

# ***AGLOMERÁCIA KALINOVO – KANALIZÁCIA A ČOV***

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

*marec 2014*

*Stredoslovenská vodárenská spoločnosť, a.s., pripravuje projekt vybudovania kanalizácie v aglomerácii Kalinovo v okrese Poltár a vybudovanie čistiarne odpadových vôd (ČOV) s výhľadom na rok 2050.*

*Čistiareň odpadových vôd Kalinovo je umiestnená v tesnej blízkosti toku Ipeľ v katastrálnom území obce Kalinovo, jej časti Hrabovo.*

*Návrh ČOV podľa Prílohy č. 8 k zákonu č. 24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie v znení neskorších predpisov prekračuje prahovú hodnotu 2000 ekvivaletných obyvateľov (EO), je v zmysle §18 citovaného zákona potrebné absolvovať **zisťovacie konanie**.*

*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.*

*Okresný úrad Poltár, Odbor starostlivosti o životné prostredie vyhovel žiadosti navrhovateľa a listom č. OÚ-PT-OSZP-2014/00119-1 zo dňa 3.3. 2014 upustil od požiadavky variantného riešenia. Navrhované riešenie je preto popisované v jednom navrhovanom variante a porovnané s nulovým variantom, ktorý v tomto prípade reprezentuje súčasný stav.*

## OBSAH

|            |  |           |
|------------|--|-----------|
| <b>I</b>   | <b>ZÁKLADNÉ ÚDAJE O NAVRHOVATEĽOVI .....</b>   | <b>5</b>  |
| 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         |
| <b>II</b>  | <b>ZÁKLADNÉ ÚDAJE O ZÁMERE .....</b>   | <b>5</b>  |
| II.1       | NÁZOV .....  | 5         |
| II.2       | ÚČEL .....   | 5         |
| II.3       | UŽÍVATEĽ .....   | 5         |
| 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 .....  | 7         |
| II.8       | STRUČNÝ OPIS TECHNICKÉHO A TECHNOLOGICKÉHO RIEŠENIA .....  | 7         |
| II.8.1     | Súčasný stav odvádzania a čistenia odpadových vôd .....  | 7         |
| II.8.2     | Navrhované riešenie .....  | 7         |
| II.9       | ZDÔVODNENIE POTREBY NAVRHOVANEJ ČINNOSTI V DANEJ LOKALITE .....  | 16        |
| II.10      | CELKOVÉ NÁKLADY .....  | 16        |
| II.11      | DOTKNUTÉ OBCE .....  | 16        |
| II.12      | DOTKNUTÝ SAMOSPRÁVNÝ KRAJ .....  | 16        |
| II.13      | DOTKNUTÉ ORGÁNY .....  | 16        |
| II.14      | POVOĽUJÚCI ORGÁN .....   | 17        |
| II.15      | REZORTNÝ ORGÁN .....   | 17        |
| II.16      | DRUH POŽADOVANÉHO POVOLENIA .....  | 17        |
| II.17      | VYJADRENIE O PREDPOKLADANÝCH VPLYVOCH PRESAHUJÚCICH ŠTÁTNE HRANICE .....   | 17        |
| <b>III</b> | <b>ZÁKLADNÉ INFORMÁCIE O SÚČASNOM STAVE ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA .....</b>   | <b>18</b> |
| III.1      | CHARAKTERISTIKA PRÍRODNÉHO PROSTREDIA .....  | 18        |
| III.2      | KRAJINA, KRAJINNÝ OBRAZ, STABILITA, OCHRANA, SCENÉRIA .....  | 33        |
| III.3      | OBYVATEĽSTVO, JEHO AKTIVITY, INFRAŠTRUKTÚRA, KULTÚRNOHISTORICKÉ HODNOTY ÚZEMIA .....   | 38        |
| III.4      | SÚČASNÝ STAV KVALITY ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA VRÁTANE ZDRAVIA .....  | 40        |
| <b>IV</b>  | <b>ZÁKLADNÉ ÚDAJE O PREDPOKLADANÝCH VPLYVOCH ČINNOSTI NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE A MOŽNOSTIACH OPATRENÍ NA ICH ZMIERNENIE .....</b> | <b>44</b> |
| IV.1       | POŽIADAVKY NA VSTUPY .....   | 45        |
| IV.1.1     | Záber pôdy .....   | 45        |
| IV.1.2     | Surovinové a energetické zdroje .....  | 45        |
| IV.1.3     | Vstupné údaje pre dimenzovanie čistiarne odpadových vôd .....  | 48        |
| IV.1.4     | Nároky na dopravnú infraštruktúru .....  | 50        |
| IV.1.5     | Nároky na pracovné sily .....  | 50        |
| IV.2       | ÚDAJE O VÝSTUPOCH .....  | 50        |
| IV.2.1     | Počas výstavby .....   | 50        |
| IV.2.2     | Počas prevádzky .....  | 54        |
| IV.2.2.1   | Zdroje znečistenia ovzdušia .....  | 54        |
| IV.2.2.2   | Zdroje znečistenia vôd .....   | 55        |
| IV.2.2.3   | Nakladanie s odpadmi .....   | 56        |
| IV.2.2.4   | Vyvolané investície .....  | 57        |
| IV.3       | ÚDAJE O PREDPOKLADANÝCH PRIAMYCH A NEPRIAMYCH VPLYVOCH NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE .....   | 58        |
| IV.3.1     | Etapa výstavby .....   | 58        |
| IV.3.1.1   | Predpokladané vplyvy na obyvateľstvo .....   | 58        |
| IV.3.1.2   | Predpokladané vplyvy na prírodné prostredie .....  | 58        |
| IV.3.2     | Etapa prevádzky .....  | 59        |
| IV.3.2.1   | Predpokladané vplyvy na obyvateľstvo .....   | 59        |
| IV.3.2.2   | Predpokladané vplyvy na prírodné prostredie .....  | 59        |
| IV.4       | HODNOTENIE ZDRAVOTNÝCH RIZÍK .....   | 63        |
| IV.4.1     | Riziká počas výstavby .....  | 63        |
| IV.4.2     | Riziká počas prevádzky .....   | 64        |
| IV.4.2.1   | Nulový variant .....   | 64        |

|             |  |            |
|-------------|--|------------|
| IV.4.2.2    | Navrhovaný variant .....   | 64         |
| IV.5        | ÚDAJE O PREDPOKLADANÝCH VPLYVOCH NAVRHOVANEJ ČINNOSTI NA CHRÁNENÉ ÚZEMIA .....                                   | 64         |
| IV.6        | POSÚDENIE OČAKÁVANÝCH VPLYVOV Z HĽADISKA ICH VÝZNAMNOSTI A ČASOVÉHO PRIEBEHU PÔSOBNIA .....                      | 64         |
| IV.6.1      | Očakávané vplyvy počas výstavby .....  | 66         |
| IV.6.2      | Očakávané vplyvy počas prevádzky .....   | 67         |
| IV.7        | PREDPOKLADANÉ VPLYVY PRESAHUJÚCE ŠTÁTNE HRANICE .....  | 67         |
| IV.8        | VYVOLANÉ SÚVISLOSTI .....  | 67         |
| IV.9        | ĎALŠIE MOŽNÉ RIZIKÁ SPOJENÉ S REALIZÁCIOU NAVRHOVANEJ ČINNOSTI .....   | 68         |
| IV.9.1      | Riziká počas výstavby .....  | 68         |
| IV.9.2      | Riziká počas prevádzky .....   | 68         |
| IV.10       | OPATRENIA NA ZMIERNENIE NEPRIAZNIVÝCH VPLYVOV .....  | 71         |
| IV.10.1     | Opatrenia počas investičnej prípravy a výstavby .....  | 71         |
| IV.10.1.1   | Opatrenia počas investičnej prípravy .....   | 71         |
| IV.10.1.2   | Opatrenia počas výstavby .....   | 72         |
| IV.10.2     | Opatrenia počas prevádzky .....  | 78         |
| IV.10.2.1   | Opatrenia v oblasti ochrany zdravia pri práci .....  | 78         |
| IV.10.2.2   | Opatrenia v prevádzke .....  | 85         |
| IV.10.2.3   | Opatrenia na zníženie vplyvu znečistenia ovzdušia .....  | 87         |
| IV.10.2.4   | Opatrenia v oblasti vodného hospodárstva .....   | 88         |
| IV.10.2.5   | Opatrenia v oblasti zaťaženia hlukom .....   | 88         |
| IV.10.2.6   | Opatrenia v oblasti nakladania s odpadmi .....   | 88         |
| IV.11       | POSÚDENIE OČAKÁVANÉHO VÝVOJA ÚZEMIA, AK BY SA ČINNOSŤ NEREALIZOVALA .....  | 91         |
| IV.12       | POSÚDENIE SÚLADU ČINNOSTI S ÚZEMNOPLÁNOVACOU DOKUMENTÁCIOU A ĎALŠÍMI RELEVANTNÝMI STRATEGICKÝMI DOKUMENTMI ..... | 91         |
| IV.13       | ĎALŠÍ POSTUP HODNOTENIA VPLYVOV S UVEDENÍM NAJZÁVAŽNEJŠÍCH OKRUHOV PROBLÉMOV .....                               | 95         |
| <b>V</b>    | <b>POROVNANIE VARIANTOV NAVRHOVANEJ ČINNOSTI A NÁVRH OPTIMÁLNEHO VARIANTU .....</b>                              | <b>96</b>  |
| V.1         | TVORBA SÚBORU KRITÉRIÍ A URČENIE ICH DÔLEŽITOSTI NA VÝBER OPTIMÁLNEHO VARIANTU .....                             | 96         |
| V.2         | VÝBER OPTIMÁLNEHO VARIANTU, ALEBO STANOVENIE PORADIA VHODNOSTI .....   | 98         |
| V.3         | ZDÔVODNENIE NÁVRHU OPTIMÁLNEHO VARIANTU .....  | 99         |
| <b>VI</b>   | <b>MAPOVÁ A INÁ OBRAZOVÁ DOKUMENTÁCIA .....</b>  | <b>100</b> |
| <b>VII</b>  | <b>DOPLŇUJÚCE INFORMÁCIE K ZÁMERU .....</b>  | <b>100</b> |
| VII.1       | ZOZNAM TEXTOVEJ A GRAFICKEJ DOKUMENTÁCIE, KTORÁ SA VYPRACOVALA PRE ZÁMER .....                                   | 100        |
| VII.2       | ZOZNAM VYŽIADANÝCH VYJADRENÍ A STANOVÍSK .....   | 100        |
| VII.3       | ĎALŠIE DOPLŇUJÚCE INFORMÁCIE .....   | 100        |
| <b>VIII</b> | <b>MIESTO A DÁTUM VYPRACOVANIA ZÁMERU .....</b>  | <b>100</b> |
| <b>IX</b>   | <b>POTVRDENIE SPRÁVNOSTI ÚDAJOV .....</b>  | <b>100</b> |
| IX.1        | SPRACOVATEĽ ZÁMERU .....   | 100        |
| IX.2        | POTVRDENIE SPRÁVNOSTI ÚDAJOV PODPISOM SPRACOVATEĽA ZÁMERU A PODPISOM OPRÁVNENÉHO ZÁSTUPCU .....                  | 101        |

## Príloha – grafické prílohy

- Výrez z mapy m 1:50 000
- Fotodokumentácia súčasného stavu
- Aglomerácia Kalinovo – kanalizácia a ČOV, ČOV - katastrálna mapa
- Aglomerácia Kalinovo – kanalizácia a ČOV, ČOV - ČOV Kalinovo - situácia
- Aglomerácia Kalinovo – kanalizácia a ČOV, kanalizácia – prehľadná situácia
- Aglomerácia Kalinovo – kanalizácia a ČOV, ČOV - strojnotechnologická schéma
- Záujmové územia ochrany prírody

## **I ZÁKLADNÉ ÚDAJE O NAVRHOVATEĽOVI**

### **I.1 Názov**

**Stredoslovenská vodárenská spoločnosť, a.s.**

### **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. Marek Žabka – riaditeľ investičného odboru  
Stredoslovenská vodárenská spoločnosť, a.s.  
Partizánska cesta 5, 974 00 Banská Bystrica  
Tel.: 0908-912167  
e-mail: [zabka.marek@stvs.sk](mailto:zabka.marek@stvs.sk)

### **I.5 Údaje kontaktnej osoby**

Kontaktnou osobou je:

adresa: Mikuláš Čelko – projektový manažér  
Stredoslovenská vodárenská spoločnosť, a.s.  
Partizánska cesta 5, 974 00 Banská Bystrica  
Tel.: 048-4327265  
e-mail: [celko.mikulas@stvs.sk](mailto:celko.mikulas@stvs.sk)

## **II ZÁKLADNÉ ÚDAJE O ZÁMERE**

### **II.1 Názov**

***Aglomerácia Kalinovo – kanalizácia a ČOV***

### **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 tohto 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 napĺňa víziu udržateľnosti vodných zdrojov prijatú na 2. Svetovom fóre o vode.

Súčasný stav je z hľadiska legislatívnych podmienok do budúcnosti neprijateľný. Riešením je vybudovanie kanalizácie a čistiarnie odpadových vôd v aglomerácii.

### **II.3 Užívateľ**

Čistiareň odpadových vôd Kalinovo bude v majetku a v prevádzke spoločnosti Stredoslovenská vodárenská spoločnosť, a.s. Priamym užívateľom projektu budú obyvatelia dotknutej obce Kalinovo.

## II.4 Charakter činnosti

Predkladaný zámer pre zisťovacie konanie je podľa zákona č. 24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie novou činnosťou.

Vzhľadom na to, že návrh kapacity ČOV, podľa Prílohy č. 8 k zákonu č. 24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie, kapitoly 10 Vodné hospodárstvo, položky č. 6.B Čistiareň odpadových vôd a kanalizačné siete, prekračuje prahovú hodnotu 2000 EO, je v zmysle §18, citovaného zákona potrebné absolvovať zisťovacie konanie.

## II.5 Umiestnenie navrhovanej činnosti

Navrhovaná činnosť sa bude realizovať v Banskobystrickom kraji, v okrese Poltár, v katastri obce Kalinovo. Čistiareň odpadových vôd bude situovaná na parcele č. 340/8 v katastrálnom území Hrabovo. Výustný objekt bude zasahovať do parcely č. 2165 (vodný tok Ipeľ).

**Tab. č. 1: Čerpacie stanice (ČS) na kanalizačnej sieti**

| Čerpacia stanica | Parcela číslo | Katastrálne územie |
|------------------|---------------|--------------------|
| ČS 1             | 1116/22       | Kalinovo           |
| ČS 2             | 1126/2        | Kalinovo           |
| ČS 3             | 1137/5        | Kalinovo           |
| ČS 4             | 1190/2        | Kalinovo           |
| ČS 5             | 2134          | Hrabovo            |
| ČS 6             | 2146/1        | Hrabovo            |
| ČS 7             | 2128/1        | Hrabovo            |
| ČS 8             | 2131/1        | Hrabovo            |
| ČS 9             | 1160/10       | Kalinovo           |

ČOV je navrhnutá v južnej časti obce pod miestnym poľnohospodárskym družstvom pri vodnom toku Ipeľ, ktorý je zároveň recipientom pre vypúšťané vyčistené odpadové vody.

Prístup na stavenisko bude zabezpečený po jestvujúcich miestnych komunikáciách a po novej prístupovej ceste k areálu ČOV.

Záujmové územie pre výstavbu ČOV je mimo bezprostredný kontakt obytných zón obce. Samotné situovanie ČOV spĺňa všetky podmienky ochranných pásiem. V zmysle STN je pre tento typ ČOV ochranné pásmo 100 m od okolitej súvislej bytovej zástavby.

Navrhovaná kanalizácia v intraviláne obce Kalinovo bude trasovaná v rámci miestnych komunikácií a štátnych ciest tak, aby boli zohľadnené miestne podmienky, jestvujúce podzemné siete, požiadavky obce, budúceho prevádzkovateľa kanalizácie a správcu štátnych ciest. Pri návrhu je v maximálnej miere využité trasovanie potrubí v zelených pásoch a chodníkoch, v miestnych komunikáciách je takmer v celom rozsahu kanalizácia vedená priamo pod vozovkou jedného jazdného pruhu. Pri zásahu do jazdného pruhu, resp. spevnenej krajnice miestnych komunikácií a štátnych ciest budú dodržané podmienky správcov jednotlivých komunikácií.

Niektoré úseky navrhovanej kanalizácie sú situované v súbehu s vodným tokom Ipeľ a na jednom mieste kanalizácia križuje predmetný vodný tok. Ďalej je tu križovanie so železnicou (1x) a štátnou cestou (5x).

## II.6 Prehľadná situácia

V grafickej prílohe je:

- výrez z mapy M 1:50 000 s vyznačením lokality
- Aglomerácia Kalinovo – kanalizácia a ČOV, ČOV - ČOV Kalinovo - situácia
- Aglomerácia Kalinovo – kanalizácia a ČOV, kanalizácia – prehľadná situácia

## II.7 Termín začatia a skončenia výstavby a prevádzky

Predpokladané termíny stavby:

|           |           |
|-----------|-----------|
| začiatok  | 09 / 2015 |
| ukončenie | 09 / 2018 |

Začiatok prevádzky ČOV Kalinovo sa predpokladá 09 / 2019.

Ukončenie činnosti nie je definované.

## II.8 Stručný opis technického a technologického riešenia

### II.8.1 Súčasný stav odvádzania a čistenia odpadových vôd

Obec Kalinovo nemá v súčasnosti vybudovanú verejnú kanalizačnú sieť, ani obecnú čistiareň odpadových vôd (ČOV). V obci je vybudovaný vodovod, plynovod a nachádzajú sa tu podzemné elektrické a oznamovacie vedenia. V časti obce je vybudovaná dažďová kanalizácia so zaústením do vodného toku lpeľ.

### II.8.2 Navrhované riešenie

#### Členenie stavby na stavebné objekty a prevádzkové súbory

##### Kanalizácia

###### *Stavebné objekty*

- SO-01 Kanalizácia
- SO-02 Čerpace stanice
- SO-03 Kanalizačné prípojky
- SO-04 Prípojky NN k ČS

###### *Prevádzkové súbory*

- PS-01 Čerpace stanice
- PS-02 Prevádzkový rozvod silnoprúdu, MaR a ASRTP

##### ČOV

###### *Stavebné objekty*

- SO 01 Vypínacia komora a vstupná čerpacia stanica
- SO 02 Mechanické predčistenie
- SO-03 Príjmová komora žumpových vôd
- SO-04 Združený objekt biologického čistenia
- SO-05 Dosadzovacie nádrže
- SO-06 Merný objekt
- SO-07 Čerpacia stanica vratného a prebytočného kalu
- SO-08 Prevádzková budova a dúchareň
- SO-09 Kalové polia
- SO-10 Prepojovacie potrubia a výustný objekt
- SO-11 Vodovodná prípojka a vodomerná šachta
- SO-12 VN prípojka a trafostanica
- SO-13 Sekundárne káblové rozvody
- SO-14 Vonkajšie osvetlenie a uzemňovacia sústava
- SO-15 Komunikácie a spevnené plochy
- SO-16 Oplotenie ČOV
- SO-17 Terénne a sadové úpravy

###### *Prevádzkové súbory*

- PS 01 Čerpanie odpadových vôd a mechanické predčistenie
- PS 02 Biologické čistenie a rozvod tlakového vzduchu
- PS 03 Dosadzovacie nádrže a čerpanie vratného kalu

PS 04 Kalové hospodárstvo  
PS 05 Prevádzkový rozvod silnoprúdu  
PS 06 MaR a AS RTP

## ČISTIAREŇ ODPADOVÝCH VÔD

Z urbanistického hľadiska výstavba kanalizácie a ČOV umožňuje vyšší štandard kultúry bývania, odstráni sa hluk a zápach pri doprave fekálnymi vozidlami, resp. pri polievaní záhrad v intraviláne. Realizácia navrhovanej kanalizačnej siete, ktorou sa odpadové vody odvedú do vyhovujúcej ČOV, predstavuje splnenie základnej požiadavky na vybavenosť územia pre rozvoj miestnej časti.

### ČOV - *stavebno-technické riešenie stavby*

#### PS 01 Čerpanie odpadových vôd a mechanické predčistenie

Prevádzkový súbor PS-01 Čerpanie odpadových vôd a mechanické predčistenie bude pozostávať z vypínacej komory, čerpacej stanice odpadových vôd, mechanického predčistenia integrovaným zariadením a príjmovej komory žumpových vôd.

##### *Vypínacia komora*

Odpadové vody budú pritekať do vypínacej komory gravitačným potrubím. Zároveň tu bude zaústená aj vnútroareálová kanalizácia. Odtok odpadových vôd z komory bude zabezpečený dvomi gravitačnými potrubiami – jedným do vstupnej ČS a druhé bude slúžiť k obtoku ČOV. Obtok ČOV bude možné uzavrieť stavidlom s ručným ovládaním, prítok do vstupnej ČS sa bude možné uzavrieť uzáverom DN200 na prítoku do ČS.

##### *Vstupná čerpacia stanica*

Odpadová voda priteká do vstupnej čerpacej stanice z vypínacej komory potrubím DN200. Čerpacia stanica je navrhnutá so systémom separácie pevných látok a bude tvorená plastovou samonosnou šachtou DN200, zbernou nádržou, separačnými komorami a strojno-technologickým vybavením (čerpádlá, potrubné rozvody vrátane armatúr, indukčný prietokomer).

Pri systéme separácie pevných látok sa pritekajúca voda dostáva do rozdeľovacej nádrže a tečie ďalej do práve otvorenej separačnej nádrže. Tu sa zadržia pevné látky a len predčistená odpadová voda sa dostáva cez čerpadlo do spoločnej akumulačnej (zbernej) nádrže. Keď sa zberná nádrž naplní, zvýši sa stav hladiny v separačnej nádrži a uzatváracia guľa automaticky uzatvorí prítok. Potom sa začne od stavu hladiny proces čerpania. Odpadová voda prúdi cez separačnú nádrž a prepravuje tak pevné látky, ktoré boli v nej zachytené do odtokového tlakového potrubia. Potom nasleduje prepláchnutie a čistenie spoločného systému separácie pevných látok. Proces čerpania sa opäť ukončí v závislosti od stavu hladiny. Uzatváracia guľa klesne nadol a uvoľní cestu pre nový proces plnenia. Počas tohto procesu čerpania sa odpadová voda odvedie do druhej separačnej nádrže. Čerpacia stanica má vlastný rozvádzač s automatikou riadenia procesu.

Zo vstupnej čerpacej stanice sa odpadová voda prečerpáva do strojovne mechanického predčistenia na kompaktné zariadenie.

##### *Mechanické predčistenie*

Mechanické predčistenie bude tvorené kompaktným zariadením na zachytávanie zhrabkov a piesku.

Prítok OV bude výtláčnym potrubím zo vstupnej ČS do strojovne, kde bude možné pomocou uzatváracích armatúr usmerniť prítok do kompaktného zariadenia, alebo obtokovať zariadenia. Zachytené zhrabky budú dopravované šikmým závitovým dopravníkom, kde budú prepláchnuté a čiastočne odvodnené do kontajnera. Zachytený piesok bude dopravovaný závitovým dopravníkom, v ktorom bude prepláchnutý a čiastočne odvodnený do kontajnera. Na manipuláciu s jednotlivými komponentami bude pod stropom strojovne



osadený nosník s pojazdným kladkostrojom. Ku kontrole zariadenia bude slúžiť obslužná plošina.

V prípade nefunkčnosti kompaktného zariadenia bude zabezpečené obtokovanie ŽB žľabom s ručne stieranými hrubými hrablicami s medzerovitosťou 20mm. Po mechanickom predčistení bude mechanicky predčistená odpadová voda dopravovaná do rozdeľovacieho objektu biologického čistenia.

Na oplach šikmých závitovkových dopravníkov kompaktného zariadenia a na zabezpečenie úžitkovej vody pre ďalšie prevádzky bude slúžiť automatická tlaková stanica, ktorá bude umiestnená v prevádzkovej budove. ATS bude pozostávať z prerušovacej beztlakovej nádoby, dvojice čerpadiel a tlakovej nádoby.

#### *Príjmová komora žumpových vôd*

Príjmová komora žumpových vôd bude rozdelená na akumuláciu nádrž a armatúrnu komoru. Príjem žumpových vôd bude cez prípojku, ktorá vedie cez armatúrnu komoru. Na prípojke bude osadená uzatváracia armatúra s elektropohonom, ktorá sa otvorí na základe identifikácie dovozcu žumpových vôd. Ďalej u bude osadená ručná uzatváracia armatúra, indukčný prietokomer a prípojka na preplach potrubia. Potrubie bude zaústené pre hrubé hrablice, ktoré budú zabezpečované mechanické predčistenie dovážaných žumpových vôd.

Akumulačná nádrž s užitočným objemom 25 m<sup>3</sup> bude prekrytá stropnou doskou, vstup do nádrže bude zabezpečovať vstupný otvor. Nádrž bude vybavená miešadlom na homogenizáciu obsahu, nad ktorým bude otvor, ktorý bude slúžiť na montáž resp. servis miešadla.

Odtok žumpových vôd z príjmovej komory do akumulácie nádrže bude gravitačným potrubím s uzatváracia armatúra s elektropohonom. Nádrž bude taktiež opatrená bezpečnostným priepadom.

#### PS 02 Biologické čistenie a rozvod tlakového vzduchu

Opadová voda priteká z mechanického predčistenia do rozdeľovacieho objektu pred denitrifikačnými nádržami, kde dôjde k rovnomernému rozdeleniu na dve linky biologického čistenia. Jedna linka biologického čistenia pozostáva z jednej denitrifikačnej nádrže a jednej nitrifikačnej nádrže.

##### *Denitrifikačné nádrže*

Opadová voda bude privádzaná z rozdeľovacieho objektu potrubím, ktoré bude možné uzavrieť ručne ovládaným stavidlom na stenu. V mieste prítoku odpadovej vody do denitrifikácie bude privedené výtlačné potrubie vratného kalu z ČS vraného kalu a výtlačné potrubie interného recyklu z konca nitrifikácie. Odtok aktivačnej zmesi z denitrifikácie do nitrifikácie bude otvorom v stene. V denitrifikácii budú osadené miešadlá.

Na základe požiadavky zástupcov prevádzkovej spoločnosti StVPS a.s. Banská Bystrica je v nádrži navrhnutý aj prevzdušňovací systém, tvorený rozvodným potrubím a prevzdušňovacími elementami. Prevzdušňovací systém má byť občasne využívaný na pneumatické premiešanie nádrže s cieľom zabrániť usadzovaniu kalu v kútoch a na dne nádrže.

##### *Nitrifikačné nádrže*

V nitrifikácii dochádza k odstraňovaniu organického znečistenia za prítomnosti kyslíka. Dodávka kyslíka do aktivačnej zmesi bude zabezpečená jemnobublinným aeračným systémom, ktorým bude súčasne zabezpečené aj miešanie a udržanie suspenzie aktivovaného kalu vo vznose. V nádrži bude umiestnený jeden prevzdušňovací rošt. Tlakový vzduch pre prevzdušňovací systém budú zabezpečovať dúchadlá, osadené v dúharni. Množstvo dodávky vzduchu pri kolísaní koncentrácie znečistenia v odpadovej vode je regulované otáčkami motora dúchadiel, 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.

Odtok aktivačnej zmesi z nitrifikácie bude zabezpečený cez železobetónový žľab s nerezovou prepádovou hranou. Odtokový žľab bude zaústený do odtokovej komory z ktorej bude aktivačná zmes odtekať potrubím do dosadzovacej nádrže. Na odstavenie dosadzovacej nádrže budú slúžiť stavítka osadené na stene šachty. Tretie stavítka osadené v stene medzi odtokovými šachtami bude slúžiť na ich vzájomné prepojenie a následný odtok na jednu dosadzovaciu nádrž.

Na konci nitrifikácie bude umiestnené dve ponorné kalové čerpadlá – jedno čerpadlo vnútornej recirkulácie a druhé čerpadlo prebytočného kalu. Výtlačné potrubie čerpadla bude zaústené na začiatok denitrifikácie resp. do nádrže aeróbnej stabilizácie kalu.

Riešenie čerpania prebytočného kalu je navrhnuté na základe požiadavky zástupcov prevádzkovej spoločnosti StVPS a.s. Banská Bystrica.

#### *Dúchareň*

Na prevzdušnenie aktivačnej zmesi v nitrifikácii sú navrhnuté tri dúchadlá v zostave 2+1 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 vznose a takisto na udržanie minimálnej potrebnej koncentrácie rozpusteného kyslíka aj pri špičkovom zaťažovaní biologického stupňa ČOV.

Na prevzdušnenie nádrží aeróbnej stabilizácie kalu je navrhnuté jedno dúchadlo. Všetky dúchadlá budú osadené na oddielovaných základoch. Dúchadlá budú umiestnené v samostatných protihlukových krytoch s vlastnou ventiláciou (súčasť dúchadla).

Montáž (resp. demontáž) jednotlivých častí dúchadiel a elektromotorov je zabezpečená pomocou pojazdného kladkostroja, 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. Výmenu vzduchu zabezpečia rúrové ventilátory s tlmičmi hluku. Spínanie ventilátorov bude automatické v závislosti od dosiahnutia nastavenej teploty v danom priestore.

#### PS 03 Dosadzovacie nádrže a čerpanie vratného kalu

##### *Dosadzovacie nádrže*

Z aktivačných nádrží bude aktivačná zmes vedená do dvoch samostatných radiálnych sekundárnych dosadzovacích nádrží, kde dochádza k separácii vyčistenej odpadovej vody od aktivovaného kalu gravitačne sedimentáciou a recirkuláciou vratného kalu do aktivácie. Aktivačná zmes je privádzaná stredovým potrubím cez disipačný a flokulačný valec. Dosadzovacie nádrže budú vybavené stieracím zariadením dna nádrže s centrálnym pohonom uloženým na fixne upevnenej lávke a zariadením na stieranie plávajúcich nečistôt, príp. pien z hladiny nádrže. Odtokový žľab bude vybavený nerezovou nornou stenou s nastaviteľnou priepadovou hranou. Vyčistená odpadová voda bude odvádzaná cez merný objekt do recipientu.

Plávajúce nečistoty budú stierané z hladiny a dopravované do spoločnej akumuláčnej komory plávajúcich nečistôt. Komora plávajúcich nečistôt bude pozostávať z dvoch častí, z akumuláčnej komory na plávajúce nečistoty a z odtokovej komory kalovej vody. Plávajúce nečistoty ktoré sa zhromaždia v akumuláčnej komore budú odťahované fekálnym vozidlom. Kalová voda bude gravitačne odtekať do odtokovej komory otvorom pri dne a následne do vnútornej kanalizácie.

### *Čerpacia stanica vratného kalu*

Čerpacia stanica bude podzemný železobetónový objekt, vybavený vstupným otvorom s rebríkom, tromi montážnymi otvormi a odbvetraním. Vratný kal bude odoberaný z dna dosadzovacích nádrží DN<sub>a,b</sub> potrubiami vratného kalu (sacie potrubia) do objektu suchej čerpacej stanice vratného kalu. V suchej komore budú osadené tri kalové čerpadlá – suchá inštalácia v zostave 2+1 inštalovaná rezerva. Čerpadlá budú vybavené frekvenčnými meničmi, ktoré umožnia zmenou otáčok nastaviť požadovaný prietok vratného kalu. Vratný kal je následne dopravovaný dvojicou výtlačných potrubí do denitrifikačných nádrží oboch liniek. Množstvo čerpaného vratného kalu bude merané indukčnými prietokomerami vratného kalu na výtlačnom potrubí.

### *Merný objekt*

Fakturačné meranie bude zabezpečené indukčným prietokomerom DN150 osadenom v armatúrnej komore na výustnej stoke vyčistenej vody do recipientu. Potrubie bude v šachte vybavené uzatváracími armatúrami (pred a za prietokomerom) a vypúšťacím ventilom.

### PS 04 Kalové hospodárstvo

Prevádzkový súbor rieši aeróbnu stabilizáciu zahusteného kalu, prečerpávanie kalu na kalové polia a kalové polia. Jedná sa o železobetónovú nádrž, ktorá je súčasťou združeného objektu biologického čistenia.

### *Nádrž aeróbnej stabilizácie kalu*

Prebytočný kal bude dopravovaný čerpadlom z konca nitrifikácie. Aeróbne stabilizovaný kal bude z nádrže dopravovaný na kalové polia alebo odoberaný fekálnymi vozidlami a prípadne odvázaný na ďalšie spracovanie. Nádrž bude vybavená zónovými odbermi kalovej vody a bezpečnostným prepadom, ktoré budú zaústené do odtokovej šachty. Odpúšťanie kalovej vody zónovými odbermi bude ovládané uzávermi, ktoré budú osadené v odtokovej šachte. Kalová voda z odtokovej šachty bude odtekať gravitačne do vnútornej kanalizácie.

Prevzdušňovanie nádrže bude zabezpečená pomocou jemnobublinného aeračného systému. Tlakový vzduch bude dodávaný dúchadlom, ktoré bude umiestnené v dúcharni.

### *Kalové polia*

Na odvodnenie zahusteného aeróbne stabilizovaného kalu budú slúžiť kalové polia v celkovom počte 6ks a plochou 486m<sup>2</sup>. Kalové polia pozostávajú z filtračných vrstiev a drenážneho potrubia. Frakcia filtračných vrstiev sa zvyšuje smerom odhora nadol. Odsadená kalová voda sa cez vnútornú kanalizáciu vracia späť do procesu čistenia.

### PS 05 Prevádzkový rozvod silnoprúdu

Všetky elektrické zariadenia technologickej časti ČOV sú napájané z rozvádzača RM1, ktorý je umiestnený v elektrorozvodni v prevádzkovej budove.

### *Elektroinštalácia*

Elektroinštalácia je riešená celoplastovými káblami typu AYKY, CYKY, NYCWY a JQTD. Káble sú v miestnosti vedené v káblových kanáloch, alebo na stene v káblových 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 káblovej ryhe, alebo po nádržiach a konštrukciách v káblových žľaboch a pancierových trubkách. Káble sú uložené v zemi v káblovej ryhe šírky 35 cm, hĺbky 80 cm, v pieskovom lôžku o hrúbke 20 cm. Pred mechanickým poškodením sú káble chránené výstražnou fóliou z PVC šírky 33 cm. Pre uloženie káblov v zemi sa môžu využiť káblové ryhy sekundárnych káblových rozvodov s dodržaním súbehov káblov v zmysle STN.

### 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 káblovej ryhy pre káble mimo objektu a spojený s uzemňovacou sústavou vonkajších káblových rozvodov a jestvujúcou uzemňovacou sústavou objektov. Výsledná hodnota uzemnenia nesmie presiahnuť 2Ω. Rozvádzače a ochranné pospojovania sú pripojené na svorku hlavného pospájania, ktorá je pripojená na uzemňovacou sústavu zemiacim pásikom FeZn 30x4mm a je súčasťou dodávky sekundárnych káblových rozvodov. Ochranné pospojovanie vykonať FeZn 30x4mm, FeZn Φ 8mm a vodičom CY6zž.

### Vyhotovenie elektrických zariadení

Elektrické zariadenia musí byť vyhotovené v zmysle STN 33 2000-5-51 (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.

Všetky prevádzkové stavy (chod, porucha, otvorené, zatvorené) sú privádzané do rozvádzačov AS RTP a signalizované vo velíne. Súčasne sú všetky prevádzkové stavy signalizované signálnymi svetlami na týchto rozvádzačoch.

### PS 06 AS RTP a MaR

Signály z MaR a elektročasti budú sústredené v rozvádzačoch DT1 umiestnenom v prevádzkovej budove a budú doň privedené signály z podružných rozvádzačov. Prenos analógových veličín bude unifikovaným signálom 4-20mA. Signály budú zavedené pomocou analógových vstupných modulov do riadiacich staníc. Na dispečerskú stanicu budú privedené pomocou komunikačnej siete a zapracované do aplikačného vizualizačného softvéru.

### Dispečerská stanica

Operátorské pracovisko bude v miestnosti velína a 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 ovládací komfort zodpovedajúci prostrediu Windows.

### Riadiaci systém

V rozvádzačoch budú umiestnené ovládacie panely pre zobrazenie poruchových a iných stavov, resp. pre zadanie parametrov. Pomocou komunikačných modulov, ktoré budú navzájom prepojené optickým káblom s RS a budú navzájom komunikovať sieťou Ethernet TCP/IP vrátane nadradeného PC. RS budú napájané 24VDC. Do systému budú privedené údaje z časti MaR ako aj z časti elektro – chod a porucha pohonov, koncové stavy uzáverov, poloha regulačných 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. 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 ČOV Banská Bystrica. Prenos sa uskutoční automaticky denne v požadovaných časoch a na vyžiadanie si operátorom dispečingu.

## KANALIZÁCIA

Navrhované riešenie zabezpečí odvedenie odpadových vôd z obce podľa požiadavky investora a ich následne vyčistenie v ČOV Kalinovo. Výstavbou kanalizácie sa značnou mierou prispieva k ozdraveniu životného a pracovného prostredia regiónu, k riešeniu ekologických problémov.

Základnou požiadavkou na objekty naplnené odpadovou vodou resp. ktoré dopravujú odpadovú vodu je vodotesnosť v zmysle STN 73 6505. Gravitačné potrubia musia zodpovedať kritériám STN 73 6716. Tlakové potrubia musia vyhovieť požiadavkám STN 73 6611.

Navrhovaná kanalizácia bude pri vyhovujúcich spádových pomeroch gravitačná DN300-PP. Pri nevyhovujúcich spádových pomeroch budú gravitačné potrubia zaústené do ČS1-8 a OV bude čerpaná do šachiet gravitačnej kanalizácie tlakovým potrubím DN100-PP.

Pri návrhu kanalizácie bola rešpektovaná norma STN 75 6101 čl. 7.2.3, podľa ktorého sa neodporúča navrhovať sklon kanalizácie menší ako sklon „I“ v ‰, vypočítaný zo vzťahu:

$$I = 1500 / D \quad (D - \text{je priemer kruhovej stoky} - \text{navrhovaný DN300-PVC}).$$

Z uvedeného vyplýva, že minimálny sklon navrhovanej stoky bude 5,0 ‰, z uvedeného vyplýva že kapacitný prietok stoky bude 62,1 l/s a rýchlosť bude 0,88 m/s.

### SO 01 Kanalizácia

Celková dĺžka navrhovaných kanalizačných potrubí v záujmovom území bude 14 270,22 m, z toho:

- dĺžka gravitačných potrubí DN300-PP je 12 881,18 m
- dĺžka tlakových potrubí DN100-PP je 1389,04 m

Trasa kanalizácie je v intraviláne obce vedená v súbehu s existujúcimi komunikáciami (miestne, štátne), v telese komunikácie alebo v zelenom páse. V úsekoch v ktorých trasa navrhovanej kanalizácie zasahuje do telesa štátnej cesty II/595 bude spätná úprava bude realizovaná podľa vyjadrenia Regionálnej správy a údržby ciest Banská Bystrica a.s.. Križovania navrhovanej kanalizácie „Výtlak V3, Stoka AA“ so štátnou cestou budú realizované hydraulickým pretláčaním oceľovej chráničky pod telesom cesty. Všetky križovania a súbehy s existujúcimi podzemnými vedeniami budú riešené v súlade s STN 73 6005 „Priestorová úprava vedení technického vybavenia“ resp. podľa požiadaviek jednotlivých správcov.

Navrhovaná „stoka AA“ križuje trať ŽSR Lučenec – Poltár, ktoré bude realizované podľa „STN 75 6230 Kanalizačné podchody pod dráhou a pozemnou komunikáciu“.

Pri gravitačnom odvádzaní odpadových vôd v miestach sútoku potrubí, v miestach zmien pozdĺžneho sklonu potrubia a v priamej trase max. po 50 m sú navrhnuté kanalizačné šachty. Šachty sú tiež navrhnuté v miestach pred a za križovaním štátnych ciest. Šachty budú typizované, kruhového prierezu s priemerom 1000, 600 mm.

Dotknutým územím stavby sú vedené podzemné aj nadzemné vedenia, ktoré je pri realizácii stavby potrebné rešpektovať a chrániť. Pred začatím realizácie stavby je potrebné uskutočniť vytýčenie všetkých jestvujúcich podzemných vedení nachádzajúcich sa v záujmovom území ich správcami priamo v teréne.

Uloženie kanalizačného potrubia bude na pieskové lôžko hrúbky 150 mm do stavebnej ryhy so zvislými stenami šírky 1000 mm pri gravitačných potrubíach aj pri tlakových potrubíach. Zabezpečenie zvislých stien stavebnej ryhy bude vykonané príložným pažením. Obsyp do výšky 300 mm nad horný okraj rúry bude štrkopieskom frakcie 0-32 mm, pričom priamo nad rúrou sa obsyp nezhutní. Pri realizácii výstavby v zelenom páse sa na spätný zásyp použije výkopový materiál a povrch terénu sa spätne zahumusuje a zatrávni. Pri realizácii stavby v cestnom telese bude na spätný zásyp použitý štrkopiesok fr. 0-32 mm hutnený po 200 – 300 mm. Na zhutnený zásyp sa následne uloží podklad zo štrkodrvy fr. 0-32 mm hrúbky 500 mm, na ktorý bude uložený podkladný betón hr. 150 mm (miestna komunikácia) alebo hr. 200 mm (štátna komunikácia). Nakoniec sa na podkladný betón uloží vrchná asfaltová vrstva 2 x hr. 50 mm.

#### Dĺžky jednotlivých vetiev

|                |             |           |            |
|----------------|-------------|-----------|------------|
| Stoka A        | : 1830,11 m | Výtlač V1 | : 37,39 m  |
| Stoka AA       | : 1891,74 m | Výtlač V2 | : 209,08 m |
| Stoka AA-1     | : 665,99 m  | Výtlač V3 | : 299,60 m |
| Stoka AA-2     | : 323,89 m  | Výtlač V4 | : 206,00 m |
| Stoka AA-3     | : 24,00 m   | Výtlač V5 | : 28,27 m  |
| Stoka AA-4     | : 960,00 m  | Výtlač V6 | : 234,50 m |
| Stoka AA-4-1   | : 298,00 m  | Výtlač V7 | : 171,00 m |
| Stoka AA-4-1-1 | : 344,39 m  | Výtlač V8 | : 122,50 m |
| Stoka AA-4-2   | : 290,00 m  | Výtlač V9 | : 80,00 m  |
| Stoka AA-4-3   | : 73,00 m   |           |            |
| Stoka AA-5     | : 679,87 m  |           |            |
| Stoka AA-5-1   | : 47,00 m   |           |            |
| Stoka AA-5-2   | : 34,89 m   |           |            |
| Stoka AA-5-3   | : 189,00 m  |           |            |
| Stoka AA-5-4   | : 40,00 m   |           |            |
| Stoka AA-6     | : 71,51 m   |           |            |
| Stoka AA-7     | : 278,99 m  |           |            |
| Stoka AA-7-1   | : 42,00 m   |           |            |
| Stoka AA-7-2   | : 140,96 m  |           |            |
| Stoka AA-7-3   | : 244,00 m  |           |            |
| Stoka AA-8     | : 344,64 m  |           |            |
| Stoka AA-8-1   | : 127,50 m  |           |            |
| Stoka AA-8-2   | : 758,00 m  |           |            |
| Stoka AA-8-3   | : 120,00 m  |           |            |
| Stoka AA-8-4   | : 215,00 m  |           |            |
| Stoka AA-8-5   | : 164,50 m  |           |            |
| Stoka AB       | : 326,00 m  |           |            |
| Stoka AB-1     | : 263,50 m  |           |            |
| Stoka AB-1-1   | : 140,50 m  |           |            |
| Stoka AB-2     | : 100,55 m  |           |            |
| Stoka AB-3     | : 175,80 m  |           |            |
| Stoka AB-4     | : 226,20 m  |           |            |
| Stoka AB-4-1   | : 173,60 m  |           |            |
| Stoka AB-4-2   | : 233,50 m  |           |            |
| Stoka AC       | : 290,00 m  |           |            |
| Stoka AD       | : 255,00 m  |           |            |
| Stoka AD-1     | : 279,99 m  |           |            |
| Stoka AE       | : 59,00 m   |           |            |
| Stoka AF       | : 264,00 m  |           |            |
| Stoka AF-1     | : 37,00 m   |           |            |

SO 02 Čerpacie stanice

Čerpacie stanice na kanalizácii sú navrhované z polypropylénových šachiet s kruhovým pôdorysom DN1000. Montáž čerpadiel a vstup do ČS bude zabezpečená pomocou otvoru DN600.

Je navrhnutých 8ks ČS:

- ČS1 – ulica SNP – stoka AA,
- ČS2 – Štefánikova ul. – stoka AA-7-2,
- ČS3 – križovatka ulíc kpt. Nálepku a Briežky – stoka AA-8,
- ČS4 – Tomášovská ul. – stoka AA-8-5,
- ČS5 – Hrabovská ul. – stoka AB,
- ČS6 – Hrabovská ul. – stoka AB-4,
- ČS7 – Hrabovská ul. – stoka AB-4-1,
- ČS8 – ulica bez označenia v časti Hrabovo,
- ČS9 – v teréne popri toku lpeľ – stoka AA.

SO 03 – Kanalizačné prípojky

Pre umožnenie pripojenia jednotlivých producentov na kanalizáciu riešenú týmto projektom budú zrealizované kanalizačné prípojky DN150-PP ktoré budú ukončené revíznou polypropylénovou šachtou DN400 na hranici pozemku producenta.

SO 04 – Prípojky NN k ČS

Nová sekundárna káblová prípojka NN sa navrhuje napojením na vonkajšiu nadzemnú rozvodnú sústavu cez poistkovú skriňu na betónovom podpernom bode ktorá sa umiestni vo výške cca +2,5m, a napojí sa chráneným káblom z ktorej sa napojí prípojková skriňa a elektromerový rozvádzač. Z rozvádzača sa napojí hlavný rozvádzač chráneným káblom ktorý bude uložený v káblovej ryhe v pieskovom lôžku. Kábel na podpernom bode bude do výšky 2,5m chránený v trubke PVC DN-36. Uzemňovací vodič rozvádzača sa napojí na vonkajšiu uzemňovaciu sústavu cez hlavnú uzemňovaciu prípojnicu.

PS 01 – Čerpacie stanice

ČS slúžia na prečerpávanie pritekajúcej splaškovej odpadovej vody do najbližšej šachty gravitačnej kanalizácie, pretože gravitačne zaústenie kanalizácie do stoky v tomto mieste nie je možné vzhľadom na nevyhovujúcu konfiguráciu terénu. V ČS budú osadené čerpadlá v zostave 1 + 1 (pracovný stroj + inštalovaná rezerva). Chod čerpadiel bude ovládaný automaticky v závislosti od hladiny plavákom. Na výtlačnom potrubí budú osadené ovládacie armatúry.

PS 02 – Prevádzkový rozvod silnoprúdu, MaR a ASRTP

Prevádzkový rozvod silnoprúdu je navrhnutý chránenými káblami uloženými podľa STN 33 2000-5-52 v trubkách PVC a v káblových ryhách 50x80cm v pieskovom lôžku. Káble schádzajúce do šachiet je nutné chrániť PVC trúbkou príslušného priemeru proti mechanickému poškodeniu. Prevádzkový rozvod silnoprúdu je napojený z rozvádzača na povrch umiestneného vo vonkajšom prostredí objektu PS-01. Z rozvádzača sú napojené systémy čerpadiel. Čerpadlá budú ovládané automaticky v závislosti od hladiny. V prípadoch, že čerpadlá budú v kludovom režime viac ako sedem dní navrhnutá automatika zabezpečí pretočenie motora čerpadla. Údaje o prevádzkových stavoch z čerpacích staníc budú prenášané pomocou GSM siete do velína ČOV Kalinovo a následne do centrálného dispečingu ČOV Banská Bystrica.

## 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 priorít je odvádzanie a čistenie odpadových vôd.

Primárnym cieľom tohto projektu v oblasti odkanalizovania a čistenia odpadových vôd je odstrániť alebo minimalizovať znečisťovanie povrchových tokov a podzemných vôd 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.

Vodohospodárske stavby a najmä objekty ČOV majú svoj špecifický charakter a sú navrhované s ohľadom na ich technologickú funkciu a špecifický charakter prostredia. V súčasnej dobe, keď sú kladené zvýšené požiadavky na ekológiu, je vo väčšej miere potrebné riešiť odvádzanie a čistenie splaškových odpadových vôd.

Zachytávanie splaškových odpadových vôd vodotesnou kanalizačnou sieťou a ich čistenie v ČOV podľa platných legislatívnych predpisov je jednou z najdôležitejších podmienok pre ozdravenie a ochranu životného prostredia. Súčasný nevyhovujúci stav riešeného územia (*odvádzanie splaškov do netesných žump, vyúsťovanie odpadových vôd do rigolov a vodných tokov*) bude nahradený odvádzaním odpadových vôd vodotesnou stokovou sieťou a ich čistením v novej ČOV Kalinovo.

V obci žije v súčasnosti 2 236 obyvateľov (*údaj z roku 2011*). Návrh kanalizácie je v celej obci riešený ako delená stoková sieť s odvádzaním iba splaškových odpadových vôd. Z príľahlých osád budú splaškové vody zväzované ako žumpové vody. Vody z povrchového odtoku (*dažďové povrchové vody*) zo záujmového územia budú naďalej odvádzané jestvujúcimi prícestnými odvodňovacími rigolmi, dažďovou kanalizáciou resp. vodnými tokmi a nie sú v tejto dokumentácii riešené.

Návrh novej ČOV bude v súlade so súčasnými požiadavkami na čistiacu účinnosť ČOV takejto veľkosti ako aj s ohľadom na vstupné parametre pritekajúcich odpadových vôd v kvalitatívnych aj kvantitatívnych ukazovateľoch.

Návrh koncepcie technologickej linky uvedený v projektovej dokumentácii vychádza z požiadavky na kvalitu vyčistenej vody (Nariadenie vlády SR č. 269/2010 Z. z.).

Stavba je podmieňujúcou investíciou ďalšieho rozvoja obce Kalinovo, rozširovania a skvalitňovania bytového fondu, rozvoja malého a stredného podnikania v riešenom území, rozvoja cestovného ruchu s prínosom pre celý región. V neposlednom rade investícia zvýši kvalitu životného prostredia ochranou povrchových a podzemných vôd.

## II.10 Celkové náklady

Na stavbu ČOV kalinovo a vybudovanie kanalizácie v aglomerácii sa predpokladajú investičné náklady na výstavbu ČOV asi 1,25 mil. Euro a výstavbu kanalizácie asi na 3,2 mil. Euro.

## II.11 Dotknuté obce

Priamo dotknutou obcou je Kalinovo.

## 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:

- *Krajský pamiatkový úrad, B. Bystrica*
- *Okresný úrad Poltár, Odbor starostlivosti o životné prostredie,*
- *Okresný úrad B. Bystrica, Pozemkový a lesný odbor,*
- *Okresný úrad Lučenec, Odbor cestnej dopravy a pozemných komunikácií*
- *Dráhový stavebný úrad MDVaRR SR*
- *Okresný úrad Poltár, Odbor krízového riadenia*
- *Regionálny úrad verejného zdravotníctva, 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 *Okresný úrad Poltár, Odbor starostlivosti o životné prostredie*.

## 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

Stavby podľa §48 zákona č. 50/1976 Zb. o územnom plánovaní a stavebnom poriadku (*stavebný zákon*) v znení neskorších predpisov. 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 *Okresný úrad Poltár, Odbor starostlivosti o životné prostredie*.

Stavba je podľa §52, ods. 1, písm. e) zákona č. 364/2004 Z.z. o vodách (*vodný zákon*) vodnou stavbou, na ktorú je potrebné vydanie povolenia podľa §26 ods. 4 vodného zákona.

## 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

##### **Reliéf a horninové prostredie**

###### Geomorfologické pomery

V zmysle geomorfologického členenia SR (Mazúr, E., Lukniš, M., in Atlas krajiny SR, 2002) záujmové územie patrí do Alpsko-himalájskej sústavy, podsústavy Karpaty, provincie Západné Karpaty, subprovincie Vnútorne Západné Karpaty, geomorfologickej oblasti Lučeneckokošická zníženina, celku Juhoslovenská kotlina, podcelku Lučenecká kotlina a časti Poltárska pahorkatina.

Reliéf územia morfológicky predstavuje mierne sklonenú rovinu, povrch terénu nie je členitý. Po genetickej stránke ide o reliéf akumulčný, fluviálneho a polygenetického pôvodu. Pôvodný prirodzený reliéf vznikol v holocéne, kedy sa ukončila sedimentácia polygenetických siltov krytu terasy. Nadmorská výška terénu je od 200 do 260 m n. m.

Podľa základného geomorfologického rozdelenia je dané územie tvorené morfoštruktúrami lučensko – košickej zníženiny, a to výraznými negatívnymi morfoštruktúrami (priekopové prepadliny). Podľa základných typov erózo-denudačného reliéfu ide v záujmovom území o reliéf zvláňaných rovín. Vybraným tvarom reliéfu predmetného územia sú úvalinové doliny a úvaliny kotlín a brázd, hraničiace s riečnymi terasami nerozlišenými.

###### Geologická charakteristika

Podľa základného regionálneho geologického členenia Západných Karpát (Vass et al., 1988) sa záujmové územie nachádza v Lučeneckej kotline.

Predterciérne útvary sú zastúpené v dvoch tektonických jednotkách - veporiku a gemeriku. Podstielajú sedimenty terciéru a na povrch vystupujú na severnom okraji Lučeneckej kotliny.

Terciér je v okolí predmetného územia zastúpený výlučne sedimentami neskorej molasy v podobe poltárskeho súvrstvia, ktoré je jazerno-riečneho pôvodu. Vek súvrstvia je pont (mladší pliocén). Súvrstvie je litologicky veľmi variabilné a pestré, čo svedčí o širokej škále sedimentačných podmienok. Súvrstvie je tvorené štrkami, pieskami, pestrými a žiaruvzdornými ílmi.

Kvartér tvoria sedimenty pleistocénneho a holocénneho veku. Prevládajúcim genetickým typom sú fluviálne sedimenty najvyšších, vysokých, stredných a nízkych terás a nív vodných tokov. Litologicky výrazne odlišné sú eolické sprašové sedimenty kotlinových pahorkatín, tvorené ílovitými, ílovito-piesčitými a štrkovitými polygenetickými sedimentami. Na svahoch sú rozšírené pokryvy a plášte deluviálnych (eluvialno-deluviálnych) hlinitých a hlinito-kamenitých sedimentov.

Podľa záverečnej správy IG prieskumu „Aglomerácia Kalinovo – Kanalizácia a ČOV“, GEO - Komárno, s.r.o., 2014, ktorá bola vypracovaná pre predmetné územie, môžeme uviesť, že väčšiu časť predmetného územia nerovnomerne pokrývajú kvartérne sedimenty pleistocénneho a holocénneho veku. Prevládajúcim genetickým typom sú fluviálne sedimenty - litofaciálne nečlenené nívne hliny, alebo piesčité až štrkovité hliny dolinných nív a nív horských potokov, štrky a piesčité štrky nízkych a stredných terás s pokryvom spraší. Litologicky výrazne odlišné sú sprašové sedimenty kotlinových pahorkatín, tvorené ílovitými, ílovito-piesčitými a štrkovitými polygenetickými sedimentami.

###### Inžinierska geológia

Podľa Inžinierskogeologickej rajonizácie Slovenska (Atlas krajiny SR 2002) sa širšie predmetné územie lokality Kalinovo nachádza v rajóne údolných riečnych náplavov (F),

ktorý je zo západu aj východu ohraničený rajónom sprašových sedimentov na riečnych terasách (LT).

#### Inžiniersko-geologický prieskum lokality

Spoločnosťou GEO-Komárno, s.r.o. bol v januári 2014 realizovaný inžiniersko-geologický prieskum. Na predmetnej lokalite na plánovaných trasách gravitačnej kanalizácie a budúceho areálu ČOV bolo realizovaných spolu 6 prieskumných sond do hĺbok 5 až 8 m pod terénom. Od povrchu terénu budú vystupovať holocénné íly typu F6, F8 s vertikálnou konzistenčnou zonálnosťou od pevnej až po tuhú až mäkkú konzistenciu smerom do hĺbky.

Fluviálne štrky a piesky v ich podloží sú s prímiesou jemnozrnnej zeminy /S3, G3/, ktoré vystupujú v rôznych hĺbkach od 1.5 až po 4 m p.t. Prevažne siahajú do 3.0 až 5.5 m p.t., kde už vystupuje neogénne nepriepustné, ílovité podložie.

Hladina podzemnej vody býva napätá a v najnižšie položených častiach aluviálnej zóny jej piezometrická výška dosiahla 1.2-1.6 m p.t. V blízkosti povrchového recipientu Ipeľ hladina podzemnej vody cez priepustné štrky a piesky je v úzkej hydraulikej spojitosti s povrchovým tokom.

Na základe výsledkov hydrochemickej analýzy podzemnej vody zo sondy KO-2 tá sa vyznačuje s CO<sub>2</sub> agresivitou voči betónu. /agres. CO<sub>2</sub> má hodnotu 96.5 mg/l/, Koncentrácia agresívneho oxidu uhličitého zodpovedá podľa STN EN 206-1 prostrediu so strednou agresivitou, ktorému prislúcha zvýšená ochrana betónovej konštrukcie v zmysle tab E.2 z vyššie citovanej STN EN 206-1.

Základová škára každej prečerpávacej stanice už pravdepodobne vychádza do úrovne podložných ílov s nízkou, alebo strednou plasticitou. Ich únosnosť je orientačne: /R<sub>d</sub> = 280 kPa/ pre šírku základu <3 m v hĺbke okolo 5.5 m.

Stabilita stien výkopov bude problematická až od začiatku nástupu zvodnených fluviálnych štrkov alebo pieskov. Po ich nástup v suchých súdržných zeminách /íly F6-CL, CI, F8-CH/ stabilitu bočných stien výkopov stačí riešiť dodržiavaním povolených sklonov /do hĺbky ich výskytu môže byť aj zvislé/.

V úsekoch s prítokom podzemných vôd v komplexe fluviálnych štrkov a pieskov bude treba uvažovať aj s pažením po začiatok ílovitého podložia a potom s odvodňovaním výkopov.

Pri výpočtoch prítokov do výkopovprieskum odporúča uvažovať s koeficientami filtrácie  $k_f = 1.53-7.77 \text{ E-}05 \text{ m/s}$ .

Prečerpávacie šachty navrhuje osadiť technológiou priameho razeného spúšťania po začiatok ílovitého podložia. Pri dostatočnom prekryvaní od hĺbky ukončenia zvodnených štrkov po dno ČS už bude potrebné ich zabezpečiť voči vztlaku.

Trasy kanalizácie v prevažnej miere vedú údolím rieky Ipeľ, kde vystupujú holocénné a pleistocénné fluviálne sedimenty /hliny, íly, štrky, piesky/ - fhh.

V určitých častiach obce však trasa kanalizácie prechádza aj do fácií nízkych terasových štrkopiesčitých sedimentov veku würm /šw/ a stredných terás prekrytých ílmi /šhr2/.

V menšej miere je kanalizácia vedená vo vyššie položených fáciach deluviálno - polygenetických svahoch /pgh/. Priemerná hĺbka osadenia kanalizačných potrubí je okolo 3 m plus-mínus 1 m. Trasa kanalizácie križuje aj Ipeľ.

Rozmiestnenie prieskumných vrtov po trasách znázorňuje príloha č.3, kde farebne sú rozlíšené aj jednotlivé faciálne sedimentačné zóny s vyššie popísanými kódmi.

### *Aluviálna zóna údolia Ipľa*

V rámci tejto sedimentačnej fácie skúmanej kanalizačnej trasy dominujú najmä kvartérne fluviálne sedimenty aluviálnej nivy rieky Ipľa /vrt KA-2/. Po okrajoch bočných dolín ich úsekovo prekrývajú aj relikty fluviálnych terasových akumulácií /vrty KA-1, KA-3/. V okrajových zónach aluviálnej nivy sú na túto fáciu čiastočne nasunuté ešte aj sprašoidné ílovité sedimenty /vrt KA-4/.

Od povrchu terénu v rámci zastavanej zóny treba počítať aj s výskytom antropogénnych navážok, ktoré môžu zasahovať do rôznych hĺbok a majú aj plošne nevyspytateľný rozsah a zloženie.

Fluviálne sedimenty sú v aluviálnej zóne prevažne prekryté nízko- stredno- a vysokoplastickými povodňovými ílmi typu F6-CL, CI, F8-CH ktoré zasahujú do hĺbok 1.5-4.0 m, kde potom nastupujú zvodnené fluviálne štrky a piesky prevažne s prímiesou jemnozrnnej zeminy /G3, S3/. Štrky sú □ val. 1-5 cm, ojed. do 6-8 cm.

Ich podložie je tvorené prevažne tuhými a pevnými, stredno- a postupne až nízkoplastickými ílmi F6-CI, CL. Podložné neogénne íly rozsahu skúmanej lokality v rámci aluviálnej zóny Ipľa najčastejšie začínajú už od hĺbok 3.2 m p.t. V miestach s vyššou morfológickou pozíciou hĺbka sa pochopiteľne zvyšuje.

Hladina podzemnej vody je akumulovaná v komplexe štrkov a pieskov prevažne s napätou hladinou. Aktuálne hĺbky hladiny pzv. v rozsahu skúmanej trasy v aluviálnej zóne Ipľa sa pohybovala v intervale 1.2-1.6 m p.t. Jej režim kolísania je predovšetkým závislý od vodného stavu v povrchovom recipiente, nakoľko je v úzkej hydraulickej spojitosti s ním cez štrkopiesky. Okrem toho je dotovaná aj z prítokov z vyššie položených štruktúr z príľahlých svahov, na čom sa podieľajú infiltrácie zrážok.

Podzemné vody na základe chemických rozborov sú mäkké s vysokým obsahom agresívneho oxidu uhličitého /hodnoty agresívneho CO<sub>2</sub> sa pohybujú v rozsahu 92.2-96.5 mg/l a tým predstavujú stredne agresívne prostredie pre betónové konštrukcie. Z toho dôvodu bude potrebné navrhnúť príslušné ochranné opatrenia /prísady do betónu v zmysle zásad STN EN 206-1 - (protikoročné opatrenia XA2).

V rámci najnižšie položených častí aluviálnej zóny Ipľa všade treba počítať s vplyvom podzemných vôd na realizáciu tejto líniovej stavby.

### *Vyššie vedené trasy po terasách a okolitých svahoch údolia*

Tieto trasy sa vedú už nad úrovňou údolnej nivy Ipľa v úrovniach nízkych a stredných fluviálnych terás, prekrytých svahovými sedimentami /vrty KA-1, KA-3/ a po bočných deluviálnych svahoch údolia /vrt KA-4/.

Ílovité skrávky tu majú pevnú až tvrdú konzistenciu a terasové štrkopiesčité akumulácie /G3-G-F/ v ich podloží sú suché. Ich podložie je tvorené väčšinou nízkoplastickými piesčitými ílmi F4-CS.

### *Výkopové práce a ťažiteľnosť zemín*

V aluviálnej zóne údolia Ipľa sa výkopy pre trasy kanalizácie budú realizovať jednak v holocénnej zóne nízko-stredno- a vysokoplastických ílov a potom miestami aj vo zvodnených štrkopieskoch.

Tu stabilitu bočných stien výkopov stačí riešiť dodržiavaním povolených sklonov /1:0.25 pre F6-CL, CI, F8-CH/. V suchej zóne fluviálnych štrkov G3-G-F 1:1.

Od hĺbky výskytu hladiny pzv. už bude treba aj pažiť a prípadne uvažovať aj s odvodňovaním. Pri výpočtoch prítokov do výkopov treba uvažovať s koeficientami filtrácie v rozmedzí okolo  $k_f = 1.15-7.77 \text{ E-05 m/s}$  pre štrky G3-G-F.

V terasových akumulčných zónach a vyššie položených svahoch nebude treba počítať s vplyvom podzemnej vody. Tam stačí dodržiavať príslušné sklony, resp. u pevných až tvrdých ílov steny výkopov môžu byť a zvislé.

### Areál ČOV

Lokalita budúceho areálu ČOV sa nachádza v južnom extraviláne obce na pravom brehu rieky Ipeľ. ČOV sa nachádza v najnižšie položenej fluvialnej sedimentačnej fácií okrajovej aluviálnej zóny rieky Ipeľ.

Plánované miesto pre nový areál ČOV bolo preskúmané dvoma prieskumnými sondami KČ-1 a KČ-2 do hĺbky 8 m p.t.

V podloží tenkého pôdneho horizontu /20 cm/ pokračujú nízko- až strednoplatické holocénné íly /F6-CL, CI/. Tie do hĺbok 1.1-1.5 m p.t. ešte boli pevné, potom tuhé a siahali do 1.7 m p.t.

V ich podloží pokračovali zvodnené fluvialne sedimenty, ktoré sú u KČ-1 reprezentované ílovitými pieskami S5-SC s oragnickou prímiesou a u KČ-2 už štrkami typu G3-G-F. Obidva typy siahali do 3.2 m p.t. V ich podloží pokračovali tuhé vysoko- stredno- a napokon nízkoplasticke íly mäkké piesčité íly /F8-CH, F6-CI, CL/. Pevná konzistencia začínala od 3.5-3.8 m p.t. /príloha č. 4/

Hladina podzemnej vody v čase realizácie prieskumu bola napätá. Narazila sa v hĺbke 1.7 m p.t. pri nástupe fluvialnych sedimentov. Po ustálení hladiny bola dosiahnutá aktuálna piezometrická výška 1.2 a 1.6 m p.t. podľa výškopisnej nivelety miesta.

Režim kolísania podzemných vôd s plytkým obehom je ovplyvňovaný najmä vodnými stavmi v rieke Ipeľ, menej infiltráciou zrážok a prítokmi pzv. z okolitých svahov.

V rámci etapy orientačného inžinierskogeologického prieskumu z prieskumnej sondy KČ-1 z kvartérnej hydrogeologickej štruktúry ílovitých pieskov S5-SC (interval 1.7-3.2 m p.t.) bola odoberaná jedna vzorka podzemnej vody na laboratórne posúdenie agresivity vody voči betónovým konštrukciám /príloha č. 7/.

Podľa výsledkov chemického rozboru konštatujeme, že podzemná voda je nízko mineralizovaná (odparok 121 mg/l, vodivosť 24.5 mS/m). Obsahuje agresívne CO<sub>2</sub> až vo výške 92,2 mg/l, čo už predstavuje v zmysle STN EN 206-1 stredne agresívne prostredie pre betón. Z toho dôvodu bude potrebné navrhnúť príslušné ochranné opatrenia /prísady do betónu v zmysle zásad STN EN 206-1 Betón - (protikoročné opatrenia XA2). Betón musí byť aspoň triedy C30/37, vodotesný s najvyšším prípustným vodným súčiniteľom V/C=0.55.

Na základe empirických výpočtov koeficientu filtrácie –  $k_f = 1.53$  až  $7.77 \cdot 10^{-5}$  m/s - dané hydrogeologické prostredie charakterizujeme v zmysle STN 731001 za B – veľké množstvo pohybujúcej sa vody v relatívne slabšie priepustnej hornine, ktoré už podporuje agresívne vlastnosti podzemnej vody.

### Geodynamické javy

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

### Seizmicita

Podľa „Mapy seizmických oblastí na území SR“ (STN 73 0036) leží záujmové územie v zdrojovej oblasti seizmického rizika č. 4, kde sa priraduje základné seizmické zrýchlenie  $a_r = 0,3 \text{ m.s}^{-2}$ . Geologické podložie zaraďujeme v zmysle uvedenej normy do kategórie B. V predmetnej oblasti nie sú zistené žiadne znaky nestability územia v prirodzenom stave.

### Suroviny

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. Ložiská nachádzajúce sa v širšom okolí a ich ochranné pásma nie sú v strete s realizáciou uvedeného zámeru.

### **Klimatické pomery**

Z klimatického hľadiska patrí skúmané územie do teplej klimatickej oblasti (T) s priemerne 50 a viac letnými dňami za rok, s denným maximom teploty vzduchu  $\geq 25^{\circ}\text{C}$  a do teplého, mierne suchého okrsku s chladnou zimou (T5). Priemerné júlové teploty za posledných uvádzaných päť rokov (2009 – 2013) sa pohybovali medzi  $18,5 - 20,8^{\circ}\text{C}$  priemerných mesačných hodnôt. Priemerná teplota v januári sa pohybovala v rozmedzí  $-1,5^{\circ}\text{C}$  až  $-2,8^{\circ}\text{C}$  priemerných mesačných hodnôt. Priemerný počet dní so zrážkami viac ako alebo rovnej 1 mm je v území 75 až 130. Priemerný ročný úhrn v roku 2013 dosiahol hodnotu 922,0 mm a snehová pokrývka viac, alebo rovná 1 mm sa vyskytla 84 dní v roku. Pre bližšiu charakteristiku klimatických pomerov boli použité údaje z Atlasu krajiny SR 2002 a Ročeniek poveternostných pozorovaní meteorologických staníc na území SR v roku 2009 – 2013.

### **Teplotné pomery**

Záujmové územie sa nachádza v teplej klimatickej oblasti (T) a okrsku teplom, mierne suchom s chladnou zimou (T5).

Podľa meteorologickej stanice Málinec sa za obdobie 2009 – 2013 ročný priemer teplôt pohyboval v hodnote  $9,4^{\circ}\text{C}$ . Najchladnejším mesiacom v priemere bol mesiac január s priemernou mesačnou teplotou  $-2,3^{\circ}\text{C}$ , najteplejším mesiacom bol júl s priemernou mesačnou teplotou  $20,2^{\circ}\text{C}$ . Za päťročný časový rad (2009 – 2013) najnižšia priemerná mesačná teplota dosiahla  $-4,4^{\circ}\text{C}$  a v lete maximálna priemerná mesačná teplota za uvádzané obdobie vystúpila na  $20,8^{\circ}\text{C}$  priemernej mesačnej hodnoty. V poslednom uvádzanom roku 2013 dosiahla priemerná ročná teplota na stanici Málinec hodnotu  $9,5^{\circ}\text{C}$ . Minimálna priemerná mesačná teplota bola v mesiaci január  $-2,2^{\circ}\text{C}$  a maximálna priemerná mesačná teplota bola v mesiaci august  $20,7^{\circ}\text{C}$ .

**Tab. č. 2: Priemerné mesačné hodnoty teploty zo stanice Málinec ( $^{\circ}\text{C}$ )**

| rok  | I    | II   | III | IV   | V    | VI   | VII  | VIII | IX   | X    | XI  | XII  |
|------|------|------|-----|------|------|------|------|------|------|------|-----|------|
| 2009 | -2,8 | -0,3 | 3,4 | 13,0 | 15,2 | 16,8 | 20,6 | 19,7 | 16,6 | 9,2  | 5,2 | -0,1 |
| 2010 | -2,6 | -0,5 | 4,0 | 9,9  | 14,2 | 18,2 | 20,8 | 18,5 | 12,9 | 7,0  | 6,8 | -3,6 |
| 2011 | -2,6 | -2,0 | 4,6 | 11,6 | 15,0 | 18,5 | 18,5 | 20,2 | 17,6 | 9,1  | 1,9 | 0,1  |
| 2012 | -1,5 | -4,4 | 6,0 | 10,6 | 16,0 | 19,2 | 20,8 | 20,5 | 16,8 | 9,7  | 6,2 | -2,9 |
| 2013 | -2,2 | 0,3  | 1,9 | 10,6 | 14,4 | 18,2 | 20,3 | 20,7 | 13,0 | 11,0 | 6,1 | 0,0  |

Zdroj: Ročenky poveternostných pozorovaní meteorologických staníc na území SR v roku 2009 – 2013, SHMÚ, Bratislava

Na meteorologickej stanici Boľkovce sa za obdobie 2009 – 2013 ročný priemer teplôt pohyboval v hodnote  $10,0^{\circ}\text{C}$ . Najchladnejším mesiacom v priemere bol mesiac január s priemernou mesačnou teplotou  $-2,1^{\circ}\text{C}$ , najteplejším mesiacom bol júl s priemernou mesačnou teplotou  $21,3^{\circ}\text{C}$ . Za päťročný časový rad (2009 – 2013) najnižšia priemerná mesačná teplota dosiahla  $-4,1^{\circ}\text{C}$  a v lete maximálna priemerná mesačná teplota za uvádzané obdobie vystúpila na  $22,2^{\circ}\text{C}$  priemernej mesačnej hodnoty. V poslednom uvádzanom roku 2013 dosiahla priemerná ročná teplota na stanici Boľkovce hodnotu  $10,2^{\circ}\text{C}$ . Minimálna priemerná mesačná teplota bola v mesiaci január  $-1,9^{\circ}\text{C}$  a maximálna priemerná mesačná teplota bola v mesiaci august  $21,5^{\circ}\text{C}$ .

**Tab. č. 3: Priemerné mesačné hodnoty teploty zo stanice Boľkovce (°C)**

| rok  | I    | II   | III | IV   | V    | VI   | VII  | VIII | IX   | X    | XI  | XII  |
|------|------|------|-----|------|------|------|------|------|------|------|-----|------|
| 2009 | -3,2 | 0,2  | 4,2 | 13,8 | 16,0 | 17,6 | 21,7 | 20,7 | 16,9 | 9,6  | 5,9 | 0,2  |
| 2010 | -2,3 | -0,6 | 4,8 | 10,6 | 15,0 | 19,1 | 22,2 | 19,4 | 13,6 | 7,0  | 7,2 | -3,7 |
| 2011 | -2,4 | -1,0 | 5,4 | 12,5 | 15,8 | 19,4 | 19,6 | 20,9 | 17,8 | 8,8  | 1,5 | 0,8  |
| 2012 | -0,9 | -4,1 | 6,5 | 11,8 | 17,0 | 20,4 | 21,9 | 21,4 | 17,1 | 10,0 | 6,2 | -3,2 |
| 2013 | -1,9 | 0,6  | 2,8 | 11,9 | 15,3 | 19,0 | 21,2 | 21,5 | 13,7 | 11,2 | 6,3 | 0,5  |

Zdroj: Ročenky poveternostných pozorovaní meteorologických staníc na území SR v roku 2009 – 2013, SHMÚ, Bratislava

**Zrážky**

Záujmové územie patrí do teplej klimatickej oblasti a okrsku teplého, mierne suchého s chladnou zimou. Podľa údajov zo stanice Málinec priemerný úhrn zrážok za uvádzaných päť rokov (2009 – 2013) dosiahol 866,8 mm. Maximálna priemerná ročná hodnota bola 1299,8 mm a minimálna 532,6 mm. Prevládajúce množstvo zrážok spadlo v území v teplom polroku (IV-IX) 474,8 mm, v zimnom polroku (X-III) 391,9 mm. V roku 2013 bol najbohatší na zrážky mesiac marec s úhrnom 136,3 mm, najmenej zrážok pripadlo na mesiac december 15,2 mm. Priemerný ročný úhrn v roku 2013 bol 922,0 mm, pričom počet dní s úhrnom zrážok vyšším alebo rovným ako 5 mm bol 62 dní a vyšším alebo rovným ako 10 mm 33 dní.

**Tab. č. 4: Priemerné mesačné úhrny zrážok zo stanice Málinec (mm)**

| rok  | I    | II    | III   | IV   | V     | VI    | VII   | VIII  | IX    | X     | XI    | XII   |
|------|------|-------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 2009 | 60,3 | 56,7  | 72,2  | 11,9 | 83,8  | 104,1 | 66,8  | 50,7  | 41,0  | 78,5  | 99,4  | 114,2 |
| 2010 | 70,8 | 70,2  | 22,9  | 54,2 | 194,0 | 120,1 | 215,4 | 106,3 | 187,3 | 34,1  | 163,5 | 61,0  |
| 2011 | 17,9 | 14,6  | 90,5  | 16,4 | 56,2  | 83,7  | 120,6 | 34,8  | 4,2   | 22,6  | 0,5   | 70,6  |
| 2012 | 39,5 | 13,1  | 2,1   | 55,9 | 37,1  | 73,3  | 205,2 | 17,0  | 27,5  | 148,3 | 67,7  | 53,1  |
| 2013 | 99,1 | 129,9 | 136,3 | 36,9 | 135,6 | 130,4 | 16,3  | 31,0  | 56,4  | 41,6  | 93,3  | 15,2  |

Zdroj: Ročenky poveternostných pozorovaní meteorologických staníc na území SR v roku 2009 – 2013, SHMÚ, Bratislava

Snehová pokrývka v roku 2013 viac alebo rovná 1 mm sa vyskytla 84 dní v roku a viac alebo rovná 10 mm sa vyskytla 59 dní v roku.

Na meteorologickej stanici Boľkovce priemerný úhrn zrážok za uvádzaných päť rokov (2009 – 2013) dosiahol 682,4 mm. Maximálna priemerná ročná hodnota bola 1102,7 mm a minimálna 538,0 mm. Prevládajúce množstvo zrážok spadlo v území v teplom polroku (IV-IX) 399,4 mm, v zimnom polroku (X-III) 283,1 mm. V roku 2013 bol najbohatší na zrážky mesiac jún s úhrnom 118,3 mm, najmenej zrážok pripadlo na mesiac december 9,2 mm. Priemerný ročný úhrn v roku 2013 bol 702,9 mm, pričom počet dní s úhrnom zrážok vyšším alebo rovným ako 5 mm bol 48 dní a vyšším alebo rovným ako 10 mm 22 dní.

**Tab. č. 5: Priemerné mesačné úhrny zrážok zo stanice Boľkovce (mm)**

| rok  | I    | II   | III  | IV   | V     | VI    | VII   | VIII  | IX    | X    | XI   | XII  |
|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|
| 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 |
| 2010 | 42,8 | 42,2 | 19,9 | 64,1 | 191,4 | 132,9 | 166,9 | 114,9 | 128,1 | 34,5 | 95,3 | 69,7 |
| 2011 | 21,5 | 10,5 | 43,7 | 15,9 | 55,8  | 68,2  | 129,7 | 34,3  | 0,7   | 13,8 | 0,0  | 46,0 |
| 2012 | 28,4 | 14,1 | 0,0  | 34,0 | 28,1  | 71,2  | 132,0 | 3,2   | 31,4  | 97,4 | 45,8 | 52,4 |
| 2013 | 82,9 | 80,7 | 83,1 | 32,8 | 101,8 | 118,3 | 11,3  | 23,5  | 38,2  | 43,5 | 77,6 | 9,2  |

Zdroj: Ročenky poveternostných pozorovaní meteorologických staníc na území SR v roku 2009 – 2013, SHMÚ, Bratislava

Snehová pokrývka v roku 2010 viac alebo rovná 1 mm sa vyskytla 60 dní v roku a viac alebo rovná 10 mm sa vyskytla 24 dní v roku.

Veterné pomery

V širšom záujmovom území podľa meteorologickej stanice Málinec prevažuje severné prúdenie s početnosťou výskytu za uvádzaných päť rokov 26,1 % s podružne sa vyskytujúcim severozápadným prúdením s početnosťou výskytu 19,1 %.

Maximálna priemerná mesačná rýchlosť vetra bola v roku 2013 na stanici Málinec v mesiacoch júl, august a september s maximálnym mesačným priemerom  $1,0 \text{ m.s}^{-1}$  a minimálna v mesiaci február (minimálny mesačný priemer  $0,4 \text{ m.s}^{-1}$ ).

**Tab. č. 6: Priemerná rýchlosť vetra zo stanice Málinec za obdobie 2009 – 2013 (m/s)**

| rok  | I   | II  | III | IV  | V   | VI  | VII | VIII | IX  | X   | XI  | XII |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|
| 2009 | 0,5 | 0,7 | 1,2 | 1,3 | 1,1 | 0,9 | 1,1 | 1,0  | 1,1 | 0,8 | 0,6 | 0,5 |
| 2010 | 0,5 | 0,5 | 1,0 | 1,0 | 1,1 | 0,8 | 0,9 | 0,8  | 0,8 | 0,8 | 0,6 | 0,6 |
| 2011 | 0,4 | 0,6 | 1,0 | 1,3 | 1,1 | 1,1 | 1,1 | 0,9  | 1,2 | 0,9 | 0,8 | 0,7 |
| 2012 | 0,9 | 1,1 | 1,3 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0  | 0,9 | 0,7 | 0,4 | 0,4 |
| 2013 | 0,6 | 0,4 | 0,7 | 0,9 | 0,9 | 0,9 | 1,0 | 1,0  | 1,0 | 0,8 | 0,6 | 0,6 |

Zdroj: Ročenky poveternostných pozorovaní meteorologických staníc na území SR v roku 2009 – 2013, SHMÚ, Bratislava

**Tab. č. 7: Početnosť výskytu smerov vetra zo stanice Málinec (%)**

| rok  | S    | SV  | V   | JV  | J    | JZ  | Z   | SZ   |
|------|------|-----|-----|-----|------|-----|-----|------|
| 2009 | 25,2 | 1,1 | 1,0 | 7,9 | 10,7 | 1,1 | 1,4 | 21,3 |
| 2010 | 22,7 | 1,5 | 1,4 | 8,9 | 11,4 | 1,2 | 0,8 | 19,0 |
| 2011 | 29,5 | 1,5 | 0,9 | 9,7 | 11,6 | 0,5 | 0,7 | 19,0 |
| 2012 | 28,1 | 1,4 | 2,0 | 8,6 | 8,7  | 0,9 | 0,9 | 19,9 |
| 2013 | 25,2 | 1,4 | 1,6 | 7,4 | 10,0 | 0,4 | 1,2 | 16,5 |

Zdroj: Ročenky poveternostných pozorovaní meteorologických staníc na území SR v roku 2009 – 2013, SHMÚ, Bratislava

Na meteorologickej stanici Boľkovce prevažuje juhozápadné prúdenie s početnosťou výskytu za uvádzaných päť rokov 16,9 % s podružne sa vyskytujúcim severovýchodným prúdením s početnosťou výskytu 13,9 % a východným prúdením s početnosťou výskytu 11,6 %.

**Tab. č. 8: Priemerná rýchlosť vetra zo stanice Boľkovce za obdobie 2009 – 2013 (m/s)**

| Rok  | I   | II  | III | IV  | V   | VI  | VII | VIII | IX  | X   | XI  | XII |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|
| 2009 | 1,4 | 2,4 | 2,7 | 1,8 | 2,3 | 2,1 | 2,0 | 1,6  | 1,7 | 1,8 | 1,8 | 1,9 |
| 2010 | 1,7 | 1,6 | 2,4 | 1,8 | 2,3 | 1,8 | 1,7 | 1,7  | 2,0 | 1,5 | 2,3 | 1,3 |
| 2011 | 1,4 | 1,8 | 2,0 | 2,6 | 2,0 | 1,9 | 1,9 | 1,5  | 1,7 | 1,6 | 1,1 | 1,3 |
| 2012 | 1,9 | 2,0 | 2,3 | 2,3 | 2,3 | 2,0 | 1,9 | 1,9  | 1,6 | 1,7 | 1,6 | 0,8 |
| 2013 | 1,7 | 1,3 | 1,6 | 1,3 | 1,6 | 1,6 | 1,8 | 1,7  | 2,3 | 1,6 | 1,6 | 1,6 |

Zdroj: Ročenky poveternostných pozorovaní meteorologických staníc na území SR v roku 2009 – 2013, SHMÚ, Bratislava

**Tab. č. 9: Početnosť výskytu smerov vetra zo stanice Boľkovce (%)**

| rok  | S    | SV   | V    | JV  | J   | JZ   | Z    | SZ   |
|------|------|------|------|-----|-----|------|------|------|
| 2009 | 8,0  | 16,4 | 12,4 | 6,1 | 4,0 | 17,0 | 9,3  | 9,9  |
| 2010 | 10,1 | 15,0 | 14,6 | 5,5 | 5,8 | 15,8 | 8,1  | 9,1  |
| 2011 | 9,8  | 12,6 | 10,7 | 5,8 | 5,0 | 18,5 | 9,6  | 9,0  |
| 2012 | 9,1  | 12,1 | 9,8  | 6,2 | 3,9 | 18,0 | 11,1 | 11,0 |
| 2013 | 10,7 | 13,6 | 10,4 | 7,0 | 8,7 | 15,3 | 10,9 | 10,1 |

Zdroj: Ročenky poveternostných pozorovaní meteorologických staníc na území SR v roku 2009 – 2013, SHMÚ, Bratislava

Maximálna priemerná mesačná rýchlosť vetra bola v roku 2013 na stanici Boľkovce v mesiaci september s maximálnym mesačným priemerom  $2,3 \text{ m.s}^{-1}$  a minimálna



v mesiacoch február a apríl (minimálny mesačný priemer  $1,3 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$ ). (Ročenky klimatických pozorovaní SHMÚ 2006 – 2010, SHMU, Bratislava)

### **Hydrologické pomery**

#### Povrchové vody

Hydrograficky patrí dotknuté územie do povodia rieky Ipľ (4-24-01). Podľa režimu prietokov patrí povodie do vrchovinného-nížinného oblasti, s dažďovosnehovým režimom odtoku. Hlavným miestnym povrchovým recipientom je samotná rieka Ipľ, ktorá tečie po východnom okraji obce Kalinovo. Ďalšími miestnymi povrchovými tokmi sú ešte potoky, ako napr. Slatinka a Močiarsky potok zo západnej časti obce.

Tok Ipľ, ako hlavný tok širšieho záujmového územia, je jedna z dlhších riek Slovenska a ľavostranný prítok Dunaja. Pramení vo Veporských vrchoch (presnejšie v Sihlianskej planine) neďaleko Lomu nad Rimavicou, spočiatku tečie na juh, pri Veľkej nad Ipľom dosahuje slovensko-maďarské hranice, za Kováčovcami sa točí na západ, preteká popri Balážskych Ďarmotách a Šahách, pri Kubáňove sa zase točí na juh a pri Chľabe ústi do Dunaja. Celková dĺžka rieky je 232,5 km, z toho 140 km tvorí hranicu s Maďarskom. Celkový spád je 596 m. Prietok vody je nestály, priemerný prietok v ústí je  $21 \text{ m}^3\cdot\text{s}^{-1}$ . Plocha povodia je  $5\,151 \text{ km}^2$ . Na hornom toku rieky sa nachádza Vodárenská nádrž Málinec.

V roku 2011 vo väčšine vodomerných staníc povodia Ipľa boli priemerné ročné prietoky menšie ako dlhodobý priemer. Na hlavnom toku dosahovali 73 % až 92 % dlhodobých hodnôt, na prítokoch 43 % až 95 %. Iba v Prši na Suchej a Szadiciach na Búri boli priemerné ročné prietoky vyššie ako dlhodobý priemer.

Maximálne priemerné mesačné prietoky boli väčšinou v marci, na hlavnom toku od Málinca po ústie a väčšine prítokov Krivánskeho potoka už v januári. Vyhodnotené mesačné prietoky predstavovali 70 - 348 % príslušných dlhodobých mesačných hodnôt, pričom najvyššie relatívne hodnoty boli na hlavnom toku Ipľa. Minimálne priemerné mesačné prietoky sa v dôsledku mimoriadne suchého leta a jesene vyskytli v septembri, októbri a novembri. Vyhodnotené prietoky predstavovali na hlavnom toku 16 - 59 % príslušných dlhodobých mesačných hodnôt, na prítokoch 10 – 55 %, s výnimkou Búra.

Maximálne kulminačné prietoky boli vplyvom zrážok a topenia snehu prevažne v marci. Ich významnosť bola v rozpätí od menej ako 1-ročného prietoku až po 5-ročný prietok. Najvýznamnejšie kulminácie sa vyskytli na Tuhárskom potoku v Lučenci, na Budínskom potoku pod VN Ružiná, na Starej rieke v Pôtori a na Krtíši v Želovciach, kde bol dosiahnutý 2 až 5 - ročný maximálny prietok. Výnimočne sa maximálne kulminačné prietoky vyskytli v júli, a to na Smolnej a Krivánskom potoku nad a pod VN Mýtna, najvýznamnejšiu hodnotu – 2-ročný prietok dosiahol Krivánsky potok nad VN.

Minimálne priemerné denné prietoky sa vyskytovali vo vodomerných staniciach od júla do decembra, prevažovali v septembri. Ich hodnoty sa pohybovali väčšinou medzi  $Q_{330d}$  -  $Q_{355d}$ , iba výnimočne boli pod  $Q_{364d}$ .

Ďalej sú uvedené ročné hydrologické parametre hlavného toku Ipľ, ktorý preteká východným okrajom obce Kalinovo, na profile Kalinovo (rkm 171,60).

Priemerný ročný prietok na profile toku Ipľ – Kalinovo (rkm 171,60, plocha povodia  $287,60 \text{ km}^2$ ), ktorý sa nachádza v záujmovom území, v roku 2011 dosiahol  $1,525 \text{ m}^3\cdot\text{s}^{-1}$ . Minimálny priemerný mesačný prietok bol pritom zaznamenaný v mesiaci november o hodnote  $0,247 \text{ m}^3\cdot\text{s}^{-1}$  a maximálny priemerný mesačný prietok v mesiaci marec  $4,169 \text{ m}^3\cdot\text{s}^{-1}$ . Maximálny kulminačný prietok dosiahol v mesiaci marec  $37,83 \text{ m}^3\cdot\text{s}^{-1}$  a minimálny denný priemerný prietok v mesiaci september  $0,189 \text{ m}^3\cdot\text{s}^{-1}$ . Za obdobie 1971 – 2010 najvyšší kulminačný prietok dosiahol  $62,50 \text{ m}^3\cdot\text{s}^{-1}$  a najmenší priemerný denný prietok  $0,016 \text{ m}^3\cdot\text{s}^{-1}$ .

**Tab. č. 10: Zoznam vodomerných staníc riešeného územia**

| Tok  | Stanica  | Hydrologické číslo | Riečny km | Plocha povodia |
|------|----------|--------------------|-----------|----------------|
| Ipeľ | Kalinovo | 1-4-24-01-026-02   | 171,60    | 287,60         |

Zdroj: Hydrologická ročenka – Povrchové vody, SHMÚ, Bratislava, 2012

**Tab. č. 11: Priemerné mesačné a extrémne prietoky ( $m^3 \cdot s^{-1}$ )**

| Stanica          | I                        | II    | III   | IV    | V     | VI    | VII              | VIII  | IX    | X     | XI    | XII   | Rok   |
|------------------|--------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Tok: Ipeľ        | Stanica: Kalinovo        |       |       |       |       |       |                  |       |       |       |       |       |       |
|                  | riečny kilometer: 171,60 |       |       |       |       |       |                  |       |       |       |       |       |       |
| Qm               | 4,155                    | 1,725 | 4,169 | 1,897 | 1,220 | 1,085 | 1,229            | 1,070 | 0,662 | 0,368 | 0,247 | 0,421 | 1,525 |
| Qmax 2011        | 37,83                    |       |       |       |       |       | Qmin 2011        |       |       |       |       |       |       |
| Qmax 1971 - 2010 | 62,50                    |       |       |       |       |       | Qmin 1971 - 2010 |       |       |       |       |       |       |
|                  |                          |       |       |       |       |       | 0,189            |       |       |       |       |       |       |
|                  |                          |       |       |       |       |       | 0,016            |       |       |       |       |       |       |

Zdroj: Hydrologická ročenka – Povrchové vody, SHMÚ, Bratislava, 2012

Slovenský hydrometeorologický ústav (SHMÚ) Bratislava poskytol údaje pre stanovenie kvality vody v recipiente po zmiešaní s vypúšťanou vyčistenou vodou z ČOV.

Tok: Ipeľ  
 Profil: 170,9 rkm  
 Hydrologické číslo: 4-24-01-026  
 Plocha povodia: 288,02 km<sup>2</sup>  
 Dlhodobý ročný prietok: 1,862 m<sup>3</sup>/s  
 355-denný prietok: 0,184 m<sup>3</sup>/s

**Tab. č. 12: Údaje o kvalite vody v toku Ipeľ**

| Ukazovateľ                      | Rozmer | Hodnota |
|---------------------------------|--------|---------|
| BSK <sub>5</sub>                | mg/l   | 2,7     |
| CHSK <sub>Cr</sub>              | mg/l   | 17,4    |
| NL <sub>105</sub>               | mg/l   | 19      |
| NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> -N | mg/l   | 0,89    |
| N <sub>celk</sub>               | mg/l   | 2,4     |
| P <sub>celk</sub>               | mg/l   | 0,17    |

Zdroj: SHMÚ, 2014

### Vodné plochy

V hodnotenom území sa nevyskytujú voľne prístupné vodné plochy charakteru jazier či vodných nádrží. Severovýchodne od predmetného územia sa pri obci Poltár nachádza Zeleniansky rybník, severne na toku Ipeľ sa nachádza vodná nádrž Málinec a západo-severozápadne od záujmového územia sa na toku Kriviansky potok nachádza vodná nádrž Ružiná. Vyššie uvedené vodné plochy sa nachádzajú vo väčšej vzdialenosti od záujmového územia. Realizácia zámeru ochranné pásma vodných plôch širšieho územia nijako neohrozuje.

### Podzemné vody

Na základe Hydrogeologickej rajonizácie Slovenska (Slovenský Hydrometeorologický Ústav, Bratislava 1984) záujmové územie patrí do rajónu QN-091 – Kvartér Ipeľ, ktorý sa rozkladá v úzkom pruhu pozdĺž rieky Ipeľ na území geomorfologického celku Juhoslovenská kotlina.

Podľa záverečnej správy IG prieskumu „Aglomerácia Kalinovo – Kanalizácia a ČOV“, GEO-Komárno, s.r.o., 2014, ktorá bola vypracovaná pre predmetné územie, môžeme uviesť, že rajón QN-091 zaberá údolnú nivu Ipeľ, prípadne sčasti nivy jeho prítokov a miestami do neho zasahujú sedimenty nízkej terasy, spodnej vysokej terasy, strednej vysokej terasy, spodnej strednej terasy a vrchnej strednej terasy.

Mocnosť kvartérnych sedimentov na terasách je v oblasti Lučenca a Kalinova 6 až 12 m. Bázu štrkopiesčitých kolektorov tvoria relatívne nepriepustné sedimenty neogénu - egeru

v podobe vápnitých aleuritov Lučenského súvrstvia, ktoré plynulo prechádzajú do nadložných jemných aleuritických pieskov egenburgu Fiľakovského súvrstvia.

Štrky a piesky starších (vyšších) terasových stupňov sú navetrané, bývajú zahlinené a sú podstatne menej zvodnené. Nadložie je tvorené faciou povodňových ílov a hĺn, komplexom spraší a sprašových hĺn.

Podzemné vody územia majú charakter mierne napätých vôd dôsledkom prestupu podzemných vôd z vyššie položených oblastí s negatívnou piezometrickou úrovňou.

Generálny smer prúdenia podzemných vôd terasových akumulácií je determinovaný morfológiou podložia a má smer ZSZ-VJV až Z-V.

Zásoby podzemných vôd terás a nivy sú tvorené a dopĺňané atmosférickými zrážkami, alebo prestupom podzemných vôd z neogénnych kolektorov.

Dôležitou režimovou charakteristikou je kolísanie hladiny podzemnej vody. Ide o plytký režim výrazne ovplyvňovaný hydrologickými a klimatickými pomermi.

V identickej hydrogeologickej štruktúre v danej lokalite nie je známy vybudovaný objekt pozorovacej siete SHMÚ. Rozpätie kolísania v 50-ročnom sledovanom období možno očakávať max. 2,0 m. Hladina podzemných vôd v aluviálnej nive lp'a je prevažne okolo 1,0 až 2,0 m p.t.

Významným faktorom, ktorý sa podieľa na veľkej variabilite chemizmu podzemných vôd je organické a anorganické znečistenie rôzneho pôvodu, transportované do prostredia obehu fluviogénnych vôd infiltrujúcimi povrchovými a zrážkovými vodami, resp. priamymi prienikmi. Dôsledkom toho je nevyhovujúca kvalita fluviogénnych vôd skúmaného územia, ktorá s prevažujúcim zvýšeným obsahom Fe a Mn sťažuje alebo znemožňuje ich priame vodohospodárske využitie.

#### Pramene a pramenné oblasti

V záujmovom území sa pramene, ako aj minerálne a termálne vody nevyskytujú.

#### Vodohospodársky chránené územia

Predmetné územie nezasahuje do Chránenej vodohospodárskej oblasti (CHVO). Priamo v dotknutom území sa nenachádza vodohospodársky významné územie.

#### PHO

Predmetné územie sa nenachádza v pásme hygienickej ochrany (PHO). Priamo v dotknutom území sa nenachádza vodohospodársky významné územie resp. ochranné pásmo vodného zdroja (PHO). V blízkosti územia sa nenachádzajú žiadne zdroje termálnych a minerálnych vôd.

#### **Pôde pomery**

Pôdy predstavujú dôležitú zložku abiotickej sféry prírodného prostredia, ktorá vznikla za účasti pôdotvorných činiteľov (materské pôdotvorné horniny, reliéf, podnebie, organizmy, t.j. rastlinstvo a živočíšstvo, podzemná a povrchová voda, čas a činnosť človeka). Pôsobenie týchto vplyvov vyformovalo pôdy na daný pôdny typ. Pôdne pomery sledovaného územia závisia na substrátovo-reliéfovo-klimatických podmienkach. Charakteristika základných pôdných typov je spracovaná podľa mapových podkladov HRAŠKO A KOL. (1980).

V sledovanom území absolútnu dominanciu majú kambizeme, ktoré predstavujú pôdy pod lesnými porastami. Ostrovčekovite sa tu vo vyšších polohách vyskytujú aj podzoly. V okolí vodných tokov sú zastúpené fluvizeme. V nižších polohách na úpätiach svahov sú zastúpené aj luvizeme. V dôsledku vplyvu človeka a jeho aktivít v území sa tu vytvorili aj antropické pôdy.

Kambizeme (hnedé lesné pôdy) sú dominantným pôdnym typom v horskej časti. V závislosti od substrátových a klimatických podmienok sa vyskytujú v rôznych subtypoch. V nižších

polohách, na minerálne bohatých materských horninách sú to prevažne kambizeme nasýtené. Vo vyšších polohách a na minerálne chudobných substrátoch prechádzajú do kambizemí nenasýtených, vo vrcholových častiach až do podzolov. Sú to pôdy zväčša plytké, silne skeletnaté. Vývoj kambizemí je doprevádzaný v závislosti od klímy vylúhovaním a acidifikáciou. Pôdy sú charakteristické tenkým ochrickým až melanickým humusovým horizontom a výrazným kambickým B-horizontom (horizontom vnútropôdneho zvetrávania). Ide prevažne o stredne hlboké pôdy (na deluviálnych svahovinách i hlboké, na pevných skalných horninách často plytké), zrnitostne ľahké až stredne ťažké, so stredným až veľkým obsahom skeletu. Kambizeme v sledovanom území patria k nenasýteným pôdam (oligobázické) a boli tu mapované hlavne hnedé pôdy nenasýtené (kyslé), lokálne rankre a hnedé pôdy nenasýtené (okyslené), na stredne ťažkých až ľahších zvetralinách rôznych hornín. Kambizeme sa produkčne a ekologicky uplatňujú v stredných a vyšších nadmorských výškach. Z ekologického hľadiska sú to pôdy cenné pre svoju nezastupiteľnú schopnosť zadržiavať a akumulovať zrážkové vody a tiež pre svoje filtračné vlastnosti. Vzhľadom na ich výskyt v svahovitých polohách sú často erodované a tým aj ohrozujúce povrchové vodné zdroje. Vzhľadom na reliéfové podmienky územia, v ktorých sa najčastejšie vyskytujú, ich po odlesnení silne postihuje urýchlená pôdna erózia. Iba miestami sú vhodné aj na poľnohospodársku výrobu. Pri znečistení ťažkými kovmi je predpoklad ich vysokého transportu do pestovaných rastlín (vzhľadom na kyslú reakciu týchto pôd).

Podzoly sa v sledovanom území vyvinuli na miestach, kde pôdotvorným substrátom sú extrémne kyslé horniny, chudobné substráty v nepriaznivých klimatických podmienkach. Dominantným pôdotvorným procesom pri vývoji týchto pôd je proces podzolizácie, t.j. vnútropôdneho zvetrávania, s následnou translokáciou seskvioxidov (oxidy hliníka a železa) a nízkomolekulárnych organických látok perkolujúcimi vodami a ich akumuláciou v podloží. Sú to pôdy extrémne kyslé vo všetkých horizontoch. Sú to málo úrodné pôdy, nevhodné na poľnohospodárske využitie. Vyskytujú sa tu len ostrovčekovite vo vyšších polohách.

Fluvizeme sa vyskytujú hlavne na nivách väčších tokov a ich väčších prítokov. Sú to mladé, dvojhorizontové pôdy, vyvinuté výlučne z holocénnych fluviálnych sedimentov (alúviá tokov, náplavové kužele). Sú to pôdy v iniciálnom štádiu vývoja s pôdotvorným procesom slabej tvorby a akumulácie humusu, pretože tento proces je narúšaný záplavami a aluviálnou akumuláciou. Pre fluvizeme je typická textúrna rozmanitosť, rôzna minerálna bohatosť a rôzne vysoká hladina podzemnej vody, s následným vplyvom na vývoj ďalšieho, glejového G-horizontu. Sú to pôdy úrodné, dobre zásobené vodou i živinami. Tieto pôdy vznikli na mladých aluviálnych sedimentoch. Sú charakteristické procesom akumulácie humusu, ktorý je rušený záplavami alebo akumuláciou v podmienkach so zvýšenou alebo periodicky zvýšenou hladinou podzemnej vody. Bonita týchto pôd je závislá najmä od ich hĺbky a skeletnatosti. Možnosti využitia na poľnohospodárske účely sú viazané na protipovodňovú ochranu areálov ich výskytu.

Luvizeme sú to štvorhorizontové pôdy vyvinuté z rôznych nekarbonátových pôdotvorných substrátov v podmienkach premyvneho vodného režimu. Na povrchu majú tzv. ochrický (svetlý humusový) horizont. Pod ním sa nachádza dobre vyvinutý eluviálny horizont, ktorý je svetlejší ako nad a pod ním ležiace horizonty a ktorý vznikol vylúhovaním minerálnych a organických koloidov v dôsledku silného premývania povrchovými vodami. Luvizeme sa vyskytujú v oblastiach styku nížin s pahorkatinami až vrchovinami (úpätia svahov, kotliny) v klimatických podmienkach mierne chladných a vlhších. Významnou pôdotvornou podmienkou pri ich vývoji je reliéf. Najčastejšie sú vyvinuté na podsvahových zarovnaných reliéfoch (podsvahové roviny, riečne terasy, pseudoterasy), kde sa pôvodné laterálne prúdenie povrchových vôd mení na vertikálne do podložia. V minulosti sme luvizeme nazývali ilimerizované pôdy. Pod týmto názvom boli vždy synonymom horších pôd. Vzhľadom na ich geografickú polohu môžu trpieť eróziou. V sledovanom území sú zastúpené hlavne na úpätiach svahov v okolí Cinobane.

Antropické pôdy sú pôdy s výrazným antropickým pôdotvorným procesom a výskytom povrchového antropického horizontu, čiastočne alebo úplne pozmenené, prípadne vytvorené

činnosťou človeka. Kultizem je pôdou na prirodzených substrátoch, ale činnosťou človeka s úplne pozmenenými vlastnosťami, prevažne kultiváciou počas poľnohospodárskeho využívania. Patria sem prevažne pôdy záhrad. Antrozem je človekom vytvorenou umelou pôdou na nepôvodných substrátoch. Zaraďované sú tu pôdy na umelých substrátoch, napr. navážky v sídlach a na rekultivovaných plochách, násypy železníc a ciest, zastavané plochy a plochy neumožňujúce rast rastlín - kameňolomy, haldy, skládky odpadu a pod..

### **Fauna a flóra**

Sledované územie sa z hľadiska fytogeografického členenia (FUTÁK, 1980) nachádza na rozhraní oblasti panónskej flóry (Pannonicum) obvodu prametranskej xerothermnej flóry (Matricum) okresu Ipeľsko-rimavská brázda a oblasti západokarpatskej flóry (Carpaticum occidentale) obvodu predkarpatskej flóry (Praecarpaticum) fytogeografického okresu Slovenské rudohorie. Rastlinstvo sa preto vyznačuje prevahou karpatských horských druhov, medzi ktoré z nižších polôh Ipeľsko-rimavskej brázdy prenikajú teplomilné druhy flóry.

Sledované územie zo zoogeografického hľadiska (ČEPELÁK, 1980) patrí do provincie Karpaty, oblasti Západné Karpaty a nachádza sa na rozhraní obvodu vnútorného s okrskom južným (územie Stolických vrchov a severné časti Revúckej vrchoviny) a obvodu južného s okrskom sopečným podokrskom ipeľsko-rimavským (územie južnej časti Revúckej vrchoviny a Lučenskej kotliny).

Z hľadiska zoogeografického členenia – terestrický biocyklus (JEDLIČKA, KALIVODOVÁ, 2002) sledované územie sa nachádza na rozhraní provincie listnatých lesov s podkarpatským úsekom, ktorý lesnatú časť územia a pokračuje ďalej na sever a provincie stepí s panónskym úsekom, ktorý zasahuje do najjužnejšej časti územia a pokračuje smerom na juh. Z hľadiska zoogeografického členenia – limnický biocyklus (HENSEL, KRNO, 2002) celé sledované územie spadá do Pontokaspickej provincie, stredoslovenskej časti podunajského okresu.

Potenciálna prirodzená vegetácia je vegetáciou, ktorá by sa za daných klimatických, pôdných 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.

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. Geobotanická mapa plošne vyjadruje výskyt a rozšírenie rastlinných spoločenstiev a skupín, ktoré sú výslednicou pôsobenia súboru činiteľov prostredia počas dlhého geologického obdobia na tieto vegetačné jednotky.

Z mapovaných jednotiek potenciálnej vegetácie boli na sledovanom území mapované lužné lesy podhorské a horské (Al), dubovo-hrabové lesy karpatské (C), bukové kvetnaté lesy podhorské (Fs), bukové kyslomilné lesy podhorské (LF) a bukové lesy kvetnaté (F).

### 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 reálnej vegetácie v sledovanom území odpovedá celkovému charakteru územia, hypsometrickému rozloženiu, geologickej stavbe, ako aj ďalším ekologickým faktorom a antropickým aktivitám uskutočňovaným v území v minulosti a aj dnes.

V sledovanom území, vzhľadom na rozmanitosť jednotlivých ekosystémov, sa stretávame so širokou škálou rastlinných druhov. Najpočetnejšiu skupinu z prirodzených ekosystémov tvoria lesné biotopy a druhy týchto lesných spoločenstiev, ktoré sú tu prezentované fragmentami lužných lesov a brehových porastov, dubovo-hrabovými a bukovými lesmi. Pomerne značné zastúpenie tu majú aj travinno-bylinné porasty, kde dominujú druhy lúk a pasienkov. Rozšírenie jednotlivých typov vegetácie je znázornené na mape súčasnej krajiny štruktúry.

Dubovo-hrabové porasty sa vyskytujú v dolných častiach svahov a na teplejších južne orientovaných svahoch vystupujú aj vyššie. V stromovom poschodí dominuje dub zimný (*Quercus petraea*) a hrab obyčajný (*Carpinus betulus*), ku ktorým pristupujú ďalšie listnaté dreviny ako javor poľný (*Acer campestre*), javor mliečny (*Acer platanoides*), dub cerový (*Quercus cerris*), dub žltkastý (*Quercus dalechampii*), buk lesný (*Fagus sylvatica*) a i. Niektoré z porastov majú výmladkový charakter. Krovinný podrast je dobre vyvinutý, najmä tam, kde sa vyšším percentom nemohol uplatniť buk, reprezentujú ho najmä zob vtáci (*Ligustrum vulgare*), hloh jednosemenný (*Crataegus monogyna*), hloh obyčajný (*Crataegus laevigata*), lieska obyčajná (*Corylus avellana*), slivka trnková (*Prunus spinosa*), kalina obyčajná (*Viburnum opulus*) a ruža šípová (*Rosa canina*). Podľa charakteru bylinného podrastu možno tu rozlíšiť viacero typov týchto porastov (ich bližšia determinácia bude predmetom následných prieskumov). V bylinnom podraсте sú zastúpené hlavne lipkavec Schultesov (*Galium schultesii*), luskáč lekársky (*Vincetoxicum hirundinaria*), ostrica chlpatá (*Carex pilosa*), iskerník zlatožltý (*Ranunculus auricomus*), hviezdica veľkokvetá (*Stellaria holostea*), zvonček prhlavolistý (*Campanula trachelium*), chochlačka dutá (*Corydalis cava*), pľúcnik lekársky (*Pulmonaria officinalis*), hluchavník žltý (*Galeobdolon luteum*), zádušník brečtanovitý (*Glechoma hederacea*), bažanka trváca (*Mercurialis perennis*), fialka lesná (*Viola reichenbachiana*), lipkavec marinkový (*Galium odoratum*), netýkavka malokvetá (*Impatiens parviflora*), reznáčka laločnatá (*Dactylis glomerata*), jastrabník obyčajný (*Hieracium vulgatum*), mednička jednokvetá (*Melica uniflora*), mednička ovisnutá (*Melica nutans*), lipnica hájna (*Poa nemoralis*) a i.

Na plochách mimo lesných porastov sú dreviny pomerne dobre zastúpené v jednotlivých formách nelesnej stromovej a krovinej vegetácie, ako sú solitérne jedince, malé skupiny stromov a krov, menšie línie drevín, menšie lesíky v lúčno-pasienkovej krajine, súvislé krovité porasty a pod. V druhovom zložení sa podieľajú všetky prirodzene sa tu vyskytujúce dreviny a v blízkosti lazníckych sídiel k nim pristupujú aj ovocné dreviny. Tieto porasty nie sú fytoecologicky determinované a v podraسته drevín prevládajú rôzne druhy bylín a tráv v závislosti od okolitého prostredia a veľkosti zoskupenia drevín.

V sledovanom území sú travinno-bylinné porasty typu lúk alebo pasienkov, čo súvisí s historickým osídlením územia a jeho využívania človekom.

Pravidelne kosené lúky patria prevažne k spoločenstvám zväzu *Arrhenatherion elatioris*, kde dominujú hlavne druhy tráv ako ovsík obyčajný (*Arrhenatherum elatius*), psiarka lúčna (*Alopecurus pratensis*), trojštet žltkastý (*Trisetum flavescens*), tomka voňavá (*Anthoxanthum odoratum*), kostrava červená (*Festuca rubra*), kostrava lúčna (*Festuca pratensis*), lipnica lúčna (*Poa pratensis*), traslica prostredná (*Briza media*), timotejka lúčna (*Phleum pratense*) a vyskytuje sa tu pomerne veľké množstvo rôznych bylín ako margarétka biela (*Leucanthemum vulgare*), zvonček konáristý (*Campanula patula*), ďatelina lúčna (*Trifolium pratense*), ďatelina plazivá (*Trifolium repens*), rebríček obyčajný (*Achillea millefolium*), šalvia lúčna (*Salvia pratensis*), púpavec srstnatý (*Leontodon hispidus*), veronika obyčajná (*Veronica chamaedrys*), kozobrada východná (*Tragopogon orientalis*), rasca lúčna (*Carum carvi*), mrkva obyčajná (*Daucus carota*), iskerník prudký (*Ranunculus acris*), hviezdica trávovitá (*Stellaria graminea*) a i. hlavne v závislosti od vlhkosti pôdy.

Druhú veľkú skupinu trávnatých porastov tvoria spoločenstvá pasienkov zaraďované do zväzu *Cynosurion cristati*, reprezentované hlavne spoločenstvom tomky voňavej a psinčeka obyčajného (asociácia *Anthoxantho-Agrostietum tenuis*). Z druhov sú tu zastúpené hlavne

psinček obyčajný (*Agrostis tenuis*), tomka voňavá (*Anthoxanthum odoratum*), kostrava červená (*Festuca rubra*), hrebienka obyčajná (*Cynosurus cristatus*), traslica prostredná (*Briza media*), ďatelina plazivá (*Trifolium repens*), chlpaňa hájna (*Luzula luzuloides*), ľadenec rožkatý (*Lotus corniculatus*), alchemilka (*Alchemilla* sp.), zvonček konárstý (*Campanula patula*), krasovlas bezbyľový (*Carlina acaulis*), krížavka jarná (*Cruciata glabra*), ľubovník škvrnitý (*Hypericum maculatum*), skorocel kopijovitý (*Plantago lanceolata*), metlica trsnatá (*Deschampsia caespitosa*) a mnoho ďalších.

V nižších polohách územia zastúpené travinno-bylinné porasty vlhkejších stanovišť patriacich do spoločenstiev zväzov *Calthion*, *Alopecurion pratensis*, *Cnidion venosi* a pod.

V intravíaniach obcí je najčastejšou skupinou synantropná vegetácia. Do tejto skupiny typov vegetácie boli zahrnuté všetky rastlinné spoločenstvá, ktoré sú významným spôsobom ovplyvňované činnosťou človeka (s výnimkou lúk a pasienkov), alebo boli človekom priamo vytvorené. Sú to napr. polia, záhrady, prídumové záhradky, cestné násypy, priekopy, okolia stavieb a pod. Vytvára sa tu celý rad spoločenstiev ruderálnej a segetálnej vegetácie. Z druhov osídľujúcich tento typ stanovišť môžeme uviesť aspoň niektoré – mätonoh trváci (*Lolium perenne*), skorocel väčší (*Plantago major*), láskavec kučeravý (*Amaranthus crispus*), stavikrv vtáčí (*Polygonum aviculare*), rumanček diskovitý (*Matricaria discoidea*), nátržník husí (*Potentilla anserina*), čiernohlávk obyčajný (*Prunella vulgaris*), podbeľ liečivý (*Tussilago farfara*), pýr plazivý (*Elytrigia repens*), lipnica ročná (*Poa annua*), mrlík biely (*Chenopodium album*), vratič obyčajný (*Tanacetum vulgare*), loboda lesklá (*Atriplex acuminata*), šalát kompasový (*Lactuca serriola*), huľavník najvyšší (*Sisymbrium altissimum*), mak vlčí (*Papaver rhoeas*) atď.

### Živočíšstvo

Oblasť listnatých lesov je charakteristická výskytom niektorých typických druhov bezstavovcov – z chrobákov (*Coleoptera*) napr. fúzač alpský (*Rosalia alpina*), húseničiar pyžmový (*Calosoma sycophanta*), pľuzgiernik lekársky (*Lytta vesicatoria*), roháč obyčajný (*Lucanus cervus*) alebo nosorožtek obyčajný (*Oryctes nasicornis*). Z motýľov (*Lepidoptera*) sú typické pre túto oblasť napr. obaľovač zelený (*Tortrix viridana*), dúhovce väčší (*Apatura iris*) alebo babôčka osiková (*Nymphalis antiopa*), z mäkkýšov (*Mollusca*) slimák škvrnitý (*Arianta arbustorum*), slimák červenkastý (*Monachoides incarnatus*), slizniak karpatský (*Bielzia coerulans*) (karpatský endemit).

V potokoch sa vyskytujú niektoré druhy živočíchov charakteristické pre vodné biotopy. Z podeniek (*Ephemeroptera*) je to napr. podenka obyčajná (*Ephemera vulgata*), podenka dvojkrídla (*Cloëon dipterum*), podenka nížinná (*Polymitarcis virgo*) a i., z vážok (*Odonata*) patria medzi bežné *Calopteryx splendens*, *Calopteryx virgo*, *Agrion puella*, *Anax imperator*, *Symetrum vulgatum* a ďalšie.

V nelesných habitatoch sa vyskytujú z rovnokrídlovcov (*Orthoptera*) kobylka svrčivá (*Tettigonia cantans*), koník čiarkovaný (*Stenobothrus lineatus*), koník červenokrídly (*Psophus stridulus*), zo bzdôch (*Heteroptera*) sú to bzdôcha zelená (*Palomena viridissima*), bzdôška červenkastá (*Lygus pratensis*), dravčík obyčajný (*Nabis ferrus*), z blanokrídlovcov (*Hymenoptera*) sú zastúpené hlavne mravce druhy z rodu *Lasius*, čmeliak zemný (*Bombus terrestris*) a i., z motýľov mlynárik žeruchový (*Anthocharis cardamines*), prelovec jahodníkový (*Clossiana euphrosyne*), perlovec striebrostopásavý (*Argynnis paphia*), babôčka sieťkovaná (*Araschnia levana*).

Bohatá je v tejto oblasti najmä fauna vtákov (*Aves*). V lesnatých oblastiach sa bežne vyskytujú myšiak hôrny (*Buteo buteo*), jastrab krahulec (*Accipiter nisus*), ďateľ malý (*Dendrocopos minor*), drozd čvíkotavý (*Turdus pilaris*), kráľíček zlatohlavý (*Regulus regulus*), sýkorka uhliarka (*Parus ater*), sojka škriekavá (*Garullus glandarius*), pinka lesná (*Fringilla coelebs*), hýľ lesný (*Pyrrhula pyrrhula*), kukučka jarabá (*Cuculus canorus*).

Chránené druhy flóry a fauny a významné biotopy

Zo živočíchov zistených v sledovanom území sú chránené niektoré druhy bezstavovcov, všetky druhy obojživelníkov, plazov a vtákov.

V širšom sledovanom území sa vyskytuje niekoľko významných biotopov, ktoré sú v zmysle platnej legislatívy zaradené medzi biotopy európskeho alebo národného významu.

V sledovanom území sa vyskytujú nasledovné biotopy európskeho významu [označenie kódom SK, ktorý je totožný s kódmi biotopov v aktuálnom vydaní interpretačného manuálu Katalóg biotopov Slovenska (STANOVÁ, VALACHOVIČ, 2002), slovenským názvom biotopu a v zátvorke označenie kódom NATURA 2000, ktorý je totožný s kódmi pre súvislú sústavu chránených území, prioritné biotopy sú označené hviezdikou]:

- *Br6 Brehové porasty deväťsilov (6430) – lokálne sa vyskytujú na brehoch Banského potoka;*
- *Lk1 Nížinné a podhorské kosné lúky (6510) – výskyt na mapovaných lokalitách travinno-bylinnej vegetácie na svahoch a v hrebeňovej časti sledovaného územia;*
- *Lk5 Vysokobylinné spoločenstvá na vlhkých lúkach (6430) – len predpokladaný výskyt na vlhkejších lokalitách v nižších polohách;*
- *Ls1.3 Jaseňovo-jelšové podhorské lužné lesy (91E0\*) – výskyt na brehoch a nive Banského potoka a na podmäčianých lokalitách pramenísk na svahoch;*

Biotopy národného významu

V sledovanom území sa vyskytujú nasledovné biotopy národného významu [označenie kódom SK, ktorý je totožný s kódmi biotopov v aktuálnom vydaní interpretačného manuálu Katalóg biotopov Slovenska (STANOVÁ, VALACHOVIČ, 2002) a slovenským názvom biotopu]:

Lk3 Mezofilné pasienky a spásané lúky – ťažiskovo sa vyskytujú v hrebeňových častiach okolitých pohorí, menej na priľahlých svahoch;

Lk6 Podmäčané lúky horských a podhorských oblastí – ojedinelý výskyt na vlhkých lokalitách, dnes väčšinou zarastajúce krovínami;

Ls2.1 Dubovo-hrabové lesy karpatské – výskyt v dolných častiach svahov a na južne orientovaných teplejších svahoch a hrebeňoch vystupujú aj vyššie.

Ostatné biotopy

V širšom sledovanom území sa vyskytujú aj ďalšie biotopy, ktoré nie sú biotopmi európskeho alebo národného významu, no predstavujú dôležitú zložku prírodného prostredia daného územia [označenie kódom SK, ktorý je totožný s kódmi biotopov v aktuálnom vydaní interpretačného manuálu Katalóg biotopov Slovenska (STANOVÁ, VALACHOVIČ, 2002) a slovenským názvom biotopu]:

- *Kr7 Trnkové a lieskové kroviny – ostrovčekovite v hrebeňových častiach okolitých pohorí, na okrajoch lesných porastov a v okolí poľných ciest;*
- *X3 Nitrofilná ruderalná vegetácia mimo sídiel – na antropicky ovplyvnených lokalitách okrajov lesov, lúk, pozdĺž lesných a poľných ciest, v údoliach potokov, v priekopách, v okolí lazníckych sídiel, salašov a pod.;*
- *X5 Úhory a extenzívne obhospodarované polia – v okolí lazníckych sídiel.*

V trasách kanalizácie a aj v lokalite ČOV prevažujú biotopy, ktoré nepatria v zmysle vyššie uvádzaných informácií a platnej legislatívy medzi biotopy európskeho alebo národného významu.



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

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. Sledované územie má charakter kultúrnej krajiny priestorovo diferencované geologickou stavbou, energiou reliéfu, pôdnymi vlastnosťami, povrchovými a podzemnými vodami, rastlinnými a živočíšnymi spoločenstvami, ale aj ľudskými aktivitami a záujmami celkového využívania krajinného priestoru.

#### **Súčasná krajinná štruktúra**

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).

Krajina riešeného územia je charakteristická mozaikou plôch poľnohospodárskej pôdy, NSKV, komunikácií, rôznych areálov, v dotyku s vlastným sídlom obce Kalinovo.

Lesné porasty, vodné toky a plochy s okolitou brehovou vegetáciou, mokradné biotopy a aj ostatné trávo-bylinné biotopy majú v danej krajine veľký význam ako z hľadiska celkovej ekologickej významnosti územia, krajinnej scenérie, ekologickej stability a pod., tak aj z hľadiska biodiverzity územia. Tieto prvky pozitívne ovplyvňujú hlavne časti územia, ktoré sú určitým spôsobom ekologicky narušené, napr. územia poľnohospodársky intenzívne využívané. V týchto krajinných prvkoch sa vytvorili podmienky pre viaceré rastlinné a živočíšne druhy, ktoré sa následne môžu šíriť aj do okolitej krajiny.

Medzi negatívne krajinotvorné prvky, ktorých vnútorná autoregulačná schopnosť je nízka až žiadna, patria orná pôda, urbanizované časti, dopravné koridory a technické prvky. Z nich plošne najrozšírenejším prvkom je ekosystém orných pôd. K urbanizovaným prvkom okrem zastavaných obytných plôch je nutné priradiť aj plochy, v ktorých je sústredená činnosť spojená s výrobou, skladovaním a aj rekreáciou.

Jednotlivé prvky SKŠ sú priestorovo rôzne zastúpené a zoskupené tak, že vytvárajú určité komplexy, v ktorých dominuje vždy niektorý z prvkov, alebo skupina funkčne podobných prvkov. Na základe toho v sledovanom území môžeme vyčleniť niekoľko komplexov:

- Urbánný komplex zahŕňa vidiecke sídlo obce Kalinovo s ich historickými urbánnymi štruktúrami, bytovou zástavbou, službami, priestormi parkového charakteru, prídumovými záhradami a pod., ale aj priemyselno skladovými areálmi alebo zónami a dopravnou štruktúrou.
- Komunikačný a produktovodný komplex predstavuje líniové dopravné prvky (cesty, a produktovody (elektrické vedenia).
- Poľnohospodársky komplex tvorí orná pôda aj ako záhumienky a menšie polia, trvalé trávne porasty rôzneho charakteru a druhového zloženia, menšie sady, prídumové záhrady a pod. Treba sem zaradiť aj poľnohospodárske dvory a areály, poľné hnojiská, sklady a pod., rozptýlené v celom okolí, najčastejšie v blízkosti (na okraji) sídiel.

- Lesohospodársky komplex tvoria lesné komplexy a zvyšky porastov v pahorkatinnej časti sledovaného územia. Tieto lesné komplexy plnia v území všetky základné funkcie, aké lesy plniť môžu a majú.
- Vodné prvky zahŕňajú vlastné vodné toky a vodné plochy v území, a to či už prirodzeného charakteru, alebo rôzne upravené alebo až človekom vybudované. Všetky toky vo svojej dolnej časti a vodné plochy sú značne atakované ľudskou činnosťou, čo ovplyvňuje aj kvalitu vody v nich. Táto je podmienená charakterom poľnohospodárskeho využitia okolia tokov, vplyvmi vyplývajúcimi z priemyslu a celkovej situácii v území.
- Vegetačné štruktúrne prvky predstavujú komplex rôznych vegetačných prvkov, biotopov a pod., ktoré dotvárajú charakter súčasnej krajiny. Vzhľadom na intenzívne využívanie tohto územia sa v území rozšírili aj ruderalne spoločenstvá. Z hľadiska fyziognómie rozlišujeme vegetáciu urbánnej štruktúry (parková mestská a vidiecka vegetácia, sprievodná vegetácia a pod.), odprírodnenú poľnohospodársku štruktúru (veľkoplošné oráčiny, záhumienky, záhradky), poloprirodzenú rekreačnú štruktúru (vegetácia sídla, záhradkárске osady a i.), prirodzenú krajinnno-ekologickú štruktúru (vodné toky a plochy, brehové porasty, trvalé trávne porasty prirodzeného charakteru) a prírodnú štruktúru (súvislé lesy).
- Ostatné prvky – v krajinnom priestore sa vyskytuje aj viacero prvkov, ktoré nevytvárajú ucelené komplexy s okolitým priestorom, často tu pôsobia rušivo ako napr. staré osamelé stavby, skládky a pod.

Priamo v dotknutom území sú z prvkov SKŠ zastúpené:

- nelesná stromová a krovinná vegetácia – líniová brehová vegetácia (súvislá alebo nesúvislá), líniová sprievodná vegetácia komunikácií (súvislá alebo nesúvislá), skupinová nelesná stromová a krovinná vegetácia, drevinná vegetácia v urbanizovanej krajine;
- trávo-bylinná vegetácia – trvalé trávo-bylinné porasty (TTP) rôzneho charakteru, druhového zloženia a na rôznom stupni využívania;
- vegetácia v intravilánoch – všetky typy „zelene“ mesta a obce, parková vegetácia, prídomové záhradky, záhrady, vegetácia cintorínov a pod.;
- orná pôda a trvalé kultúry – veľkobloková orná pôda, úzkopásová orná pôda, vinice, záhrady mimo intravilánu, sady;
- poľnohospodárske prvky – areály poľnohospodárskych podnikov, poľné hnojiská;
- sídelné prvky – areály komplexnej bytovej výstavby (KBV) a občianskej vybavenosti s malým alebo veľkým podielom verejnej zelene, areály individuálnej bytovej výstavby (IBV) s malým alebo výrazným podielom verejnej zelene a záhrad, parky, cintoríny, školské a výchovné plochy, cirkevné zariadenia, infraštruktúra;
- ostatné prvky mimo intravilánu – ojedinelé budovy, areály výstavby, skládky tuhého komunálneho odpadu, ostatné areály bez funkčného využitia;
- priemyselné a dobývacie prvky – areály priemyselných závodov, skladov a technických služieb, skládky priemyselného odpadu;
- energovody a produktovody – elektrovody (vzdušné vedenia);
- dopravné prvky – cesty spevnené alebo nespevnené (poľné cesty), chodníky, parkoviská a areály dopravnej infraštruktúry.

### Scenéria krajiny

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.

Za najvýznamnejšie faktory, ktoré podmieňujú estetický ráz kultúrnej krajiny môžeme považovať osídlenie (druh, dobu a hustotu), spôsob poľnohospodárskeho využitia, lesné hospodárstvo (spôsob hospodárenia), komunikácie, energovody a priemysel vrátane ťažby

surovín. V zásade možno konštatovať, že aktivity spojené s činnosťou človeka v území so zvyšujúcou sa intenzitou využitia krajiny znižujú estetické pôsobenie krajiny na človeka.

Územie v dolných častiach svahov, na pahorkatinách a v nížine sa vyznačuje prevažne poľnohospodárskym využívaním alebo zastavaným územím, čo v značnej miere ovplyvňuje aj celkový charakter scenérie a vnímania daného prostredia. Celkový ráz územia dopĺňajú siluety pohoria Malých Karpát. Vo všeobecnosti možno konštatovať, že čím sa v území nachádza viac prvkov s vyšším stupňom ekologickej významnosti krajiny, tým priaznivejšie krajina na človeka pôsobí aj z hľadiska estetického.

Za pozitívne nosné prvky scenérie krajiny v dotknutom území možno považovať v prvom rade všetky typy lesov, remízok, vetrolamov a brehových porastov, vodné plochy a vodné toky, mokradnú vegetáciu a pod. Negatívnymi prvkami scenérie sú mestské a vidiecke osídlenia tvorené súvislou plochou zastavaných území, priemyselné a skladové areály, technické prvky a iné negatívne javy a prvky, ktoré negatívne ovplyvňujú celkovú scenériu krajiny.

### **Ochrana prírody a krajiny**

Ochrana 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.

### Územná ochrana a chránené územia

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).

Na území Slovenskej republiky, ktorému sa neposkytuje územná ochrana podľa § 17 až 31, platí prvý stupeň ochrany (§12), podľa ktorého sa vyžaduje súhlas orgánu ochrany prírody na vykonávanie niektorých činností uvedených pod písmenom a) až h). Na území, na ktorom platí druhý až piaty stupeň ochrany sú v §13 až §16 uvedené činnosti, ktoré sú v jednotlivých stupňoch ochrany zakázané a na ktoré je potrebný súhlas orgánu ochrany prírody.

Územné časti vysokej biologickej a ekologickej hodnoty sú z hľadiska zachovalosti alebo ohrozenosti biotopov vyhlásené za chránené v niektorej z kategórií chránených území alebo podliehajú osobitnej ochrane, pričom špeciálnu starostlivosť a režim na chránených územiach zabezpečujú stupne ochrany.

Najbližšie k priamo dotknutému územiu sú tieto chránené územia prírody:

**Tab. č. 13: Maloplošné chránené územia**

| Názov            | Katastrálne územie | Kateg. ochr. | Stup. ochr. | Výmera [m <sup>2</sup> ] | Rok vyhlás. | Predmet ochrany  |
|------------------|--------------------|--------------|-------------|--------------------------|-------------|--|
| CHA Hrabovo      | Kalinovo           | PR           | 4.          | 155 271                  | 1997        | Ochrana vlhkomilných lúčnych spoločenstiev Poiplia s koncentrovaným výskytom chráneného a kriticky ohrozeného druhu flóry Slovenska korunkovky strakatej ( <i>Fritillaria meleagris</i> ).                                   |
| CHA Pod Šťavicou | Kalinovo - Hrabovo | CHA          | 4.          | 97 646                   | 2001        | Zriadený na ochranu územia predstavujúceho príklad jednotlivých štádií vegetácie od vysokobylinnej až po jelšový les s výskytom ohrozeného a chráneného druhu flóry Slovenska - kosatca sibírskeho ( <i>Iris sibirica</i> ). |

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. Priamo v sledovanom území sa nenachádza žiaden chránený strom.

#### Ochrana prírody v zmysle medzinárodných dohovorov

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 sledovanom území a ani v jeho širšom okolí nebolo vyhlásené žiadne územie európskeho významu.

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.

Priamo do sledovaného územia nezasahuje žiadne chránené vtáčie územie. Najbližšie sa nachádza na sever až severozápad od územia chránené vtáčie územie SKCHVU022 Poľana, ktoré zasahuje k Hriňovej a na juh od územia chránené vtáčie územie SKCHVU021 Poiplie, ktoré zasahuje k južnému okraju Lučenca.

Slovenská republika je od 1.1.1993 riadnou zmluvnou stranou Ramsarskej konvencie. 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 sledovaného územia žiadna Ramsarská lokalita nezasahuje. Najbližšie k územiu sa nachádza Ramsarská lokalita Poiplie, ktorá sa veľkou časťou (na 88,98 %) prekrýva s SKCHVU021 Poiplie.

Medzi regionálne významné mokrade (v nasledovnej tabuľke označené R) sú zaradené lokality rôznej veľkosti s výraznejším hydrologickým, biologickým a ekologickým ovplyvňovaním okolia (minimálne niekoľkých obcí). Zaradené sú k nim aj lokality výskytu významných chránených a ohrozených druhov fauny a flóry. Regionálne významné sú aj

chránené územia, územia netypické alebo naopak charakteristické pre daný región. Patria k nim aj významné stanovišťa a miesta rozmnožovania fauny mokradí.

K mokradiam lokálneho významu (v nasledovnej tabuľke označené L) sú zaradené menšie lokality ovplyvňujúce najbližšie okolie, so sústredeným výskytom bežných druhov rastlín a živočíchov viazaných na mokrade. Patria k nim aj mokrade s miestnym hydrologickým významom a lokality významné svojou ekostabilizačnou funkciou, napríklad ako liahniská obojživelníkov, lokality významné produkciou rýb a podobne.

V okolí sledovaného územia je evidovaných niekoľko významných lokalít vzácných a ohrozených biotopov – mokradí.

**Tab. č. 14: Mokrade sledovaného územia**

| Názov  | Rozloha [m <sup>2</sup> ] | Katastrálne územie  | Kategória |
|--|---------------------------|---------------------|-----------|
| okres Poltár                                 |                           |                     |           |
| Meandre Ipľa Kalinovo-Breznička              | 700 000                   | Kalinovo, Breznička | R         |
| Hrabovo – Veľké diely                        | 200 000                   | Kalinovo            | R         |
| Hrabovo – mokraď na ľavej strane Ipľa        | 20 000                    | Kalinovo            | L         |
| Hrabovo, mŕtve ramená Ipľa pri PR            | 20 000                    | Kalinovo            | L         |
| Hrabovo – mŕtve rameno Ipľa                  | 5 000                     | Kalinovo            | L         |
| Kalinovo, okolie minerálneho prameňa         | 2 500                     | Kalinovo            | L         |
| Kalinovo, mokraď na alúviu Ipľa, VJV od obce | 20 000                    | Kalinovo            | L         |
| Kalinovo, Háj, mokraď pri lyžiarskom vleku   | 2 500                     | Kalinovo            | L         |

Vysvetlivky: L – mokraď lokálneho významu, R – mokraď regionálneho významu;

Žiadna lokalita s uvedenými mokraďami sa nenachádza priamo v sledovanom území a zároveň všetky sa nachádzajú mimo dosahu vplyvov navrhovanej činnosti.

Priamo do sledovaného územia nezasahuje žiadne z uvedených chránených území. V súlade so zákonom 543/2002 Z.z. preto platí v dotknutom území prvý stupeň ochrany.

### Územný systém ekologickej stability

Územný systém ekologickej stability (ÚSES) predstavuje takú celopriestorovú štruktúru navzájom prepojených geoeekosystémov, 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.

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 a zlepšuje pôdoochranné, klimatické a ekostabilizačné podmienky v území.

Biocentrom môže byť ekosystém alebo skupina ekosystémov, ktorá vytvára trvalé podmienky na rozmnožovanie, úkryt a výživu živých organizmov a na zachovanie a prirodzený vývoj ich spoločenstiev. Biokoridor možno charakterizovať ako priestorovo prepojený súbor ekosystémov, ktorý spája biocentrá a umožňuje migráciu a výmenu genetických informácií živých organizmov a ich spoločenstiev, na ktorý priestorovo nadväzujú interakčné prvky. 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.

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 (TEŠLIAR A KOL., 1994), ktoré boli následne prehodnotené v rámci územnoplánovacej dokumentácie Územného plánu veľkého územného celku Banskobystrického kraja (CHOCHOLOVÁ A KOL., 1997). V širšie chápanom sledovanom území bolo vyčlenených viacero biocentier a biokoridorov nadregionálneho a regionálneho 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.

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.

Z pohľadu navrhovanej činnosti je významný biokoridor:

- biokoridor nadregionálneho významu vodný tok Ipel' (hydricko-terestrický),

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

#### **Okres Poltár**

|   |                     |
|---|---------------------|
| Počet obyvateľov:                       | 22.893              |
| Rozloha:                                | 476 km <sup>2</sup> |
| Podiel lesnej pôdy:                     | 47,3 %              |
| Podiel poľnohospodárskej pôdy:          | 47,4%               |
| Podiel chránených území:                | 0,04%               |
| Hustota obyvateľov na km <sup>2</sup> : | 48                  |
| Miera urbanizácie:                      | 25,9%               |

Okres svojou rozlohou i počtom obyvateľov patrí medzi najmenšie okresy kraja i Slovenska. Z hľadiska miery urbanizácie je najmenej urbanizovaným okresom kraja, má aj najnižšiu hustotu obyvateľov zo všetkých okresov kraja. Podielom poľnohospodárskej pôdy patrí okres k mierne nadpriemerným a naopak podielom lesnej pôdy k mierne podpriemerným okresom kraja. Z hľadiska podielu chránených území patrí na posledné miesto v kraji.

Okres svojim charakterom patrí medzi podhorské poľnohospodársko-priemyselné krainné typy. Najvyšší potenciál okresu, predstavujú silikátové suroviny. Okres má územno-technický a prírodný potenciál aj pre rozvoj vidieckeho cestovného ruchu. Na západe Slovenského Rudohoria, 40 km od Lučenca ako aj od Rimavskej Soboty sa rozprestiera v okrese Poltár - turistická lokalita Kokava - Línia, ktorá sa rozrástla za posledných 20 rokov na peknú turistickú oblasť, ktorú navštevujú hlavne v zime turisti z neďalekej Maďarskej republiky.

Počet obcí v okrese 22, z toho miest nad 5.000 obyvateľov je mesto Poltár.

#### **Okresné mesto Poltár**

Poltár leží na úpätí Slovenského rudohoria na severovýchode Lučenskej kotliny v asymetrickej doline Poltarice. Rovinný chotár tvoria mladšie treťohorné uloženiny, štrky, piesky, íly poltárskej formácie a veporské kryštalínium, v doline tokov riečne uloženiny vo formáte nív a terás. Je tu jediné nálezisko kaolínu na Slovensku. Chotár odvodňuje Ipel', Uhorniansky potok a Poltarica. Zväčša je odlesnený, plochy listnatého lesa sú na

severozápade, západe a juhu. Má hnedé lesné, illimerizované až oglejené pôdy. Sú tu sírne minerálne pramene. Priemerná ročná teplota je okolo 8 °C , ročný priemer zrážok je 700 mm.

Na území dnešného mesta Poltár boli slovanské sídliskové nálezy zo 7. storočia, na Cerinách základy stredovekého hradku, na Kostolisku zvyšky základov neskororománskeho kostola. Obec sa vyvinula zo staršieho osídlenia. Staré a cudzojazyčné pomenovania obce boli: Nagpolthar, Felsupolthar, Kyspoltar, Varalyapolthar (1409), Polthar (1439); maďarsky Poltár.

Do roku 1330 patrila Zachovcom, potom Sóósovcom, od roku 1742 Géczyovcom a od konca 18. storočia viacerým zemepánom. V 15. storočí tu stála jiskrovská pevnosť. V 16. storočí sa obec delila na Horný Poltár a Dolný Poltár. V rokoch 1554-1593 ju okupovali Turci. Obec mala v roku 1828 83 domov a 56 obyvateľov. Zaoberali sa málo výnosným poľnohospodárstvom. Rozvinulo sa debnárstvo, kolárstvo a najmä hrnčiarska výroba. Tunajšiu hlinu používali aj mlynári ako mazadlo na osi mlynských kolies. Od roku 1869 tu bola Baratta-Dragonova továreň na šamotové výrobky (tehly, trativody, kachličky). Od roku 1922 v obci pracovala parná píla, ktorá v roku 1936 vyhorela. V roku 1934 bol štrajk robotníkov tehelne a poľnohospodárskych robotníkov, v roku 1937 bol najväčší štrajk robotníkov tehelne. Obyvatelia obce boli aktívni aj v účasti v SNP. Po roku 1952 sa rozvinula výroba stavebných hmôt, otvorili baňu na kaolín.

V roku 1966 sa k obci Poltár pripojili obce Slaná Lehota a Zelené. Obec má udelený štatút mesta.

### **Kalinovo**

Kalinovo leží v Stredoslovenskom kraji na území historického Novohradu v okrese Poltár. Rozprestiera sa v Lučenskej kotline, ktorá je zo severnej strany ohraničená južným úpäťm Slovenského Rudohoria a z južnej otvorená. Obcou preteká rieka Ipľ. Z východnej strany sa ponad ňu vypína kopec Háj. Nadmorská výška v strede obce je 207 m, v obci 190 - 365m.

Prvá písomná zmienka o obci je z roku 1279. Vznik názvu obce nie je zistený. Usudzuje sa, že to mohlo byť od slova „kalina“ - ker, ktorý dodnes v obci rastie. Pravdepodobne tak vznikol aj názov časti Kalinova - Hrabovo /hrab - pôvodne Grab - druh stromu/. Hranicou medzi Kalinovom a Hrabovom bol vždy Ipľ, ktorý sa v minulosti svojvoľne premiestňoval, čo občas spôsobovalo medzi obyvateľmi obidvoch obcí nedorozumenia. O niekoľko rokov po oslobodení sa zrodila myšlienka zlúčenia obcí. Táto významná miestna udalosť sa uskutočnila v roku 1960, kedy sa obyvatelia oboch obcí dohodli na spoločnom názve Kalinovo. Odtedy je obec z ľavého brehu Ipľa súčasťou Kalinova, a tvorí jeho východnú časť - časť Hrabovo.

K obci patria časti Hrabovo, Petrovec, Močiar a Briežky.

Štatistické údaje o kraji, okrese a dotknutej obci podľa Sčítania obyvateľov, domov a bytov z roku 2011 sú v **tabuľkách č. 15 až 18**.

### História

V katastri obce Kalinovo, v časti Žadenec, sa našli vo väčšom množstve úlomky keramiky až z doby bronzovej, železnej a stredoveku. Archeologický prieskum vtedy viedol dr. Ján Bárta a pokračoval v ňom Vlastivedný krúžok pri ZDŠ Kalinovo. Bolo potvrdené, že viaceré miesta stredovekých hradísk boli osídlené už v praveku. Vo štvrtok až prvom storočí p.n.l. bola Lučenský kotlina osídlená Keltmi. Aj náleziská v Kalinove sa nachádzali v údolí rieky Ipľ. Poiplie od Poltára na juh bolo osídlené aj v dobe rímskej. Osídlenie od roku 950 do roku 1250 zaznamenáva už viac historicky doložených osád a osídliel Medzi nimi sú aj obce Kalinovo a Hrabovo, pritom Kalinovo je doložené aj archeologicky.

Najstaršia písomná zmienka, v ktorej sa spomína Hrabovo, je v listine z roku 1271. Kalinovo sa prvýkrát spomína v listine, ktorú vydala Ostrihomská kapitula roku 1279. Je to zmluva o delení rodových majetkov a hradu Ozdín medzi bratmi Etreovcami. Kalinovo tu bolo

spomínané ako Kalnov a Hrabovo ako Grab. Pre zaujímavosť, susedná Breznička bola v listene uvedená ako Berzencha.

Údaje o prvých feudálnych pánoch v Kalinove sú písomne doložené od roku 1279, kedy patrili súrodencov rodu Etre. V tomto období patrila Etreovcov takmer polovica tohto územia. Kalinovo aj v 15.sotorčí patrilo Etreovcom. Im patrila aj časť hrabovského chotára Petrovec (pomenovaný podľa Petra Etre v prvej polovici 16.sotorčia). Hrabovo bolo kráľom Žigmundov spolu s inými časťami vložené ako záloha Fil'akovskému hradu.

Obdobie Tureckej okupácie je kvôli nedostatku materiálov nedostatočne spracované. V 16.storočí patrilo Kalinovo Blažejovi, Benediktovi a Petrovi Eterovcom. Približne v rokoch 1552-1553 na obec zaútočili Turci, zapálili ju, vyrabovali a dvoch členov rodiny vtedy zavraždili. Neskôr sa z celého okupovaného územia vytvárali tzv. sandžaky. Kalinovo patrilo do fil'akovského sandžaku. Naše územie však naďalej pustošili Turci a odvádzali ľudí do zajatia. Územie Poiplia patrilo k naviac spustošeným. V rokoch 1571-1573 bolo Kalinove uvádzané v zozname obcí ako Kálnó, Hrabovo ako Felső Garáb a Alső Garáb (Horné Hrabovo a Dolné Hrabovo). Úspešná protiofenzíva cisárskych vojsk v roku 1593 znamenala upokojenie politických pomerov na slovensko-tureckom pohraničí. Po vyhnaní Turkov z Novohradu sa majiteľmi Kalinova znovu stali Etreovci. V 17.sotorčí sa však popri nich spomínajú už aj ďalší zemepáni - Michal Bori a rok Batta.

V roku 1801 vypukol v Kalinove hladomor, neskôr v roku 1810 cholera. V rokoch 1816 a 1817 zas postihla dedinu neúroda a sucho, v roku 1821 zas záplavy. V roku 1824 sa dedina musela popasovať s veľkým požiarom. Po smrti poslednej z roku Etreovcov sa pomaly schyľovalo k zániku feudálnych pánov.

Po revolučných rokoch 1848 - 1849 prešla pôda na Slovensku do vlastníctva roľníkov, šľachty, cirkvi a štátu. V roku 1873 zas zasiahla Kalinovo cholera., kedy opäť zomrelo mnoho ľudí, nerozšírila sa však do Hrabova. Do obce prišiel postupne priemysel, čo znamenalo budovanie závodov, či železničnej trate. Kalinovo s Hrabovom prekonal prvú svetovú vojnu, hospodársku krízu a v roku 1938 sa stali pohraničnými obcami. Obyvatelia obcí sa aktívne podieľali na Slovenskom národnom povstaní, v oboch obciach vznikli revolučné národné výbory. Dňom oslobodenia našej obce spod nemeckého fašizmu sa stal 12.január.1945.

Obec vznikla asi v 13. storočí, prvá písomná zmienka je z roku 1279. Bola okupovaná Turkami v rokoch 1554-1593. Známa bola hrnčiarstvom, boli tu šamotárne.

Po odstránení následkov vojny sa postupne začala obnovovať výroba v Závode, ktorý sa dobre rozvíjal, zároveň vznikali jednotné roľnícke družstvá obec sa postupne renovovala. Ulice dostali novú tvár, budovali sa asfaltové cesty a nové chodníky a ako jedna z prvých stavieb po oslobodení vznikol most, ktorý spája Hrabovo s Kalinovom.

Pamätihodností obce:

- *evanjelický a. v. kostol s románskym jadrom z 13. storočia, rozšírený a prestavaný v rokoch 1711 a 1783 (barokovo)*
- *kaštieľ neskororenesančný zo 17. storočia, prestavaný barokovo-klasicisticky v 18. storočí, ktorý žiaľ, v dobe socializmu bol zbúraný a na jeho mieste postavené nákupné stredisko*
- *zvonica barokovo-klasicistická z polovice 18. storočia*

### III.4 Súčasný stav kvality životného prostredia vrátane zdravia

Z pohľadu navrhovanej činnosti je významný stav znečistenia ovzdušia kvalita povrchových a podzemných vôd.

#### **Znečistenie ovzdušia**

Na znečistenie ovzdušia v riešenom sa podieľajú výraznou mierou bodové zdroje znečistenia ovzdušia z priemyselnej prevádzky a z mobilných zdrojov - automobilová doprava.



SHMÚ, v zmysle § 7 zákona č. 137/2010 Z. z. o ovzduší v znení neskorších predpisov, na základe výsledkov hodnotenia kvality ovzdušia SR v roku 2011 navrhuje nasledujúce zaradenie zón a aglomerácií do skupín:

V prvej skupine sú aglomerácie a zóny, v ktorých je úroveň znečistenia ovzdušia jednou látkou alebo viacerými znečisťujúcimi látkami vyššia ako limitná hodnota, prípadne limitná hodnota zvýšená o medzu tolerancie, ak je určená. V prípade ozónu zóny a aglomerácie, v ktorých je koncentrácia ozónu vyššia ako cieľová hodnota pre ozón. Banskobystrický kraj je zaradený do tejto skupiny z hľadiska PM<sub>10</sub> a PM<sub>2,5</sub>.

V druhej skupine sú aglomerácie a zóny, v ktorých je úroveň znečistenia ovzdušia jednou látkou alebo viacerými znečisťujúcimi látkami medzi limitnou hodnotou a limitnou hodnotou zvýšenou o medzu tolerancie. Ak ide o znečistenie ovzdušia ozónom, v druhej skupine sú aglomerácie a zóny, v ktorých je koncentrácia ozónu vyššia ako dlhodobý cieľ pre ozón, ale nižšia alebo rovná sa cieľovej hodnote pre ozón. Banskobystrický kraj nie je zaradený do tejto skupiny.

Tretia skupina – Zóny a aglomerácie, v ktorých je úroveň znečistenia ovzdušia pod limitnými resp. cieľovými hodnotami. V prípade ozónu zóny a aglomerácie, v ktorých je koncentrácia ozónu nižšia ako dlhodobá cieľová hodnota pre ozón. Banskobystrický kraj je zaradený do tejto skupiny z hľadiska oxidu siričitého, oxidu dusičitého, oxidu uhoľnatého, benzénu.

SHMÚ na základe hodnotenia kvality ovzdušia v zónach a aglomeráciách v roku 2011 podľa § 9 ods. 3 zákona č. 137/2010 Z. z. o ovzduší v znení neskorších predpisov navrhuje vymedzenie oblastí riadenia kvality ovzdušia SR. Územie okresu Poltár ani obce Kalinovo nie je zaradené ako vymedzená oblasť riadenia kvality ovzdušia.

**Tab. č. 19: Emisie zo stacionárnych zdrojov v okrese Poltár (v tonách za rok)**

| Emisie          | 2012   | 2011   | 2010    | 2009    | 2008    | 2007    | 2006    | 2005    | 2004    | 2003    | 2003    |
|-----------------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| TZL             | 2,231  | 3,624  | 5,113   | 9,772   | 13,859  | 15,351  | 12,338  | 19,855  | 21,676  | 19,931  | 17,233  |
| SO <sub>2</sub> | 1,793  | 3,511  | 5,447   | 20,662  | 35,590  | 32,131  | 16,673  | 15,616  | 15,012  | 47,379  | 7,068   |
| NO <sub>x</sub> | 13,002 | 63,849 | 145,114 | 135,826 | 194,968 | 192,373 | 207,126 | 196,267 | 194,500 | 206,625 | 243,389 |
| CO              | 22,671 | 35,834 | 25,226  | 95,769  | 152,378 | 146,190 | 93,975  | 77,000  | 87,462  | 305,575 | 42,594  |
| As              | -      | 0,007  | 0,011   | 0,009   | 0,011   | 0,011   | 0,013   | 0,013   | 0,013   | 0,013   | 0,003   |

Zdroj: SHMÚ - NEIS

U všetkých sledovaných škodlivín v ovzduší je jednoznačná tendencia znižovania emisií.

### **Znečistenie vôd**

Z pohľadu navrhovanej činnosti je kľúčová povrchových a podzemných vôd rozhodujúca.

#### Povrchové vody

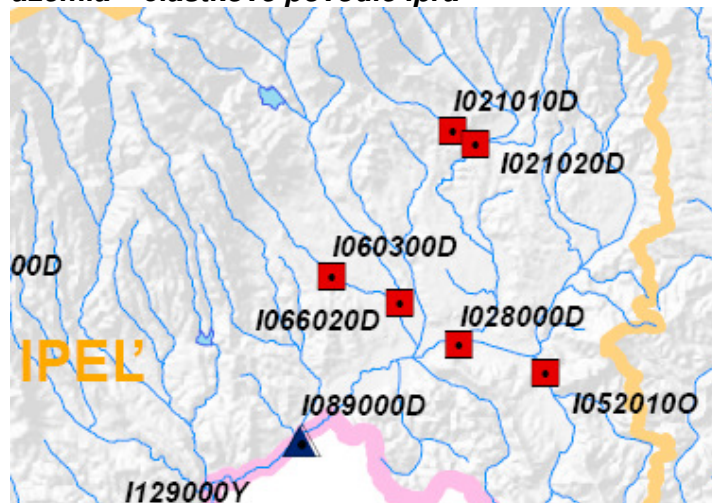
Záujmové územie sa nachádza v čiastkovom povodí Ipl'a. Najvýznamnejším tokom záujmového územia je samotná rieka Ipeľ, ktorá tečie po východnom okraji obce Kalinovo.

Kvalita povrchových vôd sa hodnotí v zmysle Nariadenia vlády č. 269/2010 Z.z., Prílohy č.1, ktorým sa ustanovujú požiadavky na dosiahnutie dobrého stavu vôd.

Samotný tok Ipeľ nie je vo veľkej miere bezprostredne ovplyvnený vypúšťaním odpadových vôd, zdroje znečistenia, či už sídelného alebo priemyselného charakteru, sú prevažne sústredené v povodiach prítokov Ipl'a. V pozdĺžnom profile toku Ipeľ postupné ovplyvňovanie kvality nastáva najmä kombináciou negatívnych faktorov v podobe difúzneho rozptýleného znečistenia a tiež prínosom znečistenia prostredníctvom výrazne znečistených problematických prítokov ako sú Belina, Krivánsky potok, či Krtíšsky potok. Tieto významné prítoky Ipl'a sú vo vybraných úsekoch výrazne ovplyvnené produkciou odpadových vôd z aglomerácií ako sú Lučenec, Veľký Krtíš, Krupina či Banská Štiavnica.

V roku 2010 boli najbližšími odberovými miestami kvality povrchových vôd I021010D Breznička na Ipli a I021020D Breznička na Banskom potoku, nachádzajúce sa nad záujmovým územím a I028000D Holiša na Ipli, nachádzajúca sa južne pod záujmovým územím.

### Monitorovacie miesta kvality povrchových vôd v roku 2010 v širšom okolí záujmového územia – čiastkové povodie Ipeľ



Zdroj: Hodnotenie Kvality povrchových vôd Slovenska za rok 2010, SHMÚ, Bratislava, 2011)

V obidvoch hodnotených monitorovacích miestach v Brezničke je možné konštatovať dosiahnutie súladu s požiadavkami definovanými Prílohou č. 1 k NV č. 269/2010 Z.z. vo všetkých sledovaných ukazovateľoch. Nedošlo k prekročeniu daných limitných hodnôt v žiadnej skupine ukazovateľov. Sú to miesta situované v lokalitách neovplyvnených antropogénnou činnosťou, ale aj miesta s menším rozsahom sledovaných ukazovateľov. V monitorovanom mieste Holiša na toku Ipeľ však neboli v roku 2010 splnené požiadavky nariadenia v časti A – všeobecné ukazovatele v ukazovateľoch N-NO<sub>2</sub> a celkový fosfor. V skupinách nesyntetických látok (časť B) a syntetických látok (časť C) všetky sledované ukazovatele spĺňali požiadavky na kvalitu vody. Z hydrobiologických a mikrobiologických ukazovateľov (časť E) neboli splnené požiadavky na kvalitu vody pre sapróbnny index biosestónu. Prehľad nesplnených požiadaviek na kvalitu povrchovej vody podľa Prílohy č. 1 NV č. 269/2010 Z.z. je uvedený v nasledujúcej tabuľke:

**Tab. č. 20: Prehľad nesplnenia požiadaviek na kvalitu povrchovej vody v roku 2010**

| NEC      | TOK       | MONITOROVANÉ MIESTO | Riečn y km | Ukazovatele nevyhovujúce požiadavkám na kvalitu povrchovej vody podľa Prílohy č. 1: |        |        |          |
|----------|-----------|---------------------|------------|---|--------|--------|----------|
|          |           |                     |            | Časť A  | Časť B | Časť C | Časť E   |
| I021020D | Ipeľ      | Breznička           | 176,90     |   |        |        |          |
| I021010D | Banský p. | Breznička           | 1,80       |   |        |        |          |
| I028000D | Ipeľ      | Holiša              | 157,20     | N-NO <sub>2</sub> ,   |        |        | SI-bios. |

Zdroj: Hodnotenie Kvality povrchových vôd Slovenska za rok 2010, SHMÚ, Bratislava, 2011)

### Podzemné vody

Záujmové územie patrí podľa útvarov podzemných vôd do predkvartérneho útvaru SK200310OP Medzizrnové podzemné vody Lučeneckej kotliny a Z 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 línií.

V rámci monitorovania tohto hydrogeologického celku v kationovej časti dominuje  $\text{Ca}^{2+}$  ión a v aniónovej  $\text{HCO}_3^-$  ión. Podľa Palmer-Gazdovej klasifikácie zaraďujeme tieto vody medzi základný výrazný až nevýrazný  $\text{Ca-HCO}_3$  typ. Mineralizácia sa v danom útvare v monitorovaných objektoch pohybuje v rozsahu od 352  $\text{mg.l}^{-1}$  do 806  $\text{mg.l}^{-1}$ .

Kvalita podzemných vôd sa hodnotí v zmysle Nariadenia vlády 496/2010 Z.z., ktorým sa ustanovujú požiadavky na vodu určenú na ľudskú spotrebu a kontrolu kvality vody určenej na ľudskú spotrebu. V záujmovej oblasti sa kvalita podzemnej vody priamo nemonitoruje. Najbližším monitorovacím miestom je sonda v Tomášovciach. Kvalitu podzemnej vody ovplyvňujú redukčné podmienky prostredia.

Zdroj: Kvalita podzemných vôd na Slovensku 2010, SHMÚ, Bratislava, 2011

### 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.

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 územie okresu Poltár nie je výnimočné. Hodnoty jednotlivých ukazovateľov sa pohybujú na úrovni celoslovenských priemerných hodnôt, prípade sú pod uvedeným priemerom.

Stredná dĺžka života slovenských mužov a žien stúpa, ale stále nedosahuje priemer obyvateľov Európskej únie (EÚ). V roku 2004 sa stredná dĺžka života mužov predĺžila zo 69,8 roka na 70,3 a stredná dĺžka života žien prvýkrát dosiahla hranicu 78 rokov.

**Tab. č. 21: Stredná dĺžka života pri narodení podľa pohlavia**

| Krajina              | rok         |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|----------------------|-------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|                      | 2000        | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 |
|                      | <b>muži</b> |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| EÚ (27 krajín)       |             |      | 74,5 | 74,6 | 75,2 | 75,4 | 75,8 | 76,1 | 76,4 | 76,7 |      |      |
| Eurozóna (17 krajín) | 75,3        | 75,7 | 75,9 | 75,9 | 76,6 | 76,8 | 77,3 | 77,5 | 77,8 | 78,0 |      |      |
| Eurozóna (16)        | 75,4        | 75,7 | 75,9 | 76,0 | 76,7 | 76,8 | 77,3 | 77,5 | 77,9 | 78,1 |      |      |
| <b>Slovensko</b>     | 69,2        | 69,5 | 69,8 | 69,8 | 70,3 | 70,2 | 70,4 | 70,6 | 70,8 | 71,4 | 71,7 | 72,3 |

Verejná databáza Eurostatu (slovenská verzia)

| Krajina          | rok         |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|------------------|-------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|                  | 2000        | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 |
|                  | <b>ženy</b> |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| EÚ (27 krajín)   |             |      | 80,9 | 80,8 | 81,5 | 81,6 | 82,0 | 82,2 | 82,4 | 82,6 |      |      |
| Eurozóna (17)    | 81,8        | 82,1 | 82,1 | 81,9 | 82,7 | 82,7 | 83,3 | 83,4 | 83,5 | 83,7 |      |      |
| Eurozóna (16)    | 81,8        | 82,1 | 82,1 | 82,0 | 82,7 | 82,7 | 83,3 | 83,4 | 83,6 | 83,7 |      |      |
| <b>Slovensko</b> | 77,5        | 77,7 | 77,7 | 77,7 | 78,0 | 78,1 | 78,4 | 78,4 | 79,0 | 79,1 | 79,3 | 79,8 |

Verejná databáza Eurostatu (slovenská verzia)

**Tab. č. 22: Stredný stav a pohyb obyvateľstva**

| Územie  | Počet obyvateľov k 1.7. |           | Živonarodení | Zomretí |                     |           | Celkový prírastok(úbytok) |
|---------|-------------------------|-----------|--------------|---------|---------------------|-----------|---------------------------|
|         | Muži                    | ženy      |              | spolu   | z toho<br>do 1 roka | do 28 dní |                           |
| SR      | 2 639 896               | 2 791 128 | 60 410       | 53 445  | 344                 | 217       | 10 348                    |
| BB kraj | 315 011                 | 337 789   | 6 729        | 7 206   | 28                  | 16        | -968                      |
| Poltár  | 10 957                  | 11 584    | 214          | 275     | 1                   | 1         | -75                       |

Zdroj: Zdravotnícka ročenka 2010

**Tab. č. 23: Stredný stav a pohyb obyvateľstva**

| Územie  | Živonarodení        | Zomretí | Prirodzený prírastok | Celkový prírastok | Úmrtnosť  |               |
|---------|---------------------|---------|----------------------|-------------------|-----------|---------------|
|         | na 1 000 obyvateľov |         |                      |                   | dojčenská | novorodenecká |
| SR      | 11,12               | 9,84    | 0,62                 | 1,91              | 5,69      | 3,59          |
| BB kraj | 10,31               | 11,04   | -0,75                | -1,48             | 4,16      | 2,38          |
| Poltár  | 9,49                | 12,20   | -0,62                | -3,33             | 4,67      | 4,67          |

Zdroj: Zdravotnícka ročenka 2010

**Tab. č. 24: Počet a percento hospitalizácií podľa územia trvalého bydliska pacienta**

| Územie | Počet hospitalizácií | %     | na 1 000 obyvateľov | Priemerný vek obyvateľov |
|--------|----------------------|-------|---------------------|--------------------------|
| SR     | 1 154 755            | 100,0 | 212,6               | 38,7                     |
| Poltár | 4 183                | 0,4   | 185,6               | 39,9                     |

Zdroj: Zdravotnícka ročenka 2010

## 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**

definuje §3 písm. f) zákona č. 24/2006 Z.z. ako variant stavu, ktorý by nastal, ak by sa navrhovaná činnosť neuskutočnila. V takomto prípade by zostal stav v oblasti odvedenia a čistenia odpadových vôd v obci Kalinovo nezmenený. Nulový variant teda predstavuje popis súčasného stavu – kapitole II.8.1.

### **Navrhovaný variant**

Zákon č. 24/2006 Z.z. vyžaduje hodnotiť aspoň dve variantné riešenia. Navrhované riešenie rešpektuje súčasný stav ČOV, 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. Okresný úrad Poltár, Odbor starostlivosti o životné prostredie žiadosti vyhovel listom č. OU-PT-OSZP-2014/00119-1 zo dňa 3.3.2014.

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

Kanalizácia bude realizovaná vedľa štátnej komunikácie, miestnych komunikáciách, pridružených zelených pásoch alebo chodníkoch. Kanalizácia je stavba nachádzajúca sa pod povrchom zeme, z čoho vyplýva že ide iba dočasný záber územia. Po ukončení prác sa uvedie povrch do pôvodného stavu. Trvalý záber bude iba pri čerpacích staniciach, ktoré sa nachádzajú na parcelách:

|     |               |         |               |                             |
|-----|---------------|---------|---------------|-----------------------------|
| ČS1 | parcela číslo | 1116/22 | k.ú. Kalinovo | zastavané plochy a nádvoría |
| ČS2 |               | 1126/2  | k.ú. Kalinovo | ostatné plochy              |
| ČS3 |               | 1137/5  | k.ú. Kalinovo | ostatné plochy              |
| ČS4 |               | 1190/2  | k.ú. Kalinovo | ostatné plochy              |
| ČS5 |               | 2134    | k.ú. Harbovo  | zastavané plochy a nádvoría |
| ČS6 |               | 2146/1  | k.ú. Hrabovo  | ostatné plochy              |
| ČS7 |               | 2128/1  | k.ú. Hradbovo | zastavané plochy a nádvoría |
| ČS8 |               | 2131/1  | k.ú. Hrabovo  | zastavané plochy a nádvoría |
| ČS9 |               | 1160/10 | k.ú. Kalinovo | vodné plochy                |

Pre vybudovanie čerpacích staníc nebude potrebný záber poľnohospodárskej pôdy ani lesných pozemkov.

Čistiareň odpadových vôd bude na parcele č. 340/8 v k.ú. Hrabovo. Parcela je definovaná v katastri nehnuteľností ako trvalý trávny porast. Vybudovanie ČOV si vyžaduje trvalý záber 2 972,2 m<sup>2</sup>.

VN prípojka bude tiež zasahovať do parcely 340/8, ale tu sa jedná len o dočasný záber.

### ČOV

Výstavba ČOV sa bude realizovať na pozemkoch určených na výstavbu Územným plánom obce Kalinovo v nezastavanej časti obce pri vodnom toku lpeľ. Pred výstavbou je potrebné majetkovo právne vysporiadanie pozemkov.

|   |                        |
|---|------------------------|
| plocha územia ČOV                         | 2 972,2 m <sup>2</sup> |
| zastavaná plocha ČOV                      | 1 117,5 m <sup>2</sup> |
| plocha komunikácií a spevnených plôch ČOV | 455,0 m <sup>2</sup>   |

### IV.1.2 Surovinové a energetické zdroje

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.

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

### Zásobovanie vodou

Areál ČOV bude zásobovaný pitnou vodou z novej vodovodnej prípojky DN80. Prípojka vody a rozvod pitnej vody v areáli ČOV sú riešené v samostatnom stavebnom objekte SO 11 Vodovodná prípojka a vodomerná šachta, resp. SO-10 Prepojovacie potrubia a výustný

objekt. Voda na oplach prípadne na preplach technologických zariadení bude riešený z rozvodu pitnej vody cez prerušovaciu nádrž a automatickú tlakovú stanicu umiestnenú v prevádzkovej budove v strojovni ATS.

#### Teplo a palivá

Vykurovanie a temperovanie objektov ČOV bude riešené ako elektrické prostredníctvom elektrických konvertorov. Prípava teplej úžitkovej vody bude cez elektrické prietokové ohrievače. Vykurovanie sa týka nasledovných objektov: strojovňa jemného mechanického predčistenia a prevádzkovej budovy.

#### Rozvod elektrickej energie

Pre napájanie novonavrhovanej ČOV Kalinovo navrhujeme inštalovať novú odberateľskú kioskovú trafostanicu typu EH8C 1x160kVA, ktorá bude napájaná z existujúceho vzdušného vedenia VN novou VN prípojkou. Transformačná stanica svojím vyhotovením (všetky prístroje a transformátor) tvorí jeden konštrukčný celok, ktorý je možné zmontovať a odskúšať a preto vyhovuje STN EN 62271-202:2007-09 (35 4220).

Navrhované sekundárne kábelové rozvody ČOV budú napojené na hlavný rozvádzač príslušnými chránenými káblami končiac napojením jednotlivých objektov cez prípojkové skrine. Istené sú v rozvádzači príslušnými istiacimi prvkami. Sekundárna kábelová prípojka a sekundárne kábelové rozvody budú navrhnuté káblami uloženými v kábelovej ryhe v chodníku v pieskovom lôžku a chráničke PVC pod spevnenými plochami podľa STN 33 2000-5-52, STN 73 6005.

Vnútorne silnoprúdové rozvody NN jednotlivých objektov ako aj technologických rozvodov ČOV sú navrhnuté chráneným káblom CYKY 2A,3C,3B,5C,7C príslušného prierezu uložením do omietky a žľabov MARS resp. PVC podľa STN 33 2000-5-52.

Rozvody sú navrhnuté podľa STN 33 2000-5-52, v lištách, kábelových žľaboch, trubkách, v omietke, v podlahe, chráneným káblom CYKY príslušného rozmeru.

Bleskozvodné zariadenie bude navrhnuté hrebeňovou, mrežovou sústavou podľa konštrukcie strechy s napojením na základový zemnič a vonkajšiu uzemňovaciu sústavu, ktorá musí vyhovovať predpisom a normám STN EN 62 305/34 1390/, STN 33 2000-5-54, 33 2000 4 41.

Použité predpisy a normy STN 33 0100, 33 0120, 33 2000-1, 33 2000-3, 33 2000-4-41, 33 2000-4-442, 33 2000-4-43, 33 2000-4-46, 33 2000-4-47, 33 2000-4-473, P 33 2000-5-51, 33 2000-5-52, 33 2000-5-523, 33 2000-5-54, 33 2030, 33 2031, 33 2000-7-701, 33 2340, 33 3020, 33 3320, STN EN 62 305-1až4/34 1390/, 34 2890, STN EN 12 464-1-3/36 0450, 36 0451/, EN 60079-10, EN 60079-14, STN EN 60 446/33 0165/ a v zmysle ďalších súvisiacich noriem a predpisov.

#### Klasifikácia priestorov

Prostredie v jednotlivých priestoroch z hľadiska ich pôsobenia na elektrické zariadenia a naopak bolo stanovené v súlade s STN 33 2000 5-51. V prevažnej miere sa jedná o vonkajšie prostredie.

Z hľadiska veľkosti nebezpečia úrazu elektrickým prúdom, ktoré môže byť pri prevádzke elektrických zariadení, sa jedná o priestory bezpečné (vnútorné) a nebezpečné (vonkajšie).

Elektrické zariadenie NN z hľadiska miery ohrozenia patrí v zmysle vyhlášky MPSVaR SR č.508/2009 medzi vyhradené technické zariadenia elektrické skupiny „B“ – zariadenia s vyššou mierou ohrozenia.

Transformačná stanica pre napájanie rozvodov je vyhradeným technickým zariadením skupiny „A“ v zmysle vyhl. MPSVR č.508/2009 Z.z. Navrhuje sa nová kiosková trafostanica o výkone 160kVA.

Vyrábať, montovať, rekonštruovať, vykonávať opravy a údržbu vyhradených technických zariadení, vykonávať ich odborné prehliadky a odborné skúšky môžu len právnické a fyzické osoby s odbornou spôsobilosťou.

Napájanie novej kioskovej trafostanice je navrhnuté novou káblovou VN 22kV prípojkou z existujúcej nadzemnej linky s prechodom zem-vzduch. Prechod zem-vzduch navrhujeme vybaviť prepäťovými ochranami 3xHDA-24N a inštalovať na existujúci podperný stĺp typu JB 10,5/12. VN prípojka je navrhnutá káblom 3x(NA2XS(F)2Y 1x50) uloženým v trojuholníkových zväzkoch voľne v zemi.

Ochranné pásmo vzdušného VN vedenia je 10m od krajných vodičov na obe strany. Ochranné pásmo káblového VN vedenia je 1m na obe strany. Časti VN rozvodu navrhujeme uložiť do zeme minimálnym krytím 1m pri rešpektovaní článkov STN 34 1050 a STN 73 6005.

Umelé osvetlenie je navrhnuté podľa STN EN 12 464-1/36 0450/ žiarivkovými svietidlami v danom krytí pre daný priestor a musí byť v súlade s STN a požiadavkami hygienika. Kategorizácia osvetlenia je navrhnutá podľa STN EN 12464-1 C2/200 – 150 Lux, B3/300 – 500 Lux. Upevnenie svietidiel bude pomocou príchytiek resp. nosných konštrukcií pod stropnou konštrukciou.

#### Technické údaje

Napäťová sústava NN 3PEN ~ 50Hz 230/400V – TNC

Ochrana pred ÚEP pri poruche podľa STN 33 2000-4-41 samočinným odpojením od zdroja

Ochrana pred ÚEP podľa STN 33 2000-4-41 čl.412:

412.1 Ochrana izolovaním živých častí;

412.2 Ochrana zábranami a krytmi

Stupeň dodávky el. energie č.3 podľa STN 34 1610

Druh prostredia podľa STN 33 2000 5-51 vonkajšie 4.1.1

Stupeň krytia el. predmetov podľa STN 33 2310

#### Inštalovaný príkon a súčasnosť

*Inštalovaný príkon ČOV*

Technologická časť  $P_i = 75\text{kW}$ ,  $P_p = 75 \times 0,65 = 48,75\text{kW}$

Stavebná časť a vonkajšie osvetlenie  $P_i = 87,8\text{kW}$ ,  $P_p = 87,1 \times 0,6 = 52,35\text{kW}$

SPOLU  $P_i = 162,8\text{ kW}$ ;  $P_p = 101,1\text{kW}$

Spotreba elektrickej energie  $AR = 101,11\text{MWh/rok}$

Bleskozvodné zariadenie bude navrhnuté podľa STN EN 62 305/34 1390/, 33 2000-5-54.

Krytie elektrických prístrojov je volené s ohľadom na druh prostredia, v ktorom sú osadené, podľa STN 33 2310.

Farebné označenie vodičov podľa STN EN 60 446/33 0165/

Uloženie káblov podľa STN 73 6005, STN 33 2000-5-52

Úbytok napätia podľa STN 34 1610

Dotykové napätie podľa STN 33 2000-4-41

Skratky v sústavách NN – STN 33 3020

Napäťová VN sústava: 3x22000V, str. 50Hz, IT

Prostredie podľa STN 33 03 00 – vonkajšie 4.1.1

Ochrana pred ND podľa STN 33 2000-4-41 N.c.3.4.1 je samočinným odpojením napájania

Ochrana pred atmosférickým prepätím bleskoistkami VN

*Poznámka : Nové odborné miesto elektrickej energie pre predmetnú stavbu objektu ČOV si investor zaisti príslušnou žiadosťou na Rozvodnom závode a.s. v regióne.*

*Vonkajšie osvetlenie*

V areáli ČOV je navrhnuté vonkajšie osvetlenie, ktoré je riešené pomocou výbojkových svietidiel 1x150W osadených na oceľových stožiaroch výšky 8m. Stožiare majú v päťke priestor pre svorkovnicu s istením. Káblové rozvody verejného osvetlenia budú vedené súbežne s káblovými rozvodmi NN. Vedené sú káblami NAYY-JNS 4X16 v ochranných trúbkách. Rozvody VO sú vedené v sústave TNC. Na svorkovnici v päťke stožiara sa sústava zmení na TNS a pokračuje k svietidlu. Svietidlá na stožiaroch budú umiestnené vo vzdialenosti od seba 25 – 30m. Napájanie VO bude z rozvádzača verejného osvetlenia umiestneného na trafostanici.

*Iné podzemné a nadzemné vedenia*

Pred zahájením výstavby je nutné v priestore stavby vytýčiť všetky inžinierske stavby. V prípade zistenia bližšie neurčených sietí počas realizácie v mieste križovania s navrhnutými sieťami, je potrebné tieto zistenia konzultovať s projektantom.

**IV.1.3 Vstupné údaje pre dimenzovanie čistiarne odpadových vôd**

Základné návrhové parametre pre kanalizáciu a ČOV:

- Počet napojených obyvateľov (kapacita ČOV) 2 500 EO
- špecifická potreba vody 140 l/ob.d
- znečistenie privedené na ČOV 60 g/ob.d

**Tab. č. 25: Vstupné parametre prietoku – prítok na ČOV**

| Prietok   |             | $\text{m}^3 \cdot \text{d}^{-1}$ | $\text{m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$ | $\text{l} \cdot \text{s}^{-1}$ |
|---|-------------|----------------------------------|----------------------------------|--------------------------------|
| Priemerné denné množstvo mestských odpadových vôd | $Q_{24m}$   | 350,0                            | 14,58                            | 4,05                           |
| Balastné vody                                     | $Q_b$       | 72,0                             | 2,57                             | 0,71                           |
| Priemerné denné množstvo mestských odpadových vôd | $Q_{24}$    | 412,0                            | 17,15                            | 4,76                           |
| Maximálny denné množstvo odpadových vôd           | $Q_{d,max}$ | 549,0                            | 22,90                            | 6,40                           |
| Maximálny hodinový prítok odpadových vôd          | $Q_{h,max}$ |                                  | 44,90                            | 12,50                          |
| Maximálny prítok na biologický stupeň             | $Q_{n,bio}$ |                                  | 44,90                            | 12,50                          |

**Tab. č. 26: Vstupné parametre znečistenia – v prítoku na ČOV**

| Ukazovateľ                             | Označenie                          | $\text{mg} \cdot \text{l}^{-1}$ | $\text{kg} \cdot \text{d}^{-1}$ |
|--|------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| Biochemická spotreba kyslíka           | $\text{BSK}_5$                     | 364                             | 150                             |
| Chemická spotreba kyslíka (Cr)         | $\text{CHSK}_{\text{Cr}}$          | 729                             | 300                             |
| Nerozpustné látky                      | NL                                 | 334                             | 138                             |
| Celkový dusík                          | $N_{\text{celk}}$                  | 67                              | 28                              |
| Celkový fosfor                         | $P_{\text{celk}}$                  | 9,1                             | 3,8                             |
| <b>Počet ekvivalentných obyvateľov</b> | <b><math>\text{EO}_{60}</math></b> | <b>2 500</b>                    |                                 |

**Tab. č. 27: Návrhové parametre ČOV**

| Parameter                              | Rozmer             | Hodnota |
|--|--------------------|---------|
| Objem denitrifikácie $V_{\text{anox}}$ | $\text{m}^3$       | 275     |
| Objem nitrifikácie $V_{\text{ox}}$     | $\text{m}^3$       | 416     |
| Objem celej aktivácie $V_{\text{akt}}$ | $\text{m}^3$       | 691     |
| Min. návrhová teplota                  | $^{\circ}\text{C}$ | 10      |
| Max. návrhová teplota                  | $^{\circ}\text{C}$ | 20      |
| Hĺbka v nitrifikácii                   | m                  | 4,8     |



Pokračovanie tabuľky

|   |                                      |       |
|---|--------------------------------------|-------|
| Návrhový celkový vek kalu                             | d                                    | 25    |
| Návrhový oxický vek kalu                              | d                                    | 15,1  |
| Zásoba sušiny aktivovaného kalu v aktivácii           | kg                                   | 2936  |
| Koncentrácia sušiny aktivovaného kalu                 | kg.m <sup>-3</sup>                   | 4,25  |
| Predpokladaný kalový index                            | ml.g <sup>-1</sup>                   | 120   |
| Objemové látkové zaťaženie B <sub>v</sub>             | kg.m <sup>-3</sup> .d <sup>-1</sup>  | 0,22  |
| Špecifické látkové zaťaženie kalu B <sub>x</sub>      | kg.kg <sup>-1</sup> .d <sup>-1</sup> | 0,050 |
| Celkový recirkulačný pomer R <sub>tot</sub>           | -                                    | 2,6   |
| Recirkulačný pomer vratného kalu R <sub>VK</sub>      | -                                    | 1,4   |
| Vnútorný recirkulačný pomer R <sub>I</sub>            | -                                    | 1,2   |
| Koncentrácia vratného kalu                            | kg.m <sup>-3</sup>                   | 7,3   |
| Max. prietok vratného kalu (Q <sub>n</sub> )          | l.s <sup>-1</sup>                    | 17,4  |
| Prietok vnútornej recirkulácie (Q <sub>n</sub> )      | l.s <sup>-1</sup>                    | 8     |
| Produkcia prebytočného kalu                           | kg/d                                 | 107,1 |
| Objemová produkcia prebytočného kalu                  | m <sup>3</sup> /d                    | 14,7  |
| Štandardná oxygenačná kapacita v aktivačnej zmesi OC' | kg.h <sup>-1</sup>                   | 27    |
| Priemerné množstvo vzduchu                            | m <sup>3</sup> .h <sup>-1</sup>      | 311   |
| Max. množstvo vzduchu                                 | m <sup>3</sup> .h <sup>-1</sup>      | 361   |

Tab. č. 28: Návrhové parametre dosadzovacej nádrže

| Parameter  | Rozmer   | Hodnota    |
|--|--|------------|
| Počet dosadzovacích nádrží kruhového pôdorysu                                    | ks   | 2          |
| Prevažujúci hydraulický charakter prietoku                                       | -  | vertikálny |
| Užitočný priemer dosadzovacej nádrže   | m  | 6,0        |
| Hĺbka dosadzovacej nádrže v 2/3 priemeru   | m  | 4,8        |
| Celkový objem oboch nádrží   | m <sup>3</sup>                                   | 272        |
| Celková separačná plocha oboch nádrží  | m <sup>2</sup>                                   | 28,3       |
| Povrchové hydraulické zaťaženie γ (Q <sub>n</sub> )                              | m <sup>3</sup> .m <sup>-2</sup> .h <sup>-1</sup> | 0,75       |
| Látkové povrchové zaťaženie dosadzovacej nádrže N <sub>A</sub> (Q <sub>n</sub> ) | kg.m <sup>-2</sup> .h <sup>-1</sup>              | 4,42       |
| Recirkulačný pomer vratného kalu   | -  | 1,4        |
| Prietok vratného kalu (Q <sub>n</sub> , spolu pre obe nádrže)                    | l.s <sup>-1</sup>                                | 17,4       |

Tab. č. 29: Zásobná nádrž kalu s aeróbnou stabilizáciou

| Parameter   | Rozmer                          | Hodnota |
|---|---------------------------------|---------|
| Návrhovaná doba zdržania sušiny kalu pri T <sub>min</sub> | d                               | 100     |
| Denná redukcia organickej sušiny pri T <sub>min</sub>     | kg.d <sup>-1</sup>              | 35      |
| Denná produkcia sušiny kalu pri T <sub>min</sub>          | kg.d <sup>-1</sup>              | 72      |
| Denná redukcia organickej sušiny pri T <sub>max</sub>     | kg.d <sup>-1</sup>              | 49      |
| Denná produkcia sušiny kalu pri T <sub>max</sub>          | kg.d <sup>-1</sup>              | 58      |
| Priemerná koncentrácia sušiny zahusteného stabil.kalu     | kg.m <sup>-3</sup>              | 27      |
| Potrebný objem nádrže                                     | m <sup>3</sup>                  | 293     |
| Priemerná denná produkcia stabilizovaného kalu            | m <sup>3</sup> .d <sup>-1</sup> | 2,4     |
| Priemerná produkcia kalovej vody                          | m <sup>3</sup> .d <sup>-1</sup> | 12,3    |
| Štandardná oxygenačná kapacita                            | kg.h <sup>-1</sup>              | 11,7    |
| Max. množstvo vzduchu                                     | m <sup>3</sup> .h <sup>-1</sup> | 180     |

#### IV.1.4 Nároky na dopravnú infraštruktúru

Odvoz a dovoz materiálu v etape realizácie navrhovanej činnosti bude po jestvujúcich štátnych a miestnych komunikáciách.

Pri výstavbe, z hľadiska prevádzky štátnej cesty je potrebné dodržať tieto organizačné opatrenia:

- *Staveniskovou dopravou a stavebnými prácami nesmie byť obmedzená plynulosť a ohrozená bezpečnosť cestnej premávky.*
- *Stavebník musí zabezpečiť, aby nedochádzalo počas stavebných prác k znečisťovaniu vozovky na ceste.*

Navrhovaná činnosť nevyvolá potrebu priameho zásahu do komunikácie cesty. Navrhovanou činnosťou nebude prevádzka na ceste obmedzená a intenzita dopravy nebude významne ovplyvnená. Počas výstavby budú po nej prichádzať vozidlá dovážajúce materiál, alebo pracovníkov na lokalitu výstavby.

Doprava materiálu pre výstavbu kanalizácie a ČOV bude po štátnych cestách a miestnych komunikáciách.

Počas realizácie stavby budú jednotlivé úseky výstavby kanalizácie označené dopravnými značkami podľa odsúhlaseného projektu organizácie dopravy pred začiatkom výstavby a v prípade potreby budú dočasne označené obchádzkové trasy. Práce sa budú vykonávať aj na štátnych cestách, v tejto časti je nevyhnutné, aby pracovníci mali dostatočne viditeľné odevy pre vodičov vozidiel. Výkopy a osadenie kanalizačných potrubí je nevyhnutné vykonávať po úsekoch a v čo najkratšom čase, aby sa minimalizovalo obmedzenie dopravy v jednotlivých uliciach miestnej časti.

Areál ČOV bude prepojený novou príjazdovou cestou s miestnou komunikáciou. Príjazd k ČOV bude zabezpečený existujúcou komunikáciou cez areál poľnohospodárskeho družstva, ktorá pokračuje až k brodu cez rieku Ipel'. Z tejto komunikácie sa urobí nová príjazdová komunikácia k areálu ČOV. V časti existujúcej komunikácie sa doplní chýbajúci vrchný kryt vozovky. V areáli ČOV sú navrhnuté vnútroareálové komunikácie a spevnené plochy, ktoré nadväzujú na príjazdovú cestu tak aby bol zabezpečený prístup k technologickým zariadeniam.

V nevyhnutnom rozsahu príde k dočasnému obmedzeniu dopravy po miestnych komunikáciách. 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.

Na ČOV bude stála odborne zaškolená obsluha. Prevádzka ČOV bude plne automatizovaná.

Pre obsluhu ČOV bude postačovať jeden zaškolený pracovník. Dodávateľ je povinný zabezpečiť zaškolenie obsluhy v rozsahu potrebnom na prevádzkovanie diela.

### 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. 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.

Dočasné zhromažďovanie odpadov je možné len na pozemkoch ku ktorým bude mať stavebník k tomu oprávnenie a ktoré sú dostatočne vhodné na zhromažďovanie vzniknutých odpadov.

Držiteľ odpadov zo stavby je podľa ustanovenia § 40c zákona o odpadoch povinný tieto odpady triediť podľa druhov a zabezpečiť ich materiálové zhodnotenie v zariadeniach určených na tento účel.

Za zneškodňovanie odpadu je zodpovedná stavebná firma, ktorá uskutočňuje stavebné práce. Po ukončení prác predloží doklady o uložení odpadov na skládke, resp. o zneškodňovaní odpadov. Firma bude určená tendrom.

Pri nakladaní s odpadmi bude potrebné:

- *Dodržať ustanovenie §40c o stavebných odpadoch z demolácií a po odstránení stavby doložiť doklad o jeho zhodnotení na povolených zariadeniach.*
- *Nevyužitelný odpad zo stavebných prác je potrebné uložiť na skládku a po ukončení prác doložiť doklad o odovzdaní na povolenú skládku odpadov.*
- *Kovový odpad, odpadový papier, odpadové káble ktoré vzniknú pri stavebných prácach, odovzdať do zberne druhotných surovín a po dokončení stavby doložiť doklad o odovzdaní do zberne.*
- *Drevený odpad je potrebné prednostne materiálovo zhodnotiť, poprípade energeticky využiť. Nepovoľuje sa odovzdať drevený odpad na skládku odpadov.*
- *Jednotlivé odpady je možné odpredať občanom na využívanie v domácnosti. Na tento odpredaj je potrebný súhlas podľa §7 ods. 1, písm. p) zákona č. 223/2001 Z.z.*

Uprednostnené bude materiálové zhodnocovanie stavebných odpadov vznikajúcich počas stavby (17 01 07) napr. prostredníctvom mobilného drviaceho zariadenia. Tie odpady, ktoré

nie je možné zhodnotiť je potrebné zabezpečiť ich zneškodnenie v súlade so zákonom o odpadoch, t.j. na legálnom zariadení oprávnenej organizácie.

S odpadmi vznikajúcimi počas stavby sa bude nakladať v súlade s §18 ods. 1 a ods. 2, §19, ods. 1 a §40c zákona o odpadoch. Vzniknuté odpady sa budú zhromažďovať v mieste ich vzniku vo vhodných nádobách (kontajneroch), primeraných druhu a množstvu zhromažďovaného odpadu.

Bude vedená evidencia o skutočnom vzniku a nakladaní s odpadmi pre všetky odpady, ktoré vzniknú počas odstránenia stavby a nielen tých, ktoré sú vyšpecifikované v projektovej dokumentácii.

Po ukončení prác bude potrebné orgánu štátnej správy v odpadovom hospodárstve predložiť doklad o spôsobe zhodnocovania resp. zneškodňovania odpadov od prevádzkovateľa, ktorý je oprávnený resp. má udelený súhlas na prevádzkovanie zariadenia na zhodnocovanie resp. na zneškodňovanie odpadov.

V zmysle zákona o odpadoch bude pôvodca tento odpad zhodnocovať pri svojej činnosti, alebo odpad takto nevyužitý ponúkne na zhodnotenie inému.

Je reálny predpoklad, že podstatnú časť stavebných odpadov bude možné priamo využiť na stavbe, alebo ponúknuť inému na ďalšie využitie (tehly, betón, drevo...).

Ak by boli niektoré časti odpadov kontaminované nebezpečnými látkami, s takými časťami by bolo potrebné nakladať ako s nebezpečným odpadom. Môžu to byť odpady napr.:

- 150110 *obaly obsahujúce zvyšky nebezpečných látok alebo kontaminované nebezpečnými látkami*
- 17 01 06 *zmesi alebo oddelené zložky betónu, tehál, obkladačiek, dlaždíc a keramiky obsahujúce nebezpečné látky*
- 17 06 03 *iné izolačné materiály pozostávajúce z nebezpečných látok alebo obsahujúce nebezpečné látky*
- 17 09 03 *iné odpady zo stavieb a demolácií vrátane zmiešaných odpadov obsahujúce nebezpečné látky*

Nebezpečné odpady – ich zneškodnenie vykoná oprávnená organizácia, ktorá bude vybraná na základe výberového konania. Táto predloží doklad o spôsobe zneškodnenia a mieste uloženia nebezpečného odpadu. Zodpovednosť za zneškodnenie odpadov má dodávateľ stavených prác.

Možno predpokladať, že pôčas výstavby nových objektov vzniknú odpady, ktoré možno v zmysle Vyhlášky MŽP SR č. 284/2001 Z.z. ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov zaradiť medzi ostatné odpady.

- 17 01 01 – betón – kategória O
- 17 02 01 – drevo (odpad z debnenia) – kategória O
- 17 02 03 – plasty (odpad z obalov a HDPE potrubí) – kategória O
- 17 03 02 – bitúmenové zmesi – kategória O
- 17 04 05 – železo a oceľ – kategória O
- 17 05 04 – zemina a kamenivo – kategória O
- 17 05 06 – výkopová zemina – kategória O

V zmysle zákona č. 223/2001 Z.z. o odpadoch je potrebné nakladať s komunálnymi a drobnými stavebnými odpadmi v súlade so všeobecne záväzným nariadením obce. Ak pri realizácii vznikne viac ako 500 kg nebezpečných odpadov, alebo 10 ton ostatných odpadov je pôvodca odpadu povinný vypracovať Program pôvodcu odpadového hospodárstva a predložiť na príslušný Obvodný úrad životného prostredia na schválenie.

Producent odpadov je povinný najneskôr ku dňu kolaudácie uzatvoriť zmluvy na odvoz a zneškodnenie vyššie uvedených odpadov s organizáciami, ktoré majú platné oprávnenia na výkon takejto činnosti.

Počas výstavby vznikne odpad – poškodený stavebný materiál – betón, zmesi betónu, tehly, malta, obaly a pod.

- 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 10,0 t

- drevo (odpad z debnenia)

katalógové číslo: 170201

kategória odpadu: O

spôsob zneškodnenia: recyklácia

Produkované množstvo: cca 2,0 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 0,5 t

železo, oceľ

katalógové číslo: 170405

kategória odpadu: O

spôsob zneškodnenia: bude sústredený na mieste určenom objednávateľom a ďalej bude s ním disponovať objednávateľ

Produkované množstvo: cca 5,0 t

odpad z čistenia objektov

katalógové číslo: 200306

kategória odpadu: O

spôsob zneškodnenia: zhromažďovanie do kontajnera a v dohodnutých intervaloch odvážanie na skládku tuhého odpadu v rámci regiónu

Produkované množstvo: cca 1,0 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 2,0 t

Odpady budú skladované na stavbe v prenosných oceľových kontajneroch a po naplnení odvážané na skládku. Vyťažená zemina bude použitá na spätné zásypy a obsyp v rámci zemných úprav. Počas realizácie prípravných prác a počas realizácie samotnej stavby dodávateľ stavby v spolupráci s investorom predloží ku kolaudačnému konaniu, evidenciu odpadov zo stavby a doklady o ich zneškodnení, zmluvu na odvoz a zneškodňovanie komunálneho odpadu.

Uvedené množstvá odpadov predstavujú odborný odhad.

Odpady budú skladované na stavbe v prenosných oceľových kontajneroch a po naplnení odvážané na skládku. Dodávateľ stavby v spolupráci s investorom predloží ku kolaudačnému konaniu, evidenciu odpadov zo stavby a doklady o ich zneškodnení, zmluvu na odvoz a zneškodňovanie komunálneho odpadu.

Ak by počas realizácie prípravných prác a počas realizácie samotnej stavby vzniklo viac ako 100 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. 30: 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   |

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 odpady 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. Produkovanie 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.

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. 1 Vyhlášky MŽP SR č. 410/2012 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. 1, č. kat. 5.3) stredný zdroj znečisťovania ovzdušia.

ČOV Kalinovo bude mať kapacitu nižšiu ako 5000 EO, preto bude malým zdrojom znečisťovania ovzdušia.

Bude potrebné požiadať príslušný orgán o vydanie súhlasu k vydaniu rozhodnutia k povoleniu stavby malého zdroja znečisťovania ovzdušia podľa §17 ods. 1 písm. a) zákona č. 137/2010 Z.z. o ovzduší. Projekt stavby musí preukázať voľbu najlepšej dostupnej techniky a odôvodnenie riešenia najvýhodnejšieho z hľadiska ochrany ovzdušia.

#### IV.2.2.2 Zdroje znečistenia vôd

##### Nulový variant

Z pohľadu navrhovanej činnosti je oblasť znečisťovania povrchových a podzemných vôd rozhodujúca.

Nulový variant definuje §3 písm. f) zákona č. 24/2006 Z.z. ako variant stavu, ktorý by nastal, ak by sa navrhovaná činnosť neuskutočnila. V prípade, keby sa navrhovaná činnosť nerealizovala, vývoj územia by sa odvíjal od súčasného stavu.

Neriešená by zostala nedostatočné riešenie odvádzania splaškových odpadových vôd. Naďalej by nebola v prevádzke čistiareň odpadových vôd a nebola by vybudovaná kanalizačná sieť. Pretrvávali by riziká nekontrolovaných únikov nečistených odpadových vôd do pôdy, povrchovej a podzemnej vody.

##### Navrhovaný variant

Čistiareň 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. 6 časti A.1 nariadenia vlády.

**Tab. č. 31: Limity pre splaškové vody a komunálne odpadové vody vypúšťané do povrchových vôd v zmysle Nariadenia vlády SR č. 269/2010 Z.z.**

| Veľkosť zdroja<br>(EO) | CHSK <sub>Cr</sub><br>(mg/l) |            | BSK <sub>5</sub><br>(ATM) |           | NL<br>(mg/l)                           |  | N-NH <sub>4</sub> (mg/l)  |   | N <sub>celk</sub><br>(mg/l)  |  | P <sub>celk</sub><br>(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                                     | -   | -   | -  | -  | -                                    | -                                    |
| <b>2 001 - 10 000</b>  | <b>120</b>                   | <b>170</b> | <b>25</b>                 | <b>45</b> | <b>25</b>                              | <b>50</b>                              | <b>20</b><br><b>30<sup>(Z1)</sup></b><br><b>40<sup>(Z2)</sup></b> | <b>40</b><br><b>40<sup>(Z1)</sup></b><br><b>40<sup>(Z2)</sup></b> | -  | -  | -                                    | -                                    |
| 10 001 - 25 000        | 100                          | 140        | 20                        | 35        | 25 <sup>(C)</sup><br>20 <sup>(C)</sup> | 50 <sup>(C)</sup><br>40 <sup>(C)</sup> | 15<br>25 <sup>(Z1)</sup><br>40 <sup>(Z2)</sup>                    | 30<br>40 <sup>(Z1)</sup><br>40 <sup>(Z2)</sup>                    | 25 <sup>(C)</sup><br>15 <sup>(C)</sup><br>30 <sup>(Z1)</sup><br>45 <sup>(Z2)</sup> | 40 <sup>(C)</sup><br>15 <sup>(C)</sup><br>45 <sup>(Z1)</sup><br>45 <sup>(Z2)</sup> | 2 <sup>(C)</sup><br>2 <sup>(C)</sup> | 5 <sup>(C)</sup><br>5 <sup>(C)</sup> |
| 25 001 - 100 000       | 90                           | 125        | 20                        | 30        | 20                                     | 40                                     | 10<br>15 <sup>(Z1)</sup><br>30 <sup>(Z2)</sup>                    | 20<br>30 <sup>(Z1)</sup><br>30 <sup>(Z2)</sup>                    | 20 <sup>(C)</sup><br>15 <sup>(C)</sup><br>25 <sup>(Z1)</sup><br>40 <sup>(Z2)</sup> | 30 <sup>(C)</sup><br>30 <sup>(C)</sup><br>40 <sup>(Z1)</sup><br>40 <sup>(Z2)</sup> | 3 <sup>(C)</sup><br>2 <sup>(C)</sup> | 5 <sup>(C)</sup><br>4 <sup>(C)</sup> |
| Nad 100 000            | 90                           | 125        | 15                        | 25        | 20                                     | 40                                     | 5<br>15 <sup>(Z1)</sup><br>30 <sup>(Z2)</sup>                     | 10<br>30 <sup>(Z1)</sup><br>30 <sup>(Z2)</sup>                    | 15 <sup>(C)</sup><br>10 <sup>(C)</sup><br>25 <sup>(Z1)</sup><br>40 <sup>(Z2)</sup> | 25 <sup>(C)</sup><br>25 <sup>(C)</sup><br>25 <sup>(Z1)</sup><br>40 <sup>(Z2)</sup> | 2 <sup>(C)</sup><br>1 <sup>(C)</sup> | 4 <sup>(C)</sup><br>3 <sup>(C)</sup> |

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.

Hodnoty znečistenia na odtoku z ČOV musia spĺňať limity podľa NV 269/2010 Z.z. pre veľkostnú kategóriu od 2 001 do 10 000 EO.

#### **IV.2.2.3 Nakladanie s odpadmi**

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

**Tab. č. 32: 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 hrabíc  |
| 19 08 02    | Odpad z lapačov piesku  |
| 19 08 05    | Kaly z čistenia komunálnych odpadových vôd  |

20 03 06 Odpad z čistenia kanalizácie (O)

#### *Štrk a piesok*

Jedná sa o odpad produkovaný v kompaktnom zariadení. Prepratý a odvodnený piesok je uložený v pristavenom kontajneri. Kontajnery s odpadom sú po naplnení vyvážené na skládku komunálneho odpadu. Štrk aj piesok sú minerálneho charakteru a na skládke predstavujú inertný odpad s prímiesou organického znečistenia.

#### *Vyprané a vylisované zhrabky*

Jedná sa o odpad produkovaný v kompaktnom zariadení na jemných hrabliciach. Pritekajúca odpadová voda obsahuje množstvo väčších nečistôt, ktoré je treba zachytiť aby sa zabránilo poškodeniu technologických zariadení ČOV. Zachytený odpad (zhrabky) je prevažne organického pomaly rozložiteľného charakteru (plast, papier, drevo a pod.). Zhrabky sú po zachytení preprané kvôli navráteniu čo najväčšej časti znečistenia odstrániteľného biologicky späť do čistiaceho procesu. Následne sú zhrabky lisované aby sa zmenšil ich celkový objem a uskladňované v kontajneri. Po naplnení je obsah kontajnerov vyvezený na skládku komunálneho odpadu.

#### *Aeróbne stabilizovaný prebytočný kal*

Prebytočný kal bude gravitačne zahustený a prečerpávaný na kalové polia. Po vysušení je možné tento kal je aplikovať na poľnohospodársku pôdu v súlade so zákonom č. 188/2003 Z. z. o aplikácii čistiarenskeho kalu a dnových sedimentov do pôdy t.j. po vykonaní potrebných rozborov.



**Tab. č. 33: Predpokladaná produkcia odpadov**

| Popis   | Rozmer                            | Množstvo |
|---|-----------------------------------|----------|
| Množstvo odpadových vôd                                 | m <sup>3</sup> .deň <sup>-1</sup> | 412      |
|   | m <sup>3</sup> .rok <sup>-1</sup> | 150 380  |
| Množstvo zhrabkov                                       | t.rok <sup>-1</sup>               | 20,6     |
| Množstvo zachyteného piesku                             | t.rok <sup>-1</sup>               | 12,2     |
| Množstvo aeróbne stabilizovaného kalu s 20%-nou sušinou | t.rok <sup>-1</sup>               | 119      |

**Komunálny odpad - produkovany obsluhou ČOV**

Iné komunálne odpady

katalógové číslo: 20 03 00

kategória odpadu: O

spôsob zneškodnenia: zhromažďovanie do kontajnera a v dohodnutých intervaloch odvážaný na skládku tuhého odpadu v rámci regiónu

**Zhrabky**

katalógové číslo: 19 08 01

kategória odpadu: O

spôsob zneškodnenia: zhromažďovanie do kontajnera a po dezinfekcii chlórovým vápnom sú v dohodnutých intervaloch odvážané na skládku tuhého odpadu v rámci regiónu

**Zachytený štrk a piesok**

katalógové číslo: 19 08 02

kategória odpadu: O

spôsob zneškodnenia: zhromažďovanie do kontajnera a v dohodnutých intervaloch odvážaný spolu so zhrabkami na skládku tuhého odpadu v rámci regiónu

**Aeróbne stabilizovaný kal**

katalógové číslo: 19 08 05

kategória odpadu: O

spôsob zneškodnenia: zhromažďovanie na skládke kalu a pokiaľ nebude odvodnený kal obsahovať ťažké kovy a toxické látky, bude ho možné vyvážať na polia. Inak bude v dohodnutých intervaloch vyvážaný na skládku tuhého odpadu v rámci regiónu

Producent odpadov je povinný najneskôr ku dňu kolaudácie uzatvoriť zmluvy na odvoz a zneškodnenie vyššie uvedených odpadov s organizáciami, ktoré majú platné oprávnenia na výkon takejto činnosti.

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

**IV.2.2.4 Vyvolané investície**

V tejto etape prípravy neboli identifikované 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. 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 sprostredkované 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.

ČOV sa bude realizovať mimo obytnej zóny, preto záťaž obyvateľstva z hľadiska možných negatívnych vplyvov výstavby nebude významná.

##### **IV.3.1.2 Predpokladané vplyvy na prírodné prostredie**

Pre realizáciu navrhovanej činnosti bude potrebný trvalý záber poľnohospodárskej pôdy. Záber lesných pozemkov nebude potrebný.

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 kanalizačnej siete sa uskutoční v zastavanom území 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.

Výstavbou čistiare odpadových vôd budú zabraté trvalé trávne porasty, ktoré ale nepredstavujú významný biotop.

Vzhľadom na vegetáciu možno predpokladať aj vplyv dočasného krátkodobého zvýšenia prašnosti v území pri zemných prácach a stavbe nových objektov. 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.

Pri líniových stavbách dochádza spravidla 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 fytozooz a splavovaním do vody.

Ireverzibilita pôvodných znakov ekosystémov by sa mohla týkať kvalitatívnych znakov fytozooz, 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.

V tejto etape prípravy je predpoklad, že stavba si nevyžiada výrub stromov, ani demoláciu iných objektov. Rozsah, pre ktorý by bolo potrebné žiadať v prípade potreby 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. Stavenisko je pre výstavbu voľné, pred realizáciou nie je potrebné odstraňovať žiadne prekážky.

Trávnaté plochy budú po realizácii dané do pôvodného stavu.

#### **IV.3.2 Etapa prevádzky**

##### ***IV.3.2.1 Predpokladané vplyvy na obyvateľstvo***

Čistiarene odpadových vôd predstavujú zdroj znečisťovania ovzdušia. V prípade realizácie navrhovanej činnosti bude nová ČOV predstavovať malý zdroj znečisťovania ovzdušia.

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.

Kanalizácia a ČOV v aglomerácii Kalinovo s dostatočnou kapacitou a účinnosťou čistenia komunálnych odpadových vôd sa tak stáva limitujúcou pre ďalší rozvoj v dotknutej obci. 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 v prípade realizácie navrhovanej činnosti 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 sprostredkované 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. 6 časti A1.

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

#### **Nulový variant**

V súčasnosti je nakladanie s odpadovými vodami rizikom znečisťovania pôd, povrchových a podzemných vôd.

#### **Navrhovaný variant**

Limitné hodnoty ukazovateľov znečisťovania odpadových vôd stanovuje Nariadenie vlády SR č. 269/2010 Z.z.. Hodnoty znečistenia na odtoku z ČOV musia spĺňať limity podľa NV 269/2010 Z.z. pre veľkostnú kategóriu od 2001 do 10 000 EO.

Vyčistená odpadová voda bude vypúšťaná do recipientu lpeľ.

Dodržanie prípustných hraníc znečistenia odpadových vôd, ako sa uvádza v projektovej dokumentácii je v značnej miere závislé od bezporuchového chodu ČOV, ktorý závisí od:

- zabezpečenia pracovníkov potrebnej kvalifikácie
- vybudovania ČOV podľa projektovej dokumentácie
- dodržania vstupných parametrov na prítoku na ČOV

Za predpokladu dodržania vstupných parametrov budú odtokové parametre spĺňať Nariadenie vlády SR č.269/2010 Z.z. pre daný veľkostný typ a budú splnené nasledovné požiadavky na kvalitu vypúšťaných odpadových vôd.

**Tab. č. 34: Garantované hodnoty zvyškového znečistenia vo vyčistenej vode vypúšťanej z ČOV do recipientu**

| Ukazovateľ         | Koncentrácie (mg/l) |                    |
|--------------------|---------------------|--------------------|
|                    | Priemerná (p)       | Maximálna (m)      |
| BSK <sub>5</sub>   | 25                  | 45                 |
| CHSK <sub>Cr</sub> | 120                 | 170                |
| NL                 | 25                  | 50                 |
| N-NH <sub>4</sub>  | 20                  | 40                 |
|                    | 30 <sup>(z1)</sup>  | 40 <sup>(z1)</sup> |
|                    | – <sup>(z2)</sup>   | – <sup>(z2)</sup>  |

z1- Hodnoty platia pre teploty odpadovej vody na odtoku z biologického stupňa nižšie ako 12 °C

z2- Hodnoty platia pre teploty odpadovej vody na odtoku z biologického stupňa nižšie ako 9 °C

**Tab. č. 35: Dosahované hodnoty ukazovateľov znečistenia vo vyčistenej vode vypúšťanej z ČOV do recipientu**

| Ukazovateľ         | mg/l | kg/d  | t/r  |
|--------------------|------|-------|------|
| BSK <sub>5</sub>   | 15   | 6,18  | 2,3  |
| CHSK <sub>Cr</sub> | 80   | 32,93 | 12,0 |
| NL                 | 15   | 6,18  | 2,3  |
| NH <sub>4</sub> -N | 2,0  | 0,82  | 0,30 |

Hydrologické údaje recipientu:

Údaje pre stanovenie kvality vody v recipiente po zmiešaní s vypúšťanou vyčistenou vodou z ČOV sú podľa údajov SHMÚ Bratislava (viď kapitola III.1)

**Zmiešavacia rovnica:**

$$C = \frac{C_{\text{čov}} * Q_{\text{čov}} + C_{\text{rec}} * Q_{\text{rec}}}{Q_{\text{čov}} + Q_{\text{rec}}}$$

$C$  koncentrácia príslušného parametra znečistenia v recipiente po zmiešaní

$C_{\text{čov}}$  koncentrácia príslušného parametra znečistenia vyčistenej odpadovej vody z ČOV

$C_{\text{rec}}$  koncentrácia príslušného parametra znečistenia v recipiente

$Q_{\text{čov}}$  prietok odpadovej vody z ČOV,  $Q_{24}$

$Q_{\text{rec}}$  prietok v recipiente,  $Q_{355}$

**Tab. č. 36: Vplyv vypúšťanej vody na recipient**

| Parameter          | Rozmer   | Po zmiešaní v toku |   | Všeobecná požiadavka na kvalitu povrchn. vody |
|--------------------|----------|--------------------|---|---|
| BSK <sub>5</sub>   | [ mg/l ] | 3,0                | < | 7,0   |
| CHSK <sub>Cr</sub> | [ mg/l ] | 19,0               | < | 35,0  |
| NL                 | [ mg/l ] | 18,9               | - | -   |
| N-NH <sub>4</sub>  | [ mg/l ] | 0,92               | < | 1,0   |

Z uvedenej tabuľky je zrejmé, že pri dodržaní návrhových hodnôt kvalitatívnych ukazovateľov vyčistenej vody bude v recipiente *Ipel'* pod vyústením z ČOV dodržaná kvalita povrchovej vody pri  $Q_{355}$  podľa požiadaviek Nariadenia vlády 269/2010 Z.z..

Realizáciou navrhovanej činnosti sa vytvoria predpoklady na to, aby nedochádzalo k nežiaducemu 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.

Technológia čistenia je navrhnutá tak, aby kvalita vyčistenej odpadovej vody spĺňala požiadavky prílohy č. 6 NV 269/2010 Z.z. a zároveň prílohy č.2 časť C a limity na odtoku ČOV boli stanovené aj podľa Metodického usmernenia Ministerstva životného prostredia SR k aplikácii nariadenia vlády Slovenskej republiky č. 269/2010 Z.z., ktorým sa ustanovujú požiadavky na kvalitu a kvalitatívne ciele povrchových vôd a limitné hodnoty ukazovateľov znečistenia odpadových vôd a osobitých vôd.

***Pri dodržaní návrhových hodnôt kvalitatívnych ukazovateľov vyčistenej vody bude v recipiente pod vyústením z ČOV dodržaná kvalita povrchovej vody pri  $Q_{355}$  podľa požiadaviek Nariadenia vlády 269/2010 Z.z.***

#### *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.

Pokiaľ nebude odvodnený kal obsahovať ťažké kovy a toxické látky, bude ho možné vyvážať na polia. Inak bude v dohodnutých intervaloch vyvážaný na skládku tuhého odpadu v rámci regiónu.

#### *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.

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 Stoličný 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. Čistiareň odpadových vôd bude zabezpečovať čistenie odpadových vôd z rozvojových území s vysokou účinnosťou, prekračujúcou podmienky Nariadenia vlády č. 269/2010 Z.z. To by sa malo v konečnom dôsledku prejavovať 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 na štruktúru a využívanie krajiny je zanedbateľný.

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 krajinskej 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 (USES) je významný povrchový tok lpeľ, ktorý predstavuje biokoridor. Prevádzkou ČOV, ktorá zabezpečí čistenie odpadových vôd z obce Kalinovo, je možné reálne očakávať zlepšenie kvality vody v toku lpeľ aj vo väzbe na jeho funkciu biokoridoru.

#### IV.3.2.2.6 Vplyvy z nakladania s odpadmi

Všetky 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 piesok, zhrabky 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 čistiarny 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.

### 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 čistenie odpadových vôd z obce Kalinovo nebude v súlade s platnou legislatívou v oblasti ochrany vôd. Táto skutočnosť môže výrazne ovplyvniť hygienický štandard obyvateľov.

Prevádzka čistiarny odpadových vôd 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 najmä na tok lpeľ.

Navrhovaná činnosť sa bude realizovať predovšetkým v urbanizovanom území. Stavebná činnosť spojená s výstavbou 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 Stoličný potok zabezpečením čistenia odpadových vôd pred ich vypúšťaním do recipientu.

#### **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. 37: 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 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. Popísané vplyvy možno rozdeliť podľa ich charakteru pôsobenia (*priame a nepriame vplyvy*), podľa významnosti a podľa časového pôsobenia (*pôsobiace 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.

### **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 záber poľnohospodárskej pôdy
- 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,
- 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.

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

### **Nepriame vplyvy na životné prostredie**

Medzi základné nepriame vplyvy na životné prostredie a na jeho jednotlivé zložky boli zaradené také vplyvy, ktoré sa prejavajú alebo sa môžu prejaviť 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.

Riešiteľským kolektívom boli očakávané vplyvy podľa významnosti ohodnotené v tabuľke:

**Tab. č. 38: Očakávané vplyvy podľa významnosti**

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

#### **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. Tento vplyv je najvýznamnejším vplyvom na obyvateľstvo v etape výstavby. Bude však bude lokálny a krátkodobý.

Bude potrebný trvalý a dočasný záber poľnohospodárskej pôdy. Nebude potrebný záber lesných pozemkov.

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.

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 hodnotených ČOV musia byť v súlade s platným Nariadením vlády SR č. 269/2010 Z.z.

Prevádzka kanalizačnej siete v obidvoch 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**

Realizáciou navrhovanej činnosti 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.

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 skladosť 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.

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.

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.

Slovenský vodohospodársky podnik, š.p. OZ Banská Bystrica sa vyjadroval listom č. CS 161/2014/29 CZ 1689/2014-210 zo dňa 6.2.2014. V súvislosti s navrhovanou výstavbou ČOV Kalinovo upozornil, že SVP, š. p. OZ Banská Bystrica nemá vysledované záplavové územie vodného toku pre prietok  $Q_{100}$ , pričom záplavová čiara pre prietok so strednou pravdepodobnosťou výskytu, t. j. pre prietok na úrovni  $Q_{100}$ , nebola pre predmetnú lokalitu spracovaná a inundačné územie nie je v súčasnosti určené. Vzhľadom na existujúce povodňové riziko vodného toku upozornil na možnosť vzniku prípadných škôd na navrhovaných objektoch z titulu povodňových prietokov. Posledná povodňová aktivita bola vyhlásená pre čerpaciu stanicu vnútorných vôd Kalinovo v období február – apríl 2013, pri ktorej bola zaznamenaná zvýšená hladina vnútorných vôd. Posledná významnejšia povodeň sa v predmetnej lokalite vyskytla v období jún – júl 2006, pričom bolo zaplavených 25 rodinných domov v obci Kalinovo a hladina vody vo VT Ipeľ na limnigrafickej stanici Kalinovo kulminovala na úrovni 276 cm pri  $Q_{<5}=57,5 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ .

*Podmienky umiestnenia a osadenia ČOV vzhľadom k vodnému toku.*

S návrhom umiestnenia ČOV v záplavovom území VT Ipeľ bude možné z pohľadu správcu VT súhlasiť pri dodržaní nasledovných podmienok:

- Objekt ČOV požaduje navrhnuť vo vzdialenosti min. 15,0 m od pravej brehovej čiary VT Ipeľ a prípadné oplotenie stavby navrhnuť mimo pobrežných pozemkov VT, t. j. vo vzdialenosti min. 10,0 m od jeho pravostrannej brehovej čiary, keďže pobrežnými pozemkami pri VVVT rozumieme, v zmysle zák. č. 364/2004 Z. z. v znení neskorších predpisov (vodný zákon) ust. § 49 odst. 2, pozemky do vzdialenosti 10,0 m od jeho brehovej čiary príp. päty ochrannej hrádze. V zmysle STN 75 2102 článok 13 požadujeme rešpektovať ochranné pásmo pozdĺž pravostrannej brehovej čiary VT Ipeľ v predmetnej lokalite, pričom v ochrannom nie je pásme prípustná orba, stavanie objektov, zmena reliéfu ťažbou, navážkami, manipulácia s látkami škodiacimi vodám a výstavba súbežných inžinierskych sietí.
- Vzhľadom na to, že sa jedná o záplavové územie VT pre prietok  $Q_{100}$ , žiada hornú hranu ČOV osadiť vo výške min. 1,0 m nad úrovňou existujúceho terénu.

*Podmienky umiestnenia výústneho objektu, prípadná úprava brehu vodného toku Ipeľ.*

- Výústny objekt nesmie zasahovať do prietočného profilu VT Ipeľ.
- Stavbu výústneho objektu navrhnuť ako monolitický blok z vodostavebného betónu, pričom ho žiadame navrhnuť v šikmom brehu s rovnakým sklonom ako je súčasný sklon svahu VT Ipeľ. Dno výústneho objektu osadiť minimálne 0,70 m nad pevným

dnom koryta VT Ipeľ. Okolie výustného objektu zabezpečiť pred poškodzovaním vodným prúdom, predmetmi unášanými vodou alebo ľadmi do vzdialenosti 2,0 m na obe strany od jeho okraja na celú dĺžku svahu kamennou rovinou z lomového kameňa o hrúbke min. 0,50 m, pričom veľkosť kameňa odporúčame najmenej 200 mm. V spodnej časti výustného objektu oprieť kamennú rovinu o betónovú pätku zapustenú 0,50 m pod dno koryta VT. Výustný objekt opatriť koncovou spätnou klapkou príslušného typu.

- c) Už v tomto štádiu projektovej prípravy je potrebné upozorniť, že v prípade záberu pozemkov vo vlastníctve SVP, š. p. počas výstavby a po vybudovaní výustného objektu bude potrebné uzatvoriť so SVP š. p. OZ Banská Bystrica, odborom správy majetku zmluvný vzťah. Uzavretie zmluvného vzťahu riešiaciho záber pozemkov počas výstavby požadujeme pred zahájením stavby. Záber pozemkov vo vlastníctve SVP, š. p. po vybudovaní predmetnej stavby, t. j. trvalý záber bude nevyhnutné doriešiť s našou organizáciou najneskôr do vydania kolaudačného rozhodnutia o povolení užívania stavby.

Podmienky križovania a súbehu kanalizácie s vodným tokom Ipeľ.

- a) V prípade križovania kanalizácie obce Kalinovo s VT Ipeľ požaduje uložiť kanalizačné potrubie do chráničky a rešpektovať hĺbku uloženia kanalizácie minimálne 1,20 m pod najnižším bodom pevného dna koryta VT Ipeľ s obojstranným ukončením chráničky vo vzdialenosti min. 10,0 m od jeho brehových čiar. Križovanie odporúčame realizovať mikrotunelovaním (riadeným pretlakom). Umiestnenie štartovacej a montážnej jamy pri križovaní mikrotunelovaním požadujeme minimálne 15,0 m od brehových čiar VT Ipeľ.
- b) Dodržať ustanovenia STN 736822 Križovania a súbehy vedení a komunikácií s vodnými tokmi.
- c) Pri súbehu požaduje umiestnenie kanalizačných zberačov uvedenej stavby minimálne 10,0 m od brehovej čiary VT Ipeľ. V prípadoch, kde nebude možné rešpektovať túto minimálnu vzdialenosť požadujeme, aby uvedená časť kanalizácie pri súbehu bola umiestnená v ocelevej chráničke v hĺbke minimálne 1,20 m pod terénom.
- d) Pri oprave, údržbe, povodňovej resp. havarijnej situácii na vodnom toku využíva jeho správca pobrežné pozemky ako manipulačné pásy pre mechanizmy a dopravu o hmotnosti do 25,0 ton, čo je potrebné zohľadniť zodpovedajúcou únosnosťou nadložia stavby prechádzajúcou pobrežným pozemkom (pozemok do vzdialenosti min. 10,0 m od brehovej čiary).
- e) Pri križovaní vodného toku v našej správe podzemným vedením (kanalizáciou), správca vedenia spevní prietochový profil toku na celú šírku ochranného pásma kanalizácie a v tomto priestore umožní správcovi VT vykonávať údržbárske práce s použitím mechanizmov.

Údaje o vodnom toku – zatriedenie podľa významnosti toku, druh toku (lososovitý, kaprovitý), riečne kilometre vodného toku v katastri obce Kalinovo.

- a) Z hľadiska významu je vodný tok Ipeľ v predmetnej lokalite zaradený k vodohospodársky významným vodným tokom (správcovské číslo vodného toku je 009, hydrologické číslo povodia je 4-24-01-001) v zmysle vyhl. č.211/2005 Z. z.
- b) informáciu týkajúcu sa druhu rybárskeho revíru VT Ipeľ v predmetnej lokalite je potrebné požiadať Miestnu organizáciu Slovenského rybárskeho zväzu.
- c) Výustný objekt má byť umiestnený v r. km cca 174,00 a celé územie obce Kalinovo zahŕňa úsek VT Ipeľ od r. km cca 173,00 do 177,00.

Pri obci Kalinovo tvorí lpeľ kaprový lovný rybársky revír lpeľ č. 6 (od hraničného kameňa pod obcou Kalonda po sútok Banského potoka s lplom v obci Breznička), ktorý obhospodaruje základná organizácia MsO SRZ Lučenec.

## **IV.10 Opatrenia na zmiernenie nepriaznivých vplyvov**

### **IV.10.1 Opatrenia počas investičnej prípravy a výstavby**

#### ***IV.10.1.1 Opatrenia počas investičnej prípravy***

Realizácia stavebných objektov a prevádzkových súborov ČOV 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 návazných 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 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 zaúsťuje do čistiarnie 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 nežiaducemu 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.

Vyhláška MŽP SR č. 211/2005 Z.z. ustanovuje zoznam vodohospodársky významných vodných tokov a vodárenských tokov. Stoličný potok patrí medzi vodohospodársky významné toky. V úseku rkm 193,8 až 212,333 patrí 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, vrátane asanačných prác, musia rešpektovať všeobecné technické požiadavky na výstavbu a iné súvisiace predpisy, vrátane technických noriem a technologických postupov.

Pri trvalom odňatí poľnohospodárskej pôdy dôjde k nezvratným negatívnym vplyvom na poľnohospodársku pôdu, teda úplnému odstráneniu humusového horizontu. Pri dočasnom zábere poľnohospodárskej pôdy môže dôjsť k ďalším negatívnym vplyvom – zhutnenie, prípadne kontaminácia pôdy. Preto je nutné dodržiavať ustanovenia §12 a §17 zákona č. 220/2004 Z.z. o ochrane a využívaní poľnohospodárskej pôdy.

Prípadná potreba výrubu drevín vychádzajúca z podrobnejšieho stupňa projektovej dokumentácie, prípadne technologických postupov stavby bude určená 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. 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 klud po 22 hod.

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

Zabezpečiť, aby stavebné práce neboli vykonávané v dňoch pracovného pokoja t.j. v So a Ne resp. aby boli vykonávané iba nehlukné 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.

Opatrenia z hľadiska ochrany zelene

Stavebné 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 dodávateľa 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.

Prístupová cesta musí mať v zmysle §82 ods. 3 vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z.z., ktorou sa ustanovujú technické požiadavky na protipožiarnu bezpečnosť pri výstavbe a pri užívaní stavieb v znení vyhlášky MV SR č. 307/2007 Z.z. únosnosť na zaťaženie jednou nápravou vozidla najmenej 80 kN.

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 kolíziám 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 položenía 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 uloženiam (*jestvujúcim i novonavrňovaným*) 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 beznapätovom 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 návazných 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. Zhotoviteľ 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 zhotoviteľ 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.

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 komunikácie.

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

Počas výstavby vzniknú odpady. Predpokladá sa, že časť výkopovej zeminy bude využitá priamo v rámci zásypov a terénnych úprav. Zhotoviteľ 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 výrobnnej 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. 39: 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

- architektonických, technických alebo organizačných riešeniach, na základe ktorých sa plánujú práce, ktoré sa budú vykonávať súčasne alebo budú na seba nadväzovať,
- 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

- udržiavanie poriadku a čistoty na stavenisku,

- b) umiestnenie pracoviska, jeho prístupnosť, určenie komunikácií alebo priestorov na prechod 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 Kalinovo.

##### **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.

**Prevádzkový poriadok ČOV** definuje konkrétne požiadavky na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci.

Pri vykonávaní činností 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 prísnyh 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 pohybujúcich 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 ožiovacím 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 lekárske 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.

Inštruktáže 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-vlhkостnú 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 predpisom<sup>39)</sup> 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,<sup>34)</sup>
- b) zabezpečiť pre svojich zamestnancov posudzovanie zdravotnej spôsobilosti na prácu podľa odseku 3,
- c) predložiť lekárovi pracovnej zdravotnej služby<sup>35)</sup> 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 zmenia 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 práce zaradené do prvej, druhej, tretej a štvrtej kategórie. U zamestnancov, ktorí vykonávajú práce 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.

**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.

**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 nevýrobnej sféry.

**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.

**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.

**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**

Prevádzka bude so súhlasom stavebného orgánu a dotknutých orgánov štátnej správy a bude vykonaná v súlade s prevádzkovým poriadkom kanalizácií a ČOV spracovaným dodávateľom ako aj v súlade s vodohospodárskym rozhodnutím pre nakladanie s vodami. Zhotoviteľ zabezpečuje riadenie skúšobnej prevádzky a poskytne znalosti, technickú pomoc a náhradné diely, ktoré sú potrebné k úspešnému priebehu skúšobnej prevádzky. Ďalej je povinný zabezpečiť zaškolenie obsluhy v rozsahu potrebnom na prevádzkovanie diela. Pred uvedením do prevádzky je potrebné zo strany prevádzkovateľa zabezpečiť schválenie prevádzkového a manipulačného poriadku.

Prijaté opatrenia v prevádzke budú zakomponované do Prevádzkového poriadku ČOV Kalinovo.

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 nezmrzla voda v potrubí. Pri väčších mrazoch je potrebné z potrubí kde je to možné, vypustiť vodu alebo vykonať opatrenia proti zamŕzaniu vody.

Poklopy šacht, 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 požiaroch*

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 vylúčené zatopenie objektov nádrží čistiare odpadových vôd povodňou. Nemalo by dôjsť k znečisteniu povrchových vôd vyplavením nádrží. 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, podrobí 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 závitkovým 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 vráťane 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 znovazapracovať 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 privalových 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. 1 Vyhlášky MŽP SR č. 410/2012 Z.z., ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona o ovzduší, je čistiareň komunálnych odpadových vôd s projektovanou

kapacitou čistenia pod 5 000 ekvivalentných obyvateľov (príloha č. 1, č. kat. 5.3) malý zdroj 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.

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.

#### **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.

Okrem odpadu, ktorý vznikne pri údržbe kanalizačnej siete budú odpady vznikať predovšetkým pri prevádzke ČOV. Možno predpokladať, že všetky druhy odpadu vznikajúce pri prevádzke čistiarne 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.

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 nežiaducim 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 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 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. 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 obce Kalinovo.

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**

Návrh ČOV je v súlade s ÚPN obce Kalinovo schváleným Obecným zastupiteľstvom v Kalinove uznesením č.57 zo dňa 19.6.2007. Závazná časť bola vyhlásená Všeobecným záväzným nariadením obce uznesením č.58/2007.

Povinnosti (záväzky) SR pre oblasť verejných kanalizácií uvedené v Zmluve o pristúpení 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 nutričov 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 dokončováním 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 (WDF) 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 (polychlórované 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 bilancií, 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 bilancií

*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 čistiarenského 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 ČOV

Návrh, projektová dokumentácia a výstavba ČOV a ich rekonštrukcia musí byť v súlade s technickými požiadavkami uvedenými v STN napr.:

- STN 75 6401 Čistiarne odpadových vôd pre viac ako 500 ekvivalentných obyvateľov,
- STN 75 6402 Malé čistiarne 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 čistiarenského 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 údaje 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.

#### 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 sprostredkovane znečistením ovzdušia prašnosťou a výfukovými plynmi lokálne ovplyvnia časť obyvateľov dotknutej obce. 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. Stavba ČOV sa bude realizovať mimo zastavaného územia obce Kalinovo. Na výstavbu ČOV bude 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. Ovpływňovanie pohody života
  7. Celkové znečisťovanie alebo zhodnocovanie prostredia
  8. Riziko nehôd s prihliadnutím najmä na použité látky a technológie
- II. Miesto vykonávania navrhovanej činnosti
  1. 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

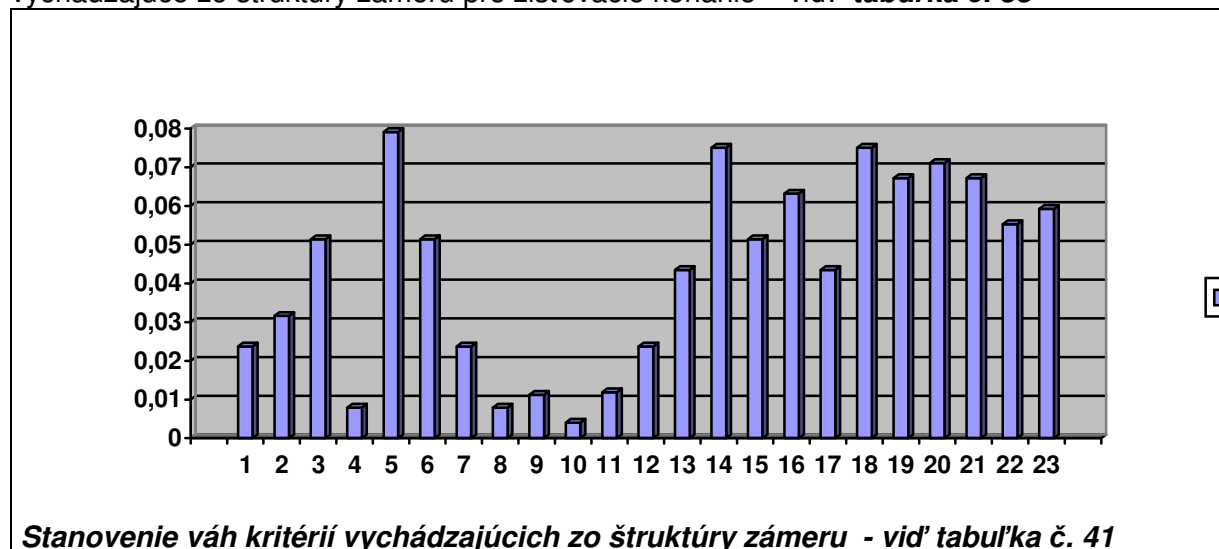


Pre hodnotenie boli využité aj kritériá pre rozhodovanie podľa Prílohy č. 10 k zákonu č. 24/2006 Z.z. (transpozícia prílohy č. III. Smernice 2011/92EÚ).

| Kategória | váha  |
|-----------|-------|
| I.1       | 0,035 |
| I.2       | 0,02  |
| I.3       | 0,025 |
| I.4       | 0,05  |
| I.5       | 0,125 |
| I.6       | 0,17  |
| I.7       | 0,095 |
| I.8       | 0,075 |
| II.1      | 0,045 |
| II.2      | 0,01  |
| II.3      | 0,075 |
| II.4      | 0,095 |
| III.1     | 0,06  |
| III.2     | 0,095 |
| III.3     | 0,02  |
| III.4     | 0,085 |

[illegible]

Pre hodnotenie a výber variantu bola riešiteľským kolektívom stanovená skupina kritérií vychádzajúce zo štruktúry zámeru pre zisťovacie konanie – vid'. **tabuľka č. 38**



## 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<br>ekonomická strata, neakceptovateľné náklady<br>nerealizovateľné technické riešenia                             |
| -4          | Výrazný negatívny vplyv, činnosť sa môže realizovať za veľmi vysokých technických a ekonomických vkladov<br>ekonomická strata, veľmi vysoké náklady<br>neprijateľné technické riešenie |
| -3          | akceptovateľný vplyv s prijatím opatrení na elimináciu negatívnych vplyvov<br>ekonomická strata s akceptovateľnými vysokými nákladmi<br>obťažné technické riešenie                     |
| -2          | malý negatívny vplyv bez potreby prijatia osobitných opatrení<br>malá ekonomická strata s akceptovateľnými nákladmi<br>podmienečne vyhovujúce technické riešenie                       |
| -1          | minimálny negatívny vplyv na životné prostredie<br>minimálna ekonomická strata<br>vyhovujúce technické riešenie  |
| 0           | žiadne vplyvy  |
| +1          | minimálny pozitívny vplyv na životné prostredie<br>minimálny ekonomický prínos<br>vyhovujúce technické riešenie  |
| +2          | malý pozitívny vplyv bez potreby prijatia osobitných opatrení<br>malý ekonomický prínos s akceptovateľnými nákladmi<br>uspokojivé technické riešenie                                   |
| +3          | priemerný pozitívny vplyv<br>priemerný ekonomický prínos<br>dobré technické riešenie   |
| +4          | výrazný pozitívny vplyv<br>vysoký ekonomický prínos<br>výborné technické riešenie  |
| +5          | mimoriadne výrazný pozitívny vplyv<br>veľmi vysoký ekonomický prínos<br>nadštandardné technické riešenie   |

Vlastné stanovenie výsledných hodnôt pre jednotlivé hodnotené varianty bolo uskutočnené podľa vzťahu:

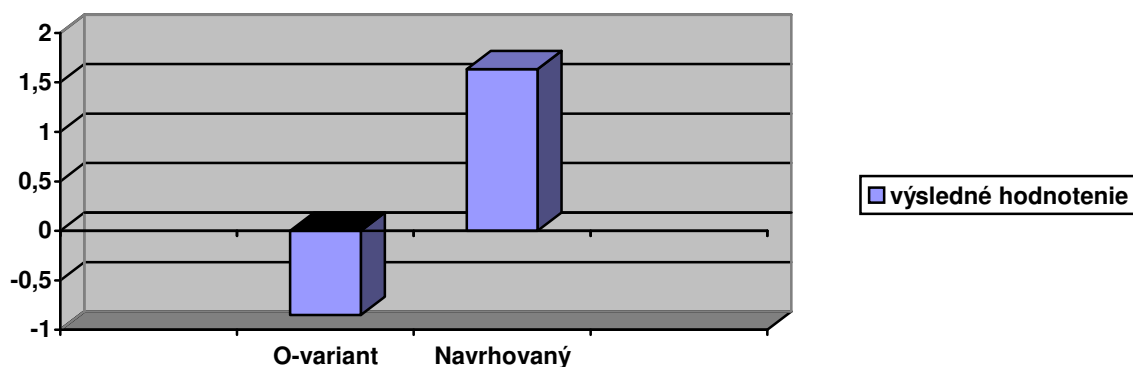
$$Y_i = \sum_{j=1}^J w_j \cdot X_{ji}$$

kde  $Y_i$  je výsledné hodnotenie variantu "i"

$X_{ji}$  je číselná hodnota (ohodnotenie podľa zvolenej stupnice) "j" kritéria vo variante "i"

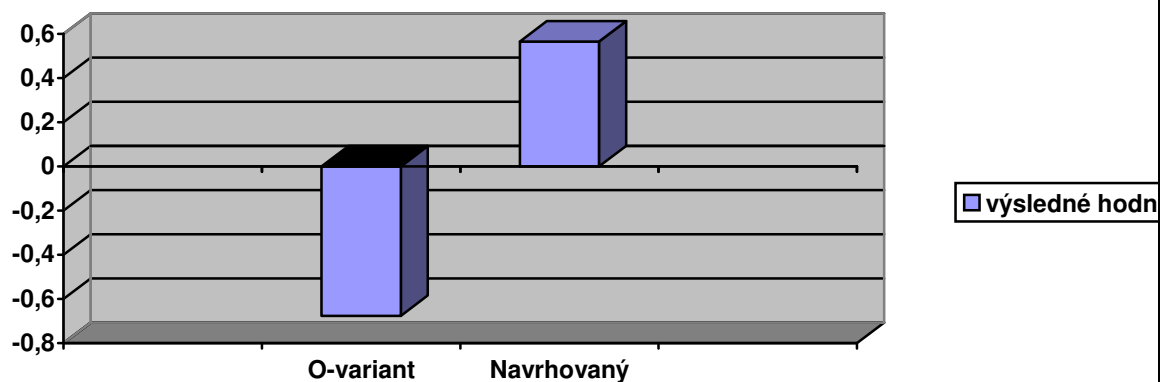
$w_j$  je váha kritéria "j"

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. 42**.

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. 43**.

### 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 čistenie odpadových vôd znamená významný limitujúci faktor rozvoja obce Kalinovo.

Navrhovaná činnosť zabezpečí odkanalizovanie a čistenie odpadových vôd z aglomerácie Kalinovo plne v súlade s platnou legislatívou v oblasti ochrany vôd.

**Odporúčaným variantom je jednoznačne navrhovaný variant, ktorý je realizovateľný za akceptovateľných vplyvov na životné prostredie a je variantom, ktorý zabezpečí hygienický štandard v dotknutej obci, 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
- Aglomerácia Kalinovo – kanalizácia a ČOV, ČOV - katastrálna mapa
- Aglomerácia Kalinovo – kanalizácia a ČOV, ČOV - ČOV Kalinovo - situácia
- Aglomerácia Kalinovo – kanalizácia a ČOV, kanalizácia – prehľadná situácia
- Aglomerácia Kalinovo – kanalizácia a ČOV, ČOV -strojnotechnologická schéma
- Záujmové územia ochrany prírody

## **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 a stavebné povolenie boli resp. budú projektantom zabezpečené konzultácie s nasledovnými dotknutými orgánmi a organizáciami:

- SVP, š.p.; o.z. Banská Bystrica, Partizánska cesta 69, 974 98 Banská Bystrica
- Slovenský rybársky zväz – rada Žilina
- SHMÚ Bratislava

### **VII.3 Ďalšie doplňujúce informácie**

Pre vybudovanie kanalizácie a ČOV Kalinovo v čase spracovania tohto zámeru prebiehajú práce na projektovej dokumentácii pre územné rozhodnutie a stavebné povolenie.

## **VIII MIESTO A DÁTUM VYPRACOVANIA ZÁMERU**

Zámer pre zisťovacie konanie bol vypracovaný kolektívom spoločnosti IVASO, s.r.o., pracovisko Pezinok, v mesiaci február - marec 2014.

## **IX POTVRDENIE SPRÁVNOSTI ÚDAJOV**

### **IX.1 Spracovateľ zámeru**

|                          |  |
|--------------------------|--|
| Spracovateľom zámeru je: | IVASO, s. r.o., Pezinok  |
| Hlavným riešiteľom je:   | Ing. Jozef Marko, CSc.   |
| Riešiteľský kolektív:    | RNDr. Peter Barančok, CSc.<br>Ing. Eva Janotová<br>Ing. Jozef Marko, CSc.<br>Ing. Soňa Marková<br>Mgr. Ľudovít Molnár<br>Mgr. Anna Molnárová |

## **IX.2 Potvrdenie správnosti údajov podpisom spracovateľa zámeru a podpisom oprávneného zástupcu**

V Banskej Bystrici, 31. 3. 2014

Ing. Jozef Marko, CSc.  
spracovateľ zámeru

Ing. Marek Žabka  
oprávnený zástupca navrhovateľa