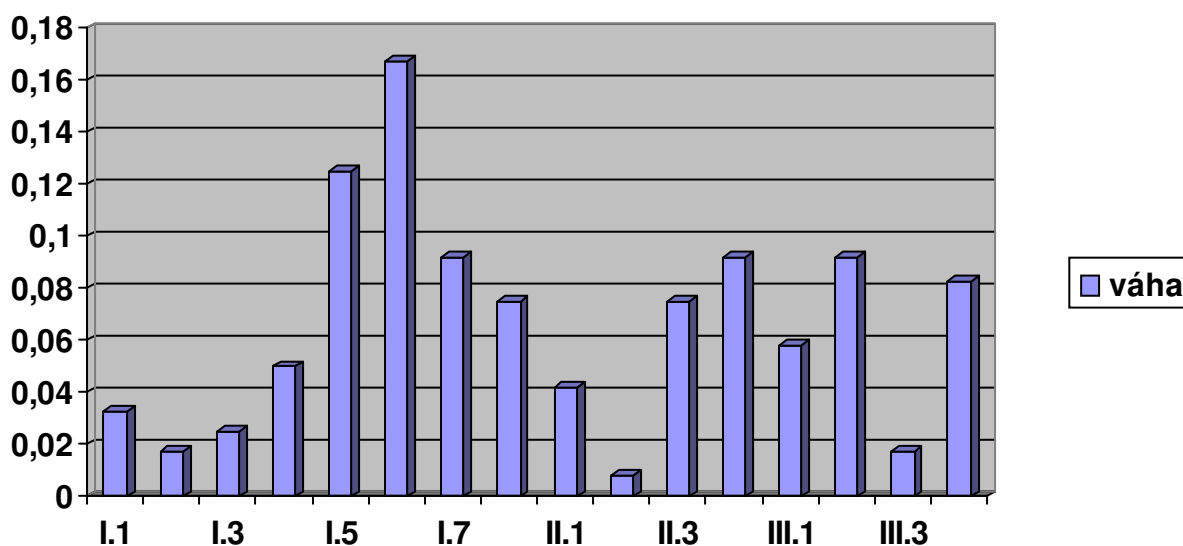
w^j je normovaná váha j-tého kritéria

Na základe poznania v súčasnej etape prípravy riešiteľský kolektív definoval kritériá pre rozhodnutia o výbere variantu riešenia, ktoré sú hodnotiteľné podľa štruktúry zámeru pre zisťovacie konanie podľa Zákona č. 24/2006 Z.z.:

- *environmentálne (ekologické) - zaťaženie zložiek životného prostredia.*
- *zdravotné - ovplyvňovanie zdravia obyvateľstva a pohody života*
- *ekonomické a technické aspekty - úroveň a kvalita technického riešenia.*

Z porovnania variantov a stanovenia ich váh je zrejmé, že najdôležitejšími kritériami na výber optimálneho variantu je pravdepodobnosť účinkov na zdravie obyvateľstva a vplyv na pohodu života. Medzi dôležité kritéria patria celkové znečisťovanie alebo zhodnocovanie prostredia, riziko nehôd a predpokladané vplyvy na obyvateľstvo. Pre stanovenie váh jednotlivých kritérií bola použitá porovnávacia metóda pri ktorej jednotliví experti určili priority kritérií.

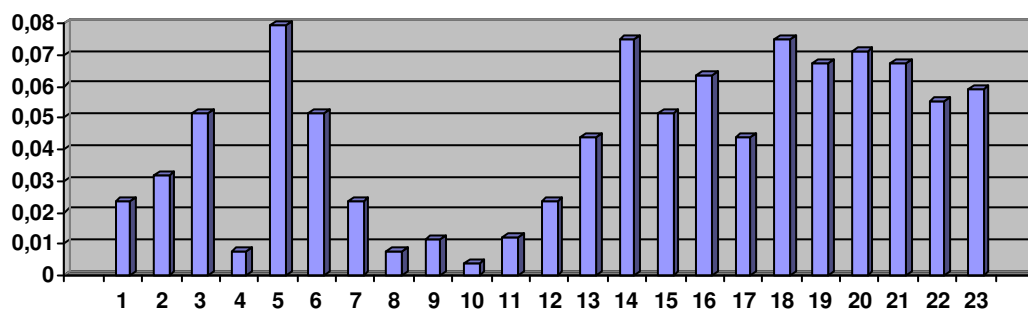
Grafické znázornenie váh kritérií podľa prílohy č. 10 zákona č. 24/2006 Z.z.



Tab. č. 36: Vzájomné hodnotenie kritérií

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|--|-------|----|--------|
| I.1 | I.1 | I.1 | I.1 | I.1 | I.1 | I.1 | I.1 | I.1 | I.1 | I.1 | I.1 | I.1 | I.1 | I.1 | | I.1 | 4 | 0,033 |
| I.2 | I.3 | I.4 | I.5 | I.6 | I.7 | I.8 | II.1 | II.2 | II.3 | II.4 | III.1 | III.2 | III.3 | III.4 | | | | |
| | I.2 | I.2 | I.2 | I.2 | I.2 | I.2 | I.2 | I.2 | I.2 | I.2 | I.2 | I.2 | I.2 | I.2 | | I.2 | 2 | 0,017 |
| | I.3 | I.4 | I.5 | I.6 | I.7 | I.8 | II.1 | II.2 | II.3 | II.4 | III.1 | III.2 | III.3 | III.4 | | | | |
| | | I.3 | I.3 | I.3 | I.3 | I.3 | I.3 | I.3 | I.3 | I.3 | I.3 | I.3 | I.3 | I.3 | | I.3 | 3 | 0,025 |
| | | I.4 | I.5 | I.6 | I.7 | I.8 | II.1 | II.2 | II.3 | II.4 | III.1 | III.2 | III.3 | III.4 | | | | |
| | | | I.4 | I.4 | I.4 | I.4 | I.4 | I.4 | I.4 | I.4 | I.4 | I.4 | I.4 | I.4 | | I.4 | 6 | 0,050 |
| | | | I.5 | I.6 | I.7 | I.8 | II.1 | II.2 | II.3 | II.4 | III.1 | III.2 | III.3 | III.4 | | | | |
| | | | I.5 | I.5 | I.5 | I.5 | I.5 | I.5 | I.5 | I.5 | I.5 | I.5 | I.5 | I.5 | | I.5 | 15 | 0,125 |
| | | | I.6 | I.7 | I.8 | II.1 | II.2 | II.3 | II.4 | III.1 | III.2 | III.3 | III.4 | | | | | |
| | | | | I.6 | I.6 | I.6 | I.6 | I.6 | I.6 | I.6 | I.6 | I.6 | I.6 | I.6 | | I.6 | 14 | 0,167 |
| | | | | I.7 | I.8 | II.1 | II.2 | II.3 | II.4 | III.1 | III.2 | III.3 | III.4 | | | | | |
| | | | | | I.7 | I.7 | I.7 | I.7 | I.7 | I.7 | I.7 | I.7 | I.7 | I.7 | | I.7 | 11 | 0,092 |
| | | | | | I.8 | II.1 | II.2 | II.3 | II.4 | III.1 | III.2 | III.3 | III.4 | | | | | |
| | | | | | | I.8 | I.8 | I.8 | I.8 | I.8 | I.8 | I.8 | I.8 | I.8 | | I.8 | 9 | 0,075 |
| | | | | | | II.1 | II.2 | II.3 | II.4 | III.1 | III.2 | III.3 | III.4 | | | | | |
| | | | | | | | II.1 | II.1 | II.1 | II.1 | II.1 | II.1 | II.1 | II.1 | | II.1 | 5 | 0,042 |
| | | | | | | | II.2 | II.3 | II.4 | III.1 | III.2 | III.3 | III.4 | | | | | |
| | | | | | | | | II.2 | II.2 | II.2 | II.2 | II.2 | II.2 | II.2 | | II.2 | 1 | 0,008 |
| | | | | | | | | II.3 | II.4 | III.1 | III.2 | III.3 | III.4 | | | | | |
| | | | | | | | | | II.3 | II.3 | II.3 | II.3 | II.3 | II.3 | | II.3 | 9 | 0,075 |
| | | | | | | | | | II.4 | III.1 | III.2 | III.3 | III.4 | | | | | |
| | | | | | | | | | | II.4 | II.4 | II.4 | II.4 | II.4 | | II.4 | 11 | 0,092 |
| | | | | | | | | | | III.1 | III.2 | III.3 | III.4 | | | | | |
| | | | | | | | | | | | III.1 | III.1 | III.1 | III.1 | | III.1 | 7 | 0,058 |
| | | | | | | | | | | | III.2 | III.3 | III.4 | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | III.2 | III.2 | III.2 | | III.2 | 11 | 0,092 |
| | | | | | | | | | | | | III.3 | III.4 | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | III.3 | | | III.3 | 2 | 0,0167 |
| | | | | | | | | | | | | | III.4 | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | III.4 | 10 | 0,083 |

Pre hodnotenie a výber variantu bola riešiteľským kolektívom stanovená skupina kritérií vychádzajúce zo štruktúry zámeru pre zisťovacie konanie – vid'. **tabuľka 34**.



Stanovenie váh kritérií vychádzajúcich zo štruktúry zámeru - vid' tabuľka č. 37

V.2 Výber optimálneho variantu, alebo stanovenie poradia vhodnosti

Vzhľadom k tomu, že niektoré kritériá nemožno kvantitatívne ohodnotiť, bola zvolená stupnica relatívneho hodnotenia variantov od –5 bodov po + 5 bodov.

| Ohodnotenie | Popis vplyvu |
|-------------|---|
| -5 | veľmi výrazný negatívny až katastrofálny vplyv na životné prostredie ekonomická strata, neakceptovateľné náklady nerealizovateľné technické riešenia |
| -4 | Výrazný negatívny vplyv, činnosť sa môže realizovať za veľmi vysokých technických a ekonomických vkladov ekonomická strata, veľmi vysoké náklady neprijateľné technické riešenie |
| -3 | akceptovateľný vplyv s prijatím opatrení na elimináciu negatívnych vplyvov ekonomická strata s akceptovateľnými vysokými nákladmi obťažne technické riešenie |
| -2 | malý negatívny vplyv bez potreby prijatia osobitných opatrení malá ekonomická strata s akceptovateľnými nákladmi podmienečne vyhovujúce technické riešenie |
| -1 | minimálny negatívny vplyv na životné prostredie minimálna ekonomická strata vyhovujúce technické riešenie |
| 0 | žiadne vplyvy |
| +1 | minimálny pozitívny vplyv na životné prostredie minimálny ekonomický prínos vyhovujúce technické riešenie |
| +2 | malý pozitívny vplyv bez potreby prijatia osobitných opatrení malý ekonomický prínos s akceptovateľnými nákladmi uspokojivé technické riešenie |
| +3 | priemerný pozitívny vplyv priemerný ekonomický prínos dobré technické riešenie |
| +4 | výrazný pozitívny vplyv vysoký ekonomický prínos výborné technické riešenie |
| +5 | mimoriadne výrazný pozitívny vplyv veľmi vysoký ekonomický prínos nadštandardné technické riešenie |

Vlastné stanovenie výsledných hodnôt pre jednotlivé hodnotené varianty bolo uskutočnené podľa vzťahu:

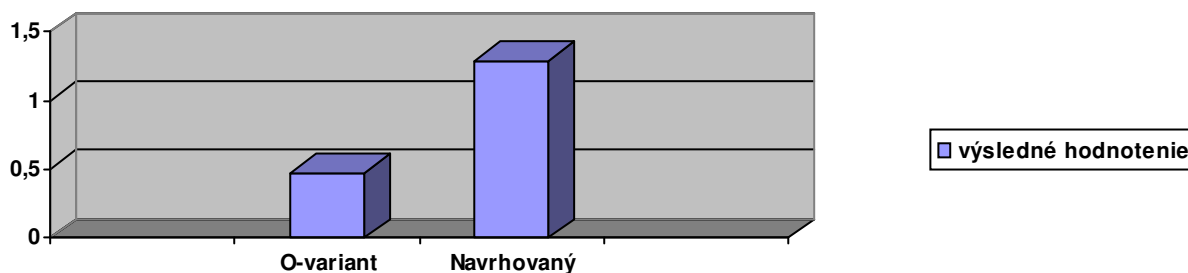
$$Y_i = \sum_{j=1}^J w_j \cdot X_{ji}$$

kde Y_i je výsledné hodnotenie variantu "i"

X_{ji} je číselná hodnota (ohodnotenie podľa zvolenej stupnice) "j" kritéria vo variante "i"

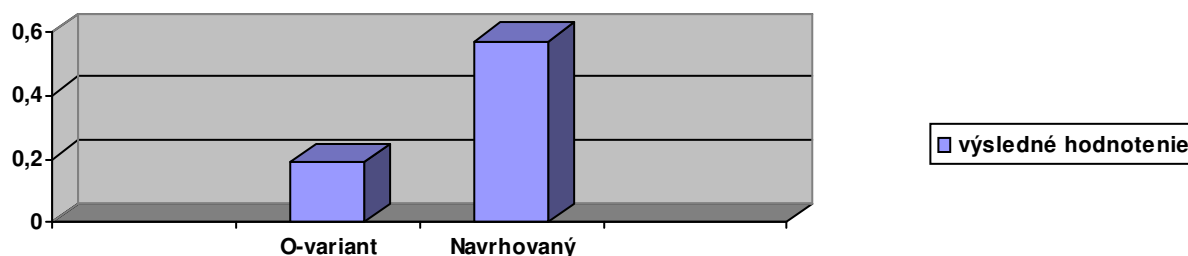
w_j je váha kritéria "j"

Podľa vyhodnotenia na základe kritérií zisťovacieho konania v prílohe č. 10 zákona z hodnotených variantov je z celkového hľadiska **výhodnejší navrhovaný variant**.



Výpočet je v **tabuľke č. 38**.

Z hodnotených variantov je podľa kritérií vybraných riešiteľským kolektívom (viď. tabuľka č. 34) z celkového hľadiska tiež **výhodnejší navrhovaný variant**



Výpočet je v **tabuľke č. 39**.

V.3 Zdôvodnenie návrhu optimálneho variantu

Z vyhodnotenia viackriteriálnej analýzy jednoznačne vyplýva, že realizácia navrhovaného variantu je dlhodobou pozitívnym prínosom k ochrane a tvorbe životného prostredia a zdravia obyvateľstva. Pre rozvojové ciele v dotknutých obciach čistenie odpadových vôd znamená významný limitujúci faktor rozvoja obcí.

Navrhovaná činnosť zabezpečí odkanalizovanie a čistenie odpadových vôd z dotknutých obcí Halič a Stará Halič plne v súlade s platnou legislatívou v oblasti ochrany vôd.

Odporúčaným variantom je navrhovaný variant, ktorý je realizovateľný za akceptovateľných vplyvov na životné prostredie a je variantom, ktorý zabezpečí hygienický štandard v dotknutých obciach, tiež zabezpečí súlad s platnou legislatívou v oblasti ochrany vôd a odstráni súčasné riziká nekontrolovaného vypúšťania nečistených odpadových vôd do pôdy, resp. do vodných tokov.

VI MAPOVÁ A INÁ OBRAZOVÁ DOKUMENTÁCIA

V prílohe k predkladanému zámeru pre zisťovacie konanie sú priložené:

- Výrez z mapy m 1:50 000
- Fotodokumentácia súčasného stavu
- Prehľadná situácia *
- Katastrálna mapa *
- Situácia stavby*

- Pozdĺžny profil ČOV Halič*
- Príprava územia a demolácie – situácia*
- Strojnotechnologická schéma *
- Kanalizácia – prehľadná situácia*
- Záujmové územia ochrany prírody

Poznámka: * prevzaté z projektovej dokumentácie

VII DOPLŇUJÚCE INFORMÁCIE K ZÁMERU

VII.1 Zoznam textovej a grafickej dokumentácie, ktorá sa vypracovala pre zámer

Pri vypracovaní zámeru pre zisťovacie konanie bola podkladom rozpracovaná dokumentácia pre stavebné povolenie, inžinierskogeologický prieskum a informácie projektanta a navrhovateľa.

VII.2 Zoznam vyžiadaných vyjadrení a stanovísk

V rámci prác na dokumentácii pre územné rozhodnutie boli projektantom zabezpečené konzultácie s dotknutými orgánmi a organizáciami.

K projektovej dokumentácii stavby „Halič – kanalizácia a rozšírenie ČOV sa vyjadrovali:

- Obvodný úrad životného prostredia v Lučenci, list č. ŽP-2011/00516 zo dňa 28.3.2011. Obvodný úrad životného prostredia v Lučenci ako príslušný orgán štátnej vodnej správy nemá námietky k plánovanej výstavbe s podmienkou, že stavebník a budúci prevádzkovateľ bude rešpektovať pripomienky uvedené v liste.
- Obvodný úrad životného prostredia v Lučenci, list č. ŽP-2011/00517 zo dňa 4.3.2011. Obvodný úrad životného prostredia v Lučenci, ako príslušný orgán štátnej správy odpadového hospodárstva.
- Obvodný úrad životného prostredia v Lučenci, list č. ŽP-2011/00515 zo dňa 10.3.2011. Obvodný úrad životného prostredia v Lučenci, ako príslušný orgán štátnej správy ochrany prírody a krajiny konštatuje, že celá stavba je situovaná v k.ú. obcí Halič a Stará Halič, kde podľa §12 zákona č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny platí prvý stupeň ochrany. Nie je tu evidovaný žiadny chránený objekt, ktorý by si vyžadoval osobitný režim ochrany.
- Slovenský vodohospodársky podnik, š.p. OZ B. Bystrica list. č. CS 194/2011/CZ 5513/2011-230.220 zo dňa 29.4.2011 po posúdení DÚR nemá námietky voči vydaniu územného rozhodnutia vodnej stavby. V liste predkladá technické návrhy, ktoré žiada doplniť do ďalších stupňov projektovej prípravy. V liste SVP, š.p., investičný odbor, č. 1832/2011 zo dňa 15.3. 2011 konštatuje, že uvedené sídla sú v zozname obcí v aglomeráciách nad 2000 EO z NP SR pre vykonanie Smernice Rady číslo 91/271/EHS. Projekt spadá pod Prioritnú os č. 1 Integrovaná ochrana a racionálne využitie vôd a je oprávnená aktivita na dosiahnutie Operačného cieľa č. 1.2 Odvádzanie a čistenie komunálnych odpadových vôd v časovom horizonte do 31.12.2015.
- Okresné riaditeľstvo hasičského a záchranného zboru v Lučenci, list č. ORHZ-LC1-186/2011 zo dňa 15.3.2011 – z hľadiska protipožiarnej bezpečnosti súhlasí bez pripomienok.
- Obvodný úrad Lučenec, Odbor civilnej ochrany a krízového riadenia, list č. A/2010/01003 zo dňa 7.3.2011 vydal záväzné stanovisko.
- Obec Halič, list. č. 116/2011 vydal záväzné stanovisko v ktorom súhlasí s predloženým projektom pre územné rozhodnutie.

- MO SR, správa nehnuteľného majetku a výstavby, pracovisko B. Bystrica, súhlasí bez pripomienok.

K dokumentácii sa vyjadrovali tiež správcovia sietí: SPP, a.s., T-com, a.s., Orange Slovensko, a.s., SSE distribúcia, a.s. Vo svojich vyjadreniach nemali námietky voči predloženej dokumentácii a uplatňovali si svoje technické podmienky v etape realizácie.

VII.3 Ďalšie doplňujúce informácie

Pre rekonštrukciu a intenzifikáciu ČOV Halič je spracovaná projektová dokumentácia. K tejto dokumentácii dali dotknuté subjekty svoje stanoviská.

V žiadnom stanovisku neboli vznesené zásadné pripomienky, ktoré by bránili realizácii navrhovanej činnosti. Pripomienky sú motivované požiadavkami platnej legislatívy smerované ako upozornenia, alebo odporúčania do ďalších stupňov prípravy.

VIII MIESTO A DÁTUM VYPRACOVANIA ZÁMERU

Zámer pre zisťovacie konanie bol vypracovaný kolektívom spoločnosti IVASO, s.r.o., pracovisko Pezinok, v mesiaci jún - júl 2011.

IX POTVRDENIE SPRÁVNOSTI ÚDAJOV

IX.1 Spracovateľ zámeru

Spracovateľom zámeru je: IVASO, s. r.o., Bratislava

Hlavným riešiteľom je: Ing. Jozef Marko, CSc.

Riešiteľský kolektív:
RNDr. Peter Barančok, CSc.
Ing. Eva Janotová
Ing. Peter Janota
Ing. Jozef Marko, CSc.
Ing. Soňa Marková
Mgr. Ľudovít Molnár

IX.2 Potvrdenie správnosti údajov podpisom spracovateľa zámeru a podpisom oprávneného zástupcu

V Banskej Bystrici, 11. 7. 2011

Ing. Jozef Marko, CSc.
spracovateľ zámeru

Ing. Július Styk
oprávnený zástupca navrhovateľa