REKONŠTRUKCIA A ROZŠÍRENIE ČOV KOLÁROVO

OZNÁMENIE O ZMENE NAVRHOVANEJ ČINNOSTI

podľa zákona č. 24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie

September 2019

OBSAH

I ÚDAJE O NAVRHOVATEĽOVI 3
II NÁZOV ZMENY NAVRHOVANEJ ČINNOSTI 4
III ÚDAJE O ZMENE NAVRHOVANEJ ČINNOSTI 4
III.1 UMIESTNENIE NAVRHOVANEJ ČINNOSTI 4
III.2 OPIS TECHNICKÉHO A TECHNOLOGICKÉHO RIEŠENIA, VRÁTANE POŽIADAVIEK NA VSTUPY A ÚDAJOV O VÝSTUPOCH 5
III.2.1 Opis technického a technologického riešenia 5
III.2.1.1 Opis pôvodného riešenia navrhovanej činnosti 5
III.2.1.2 Predkladaná zmena navrhovanej činnosti 11
III.2.2 Požiadavky na vstupy 21
III.2.3 Údaje o výstupoch 26
III.2.3.1 Predpokladané výstupy počas výstavby 26
III.2.3.2 Predpokladané výstupy počas prevádzky 31
III.3 PREPOJENIE S OSTATNÝMI PLÁNOVANÝMI A REALIZOVANÝMI ČINNOSŤAMI V DOTKNUTOM ÚZEMÍ A MOŽNÉ RIZIKÁ HAVÁRIÍ VZHĽADOM NA POUŽITÉ LÁTKY A TECHNOLÓGIE 40
III.4 DRUH POŽADOVANÉHO POVOLENIA NAVRHOVANEJ ČINNOSTI PODĽA OSOBITNÝCH PREDPISOV 43
III.5 VYJADRENIE O PREDPOKLADANÝCH VPLYVOCH ZMENY NAVRHOVANEJ ČINNOSTI PRESAHUJÚCICH ŠTÁTNE HRANICE 43
III.6 ZÁKLADNÉ INFORMÁCIE O SÚČASNOM STAVE ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA DOTKNUTÉHO ÚZEMIA VRÁTANE ZDRAVIA ĽUDÍ 44
IV VPLYVY NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE A ZDRAVIE, VRÁTANE KUMULATÍVNYCH A SYNERGICKÝCH 69
V VŠEOBECNE ZROZUMITEĽNÉ ZÁVEREČNÉ ZHRNUTIE 77
VI PRÍLOHY 89
VI.1 INFORMÁCIA O POSUDZOVANÍ NAVRHOVANEJ ČINNOSTI 89
VI.2 MAPY ŠIRŠÍCH VZŤAHOV 89
VI.3 VÝPIS Z KATASTRA NEHNUTEĽNOSTÍ 89
VI.4 DOKUMENTÁCIA K ZMENE NAVRHOVANEJ ČINNOSTI 89
VII DÁTUM SPRACOVANIA 90
VIII MENO, PRIEZVISKO, ADRESA A PODPIS SPRACOVATEĽA OZNÁMENIA 90
IX PODPIS OPRÁVNENÉHO ZÁSTUPCU NAVRHOVATEĽA 90

I ÚDAJE O NAVRHOVATEĽOVI

I.1 Názov

Západoslovenská vodárenská spoločnosť a.s.

I.2 Identifikačné číslo (IČO)

IČO: 35 859 237

I.3 Sídlo

Nábrežie za hydrocentrálou 4, 949 01 Nitra

I.4 Meno, priezvisko, adresa, telefónne číslo a iné údaje oprávneného zástupcu navrhovateľa

Oprávneným zástupcom navrhovateľa je:

Ing. Martin Skovajsa
Vedúci útvaru prípravy stavieb
Západoslovenská vodárenská spoločnosť a.s.
Nábrežie za hydrocentrálou 4, 949 01 Nitra
Tel: +421 904 415 869
e-mail: martin.skovajsa@zsvs.sk

I.5 Meno, priezvisko, adresa, telefónne číslo a iné údaje kontaktné údaje kontaktnej osoby, od ktorej možno dostať relevantné informácie o navrhovanej činnosti a miesto na konzultácie

Kontaktnou osobou je:

Ing. Monika Bödör
Projektový manažér
Západoslovenská vodárenská spoločnosť a.s.
Nábrežie za hydrocentrálou 4, 949 01 Nitra
Tel: +421 911 010 481
e-mail: monika.bodor@zsvs.sk

Miestom na konzultácie, na základe telefonickej dohody, alebo e-mailom s oprávneným zástupcom navrhovateľa je:

Západoslovenská vodárenská spoločnosť a.s.,
Nábrežie za hydrocentrálou 4,
949 01 Nitra

II NÁZOV ZMENY NAVRHOVANEJ ČINNOSTI

Rekonštrukcia a rozšírenie ČOV Kolárovo

Zmena navrhovanej činnosti sa týka zámeru *„Región Kolárovo, Odvedenie a čistenie odpadových vôd, zásobovanie pitnou vodou“*, ktorý bol predmetom zisťovacieho konania podľa zákona č. 24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie v znení neskorších predpisov.

Tento zámer riešil odvedenie a čistenie odpadových vôd celkom z 13 sídelných aglomerácií a zásobovanie pitnou vodou prostredníctvom 3 vodárenských sústav, ktoré sa nachádzajú v Nitrianskom kraji, v okrese Komárno. Išlo o tieto katastrálne územia: ***k.ú. Kolárovo*** k.ú. Bodzianske Lúky, k.ú. Dedina Mládeže, k.ú. Martovce, k.ú. Vrbová nad Váhom, k.ú. Kameničná, k.ú. Pribeta, Dulovce, k.ú. Svätý Peter, k.ú. Chotín; v okrese Nové Zámky - k.ú. Komoča, k.ú. Zemné a v okrese Šaľa - k.ú. Selice, Vlčany a k.ú. Neded.

Vzhľadom k tomu, že záujmové územie navrhovanej činnosti sa nachádza na území Nitrianskeho kraja v okresoch Komárno, Nové Zámky a Šaľa, Krajský úrad životného prostredia Nitra, odbor ochrany zložiek životného prostredia, ako príslušný orgán štátnej správy posudzovania vplyvov na životné prostredie *(podľa v tom čase platného znenia § 22 ods. 2 zákona č. 24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov)* určil listom č. 2007/00061zo dňa 10.1.2007 Obvodný úrad životného prostredia Komárno príslušným orgánom vo veci zisťovacieho konania o posudzovaní navrhovanej činnosti *„Región Kolárovo, Odvedenie a čistenie odpadových vôd a zásobovanie pitnou vodou“.*

Obvodný úrad životného prostredia v Komárne, na základe žiadosti navrhovateľa, listom č. 2007/00192-ZI zo dňa 12.2.2007 upustil v zmysle § 22 ods. 7 zákona od požiadavky variantného riešenia navrhovanej činnosti.

Navrhovaná činnosť *„Región Kolárovo, Odvedenie a čistenie odpadových vôd, zásobovanie pitnou vodou„* bola predmetom zisťovacieho konania podľa v tom čase platného znenia zákona č. 24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie v znení neskorších predpisov, ktoré bolo ***ukončené Rozhodnutím Obvodného úradu životného prostredia v Komárne č. 2007/00845-29-ZI zo dňa 26.7.2007***.

Predkladaná zmena navrhovanej činnosti „Rekonštrukcia a rozšírenie ČOV Kolárovo“ sa týka len Aglomerácie č. 1 Kolárovo a v rámci nej len problematiky čistenia odpadových vôd.

III ÚDAJE O ZMENE NAVRHOVANEJ ČINNOSTI

III.1 Umiestnenie navrhovanej činnosti

Zmena navrhovanej činnosti sa týka už navrhovanej činnosti, ktorá bola predmetom zisťovacieho konania a je situovaná v Nitrianskom kraji. Riešené územie sa nachádza v Nitrianskom kraji, v okrese Komárno, k.ú. Kolárovo.

Vlastná zmena navrhovanej činnosti „Rekonštrukcia a rozšírenie ČOV Kolárovo“ sa týka len čistenia odpadových vôd v Aglomerácii č. 1 Kolárovo.

Navrhovaná rekonštrukcia a rozšírenie ČOV Kolárovo je situované v stredisku ZsVS, a.s. v Kolárove, preto dotknuté pozemky zahŕňajú súčasný areál ČOV Kolárovo na parcelných číslach: 28464/1, 28464/2, 28464/3, 28464/4, 28464/5, 28464/6, 28464/7, 28464/8, 28464/9, 28455/783 a rozšírenie o nasledovné parcely: 28456/728 -7548 m2, 28452/55 – 314 m^2. Po rozšírení ČOV budú rozmery pozemku ČOV, podľa geometrického plánu (viď Priloha č. VI.3), 99 m x 114,63 m.

III.2 Opis technického a technologického riešenia, vrátane požiadaviek na vstupy a údajov o výstupoch

III.2.1 Opis technického a technologického riešenia

III.2.1.1 Opis pôvodného riešenia navrhovanej činnosti

Navrhovateľ, Západoslovenská vodárenská spoločnosť, a.s., Nábrežie za hydrocentrálou 4, 949 60 Nitra, predložil Obvodnému úradu životného prostredia v Komárne (ďalej len OÚ ŽP) podľa § 22 zákona dňa 7.6.2007 zámer *„Región Kolárovo - odvedenie a čistenie odpadových vôd, zásobovanie pitnou vodou“.*

Na základe písomnej žiadosti navrhovateľa Obvodný úrad životného prostredia v Komárne podľa § 22 ods. 7 zákona upustil listom č. 2006/00192-ZI zo dňa 12.2.2007 od požiadavky variantného riešenia zámeru.

Zámer svojimi parametrami podľa *(v tom čase platného znenia)* prílohy č. 8 k zákonu č. 24/2006 Z.z., kapitola 10. Vodné hospodárstvo, položka č. 6. Čistiarne odpadových vôd a kanalizačné siete, podliehal **zisťovaciemu konaniu,** ktoré Obvodný úrad životného prostredia v Komárne vykonal podľa § 29 zákona**.**

Z hľadiska odvádzania a čistenia odpadových vôd Aglomerácie boli tvorené na základe odkanalizovania s prepojením do jednej spoločnej čistiarne odpadových vôd (ďalej len ČOV) a z pohľadu veľkosti ČOV.

Pre ČOV väčšie ako 10 000 ekvivalentných obyvateľov (ďalej len EO) sa vyžadovalo, aby proces čistenia zabezpečil odstraňovanie nutrientov a celkového fosforu čo sa konkrétne týkalo ČOV Kolárovo. Druhú veľkostnú skupinu tvorili aglomerácie od 2 000 – 10 000 EO, kde platná legislatíva nepožaduje odstraňovanie nutrientov a celkového fosforu. Treťou skupinou boli ČOV nad 500 EO a štvrtou skupinou ČOV do 500 EO.

Spádová ČOV pre viac obcí bola uvažovaná v najnižšie položenej obci. V rovinatom území bola pri určovaní spádovej obce zohľadňovaná vzdialenosť k vhodnému recipientu a optimálna vzdialenosť medzi obcami.

Rozdelenie obcí do jednotlivých aglomerácií bolo nasledovné:

- ***Aglomerácia č.1:*** ***Kolárovo***
- *Aglomerácia č.2:* *Selice*
- *Aglomerácia č.3:* *Neded, Vlčany*
- *Aglomerácia č.4:* *Zemné*
- *Aglomerácia č.5:* *Bodzianske Lúky*
- *Aglomerácia č.6:* *Dedina Mládeže*
- *Aglomerácia č.7:* *Komoča*
- *Aglomerácia č.8:* *Martovce*
- *Aglomerácia č.9:* *Vrbová nad Váhom*
- *Aglomerácia č.10:* *Kameničná*
- *Aglomerácia č.11:* *Pribeta*
- *Aglomerácia č.12:* *Dulovce*
- *Aglomerácia č.13:* *Chotín*

Z hľadiska zásobovania pitnou vodou Aglomerácia Kolárovo bola rozdelená na tri vodárenské sústavy, kde do prvej sústavy patrila obec Kameničná, do druhej sústavy obec Martovce a do tretej obec Chotín.

Obec Kameničná mala vlastný zdroj a vybudovanú úpravňu vody o výkone 5,8 l/s. Ostatné obce (Martovce, Chotín) mali nevyhovujúce vodné zdroje, ktoré mali byť zrušené. Tieto obce by sa napojili na rozvody v susedných obciach s miestnymi zdrojmi, ktoré kvalitou a kvantitou vyhovovali.

Rozdelenie obcí do jednotlivých sústav bolo nasledovné:

- *Sústava č.1: Kameničná – Vinohrady – Prívodné potrubie*
- *Sústava č.2: Martovce*
- *Sústava č.3: Chotín*

Navrhované riešenie

V tom čase aktuálny stav technického a technologického zabezpečenia, vychádzal z daností terénu, rešpektovalo v tom čase platnú legislatívu, platné technické normy a rad ďalších podmienok súvisiacich s podmienkami realizácie navrhovanej investície. Tieto podmienky v rozhodujúcej miere predurčili zásadné koncepčné riešenie.

Predkladaná zmena navrhovanej činnosti „Rekonštrukcia a rozšírenie ČOV Kolárovo“ sa týka len Aglomerácie č. 1 Kolárovo a v rámci nej len problematiky čistenia odpadových vôd.

AGLOMERÁCIA č. 1: KOLÁROVO

Kolárovo – kanalizácia

Východiskový stav

Predmetom projektu bol návrh čistenia odpadových vôd z mesta Kolárovo. V Kolárove bola čiastočne vybudovaná kanalizácia. Najprv sa začalo s budovaním jednotnej gravitačnej kanalizácie, po problémoch pri výstavbe a aj pri prevádzke sa pokračovalo s výstavbou splaškovej tlakovej kanalizácie. Projektová dokumentácia na dobudovanie tlakovej kanalizácie bola vypracovaná na celé územie mesta v stupni pre územné rozhodnutie.

Jestvujúca ČOV Kolárovo, ktorá bola vybudovaná v r. 1978 ako provizórna mechanicko – biologická ČOV, pôvodne pozostávala z nasledovných objektov: štrbinová nádrž, kalové polia, prevádzková budova, čerpacia stanica a ostatné objekty (studňa, cesty, rozvody). Neskôr v rokoch 1994 – 1995 bola ČOV prebudovaná na mechanicko – chemickú ČOV s max. kapacitou 1 440 m3/deň, čo zodpovedá produkcii odpadových vôd cca od 10 000 EO. Avšak doposiaľ nebolo možné túto ČOV sprevádzkovať.

V súčasnosti je kanalizácia v meste vybudovaná na cca 40 %, z toho:

- *jednotná gravitačná kanalizácia je v dĺžke 7 100 m*
- *splašková tlaková kanalizácia v dĺžke 6780 m*
- *výtlačné potrubie z troch čerpacích staníc 3500 m*
- *domové prípojky 384 ks*

Sanácia gravitačnej kanalizácie bola urobená na dvoch miestach:

- *v Školskej ulici vyvložkovaním potrubia DN 1000, v dĺžke 44 m*
- *v Lesnej ulici, vyvložkovaním potrubia DN 300 v dĺžke 54 m*
- *na Slovenskej ulici sanácia DN 1200 v dĺžke cca 100 m.*

Ďalšia sanácia gravitačnej kanalizácie by bola potrebná hlavne v uliciach Slovenská a Školská na profiloch DN 600 - 1000 mm, kde boli rúry zanesené tekutým pieskom čiastočne a niekde až do 2/3 potrubia. Potrebná dĺžka potrubia na sanáciu bola asi 1500 - 1800 m. Stoková sieť a ČOV bola a je vo vlastníctve a v prevádzke ZsVS Nitra a.s..

Návrh technického riešenia

Pre zabezpečenie požadovaného čistenia OV v meste Kolárovo bolo navrhované vybudovať novú ČOV pre výhľadových 15 000 EO v súlade s požiadavkami STN. Nová ČOV by bola umiestnená na novom pozemku, ktorý určil územný plán mesta Kolárovo. Návrh novej ČOV bol v súlade s v tom čase platnými legislatívnymi požiadavkami na účinnosť ČOV takejto veľkosti.

Pre mesto Kolárovo bola vypracovaná projektová dokumentácia pre tlakovú kanalizáciu, na základe ktorej už bolo vydané územné rozhodnutie.

ČOV Kolárovo

Východiskový stav

Čistiareň odpadových vôd bola vybudovaná v r. 1978 na južnom okraji mesta ako provizórna mechanicko – biologická ČOV pre napojenie bytovej výstavby. Na ČOV bolo napojených asi 2 230 obyvateľov.

ČOV pozostávala z nasledovných objektov: štrbinová nádrž, kalové polia, čerpacia stanica, prevádzková budova a ostatné pomocné objekty (studňa, cesty, rozvody).

V rokoch 1994 – 1995 bola ČOV prebudovaná na mechanicko – chemickú ČOV. Investorom stavby bol Mestský úrad Kolárovo. Do upraveného priestoru jestvujúcej vyčistenej štrbinovej nádrže bolo nainštalované nové technologické zariadenie dodané firmou M-Warsystém. Čistiareň tohto mala pracovať na princípe koagulácie, flokulácie a tlakovej flotácie doplnenej predčistením a biologickou časťou.

ČOV pozostávala z týchto častí:

- *mechanické predčistenie (bubnový filter),*
- *flotačné predčistenie: reaktor pozostávajúci z pracovnej a prípravnej časti pre koagulátor, flokulátor a flotátor*
- *biologická časť: podzemná nádrž prevzdušnená a premiešavaná miešadlami*
- *flotačné dočistenie*

Kapacitne bola ČOV navrhnutá na Q_h = 60 m^3/hod, čo je produkcia odpadových vôd asi od 10 000 EO.

Do dňa podania zámeru na zisťovacie konanie nebolo možné, napriek viacerým pokusom prevádzkovateľa (ZsVS), túto ČOV sprevádzkovať. Tento stav pretrváva do súčasnosti.

V tom čase boli na ČOV Kolárovo privádzané odpadové vody zriedené prítokom balastných vôd so značným podielom piesku, ktorý bol vyplavovaný z narušenej kanalizácie. Odpadové vody (OV) boli bez akéhokoľvek čistenia prečerpávané z čerpacej stanice pri štrbinových nádržiach do recipientu, ktorým bola rieka Váh. Výtlačné potrubie bolo profilu DN 300, dĺžky 2920 m.

Návrh technického riešenia, ktorý bol predmetom zisťovacieho konania

Pre zabezpečenie potrebného čistenia OV v meste Kolárovo Zámer navrhoval vybudovať novú ČOV *(tak ako bola predmetom zisťovacieho konania)* pre výhľadových 15 000 EO. Nová ČOV Kolárova mala byť umiestnená na novom pozemku, ktorý vyčlenil schválený územný plán mesta Kolárovo z roku 2004.

Navrhovaná nová ČOV Kolárovo sa nachádzala v extraviláne obce Kolárovo na južnom okraji obce. Recipientom vypúšťaných vyčistených vôd bola rieka Váh. Uvažovaná stavba bola mimo bezprostredný kontakt obytných zón obce. Samotné situovanie ČOV spĺňalo všetky podmienky ochranných pásiem. V zmysle STN 75 6401 bolo pre tento typ ČOV ochranné pásmo 100 m od okolitej súvislej bytovej zástavby.

ČOV Kolárovo bola navrhnutá ako mechanicko – biologická čistiareň, na ktorej sa mali čistiť komunálne odpadové vody z mesta. Pre návrh ČOV sa uvažovalo s týmito základnými návrhovými parametrami:

Navrhovaná kapacita ČOV	*15 000 EO*
Špecifická potreba bezdažďových vôd	*170 l/ob.d*
Špecifická produkcia znečistenia podľa BSK_5	*60 g/ob.d*

Členenie navrhovanej ČOV Kolárovo na prevádzkové súbory a stavebné objekty

Prevádzkové súbory novej ČOV Kolárovo:
PS 01 Mechanické predčistenie
PS 02 Biologické čistenie
PS 03 Kalové hospodárstvo
PS 04 Prevádzkový rozvod silnoprúdu
PS 05 MaR a ASRTP

Stavebné objekty novej ČOV Kolárovo:
SO 01 Mechanické predčistenie
SO 02 Príjmová komora žumpových vôd
SO 03 Čerpacia stanica splaškových vôd
SO 04 Združený objekt
SO 05 Dávkovanie síranu železitého
SO 06 Dosadzovacie nádrže
SO 07 Čerpacia stanica vyčistenej vody
SO 08 Čerpacia stanica vratného kalu
SO 09 Strojovňa odvodnenia kalu
SO 10 Skládka kalu
SO 11 Prevádzková budova
SO 12 Administratívna budova
SO 13 Prepojovacie potrubia a výustný objekt
SO 14 Prípojka vody
SO 15 Vzdušná prípojka VN-22kV
SO 16 Trafostanica kiosková TBSV 250kVA
SO 17 Sekundárne kábelové rozvody NN
SO 18 Vonkajšie osvetlenie
SO 19 Komunikácie a spevnené plochy
SO 20 Oplotenie
SO 21 Terénne a sadové úpravy

Popis technologickej linky čistenia odpadových vôd a kalového hospodárstva ČOV Kolárovo

PS 01 Mechanické predčistenie

Prívodné tlakové potrubie privádzajúce odpadové vody (ďalej len OV) z mesta Kolárovo by boli zaústené do nátokovej šachty na začiatok mechanického predčistenia. Z nej by OV postupne prechádzala cez hrubé strojne stierané hrablice, jemné strojne stierané hrablice a vírový lapač piesku LPV 4200. Zachytené plávajúce nečistoty a prepraný piesok by boli uskladňované dočasne v pristavených typizovaných kontajneroch. Z vírového lapača piesku by bola odpadová voda privedená do čerpacej stanice splaškových vôd. Z nej by bola prečerpávaná čerpadlami do rozdeľovacieho objektu pred biologické čistenie. Súčasťou mechanického predčistenia bol aj príjem a prečerpávanie žumpových odpadových vôd zvážaných na ČOV fekálnymi vozidlami. Žumpové OV by boli vypúšťané do príjmovej komory žumpových odpadových vôd, odkiaľ by boli prečerpávané čerpadlami do nátokovej šachty pred mechanické predčistenie.

PS 02 Biologické čistenie

Biologické čistenie bolo vzhľadom na odtokové parametre navrhované ako nízko zaťažovaná aktivácia. V prípade potreby, napr. pri dlhodobej zmene prietokov alebo pri revízií a opravách bolo možné z dvoch biologických liniek jednu prechodne alebo i dlhodobo odstaviť.

Na biologický stupeň čistenia bola privádzaná mechanicky predčistená odpadová voda zbavená od piesku a zhrabkov, kde po rozdelení do dvoch liniek by bola každá linka ukončená kruhovou dosadzovacou nádržou s horizontálnym radiálnym prietokom odpadovej vody.

Biologický stupeň čistenia predstavuje proces aktivácie s nitrifikáciu a predradenou denitrifikáciou. Celý aktivačný systém bol dimenzovaný pre biologické odstraňovanie

organického znečistenia s úplnou nitrifikáciou amoniakálneho dusíka a odstraňovaním dusičnanov biologickou denitrifikáciou.

Celkový vek kalu bol dimenzovaný pri projektovanom výkone na 16,0 dní, oxický vek kalu predstavoval 11,2 dní a anoxický vek kalu 5,8 dňa. Podiel denitrifikácie z celkovej aktivácie predstavoval 30 %.

Denitrifikácia

Odpadová voda by prichádzala po rozdelení v dvoch linkách do denitrifikačných nádrží miešaných ponornými miešadlami, kde by sa kontaktovala so zmesou aktivovaného kalu. Objem denitrifikačných nádrží predstavoval cca 30 % objemu celého aktivačného systému (bez objemu dosadzovacích nádrží).

Odpadová voda s obsahom organického biologicky rozložiteľného znečistenia bez prítomného rozpusteného kyslíka vytvárala podmienky pre biologickú redukciu oxidovaných foriem dusíka prevažne na plynný dusík. Oxidované formy dusíka v podobe dusičnanov a dusitanov by boli do denitrifikačnej nádrže privádzané internou recirkuláciou aktivačnej zmesi a vratného kalu z dosadzovacej nádrže.

Podiel denitrifikovaných dusičňanov a dusitanov bol určovaný mierou recirkulácie a dostupnosťou organického znečistenia v surovej odpadovej vode. Dostupnosť organického znečistenia v mechanicky predčistenej vode sa prakticky nedala na ČOV ovplyvniť.

Zmesný kal by bol do denitrifikačnej nádrže privádzaný jednak recirkuláciou vratného kalu a jednak internou recirkuláciou aktivačnej zmesi z nitrifikačnej nádrže.

Nitrifikácia

Zmes odpadovej vody a zmesného kalu by prechádzala z denitrifikačných nádrží do nitrifikačných nádrží, kde by bol ich objem vystavený prevzdušňovaniu. V oxických podmienkach aktivovaný kal využíval zvyšky organických látok v prostredí odpadovej vody, ale hlavne by dochádzalo k rozkladu zásobných organických látok, ktoré by sa vytvorili v denitrifikácii ako vnútrobunečné zásoby. Okrem procesu rozkladu organických látok by sa pri dostatočnej dobe zdržania a primeranej teplote kalu v oxických podmienkach kultivácie vytvárala dostatočná zásoba nitrifikačných baktérií, ktoré zabezpečovali stabilnú biologickú oxidáciu amoniakálneho dusíka na dusitany a dusičňany.

Jemnobublinové prevzdušňovanie zmesi kalu a odpadovej vody v podmienkach nitrifikačnej nádrže zabezpečovalo regulovanú dodávku kyslíka do aktivačnej zmesi tak, aby aktuálna koncentrácia rozpusteného kyslíka bola v technologicky a ekonomicky prijateľnom rozmedzí (1,0 – 2,0 mg/l). Výkon dúchadiel (prietok dodávaného vzduchu) bol navrhovaný tak, aby bol dostatočný na udržanie vločiek aktivovaného kalu vo vznose a takisto na udržanie minimálnej potrebnej koncentrácie rozpusteného kyslíka aj pri špičkovom zaťažovaní biologického stupňa ČOV.

V prípade, že by vznikol dlhodobejší deficit kyslíka, obmedzilo by to v prvom rade proces nitrifikácie amoniakálneho dusíka a následne i rozklad organických látok. Naopak, príliš vysoká aktuálna koncentrácia rozpusteného kyslíka by svedčila o ekonomickej nerentabilnosti prevzdušňovania. S príliš veľkým nárastom koncentrácie rozpusteného kyslíka v nitrifikácii sa zvyšoval vnos rozpusteného kyslíka cestou internej recirkulácie do denitrifikačnej nádrže. Pri relatívnom nedostatku organického znečistenia takýto stav prevádzky nitrifikačnej nádrže by spôsobil obmedzenia procesu denitrifikácie.

Vzhľadom na tieto obmedzenia by bola dodávka kyslíka do nitrifikácie riadená na základe merania koncentrácie rozpusteného kyslíka a reguláciou výkonu objemových dúchadiel.

Separácia vyčistenej vody od aktivovaného kalu

V dvoch paralelných dosadzovacích nádržiach by bola zmes kalu oddeľovaná procesom sedimentácie od biologicky vyčistenej vody. Odsadený a na dne čiastočne zahustený aktivovaný kal by bol zhrabovaný zhrabovacím mechanizmom ku stredu dosadzovacej nádrže

do kalovej priehlbne. Zahustený a v kalovej priehlbni akumulovaný kal by bol čerpaný ako vratný kal do prvej denitrifikačnej nádrže alebo do zahusťovacej nádrže kalu ako prebytočný aktivovaný kal. Čerpanie vratného a prebytočného aktivovaného kalu z dosadzovacích nádrží by bolo regulované podľa okamžitého hydraulického zaťažovania aktivačných liniek, podľa koncentrácie sušiny kalu a podľa jeho zahusťovacích vlastností. Z dosadzovacích nádrží by sa odčerpával periodicky zahustený kal do zahusťovacej nádrže kalu a následne po zahustení do zásobnej nádrže aeróbnej stabilizácie kalu v množstve, ktoré zabezpečí v aktivačnom systéme technologicky navrhovanú koncentráciu a zásobu sušiny kalu. Z dosadzovacích nádrží by odtekala odsadená vyčistená voda do čerpacej stanice (ďalej len ČS) vyčistenej vody, z ktorej bude ďalej prečerpávaná do recipientu.

Navrhované biologické čistenie by pozostávalo z dvoch identických liniek biologického čistenia. Jednu linku biologického čistenia tvorili tieto nádrže: denitrifikačné nádrže (2 ks), nitrifikačné nádrže (3 ks) a jedna dosadzovacia nádrž (1 ks). Denitrifikačné a nitrifikačné nádrže by tvorili spolu so zásobnou nádržou kalu jeden železobetónový monoblok založený na spoločnej základovej doske.

Denitrifikačné nádrže tvaru obdĺžnika boli navrhované o objeme po asi 270 m^3 (4 ks). Do prvých z dvoch denitrifikačných nádrží by bola privedená OV z rozdeľovacieho objektu dvomi samostatnými rúrami. Miešanie obsahu nádrží malo zabezpečovať v každej nádrži jedno ponorné miešadlo. Do nádrží by bol taktiež zaústený vratný kal z dosadzovacích nádrží. OV by odtekala z denitrifikačných nádrží do nitrifikačných nádrží otvormi v deliacich stenách.

Nitrifikačné nádrže tvaru obdĺžnika boli navrhované o objeme po asi 420 m^3 (6 ks). V nádržiach by bol osadený prevzdušňovací systém pozostávajúci spolu so 472 ks jemnobublinových prevzdušňovacích elementov a rozvodných potrubí. Celková potreba vzduchu bola asi 2358 m^3/h. Tlakový vzduch do prevzdušňovacieho systému by dodávali tri dúchadlá v zapojení 2+1. Aktivačná zmes z nitrifikačných nádrží by bola odvádzaná dvomi samostatnými rúrami, ktoré mali byť zaústené do rozdeľovacieho objektu. Z neho by samostatné rúry privádzali aktivačnú zmes do dosadzovacích nádrží.

Dosadzovacie nádrže boli nové kruhové nádrže s objemom po asi 809 m^3. Tieto nádrže mali mať stierané dno a sťahované plávajúce nečistoty pomocou rotujúcej oceľovej konštrukcie. Zachytený kal a plávajúce nečistoty by boli odvádzané do ČS vratného kalu. Vyčistená voda by bola zaústená do spoločného potrubia, ktoré by priviedlo vodu do ČS vyčistenej vody. Na výtlačnom potrubí z tejto ČS by bol v armatúrnej komore osadený indukčný prietokomer na meranie celkového vypúšťaného množstva vyčistenej vody do recipientu.

Chemické zrážanie fosforu

Pre zvýšenie odstraňovania fosforu z odpadovej vody, než poskytuje úbytok zlúčenín fosforu na syntézu biomasy kalu, sa navrhovalo inštalovať a prevádzkovať stanicu a dávkovacie zariadenie na simultánne chemické zrážanie fosforečnanov. Odstraňovanie fosforu chemickým zrážaním na prakticky nerozpustnú soľ sa doporučovalo zabezpečiť dávkovaním zrážacieho činidla - 41 %-ným roztokom síranu železitého. V dôsledku dávkovania roztoku síranu železitého do aktivačnej zmesi by dochádzalo k zrážaniu fosforečnanov vo forme chemického kalu, ktorý by sa v biologickom stupni čistenia akumuloval spolu s aktivovaným kalom. Pre skladovanie roztoku síranu železitého sa doporučovalo chemické hospodárstvo vybaviť dvojplášťovým zásobníkom, ktorý by bol inštalovaný vo vonkajšom prostredí na betónovom základe. Okrem zásobníka by bolo chemické hospodárstvo vybavené aj sadou dávkovacích čerpadiel (1 v prevádzke + 1 inštalovaná rezerva), ktoré by dávkovali roztok síranu železitého do nitrifikačných nádrží biologického stupňa čistenia. Pre dávkovanie roztoku síranu železitého do nitrifikačných nádrží by bolo potrebné inštalovať rozvod potrubia.

Dúchareň

Na výrobu stlačeného vzduchu pre potreby ČOV by boli v novej dúcharni osadené štyri dúchadlá s protihlukovými krytmi. Tri dúchadlá v zapojení 2+1 rezerva by dodávali stlačený vzduch do oxickej nádrže biologického čistenia. Dve pracovné dúchadlá by boli riadené

frekvenčným meničom otáčok vo väzbe na aktuálnu hodnotu koncentrácie rozpusteného kyslíka v aktivácii. Tlakový vzduch do kalojemu by bol dodávaný štvrtý samostatným dúchadlom.

PS 03 Kalové hospodárstvo

Kalové hospodárstvo bolo nasledovne navrhované: ČS vratného kalu, zahusťovacia nádrž kalu, nádrž aeróbnej stabilizácie kalu, čerpacia stanica prebytočného kalu, strojovňa odvodnenia kalu a čerpacia stanica kalovej vody. Vratný kal by bol z ČS vratného kalu prečerpávaný do denitrifikačných nádrží. Prebytočný kal by bol prečerpávaný do zahusťovacej nádrže kalu. Zahusťovacia nádrž kalu mala mať objem asi 153 m^3, čo zodpovedalo režimu zahusťovania kalu 5x do týždňa. Pre odpúšťanie kalovej vody by boli do nádrže osadené tri horizonty – rúry s uzatváracími armatúrami, ktoré boli zaústené do novej železobetónovej komory. Kalová voda by bola z nádrže zvedená do čerpacej stanice splaškových vôd, odkiaľ by bola prečerpávaná na začiatok biologického čistenia OV.

Zahustený kal by z dna zahusťovacej nádrže gravitačne odtekal do nádrže kalu o užitočnom zásobnom objeme asi V=465 m^3. Aeróbna dostabilizácia bola zabezpečená 96 hrubobublinnými elementami, do ktorých by boli dodávané asi 762 m^3/h. vzduchu. Tlakový vzduch do prevzdušňovacieho systému by dodávalo jedno samostatné dúchadlo.

Zahustený kal by bol prečerpávaný vretenovým čerpadlom umiestneným v ČS prebytočného kalu na dekantačnú odstredivku, ktorá by bola umiestnená v strojovni odvodnenia kalu. V prípade potreby bude možné odťahovať neodvodnený prebytočný kal priamo zo zásobnej nádrže kalu fekálnym vozidlom pomocou rúry s typizovanou prípojkou na fekálne vozidlo DN100.

Pre odvodnenie prebytočného aeróbne stabilizovaného kalu by slúžila dekantačná odstredivka s prevádzkovým výkonom cca Q=5,0 m^3/h. Tá by bola osadená v strojovni odvodnenia kalu spolu s chemickým hospodárstvom určeným na prípravu polymérneho flokulantu. Odvodnený kal by bol dopravovaný závitovkovým dopravníkom na krytú skládku kalu.

III.2.1.2 Predkladaná zmena navrhovanej činnosti

Predmetom predkladanej zmeny navrhovanej činnosti je rekonštrukcia a rozšírenie ČOV pre mesto Kolárovo v mieste jestvujúcej ČOV situovanej na stredisku ZsVS, OZ Nové Zámky. Vzhľadom na stav existujúcich stavebných objektov jestvujúcej ČOV ako aj jej technologického vybavenia, sa neuvažuje s využitím existujúcich objektov. Stavba bude realizovaná v existujúcom areáli strediska a vzhľadom na potrebu rozšírenia ČOV aj na priľahlých pozemkoch. Z uvedeného vyplýva, že pôvodný areál existujúcej ČOV sa rozšíri o potrebnú plochu pre výstavbu nových čistiarenských objektov.

Areál strediska ZsVS Kolárovo s ČOV sa nachádza na rozhraní intravilánu mesta Kolárovo v jeho juhozápadnej časti. Recipientom vypúšťaných vyčistených vôd je rieka Váh. Samotné situovanie ČOV spĺňa podmienku ochranného pásma v zmysle STN 75 6401. Pre tento veľkostný zdroj znečistenia (13 750 EO) a druh aplikovanej technológie čistenia a spracovania kalov je v predmetnej STN stanovené ochranné pásmo 100 m od okolitej súvislej bytovej zástavby.

Areál ČOV v súčasnosti slúži pre zabezpečenie prevádzkovania vodovodov, kanalizácie a prečerpávania odpadových vôd do recipientu Váh v prevádzkovom teritóriu strediska Kolárovo. Z uvedeného dôvodu je v tomto areáli situovaná prevádzková budova s garážami. Existujúca ČOV Kolárovo pozostáva zo štrbinových nádrží, neskôr vybudovanej nadstavby štrbinových nádrží a čerpacej stanice. Časť plochy tvoria kalové polia a areálové komunikácie. Štrbinové nádrže s nadstavbou sú nefunkčné resp. sú odstavené z prevádzky. Všetky ostatné stavebné objekty ČOV t.j. najmä čerpacia stanica OV, kalové polia, prevádzková budova a garáže sú prevádzkované.

Rekonštrukcia a rozšírenie ČOV bude prebiehať za prevádzky jej čerpacej stanice. V areáli ČOV sa v rámci rekonštrukcie a rozšírenia vybudujú nové stavebné objekty. Projekt uvažuje s výstavbou nového mechanického čistenia vrátane čerpacích staníc predčistenej, vyčistenej OV a príjmovej stanice žumpových vôd, združených objektov biologického čistenia, dúcharne, čerpacej stanice vratného a prebytočného kalu, kalojemov a ČS kalovej vody, strojovne odvodňovania kalu spolu s krytou skládkou kalu, kalových polí, novej administratívnej budovy, novej kioskovej trafostanice a novej prípojky pitnej vody.

Vzhľadom na jestvujúci nízky stupeň odkanalizovania odpadových vôd do verejnej kanalizácie (napojenosť obyvateľstva je pod 27 %) je návrh ČOV Kolárovo rozdelený do nasledovných dvoch míľnikov:

1. míľnik výstavby ČOV je navrhnutý na zaťaženie, ktoré zodpovedá súčasnému stavu odkanalizovania, bez dobudovania kanalizácie v aglomerácii Kolárovo. Vzhľadom k tomu, že jestvujúca ČOV Kolárovo je nefunkčná a odpadové vody sú prečerpávané do Váhu bez čistenia, z dôvodu urýchleného, aspoň čiastočného, zabezpečenia redukcie znečistenia vypúšťaného do Váhu, je výstavba 1. míľnika členená na dve nasledovné etapy:

1. etapa – zahŕňa realizáciu mechanického stupňa čistenia odpadových vôd, ktorý bude vybudovaný pre celkovú návrhovú kapacitu ČOV. Predpokladom prevádzky mechanického stupňa je však súčasná realizácia dažďovej čerpacej stanice a rekonštrukcie hlavnej čerpacej stanice (HČS) nachádzajúcej sa pred ČOV, ktorá bude dopravovať odpadové vody prostredníctvom dvoch výtlačných potrubí do areálu ČOV. (na rekonštrukciu HČS bolo už vydané Rozhodnutie č. 2013/00184-Ve-1, zo dňa 25.3.2013).

2. etapa – zahŕňa vybudovanie prvej dvojlinky biologického čistenia na polovičnú kapacitu ČOV, ktorá pokryje súčasne napojených obyvateľov, OTV a drobný priemysel. Ostatní producenti odpadových vôd nenapojení na verejnú kanalizáciu budú akumulovať odpadové vody v žumpách a žumpové vody sa budú zvážať priamo na ČOV. Zároveň sa vybudujú objekty kalového hospodárstva na celkovú návrhovú kapacitu ČOV.

1. a 2. etapa budú obstarávané a realizované súčasne, avšak navrhnutá etapizácia umožní (v prípade požiadavky vodoprávneho orgánu) po ukončení 1. etapy uviesť objekty mechanického stupňa čistenia odpadových vôd do predčasného užívania stavby podľa § 83 stavebného zákona až do doby ukončenia výstavby celej ČOV v rámci 1. míľniku. Týmto sa vytvoria predpoklady pre redukciu znečistenia vypúšťaného do Váhu ešte pred ukončením výstavby celej ČOV v rámci 1. míľnika.

2. míľnik výstavby ČOV zahŕňa vybudovanie druhej biologickej dvojlinky, čím sa dosiahne celková návrhová kapacita ČOV aj pre biologickú časť. Realizácia druhej biologickej linky je viazaná časovo na dobudovanie stokovej siete mesta Kolárovo v takom rozsahu, aby sa zabezpečila napojenosť EO na verejnú kanalizáciu min. na 85%. Zvyšná časť producentov (cca 15 %) bude zvážať žumpové vody na rekonštruovanú a rozšírenú ČOV Kolárovo.

Uvedený návrh členenia výstavby do dvoch časových míľnikov je nevyhnutný, pretože v prípade výstavby oboch biologických liniek za súčasného stavu odkanalizovania (vrátane zvozu žumpových vôd na ČOV) by bola prevádzka oboch biologických liniek s kapacitou 13 750 EO nehospodárna a technologicky nestabilná.

Po ukončení výstavby v 1. míľnika bude vybudovaná plne funkčná ČOV, schopná čistiť odpadové vody od všetkých producentov z mesta Kolárova (vrátane zvozu žumpových vôd) na mechanickom aj biologickom stupni čistenia ako aj spracovať čistiarenské kaly v objektoch kalového hospodárstva v súlade s platnou legislatívou EÚ a SR. Nasledovná tabuľka stanovuje predpokladaný časový harmonogram budovania ČOV Kolárovo.

Tab.: Predpokladaný časový harmonogram výstavby rekonštrukcie a rozšírenia ČOV Kolárovo

Míľniky a etapy projektu „Rekonštrukcia a rozšírenie ČOV Kolárovo“:		**Rok**
1. míľnik výstavby ČOV	Začiatok výstavby	09/2020
1. etapa - vybudovanie mechanického stupňa čistenia OV pre návrhovú kapacitu ČOV	Predpokladaná lehota výstavby 16 mesiacov	01/2022
Predčasné užívanie časti ČOV podľa § 83 stavebného zákona - mechanické čistenie (ak relevantné)	8 mesiacov	02/2022
2. etapa - vybudovanie prvej biologickej dvojlinky a vybudovanie kalového hospodárstva pre návrhovú kapacitu ČOV	Predpokladaná lehota výstavby od začiatku výstavby 24 mesiacov	10/2022
Skúšobná prevádzka 1. míľnika výstavby ČOV	12 mesiacov	11/2023
2. míľnik výstavby ČOV: vybudovanie druhej dvojlinky biologického čistenia čím sa dosiahne návrhová kapacita ČOV v rámci biologického čistenia (po dobudovaní VK s napojenosťou EO min. na 85 %)	12 mesiacov	V čase dobudovania stokovej siete

Hore uvedené lehoty sú v súlade s požiadavkami Rozhodnutia pre vypúšťanie odpadových vôd č. OU-KN-OSZP-2019/008314-4-Tó zo dňa 11.07.2019.

Realizácia výstavby rekonštrukcie a rozšírenia ČOV si vyžaduje vybudovanie nových objektov, avšak bude bez nutnosti odstávky jestvujúcej čerpacej stanice, ktorá v súčasnosti zabezpečuje prečerpávanie nečistených odpadových do toku Váh. Navrhovaná objektová skladba rekonštrukcie a rozšírenia ČOV Kolárovo je nasledovná:

Stavebné objekty rekonštrukcie a rozšírenia ČOV Kolárovo:
- SO-01 Mechanické čistenie
- SO-02 Čerpacia stanica predčistených odpadových vôd
- SO-03 Čerpacia stanica vyčistených odpadových vôd
- SO-04 Príjmová stanica žumpových vôd
- SO-05 Združený objekt biologického čistenia
- SO-06 Dúchareň
- SO-07 Čerpacia stanica vratného a prebytočného kalu
- SO-08 Dávkovanie síranu železitého
- SO-09 Kalojemy
- SO-10 Strojovňa odvodnenia kalu
- SO-11 Čerpacia stanica kalovej vody
- SO-12 Skládka kalu
- SO-13 Kalové polia
- SO-14 Administratívna budova
- SO-15 Prepojovacie potrubia
- SO-16 Prípojka pitnej vody
- SO-17 Rozvod pitnej a úžitkovej vody
- SO-18 Areálová kanalizácia
- SO-19 Plynová prípojka
- SO-20 Vonkajšie osvetlenie
- SO-21 Komunikácie a spevnené plochy
- SO-22 Oplotenie
- SO-23 Sadové a terénne úpravy
- SO-24 VN rozvody a trafostanica

SO-24.1 Odbočenie VN linky
SO-24.2 VN prípojka
SO-24.3 Trafostanica
- SO-25 Stavebná elektroinštalácia
- SO-26 Búracie práce

Prevádzkové súbory rekonštrukcie a rozšírenia ČOV Kolárovo:
- PS-01 Mechanické predčistenie
- PS-02 Biologické čistenie
- PS-03 Kalové hospodárstvo
- PS-04 Prevádzkový rozvod silnoprúdu
- PS-05 MaR a ASRTP

V rámci rekonštrukcie a rozšírenia ČOV Kolárovo budú naďalej využívané nasledovné existujúce stavebné objekty
- jestvujúca prevádzková budova,
- garáže,
- čerpacia stanica odpadových vôd s výtlačným potrubím do Váhu. Táto ČS bude využívaná iba do ukončenia realizácie 1. etapy v rámci 1. míľnika,
- jestvujúca plynoví prípojka,
- prístup na ČOV z jestvujúcej prístupovej komunikácie.

Nevyužívané/odstavené z prevádzky existujúce stavebné objekty
- štrbinové nádrže s inštalovanou intenzifikačnou technológiou,
- kalové polia (v súčasnosti prevádzkované, ale v rámci rekonštrukcie a rozšírenia ČOV budú odstránené).

Popis súčasného stavu odkanalizovania a čistenia odpadových vôd v aglomerácii Kolárovo

Mesto Kolárovo má v súčasnosti iba čiastočne vybudovanú verejnú kanalizáciu v centre mesta, zahŕňajúc jednotnú stokovú sústavu, pozostávajúcu z gravitačného zberača A a jeho vedľajších stôk AB a AC so svojimi prítokmi. Taktiež je v meste vybudovaná tlaková kanalizácia v rozsahu vetiev C a D, ktoré sú napojené na gravitačnú kanalizáciu. Uvedený rozsah kanalizácie však pokrýva iba centrum mesta a niektoré okrajové časti, preto v súčasnosti je na verejnú kanalizáciu mesta Kolárovo napojených iba cca. 27% obyvateľstva a časť drobného priemyslu s občiansko-technickou vybavenosťou.

Existujúca čistiareň odpadových vôd mesta Kolárovo, ktorá sa nachádza na stredisku OZ ZsVS, a.s. v Kolárove, bola vybudovaná v r. 1978 ako provizórna mechanicko – biologická s nasledovnými objektami: štrbinové nádrže ŠN 100/500, 2 ks kalové polia KP 2-600/1800, čerpacia stanica odpadových vôd, prevádzková budova a ostatné pomocné objekty (studňa, cesty, rozvodné potrubia).

Súčasťou areálu ČOV a strediska ZsVS OZ Kolárovo sú spevnené plochy a areálové komunikácie, ktoré boli vybudované tak, že podstatná časť spevnenej plochy je situovaná v blízkosti prevádzkovej budovy a objektu štrbinových nádrží. Celý areál strediska ZsVS OZ Kolárovo je oplotený pletivovým plotom s jednou vstupnou bránou šírky 4,5 m, cez ktorú sa vnútro areálové komunikácie napájajú na komunikačnú sieť mesta Kolárovo.

Vnútroareálové rozvody ČOV pozostávajú:
- z vodovodnej prípojky mestského vodovodu s pitnou vodou DN50,
- z vnútornej kanalizácie zaústenej do septiku pri Cigánskom kanáli,
- z rozvodov odpadovej vody, kalu a kalovej vody,
- z plynovej prípojky,
- z výtlačného potrubia z HČS do strediska z LT DN 250,
- z výtlačného potrubia z čerpacej stanice do Váhu o DN 300,

- z výtlačného potrubia z priemyselného areálu ONDaBECK,
- dažďové vody sú povrchovo odvedené do okolitého terénu,
- armatúrne šachty na výtlačnom potrubí z HČS a pri čerpacej stanici.

Prívod elektrickej energie do areálu ČOV je realizovaný z VN 22 kV rozvodu cez stožiarovú transformátorovú stanicu 250 kVA.

V rokoch 1994 – 1995 boli štrbinové nádrže prebudované na mechanicko – chemickú ČOV firmou M-Warsystém. Max. kapacita ČOV bola navrhnutá na 1440 m3/deň, čo zodpovedá produkcii odpadových vôd cca od 10 000 EO. Avšak doposiaľ nebolo možné túto ČOV sprevádzkovať resp. na základe preverenia súčasného stavu ako aj konzultácií s technológmi a prevádzkou ZsVS, a.s. nie je už v súčasnosti reálne túto ČOV uviesť do prevádzky.

V súčasnosti sa prevádzkujú iba kalové polia, kde sa deponujú vyťažené sedimenty z verejnej kanalizácie a čerpacia stanica odpadových vôd (pozri ďalej).

Všetky bezdažďové odpadové vody sú privádzané hore popísanou verejnou kanalizáciou na hlavnú čerpaciu stanicu (ďalej len HČS) a ďalej prečerpávané na jestvujúcu čerpaciu stanicu, ktorá je situovaná pri štrbinových nádržiach ČOV v areáli strediska ZsVS. Do tejto čerpacej stanice sú zároveň zvážané aj žumpové vody z aglomerácie Kolárovo. Z ČS sú všetky odpadové vody bez čistenia prečerpávané existujúcim výtlačným potrubím o DN 300 do recipientu Váh.

Tento stav prevádzkovania bol v súlade s vydaným povolením Okresného úradu Komárno, odbor starostlivosti o životné prostredie na vypúšťanie odpadových vôd do povrchových vôd z roku 20.07.2017. Toto povolenie platilo do 01.06.2019. Posledné povolenie nahrádza a upravuje všetky predošlé rozhodnutia v tejto veci OÚ ŽP Komárno č. 2004/00356-Ve z 23.3.2044, ktoré bolo zmenené rozhodnutím OÚ ŽP Komárno č. 2006/01656-Ve-1 z 20.12.2006 a č. 2011/00031-2010/01745-Ve-2 z 6.6.2011 a rozhodnutím OÚ Komárno, odbor starostlivosti o životné prostredie č. OU-KN-OSZP-2015/013537 z 22.12.2015.

Okresný úrad Komárno, odbor starostlivosti o životné prostredie, ako príslušný orgán štátnej vodnej správy podľa §61 písm. a) zákona č. 364/2004 Z.z. o vodách zmenil povolenie na vypúšťanie odpadových vôd do povrchových vôd a Rozhodnutím č. OU-KN-OSZP-2019/008314-4-To zo dňa 31.7.2019, ktorým povolil vypúšťanie komunálnych odpadových vôd a vypúšťanie odľahčovaných odpadových vôd do 30.9.2020. Určil podmienku začať do tohto termínu stavbu ČOV tak, aby bola uvedená do prevádzky najneskôr v roku 2022, maximálne v polovici roka 2023.

Popis technológie čistenia odpadových vôd v rámci zmeny navrhovanej činnosti

Všeobecný popis rekonštrukcie a rozšírenie ČOV a porovnanie so Zámerom

V rámci rekonštrukcie a rozšírenia ČOV Kolárovo sa navrhuje mechanicko-biologická ČOV pre 13 750 EO s aeróbnou stabilizáciou kalu. Navrhovaná ČOV bude pozostávať z mechanického čistenia odpadových vôd, s možným odľahčením časti dažďových vôd po mechanickom čistení, z biologického stupňa, ktorý odstráni rozpustené organické znečistenie ako aj nutrienty (N,P) prítomné v odpadovej vode. Čistiarenský kal bude aeróbne stabilizovaný, zahustený a odvodnený v rámci novo vybudovaného kalového hospodárstva ČOV.

Súvisiace stavby s rekonštrukciou a rozšírením ČOV

Asi 250 m pred ČOV je situovaná jestvujúca hlavná čerpacia stanica (HČS), ktorá bude rekonštruovaná a dobudovaná o odľahčovaciu komoru dažďových vôd, novú čerpaciu stanicu dažďových vôd so strojne stieranými hrubými hrablicami a výustným objektom. Súčasťou rekonštrukcie HČS bude aj vybudovanie nového výtlačného potrubia z HČS do strediska ZsVS o DN 250. Rekonštrukcia HČS bude realizovaná v rámci platného stavebného povolenia (Rozhodnutie č. 2013/00184-Ve-1, zo dňa 25.3.2013).

Nasledujúce objekty resp. prevádzkové súbory sú situované na pozemku súčasného strediska Kolárovo OZ ZsVS Nové Zámky. Všetky stavebné objekty a prevádzkové súbory, ktoré sú predmetom projektu „Rekonštrukcia a rozšírenie ČOV Kolárovo“ sú novo navrhované resp. novo budované.

PS-01 Mechanické predčistenie

Kapacitne bol tento stupeň navrhnutý na množstvá OV zodpovedajúce návrhovej kapacite ČOV, pričom v rámci 1. míľnika sa vybuduje celé mechanické predčistenie. Tento stupeň čistenia pozostáva z haly mechanického predčistenia a priľahlých čerpacích staníc so stanicou žumpových vôd.

Surová odpadová voda prečerpávaná na ČOV Kolárovo je dopravovaná potrubiami do zakrytej komory výtlačných potrubí (mestské odpadové vody privádzané verejnou kanalizáciou do HČS vrátane priemyselných OV, samostatné výtlačné potrubie z priemyselného areálu ONDaBECKu, výtlačné potrubia po dobudovaní tlakovej kanalizácie v aglomerácii Kolárovo). Všetky odpadové vody z komory výtlačných potrubí natekajú na hrubé výklopné strojne stierané hrebeňové hrablice. Po zbavení hrubých zhrabkov OV nateká do rozdeľovacieho objektu pred dvoma linkami kompaktných zariadení, ktoré zabezpečujú odstránenie zhrabkov na jemných hrabliciach a v prevzdušňovanom lapači piesku s priečnou cirkuláciou sa eliminujú tuky a piesok. Súčasťou strojného zariadenia je aj pračka piesku, ktorá slúži pre obidve linky.

Súčasťou objektu mechanického predčistenia je automatická stanica žumpových vôd s evidenciou zvozu žúmp na základe evidenčných kariet fekálnych vozidiel. Vedľa objektu mechanického predčistenia je umiestnený blok čerpacích staníc (okrem už popísanej stanice žumpových vôd) s armatúrnou komorou v skladbe: ČS predčistených odpadových vôd, ČS vyčistených vôd.

Z ČS predčistených vôd sa prečerpávajú OV do dvojlinky biologického čistenia. ČS vyčistených vôd bude slúžiť pre čerpanie vyčistených vôd do toku Váh, pričom sa využije existujúci výtlak DN 300 a jestvujúci výustný objekt.

PS-02 Biologické čistenie

Biologické čistenie odpadových vôd bude zabezpečené v dvojlinke, ktorá bude realizovaná v dvoch míľníkoch výstavby ČOV:

- vybudovanie prvej dvojlinky v rámci 1. míľnika výstavby ČOV,
- vybudovanie druhej dvojlinky v 2. míľniku výstavby ČOV.

Kapacita dvojlinky je navrhnutá tak, že jedna linka zabezpečuje zhruba ½ celkovej kapacity dvojlinky ČOV. Zostava nádrží a procesov čistenia v rámci každej dvojlinky je identická ako z hľadiska ich funkcie tak aj objemov. Proces biologického čistenia bude prebiehať v nádržiach umiestnených v združenom objekte biologického čistenia (ZoBC) v nasledovnej skladbe:

- nádrž regenerácie vratného kalu
- denitrifikačná nádrž (obehová nádrž)
- nitrifikačná nádrž (postupný tok so 4 reaktormi)
- pozdĺžna pravouhlá dosadzovacia nádrž

Jednotlivé nádrže sú zaradené tak, že aktivačná zmes preteká meandrovite združeným objektom

Nádrž regenerácie vratného kalu

Vratný kal je prečerpávaný z čerpacej stanice vratného a prebytočného kalu (ČSVK) do nádrže regenerácie kalu Regeneračná nádrž slúži na regeneráciou vratného aktivovaného kalu pred jeho zmiešaním s mechanicky predčistenou odpadovou vodou. Zregenerovaný kal gravitačne prepadá cez priepadovú hranu do denitrifikačnej nádrže. Nádrž je vybavená jemno bublinovým prevzdušňovacím systémom tzn. ide o oxickú regeneráciu.

Denitrifikačná nádrž

Predčistená odpadová voda priteká potrubim z ČS predčistenej vody. Regenerovaný kal nateká priepadovou hranou z nádrže regenerácie kalu. Vnútorný recyklus priteká z nitrifikačnej nádrže č.4. Denitrifikačná nádrž je obehová nádrž. Cirkulačný pohyb vody zabezpečuje dvojica pomalobežných miešadiel. Aktivačná zmes z denitrifikačnej nádrže odteká cez priepadovú hranu do nitrifikačnej nádrže č.1.

Nitrifikačné nádrže

Celkový objem nitrifikačných nádrží je rozdelený do štyroch reaktorov:

- denitrifikačná /nitrifikačná nádrž č.1
- nitrifikačná nádrž č.2 až č.4

Prvý nitrifikačný reaktor je možné prevádzkovať aj ako denitrifikáciu aj ako nitrifikáciu. V denitrifikačnej/nitrifikačnej nádrži č.1 je osadený prevzdušňovací systém a rýchlobežné miešadlo. Z každého nitrifikačnej nádrže aktivačná zmes do ďalšieho reaktoru nateká vždy otvorom pri dne. Nitrifikačný proces prebieha za prítomnosti rozpusteného kyslika, preto je na dne nádrže osadený jemnobublinný prevzdušňovací systém. Zdrojom tlakového vzduchu je sústava dúchadiel v dúcharni. V poslednej nádrži č.4 je osadené čerpadlo vnútorného recyklu s výtlakom do denitrifikačnej nádrže.

Dosadzovacie nádrže

V pravouhlej dosadzovacej nádrži (DN) prebieha proces sedimentácie a zahustenia aktivačnej zmesi od vyčistenej odpadovej vody. V jednej linke sú umiestnené dve dosadzovacie nádrže. V DN je osadené zhrabovacie reťazové zariadenie, ktoré dopravuje zahustený aktivovaný kal do priehlbne na konci nádrže a plávajúce látky prípadne biologickú penu k závitovkovému zhrabovaciemu zariadeniu. Akumulovaný kal v priehlbni je odťahovaný do ČS vratného a prebytočného kalu. Vyčistená voda je odťahovaná systémom ponorených dierovaných odtokových rúr.

Dúchareň:

V objekte dúcharne sú umiestnené dúchadlá ako zdroj tlakového vzduchu pre prevzdušňovanie nádrží regenerácie kalu a nitrifikačných nádrží oboch liniek biologického čistenia. Dúchadlá budú umiestnené v samostatných protihlukových krytoch s vlastnou ventiláciou, ktorá je súčasťou dúchadla. Všetky agregáty sú vybavené frekvenčnými meničmi.

Čerpacia stanica vratného a prebytočného kalu:

ČS je osadená v samostatnej budove. Jedná sa o suchú komoru. ČSVPK zabezpečuje prečerpávanie vratného kalu do nádrže regenerácie vratného kalu a čerpanie prebytočného kalu do kalojemov. Všetky čerpadlá sú vybavené frekvenčným meničom.

Čerpanie prebytočného kalu: Na potrubí prebytočného kalu je v ČS vyvedená odbočka pre pripojenie fekálneho vozidla.

Dávkovanie síranu železitého

Vzhľadom na požiadavku odstraňovania fosforu navrhuje sa eliminácia fosforu chemickým zrážaním s dosiahnutím odtokovej koncentrácie pod 2,0 mg/l. Na zabezpečenie eliminácie fosforu sa bude realizovať chemické zrážanie fosforu so síranom železitým (41% roztok). Dávkovanie síranu železitého do aktivačnej zmesi bude zabezpečovať chemické hospodárstvo, ktoré bude pozostávať z dvojplášťovej zásobnej nádrže s dávkovacími čerpadlami. Dávkovanie bude riadené od prietoku, od času a bude zaústené do nádrží denitrifikácie.

PS-03 Kalové hospodárstvo

Kalové hospodárstvo sa vybuduje kompletne v rámci 1. míľnika výstavby ČOV na celkovú kapacitu ČOV v skladbe: 2 ks kalojemov, strojovňa kalojemov, strojovňa odvodnenia kalu, krytá skládka kalu, ČS kalových vôd a armatúrna komora kalových vôd.

Kalojemy a strojovňa kolojemov

Tento objekt pozostáva z dvoch kalojemov, strojovne kalojemov a z dúcharne pre kalojemy.

Prívodné potrubie prebytočného kalu z ČS vratného a prebytočného kalu je privedené do strojovne kalojemu, kde sa potrubie rozdeľuje do každého kalojemu. Na homogenizáciu objemu kalojemov je navrhnuté ponorné kalové miešadlo a jemnobublinný prevzdušňovací systém. Tlakový vzduch pre prevzdušňovací systém budú zabezpečovať dúchadlá osadené v dúcharni strojovne kalojemu. Kalová voda bude po gravitačnom zahustení kalu odpúšťaná do vnútroareálovej kanalizácie na ČS kalových vôd. Odber zahusteného kalu je z dnovej priehlbne do strojovne odvodnenia kalu.

Strojovňa odvodnenia kalu

Stabilizovaný kal je z kalojemu privedený do strojovne odvodnenia kalu na sacie hrdlo kalového vretenového čerpadla. Výtlačné potrubie čerpadla privádza kal k pásovému lisu, ktorý slúži pre odvodnenie kalu. Odvodnený kal bude dopravovaný závitovkovým dopravníkom do krytej skládky kalu. Príprava polymérneho flokulantu potrebná pre kondiciovanie kalu pred odvodnením je zabezpečená v automatickej flokulačnej stanici. Pracovný výkon pásového lisu je možné meniť pomocou frekvenčného meniča lisu v kombinácii s regulovaným čerpacím výkonom kalového čerpadla.

Krytá skládka kalu

Odvodnený kal bude dočasne uskladňovaný na novej krytej skládke kalu. Celý objekt je prekrytý oceľovou konštrukciou. Nakladačom bude následne kal nakladaný na nákladné autá, ktorými bude kal odvážaný mimo ČOV.

Čerpacia stanica kalových vôd

Do mokrej komory ČS kalových vôd natekajú kalové vody z procesu odvodnenia kalu a gravitačného odpúšťania kalovej vody z kalojemov. V ČS je osadená podobná technológia ako v nádrži žumpových vôd tzn. čerpadlo s ejektorom na premiešanie objemu nádrže a čerpadlo na vyčerpanie kalových vôd do regeneračnej nádrže vratného kalu.

Porovnanie pôvodného zámeru a predkladanej zmeny navrhovanej činnosti

Lokalizácia zmeny navrhovanej činnosti

Na zabezpečenie čistenia odpadových vôd v meste Kolárovo bolo v pôvodnom Zámere, ktorý bol predmetom zisťovacieho konania, navrhnuté vybudovať novú čistiareň odpadových vôd pre výhľadových 15 000 EO. Recipientom vypúšťaných vyčistených vôd bola rieka Váh, využíval sa pôvodný výustný objekt ako aj existujúce výtlačné potrubie DN 300 vedené z areálu strediska do toku Váh.

Rekonštrukcia a rozšírenie ČOV Kolárovo pre 13 750 EO podľa Zmeny navrhuje umiestnenie v jestvujúcom areáli ČOV Kolárovo situovanom v stredisku ZsVS, a.s., avšak vzhľadom k tomu, že ide aj rozšírenie kapacity a zvýšenie účinnosti existujúcej čistiarne bude nutné rozšíriť aj jej súčasný areál.

Areál strediska ZsVS, a.s. OZ Nové Zámky sa nachádza v intraviláne mesta v jeho juhozápadnej časti.

Situovanie rekonštrukcie a rozšírenie ČOV na území strediska ZsVS, a.s., oproti pôvodnému návrhu lokalizácie ČOV, je zdôvodnený najmä z nasledovných dôvodov:

- konfigurácia existujúcej ako aj novo navrhovanej kanalizácie mesta Kolárovo privádza odpadové vody k hlavnej čerpacej stanici (HČS) resp. v prípade novej tlakovej kanalizácie priamo do areálu existujúcej ČOV nachádzajúcej sa v stredisku ZsVS tzn. umiestnenie rekonštruovanej ČOV umožní využitie vybudovanej i novo navrhovanej stokovej siete bez vyvolaných zmien trasovania stôk,

- využitie jestvujúcich miestnych komunikácií bez nutnosti budovania novej prístupovej komunikácie, jestvujúcich inžinierskych sietí privedených už v súčasnosti k ČOV (el. energia, plynovod, vodovod, výtlačné potrubie OV z HČS),
- zásobovanie rekonštruovanej HČS z tej istej kioskovej trafostanice ako bude rekonštruovaná ČOV,
- priame prepojenie riadenia a monitorovania HČS z velína rekonštruovanej ČOV pomocou komunikačného kábla (optický kábel),
- optimálne využitie ľudských zdrojov prevádzkovateľa v rámci jestvujúceho strediska ZsVS ako pre prevádzkovanie HČS tak aj rekonštruovanej a rozšírenej ČOV s malými dostupnými vzdialenosťami medzi obidvoma prevádzkovými objektami (cca 250 m),
- sústredenie odpadov (zhrabky, piesok, kaly) vznikajúcimi pri prevádzke kanalizácie a ČOV prakticky na jednom mieste (HČS+ČOV),
- zníženie prevádzkových nákladov (menšie dopravné výšky čerpadiel medzi HČS a ČOV),
- zníženie investičných nákladov na ČOV,
- vzhľadom k tomu, že prečerpávané vypúšťané odpadové vody budú už vyčistené v zmysle požiadaviek NV SR 269/2010 Z.z., v prípade poruchy na výtlačnom potrubí DN 300 nedôjde k havarijnému znečisteniu prostredia,
- výrazné zlepšenie kvality vody v Cigánskom kanáli (v súšasnosti neriadené odľahčovanie) a zníženia zápachu v tejto lokalite,
- centrálne umiestnenie rekonštruovanej a rozšírenej ČOV je optimálnejšie pre minimalizovanie dopravnej vzdialenosti zvozu žúmp, čím sa redukuje aj produkcia emisií exhalátov z fekálnych vozov v meste Kolárovo.

Porovnanie návrhu čistenia odpadových vôd podľa Zámeru a podľa Zmeny činnosti

Predkladaná zmena navrhovanej činnosti uvažuje s rovnakými procesmi čistenia ako je tomu v prípade pôvodného Zámeru s nasledovnými modifikáciami:

Návrhová kapacita rekonštrukcie a rozšírenia ČOV je 13 750 EO oproti pôvodnej kapacite ČOV pre 15 000 EO.

Pri mechanickom predčistení sa namiesto inštalácie samostatných hrablíc a vírového lapača piesku uvažuje s kompaktným uzavretým zariadením v ktorom sa nachádzajú ako jemné hrablice tak aj prevzdušňovaný lapač piesku s priečnou cirkuláciou. Navyše toto zariadenie bude inštalované v uzavretej budove, čo zabezpečí elimináciu hluku a zápachu oproti pôvodnému riešeniu pri Zámere. Navyše vyťažené zhrabky a piesok budú prepierané, čím sa zabezpečí lepší pomer organického znečistenia voči celkovému dusíku (potrebný pre optimálne prevádzkovanie denitrifikácie), zníži sa celková objemová produkcia odpadov a zníži sa zároveň tvorba zápachu z akumulovaných odpadov v hrubom predčistení.

V rámci biologického čistenia okrem nitrifikácie a denitrifikácie sa navyše navrhuje reaktor pre oxickú regeneráciu vratného kalu. Táto zmena, v prípade biologickej linky, vytvára predpoklad pre stabilnejšiu a optimálnejšiu prevádzku aktivačného procesu.

Linka kalového hospodárstva navrhovaná v Zmene činnosti integruje gravitačné zahustenie prebytočného kalu a jeho akumuláciu do kalojemov vystrojenými jemnobublinou aeráciou t.j. nenavrhuje sa samostatná zahusťovacia nádrž a samostatná nádrž aeróbnej stabilizácie kalu na rozdiel od pôvodného Zámeru. Táto zmena napomôže k efektívnejšiemu zahusťovaniu prebytočného kalu (vyššia sušina kalu) ako aj k zvýšeniu potrebného objemu pre akumuláciu prebytočného zahusteného kalu pri súčasnom limitovaní neriadenej zmeny aeróbnej stabilizácie na kryofilnú anaeróbnu stabilizáciu čím sa opäť redukuje možnosť tvorby zápachu (to je zabezpečené inštalácia aeračného systému do kalojemov).

Navyše pri návrhu Rekonštrukcie a rozšírenia ČOV Kolárovo sa brali do úvahy nasledovné kritériá:

- vzhľadom na to, že vybudovanie ČOV je nutné realizovať čo najrýchlejšie, pričom sa musí brať do úvahy aj súčasný stupeň vybudovania verejnej kanalizácie resp. stav napojenosti producentov v aglomerácii Kolárovo ako aj požiadavky Rozhodnutia č. OU-KN-OSZP-2019/008314-4-Tó projekt uvažuje s realizáciou výstavby ČOV v dvoch míľnikoch,
- z dôvodu obmedzenia tvorby šírenia sa možného zápachu z ČOV do okolitého prostredia bola navrhnutá technológia hrubého predčistenia s príjmovou stanicou žumpových vôd v uzavretých objektoch a rozvodné potrubia, žľaby prítoku surovej odpadovej vody a komora výtlačných potrubí v exteriéri sú prekryté, odvodňovanie aeróbne stabilizovaného kalu v uzavretej budove strojovni odvodnenia kalu a dočasne deponovaný odvodnený kal pod krytou skládkou kalu,
- eliminovať neriadenú zmeny aeróbnej stabilizácie na kryofilnú anaeróbnu stabilizáciu (tvorba zápachu) inštaláciou jemnobublinej aerácie v kalojemoch,
- elimináciu šírenia sa hluku zabezpečiť návrhom dúchadiel s protihlukovými krytmi a navyše umiestnenými v uzavretých budovách bez otvorov (okien),
- minimalizovať tvorbu hluku pri ostatných točivých strojoch (najmä čerpadlá a miešadlá, kompresory) zabezpečiť ich inštaláciou buď v zakrytých objektoch (mechanické čistenie, strojovňa odvodnenia kalu) alebo v objektoch so stropnou doskou s prístupom iba cez montážne vstupné otvory (čerpacie stanice) prípadne ponorené pod hladinou vody (aktivácia, kalojemy),
- účinnosť ČOV Kolárovo podľa limitných hodnôt ukazovateľov znečistenia vo vypúšťaných odpadových vodách v rámci 1. míľnika musí spĺňať min. požiadavky NV 269/2010 Z.z. pre veľkosť zdroja od 2001 do 10 000 EO podľa prílohy č.6,
- účinnosť ČOV Kolárovo podľa limitných hodnôt ukazovateľov znečistenia vo vypúšťaných odpadových vodách v rámci 2. míľnika musí spĺňať min. požiadavky NV 269/2010 Z.z. pre veľkosť zdroja od 10 001 do 25 000 EO podľa prílohy č.6.

Zmena parametrov podľa prílohy č. 8 k zákonu č. 24/2006 Z.z.

Predkladaná zmena navrhovanej činnosti spadá, podľa v súčasnosti platného znenia zákona, vo väzbe na prílohu č. 8 k zákonu č. 24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie, do kapitoly č. 10: vodné hospodárstvo, položky č. 6: čistiarne odpadových vôd a kanalizačné siete.

Rozsah zmeny podľa Prílohy č. 8 k zákonu č. 24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie sa dotkne týchto položiek:

Položka podľa Prílohy č. 8	Pôvodné riešenie	Predkladaná zmena	Rozdiel
1	2	3	4=3-2
Kapitola č. 10, položka č. 6	15 000 EO	13 750 EO	-2 250 EO

Poznámka: EO = ekvivalentný počet obyvateľov

Pri návrhu rekonštrukcie a rozšírenia ČOV Kolárovo projektant uplatnil čl. 4.1 STN 75 6401 tzn. vychádzal z prieskumov a prevádzkových meraní ZsVS v predmetnej aglomerácii min. za posledné 3 roky (v niektorých ukazovateľoch až za 5 rokov), ďalej bol, na základe mernej kampane, vykonaný prieskum priemyselných odpadových vôd produkovaných v General Plastics. Tým sa získali štatisticky významné údaje potrebné pre stanovenie kvality, charakteru, množstva, zloženia a dňovej variability či už splaškových vôd, dažďových vôd, balastných vôd alebo priemyselných odpadových vôd odvádzaných verejnou kanalizáciou aglomerácie Kolárovo. Na základe prevádzkových údajov od ZsVS sa súčasne analyzoval trend špecifickej produkcie odpadových vôd od obyvateľstva, OTV a podľa dát SŠÚ sa vytvoril demografický model odkanalizovaného územia. V súlade s ÚP mesta Kolárovo sa do úvahy bral aj výhľadový rozvoj aglomerácie Kolárovo. Na základe takto determinovaných vstupných

údajov potrebných pre návrh rekonštrukcie a rozšírenia ČOV Kolárovo bola spresnená výhľadová kapacita na 13 750 EO.

III.2.2 Požiadavky na vstupy

Vstupy v etape výstavby

Pôvodné riešenie podľa Zámeru

V prípade pôvodnej lokalizácie ČOV Kolárovo by bol potrebný záber poľnohospodárskej pôdy. Záber lesných pozemkov nie je potrebný. Výstavba ČOV by bola realizovaná v katastri obce Kolárovo na novom pozemku. Prístup na stavenisko by bol po miestnych komunikáciách s nutnosťou vybudovať novú prístupovú komunikáciu a inžinierske siete medzi areálom ČOV a intravilánom mesta Kolárovo.

Predpokladané plochy ČOV podľa Zámeru:

- *plocha územia 10 810 m^2*
- *zastavaná plocha 5 350 m^2*

Pre výstavbu objektov by bolo 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 by boli štandardné ťažobné a iné dodávateľské organizácie, resp. pôjde o obchodné výrobky zo zdrojov mimo posudzovaného územia, ktorých prísun by si zabezpečila samotná organizácia zabezpečujúca stavbu. Výstavba by bola riešená prevažne domácimi kapacitami a materiálmi nachádzajúcimi sa na domácom trhu.

Zmena navrhovanej činnosti

Na realizáciu zmeny navrhovanej činnosti sa využije jestvujúci areál ČOV Kolárovo, ktorá sa nachádza na stredisku ZsVS, avšak vzhľadom k tomu, že bude nutné aj rozšíriť kapacitu ČOV a zabezpečiť zvýšenú účinnosť, bude nutné tento areál rozšíriť. To znamená, že i v tomto prípade, tak ako pri pôvodnom riešení, bude potrebný záber poľnohospodárskej pôdy. Záber lesných pozemkov nie je potrebný.

Predpokladané plochy ČOV podľa Zmeny:

- *plocha územia 12 075 m^2*
- *zastavaná plocha 8 000 m^2*

Je treba zdôrazniť, že zvýšená plocha územia je spôsobená najmä z toho dôvodu, že v areáli rekonštrukcie a rozšírenia ČOV Kolárovo sa nachádzajú jestvujúce objekty, ktoré priamo nesúvisia s výstavbou ČOV, ale sú potrebné pre prevádzku strediska ZsVS, a.s.

Areál ČOV je prístupný z miestnej komunikácie, nie je potrebné vybudovať prístupovú komunikáciu.

Ako už bolo uvedené, rekonštrukcia a rozšírenie ČOV Kolárovo bude realizovaná v areáli strediska, kde sa nachádza existujúca čistiareň odpadových vôd mesta Kolárovo, vybudovaná v r. 1978 ako provizórna mechanicko – biologická ČOV v skladbe: štrbinové nádrže ŠN 100/500, 2 ks kalových polí KP 2-600/1800, čerpacia stanica odpadových vôd, prevádzková budova a ostatné pomocné objekty (studňa, cesty, rozvodné potrubia).

Súčasťou areálu ČOV a strediska ZsVS OZ Kolárovo sú spevnené plochy a areálové komunikácie, ktoré boli vybudované tak, že podstatná časť spevnenej plochy je situovaná v blízkosti prevádzkovej budovy a objektu štrbinových nádrží. Celý areál strediska ZsVS OZ Kolárovo je oplotený pletivovým plotom s jednou vstupnou bránou šírky 4,5 m, cez ktorú sa vnútro areálové komunikácie napájajú na komunikačnú sieť mesta Kolárovo.

Vnútroareálové rozvody ČOV pozostávajú:
- z vodovodnej prípojky mestského vodovodu s pitnou vodou DN50,
- z vnútornej kanalizácie zaústenej do septiku pri Cigánskom kanáli,
- z rozvodov odpadovej vody, kalu a kalovej vody,
- z plynovej prípojky,
- z výtlačného potrubia z HČS do strediska z LT DN 250,
- z výtlačného potrubia z čerpacej stanice do Váhu o DN 300,
- z výtlačného potrubia z priemyselného areálu ONDaBECK,
- dažďové vody sú povrchovo odvedené do okolitého terénu,
- armatúrne šachty na výtlačnom potrubí z HČS a pri čerpacej stanici.

Prívod elektrickej energie do areálu ČOV je z VN 22 kV rozvodu cez stožiarovú transformátorovú stanicu 250 kVA.

Areál ČOV v súčasnosti slúži pre zabezpečenie prevádzkovania vodovodov, kanalizácie.

Štrbinové nádrže s intenzifikačnou nadstavbou sú nefunkčné. V súčasnosti sa prevádzkujú iba kalové polia a čerpacia stanica odpadových vôd, ktorá prečerpáva odpadové vody do recipientu Váh spolu so zvážanými žumpovými vodami na ČOV.

V rámci inžinierskej činnosti a pri vlastnej výstavbe je potrebné zistiť prítomnosť všetkých podzemných vedení v areáli ČOV alebo inak chránených záujmov a vytýčiť ich. Podzemné vedenia, ktoré sú prítomné na stavenisku je potrebné rešpektovať v rozsahu požiadaviek jednotlivých správcov v zmysle ich vyjadrení.

V prípravných prácach pre výstavbu ČOV je potrebné vykonať práce, ktoré budú súvisieť s demoláciou jestvujúcich objektov a demontážou nevyhovujúceho existujúceho strojnotechnologického zariadenia.

Pripojenie zrekonštruovanej ČOV na elektrickú energiu bude novou prípojkou NN a sekundárnou káblovou prípojkou. Pripojenie na vodovodnú sieť, vzhľadom na súčasnú kapacitu jestvujúcej prípojky, bude pomocou novej prípojky pitnej vody cez novú vodomernú šachtu, ktorá bude umiestnená v areáli ČOV. Pre potreby stáleho zásobovania jednotlivých technologických uzlov zrekonštruovanej ČOV úžitkovou vodou bude vybudovaná nová studňa úžitkovej vody. Vykurovanie a ohrev TUV v novej administratívnej budove bude zemným plynom po zriadení novej vnútroareálovej plynovodnej prípojky. Recipientom pre vypúšťanie vyčistených vôd ostáva vodný tok Váh. Nemení sa ani miesto vypúšťania vyčistených OV, keďže sa využije existujúce výtlačné potrubie DN 300 a existujúci výustný objekt.

Pre výstavbu objektov bude rovnako ako v pôvodnom riešení 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 organizácia zabezpečujúca stavbu.

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

Porovnanie vstupov v etape výstavby

Pôvodné riešenie navrhovalo novú ČOV na nezastavanom území. Bol potrebný záber poľnohospodárskej pôdy v zásade v celom rozsahu. Zmena navrhovanej činnosti využíva lokalitu, ktorá dnes predstavuje zastavané územie a časťou zasahuje mimo tejto lokality, kde bude potrebný záber poľnohospodárskej pôdy, ale menšieho rozsahu.

Z hľadiska stavebných materiálov a energetických vstupov počas výstavby sú tieto činnosti porovnateľné.

Vstupy v etape prevádzky

Z hľadiska predpokladaných vplyvov na životné prostredie sú rozhodujúce vstupné údaje existujúcich čistiarní odpadových vôd, alebo vstupné údaje pre dimenzovanie ich rekonštrukcie, rozšírenia alebo budovanie nových ČOV.

Pôvodné riešenie návrhu ČOV

ČOV Kolárovo bola navrhovaná ako mechanicko – biologická čistiareň s aeróbno dostabilizáciou kalu. Pre návrh ČOV sa uvažovalo s týmito základnými návrhovými parametrami odpadových vôd na vstupe do ČOV:

Navrhovaná kapacita ČOV *15 000 EO*
Špecifická potreba vody *170 l/ob.d*
Špecifická produkcia znečistenia podľa BSK_5 *60 g/ob.d*

Tab.: Privádzané množstvo odpadovej vody

Prietok	Parameter	m^3/d	m^3/h	l/s
Priemerný bezdažďový denný prietok	Q_{24}	3133	130,6	36,3
Množstvo cudzích vôd	Q_b	583	24,31	6,75
Maximálny denný prietok	$Q_{d,max}$	3898	162,4	45,1
Maximálny hodinový prietok	$Q_{h,max}$	-	294,0	82,0
Minimálny hodinový prietok	$Q_{h,min}$	-	88,1	24,5
Maximálny prietok biologickým stupňom	Q_{nbiol}	-	301,0	83,0

Tab. : Kvalita odpadovej vody a znečistenie privádzané do ČOV

Ukazovateľ	Označenie	mg/l	kg/d
Biochemická spotreba kyslíka	BSK_5	287	900
Chemická spotreba kyslíka	$CHSK_{Cr}$	574	1800
Nerozpustné látky	NL_{105}	263	825
Celkový dusík	N_{celk}	53	165
Celkový fosfor	P_{celk}	12	37,5

Zmena navrhovanej činnosti

Rekonštrukcia a rozšírenie ČOV Kolárovo je navrhovaná ako mechanicko – biologická čistiareň s aeróbno stabilzáciou kalu. Pre návrh ČOV sa uvažovalo s týmito základnými návrhovými parametrami odpadových vôd na vstupe do ČOV:

Návrhová kapacita ČOV *13 750 EO*
Špecifická potreba vody (BF+OTV))* *118,8 l/ob.d*
Špecifická produkcia znečistenia podľa BSK_5 *60 g/ob.d*

(*Stanovenie návrhovej špecifickej potreby vody pre BF a OTV:
A. Bytový fond - návrhová špecifická potreba vody domácnosti (podľa Príloha č.1 k vyhláške č. 684/2006 Z.z.) znížená o 25 % podľa bodu 2. Prílohy
B. OTV - návrhová špecifická potreba vody pre OTV (podľa Príloha č.1 k vyhláške č. 684/2006 Z.z.) zvýšená podľa bodu 1.1 Prílohy č.1 o reálne spotrebovanú vodu

Pri návrhu rekonštrukcie a rozšírenia ČOV Kolárovo boli vstupné návrhové údaje stanovené podľa hore popísanej metodiky. Návrhové údaje sumarizujú nasledovné tabuľky:

Tab.: Privádzané množstvo odpadovej vody

Prietok	Parameter	m^3/d	m^3/h	l/s
Priemerný bezdažďový denný prietok	Q_{24}	2 573,6	107,3	29,8
Množstvo cudzích vôd	Q_b	939,5	39,1	10,9
Maximálny denný prietok	$Q_{d,max}$	3 035,40	126,5	35,1
Maximálny hodinový prietok	$Q_{h,max}$	-	151,5	42,1
Minimálny hodinový prietok	$Q_{h,min}$	-	80,0	22,2
Maximálny prietok biologickým stupňom	Q_{nbiol}	-	213,9	59,4

Tab. : Kvalita odpadovej vody a znečistenie privádzané do ČOV

Ukazovateľ	Označenie	mg/l(*	kg/d
Biochemická spotreba kyslíka	BSK_5	320	825
Chemická spotreba kyslíka	$CHSK_{Cr}$	642	1 655
Nerozpustné látky	NL_{105}	261	674
Celkový dusík	N_{celk}	48	123
Celkový fosfor	P_{celk}	4,8	12,4

(*Návrhové koncentrácie surových vôd podľa jednotlivých parametrov boli vypočítané na základe štatistického spracovania údajov priemerných koncentrácií resp. 85% percentilu v ostatných rokoch a na základe očakávaného znečistenia po napojení producentov OV v projektovom území. Do úvahy sa brali aj súčasné resp. očakávané hodnoty špecifického znečistenia jednotlivých ukazovateľov znečistenia existujúceho priemyselného sektoru.

Z porovnania je zrejmé, že rekonštrukcia a rozšírenie ČOV Kolárovo v rámci navrhovanej činnosti je navrhovaná podľa všetkých ukazovateľov na nižšie hodnoty vstupných parametrov ako je to v prípade ČOV podľa Zámeru.

Ostatné vstupy (viď nižšie) sú porovnávané vždy v príslušnom odseku spoločne pre Zámer a Zmenu činnosti.

Prístup do areálu ČOV

Pre prístup do areálu novej ČOV podľa Zámeru bola navrhnutá nová prístupová komunikácia napojená na miestnu sieť mesta Kolárova.

V areáli rekonštruovanej a rozšírenej ČOV sú navrhnuté vnútroareálové komunikácie a spevnené plochy, ktoré nadväzujú na existujúcu príjazdovú cestu tak, aby boli vytvorené podmienky pre prístup k zariadeniam prevádzky.

Pitná voda, úžitková voda a odpadová voda

Pre areál novej ČOV podľa Zámeru bola navrhnutá nová vodovodná prípojka napojená na jestvujúcu verejnú vodovodnú sieť mesta Kolárova. V areáli ČOV bola vybudovaná nová areálová kanalizácia. Povrch nových komunikácií v areáli ČOV nebol odkanalizovaný do vnútroareálovej kanalizácie, ale dažďové vody boli vsakované do okolitého terénu. Pre potreby prevádzky bola vybudovaná studňa pre úžitkovú vodu, AT stanica pre úžitkovú vodu a rozvod úžitkovej vody na ČOV:

Areál rekonštruovanej a rozširovanej ČOV Kolárovo bude zásobovaný pitnou vodou z novej vodovodnej prípojky vzhľadom k tomu, že jestvujúca nemá dostatočnú kapacitu. Areál ČOV bude vybavený novou areálovou kanalizáciou. Areálová kanalizácia je zaústená do novej splaškovej ČS, z ktorej budú všetky vody prečerpávané do komory výtlačných potrubí. Povrch nových komunikácií v areáli ČOV nebude odkanalizovaný do vnútroareálovej kanalizácie, ale

dažďové vody budú vsakované do okolitého terénu. Pre potreby prevádzky bude vybudovaná studňa pre úžitkovú vodu, AT stanica pre úžitkovú vodu a rozvod úžitkovej vody na ČOV:

Teplo a palivá

Vykurovanie všetkých stavebných objektov na novej ČOV Kolárovo podľa Zámeru bol navrhnutý pomocou elektrických výhrevných panelov.

Vykurovanie v nových stavebných objektoch na rekonštruovanej a rozširovanej ČOV Kolárovo bude zabezpečené pomocou elektrických výhrevných panelov. Jestvujúca prevádzková budova bude vykurovaná existujúcou samostatnou kotolňou. Teplo do nového objektu administratívnej budovy bude dodávať samostatný závesný plynový kotol napojený na zemný plyn: Z plynovej prípojky sú v areáli ČOV navrhnuté dva samostatné prívody zemného plynu a to do jestvujúcej prevádzkovej budovy a do objektu administratívnej budovy.

Rozvod elektrickej energie

Pre novú ČOV podľa Zámeru bola navrhnutá nová VN prípojka s novou trafostanicou.

V prípade rekonštrukcie a rozšírenia ČOV Kolárovo sa navrhuje zásobovanie el. energiou riešiť nasledovne:

V súčasnosti je areál strediska zásobovaný elektrickou energiou vzdušnou VN prípojkou do existujúcej stožiarovej trafostanice. Existujúca trafostanica nevyhovuje pre navrhovanú rekonštrukciu a intenzifikáciu ČOV z hľadiska kapacity a ani z hľadiska technického stavu. Existujúca stožiarová trafostanica sa kompletne zruší a osadí sa nová kiosková trafostanica o výkone 1x400kVA, ktorá bude napojená novou káblovou VN prípojkou. Na túto trafostanicu sa napojí aj HČS.

Dávkovanie síranu železitého

Vzhľadom na potrebu odstraňovania fosforu navrhuje sa eliminácia fosforu chemickým zrážaním s dosiahnutím odtokovej koncentrácie celkového fosforu podľa rozhodnutia vodohosp. orgánu. Na zabezpečenie eliminácie fosforu sa bude inštalovať zariadenie pre chemické zrážanie fosforu so síranom železitým (41% roztok – PIX). V obidvoch prípadoch (Zámer i Zmena) návrh bol resp. je totožný. Rozdiel je iba spotrebe síranu železitého, v prípade rekonštrukcie a rozšírenia ČOV Kolárova bude nižšia.

Nároky na pracovné sily

Pôvodné riešenie

Predpokladaný počet pracovníkov počas výstavby bol asi 60 pracovníkov. Skutočné nasadené kapacity by spresnil dodávateľ stavby do zahájenia prác, zohľadňujúc predpokladaný postup.

Prevádzka objektov by bola zabezpečená 10 pracovníkmi, ktorí by vykonávali vykonávať stálu obsluhu objektov. Časť služieb údržby bude zabezpečená dodávateľsky.

Predkladaná zmena navrhovanej činnosti

Predpokladaný počet pracovníkov počas výstavby bude zhruba rovnaký ako v prípade pôvodného riešenia.

Prevádzka rekonštruovanej a rozšírenej ČOV bude v max. mieste automatizovaná. Po zrealizovaní intenzifikácie ČOV Kolárovo sa predpokladá zvýšenie počtu pracovníkov na stredisku Kolárovo, OZ Nové Zámky ZsVS, a.s., v porovnaní so súčasnosťou zhruba o cca 3 až 4 pracovníkov, pričom sa očakáva, že na ČOV Kolárovo budú min. dvaja pracovníci v jednej zmene.

III.2.3 Údaje o výstupoch

III.2.3.1 Predpokladané výstupy počas výstavby

Pôvodné riešenie

Počas výstavby sa očakávalo zvýšenie hluku, prašnosti a znečistenie ovzdušia spôsobené pohybom stavebných mechanizmov v priestore staveniska. Tento vplyv by bol však lokálny a časovo obmedzený na dobu výstavby.

Tento vplyv by bol najvýznamnejší v prípade budovania siete v intraviláne obcí. V extraviláne, kedy by boli staveniská vzdialené od obytných zón, by dosah uvedených negatívnych dopadov na obyvateľov bol minimálny. Počas výstavby sa predpokladala prevádzka ťažkých zemných a stavebných strojov (bagre, nakladače, buldozery, nákladne vozidlá) tzn. hluk by sa šíril najmä z priestoru staveniska, v menšej miere tiež z prístupovej komunikácie.

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

Doprava materiálu na stavenisko by bola po existujúcich dopravných trasách obcí. Intenzita dopravy počas výstavby by nepredstavovala významnú zmenu ani z hľadiska súvisiaceho zaťaženia hlukom z dopravy. Najvýznamnejšie hlukové emisie predstavovala doprava materiálu ťažkými nákladnými vozidlami a realizácia zemných prác. Vibrácie by pôsobili najmä na začiatku výstavby pri práci ťažkých zemných a stavebných strojov. Veľkosť otrasov by bola priamo úmerná hmotnosti, rýchlosti pohybu a tiež výške nerovnosti jazdnej dráhy. Nebol predpoklad šírenia vibrácií do okolia priamo dotknutého areálu.

Počas výstavby by sa zvýšila hluková hladina. Hodnotenie nárastu hlukovej hladiny bolo závislé od organizácie výstavby, rozsahu nasadenia stavebnej techniky a dĺžky činnosti. Zároveň by do toho vstupovala 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 sa uvažovalo s orientačnými hodnotami jednotlivých strojov:

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

Rozsah hladín hluku bol 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 by narástla hluková hladina na hodnotu 90 – 95 dB(A). Tento hluk sa nedá odcloniť protihlukovými opatreniami vzhľadom premenlivosť polohy nasadenia strojov a konfiguráciu terénu. Tým pri každej stavebnej činnosti vzniká potreba ochrany exponovaných pracovníkov.

Počas výstavby sa predpokladal vznik odpadov, ktoré bolo možno v zmysle v tom čase platnej Vyhlášky MŽP SR Vyhlášky č. 284/2001 Z.z, ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov zatriediť takto:

Tab. : Odpady, ktoré by vznikli počas výstavby - ostatné

Katalóg. č.	Názov druhu odpadov
17	Stavebné odpady a odpady z demolácií
17 01	Betón, tehly, dlaždice, obkladačky a keramika
17 01 01	Betón
17 01 07	Zmesi betónu, tehál, obkladačiek a keramiky iné ako uvedené v 17 01 06
17 02	Drevo, sklo, plasty
17 02 01	Drevo
17 03	Bitúmenové zmesi
17 03 02	Bitúmenové zmesi iné ako uvedené v 17 03 01

Pokračovanie tabuľky

17 05	Zemina a kamenivo
17 05 04	Zemina a kamenivo iné ako uvedené v 17 05 01
17 05 06	Výkopová zemina iná ako uvedená v 17 05 05
17 09	Iné odpady zo stavieb a demolácií
17 09 04	Zmiešané odpady zo stavieb a demolácií iné ako uvedené v 17 09 01, 17 09 02 a 17 09 03

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

Pri konečných úpravách v rámci dostavby ČOV by mohli vzniknúť aj nebezpečné odpady.

Tab. : Odpady, ktoré by vznikli počas výstavby - nebezpečné

Katalógové číslo	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*

S odpadom, ktorý by vznikol pri výstavbe by realizátor stavby nakladal v zmysle v tom čase platnej legislatívy o odpadoch. V zmysle §19 ods. 1, písm. d) v tom čase platného znenia zákona o odpadoch by tento odpad zhodnocoval pri svojej činnosti, alebo odpad takto nevyužitý ponúkol na zhodnotenie inému.

Predpokladalo sa, že všetky druhy odpadu vznikajúce pri výstavbe budú začlenené v kategórií ostatný odpad (O).

So zeminou by bolo nakladané i počas realizácie spevnených plôch, komunikácií, pri pokládke novonavrhovaných sietí. Zemina z výkopov pre položenie novonavrhovaných sietí by bola použitá na spätný zásyp (nie obsyp).

Bol predpoklad, že výkopová zemina by nebola kontaminovaná. V prípade, kedy by sa pri výkopových prácach zistila kontaminácia vo výkopku, zatriedenie takejto zeminy by bolo 17 05 05 Výkopová zemina obsahujúca nebezpečné látky (N), kontaminovaná zemina ako nebezpečný odpad by bola zneškodnená na príslušnej skládke odpadov.

Po ukončení výstavby, v rozsahu navrhovanej objektovej skladby, vybraný dodávateľ, v spolupráci s investorom stavby, by predložil ku kolaudačnému konaniu, evidenciu odpadov zo stavby a doklady o ich zneškodnení, zmluvu na odvoz a zneškodňovanie komunálneho odpadu. Počas nakladania s odpadmi by vybraný dodávateľ stavby rešpektoval i podmienky obsiahnuté v tom čase platnom znené Zákona 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..

Stavebné sute, vznikajúce počas výstavby by sa priebežne odvážali na riadenú skládku s nekontaminovaným (O-ostatným) odpadom. Miesto skládky by určil stavebný úrad v stavebnom povolení. Iné významné výstupy v etape výstavby sa neočakávali.

Predkladaná zmena navrhovanej činnosti

Pri každej stavbe, bez ohľadu na to, či bude realizovaná podľa pôvodne hodnoteného riešenia alebo podľa predkladanej zmeny navrhovanej činnosti možno očakávať zvýšenie hluku, prašnosti a znečistenie ovzdušia spôsobené pohybom stavebných mechanizmov v priestore staveniska. Tento vplyv je však lokálny a bude časovo obmedzený len na dobu výstavby.

Stavebné postupy si nevyžiadajú takú technológiu, ktorá by spôsobila nebezpečie vzniku iných negatívnych dopadov na obyvateľov v existujúcich obytných zónach 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. Možno predpokladať, že prírastok frekvencie dopravy by prakticky nepredstavoval významnú zmenu oproti súčasnému stavu. Teda aj príspevok stavby k hluku z dopravy možno považovať za minimálny.

Počas výstavby objektov ČOV 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.

Pre stavebnú činnosť možno uvažovať s orientačnými hodnotami jednotlivých strojov:

- *nákladné automobily* *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.

Počas výstavby vlastných objektov ČOV možno predpokladať zvýšenie denných ekvivalentných hladín hluku v lokalite stavby, ktoré by bolo spôsobené najmä prejazdmi ťažkých nákladných automobilov a montážnymi a stavebnými prácami, ktoré by boli spojené s hlučnými technológiami. Hlučné stavebné činnosti sa odporúčalo vykonávať len počas pracovného týždňa v časovom horizonte od 7:00 do 21:00 hod., prípadne v sobotu od 8:00 do 13:00 hod. Pri prácach sa musia používať iba zariadenia, ktoré neprodukujú nadmerný hluk a v prípade ich nevyhnutného použitia ich opatriť kapotážou, prípadne použiť dočasné protihlukové steny. Ďalšou podmienkou bolo, aby vozidlá boli pri vykladaní a nakladaní s vypnutými motormi. Kompresor a elektro centrála musia byť umiestnené v akustickom prístrešku. Všetky vnútorné práce by bolo možné realizovať v nepretržitej trojsmennej prevádzke, za predpokladu výluky osobitne hlučných technologických postupov.

Pri realizácii inžinierskych sietí bude výkopová zemina, po uložení sietí, nahrnutá späť do rýh.

Počas výstavby vlastných objektov vzniknú odpady. V zmysle v súčasnosti platného zákona o odpadoch je pôvodcom ten, na koho je vydané stavebné alebo demolačné povolenie. Pôvodca ďalej zodpovedá za správne zaradenie odpadu a za odovzdanie odpadu osobe oprávnenej nakladať s odpadom v zmysle zákona č. 79/2015 Z.z. o odpadoch a teda tento odpad zhodnocovať pri svojej činnosti, alebo odpad takto nevyužitý ponúkne na zhodnotenie inému.

Uprednostnené bude materiálové zhodnocovanie stavebných odpadov vznikajúcich počas výstavby (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 výstavby sa bude nakladať v súlade s §77 zákona o odpadoch. Vzniknuté odpady sa budú zhromažďovať v mieste ich vzniku vo vhodných nádobách (kontajneroch), primeraných druhu a množstvu zhromažďovaného odpadu max. 12 za sebou nasledujúcich mesiacov.

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.

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...).

Rozhodujúca časť odpadov z vlastnej výstavby objektov možno odhadnúť rovnako ako v pôvodnom riešení.

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

S odpadmi vznikajúcimi počas prípravy, ale aj realizácie stavby, sa musí nakladať v súlade s hierarchiou odpadového hospodárstva a to predchádzanie vzniku odpadu, príprava na opätovné použitie, recyklácia, iné zhodnocovanie a až následne zneškodňovanie odpadu.

Nebezpečné odpady – ich zneškodnenie vykoná oprávnená organizácia, ktorá bude vybraná na základe výberového konania. Táto predloží rozhodnutia orgánov štátnej správy v odpadovom hospodárstve platné v čase realizácie stavby a doklad o spôsobe zhodnotenia, resp. zneškodnenia a mieste uloženia nebezpečného odpadu.

Neznečistená výkopová zemina nebude odvážaná zo staveniska, ale môže byť použitá v rámci stavby §1 ods. 1 písm. h). V prípade prebytku výkopovej zeminy bude priebežne odvážaná zo staveniska na zemník, ktorého poloha bude určená do zahájenia výstavby resp. na dopravné stavby Nitrianskeho kraja. Predpokladá sa 588 ton výkopovej zeminy.

Ak zemina nebude do ukončenia stavby použitá v rámci objektov povolenej stavby, musí byť s ňou mimo tejto stavby nakladané ako s odpadom, pričom jej ďalšie zhodnotenie musí byť prednostne na terénne úpravy, resp. rekultiváciu.

Príprava a ochrana výkopov pre založenie novonavrhovaných objektov si vyžiada zrealizovanie hrubých terénnych úprav (HTÚ). Prebytočná výkopová zemina vznikajúca realizáciou HTÚ a pri realizácii základov a podzemných stavieb bude priebežne odvážaná zo staveniska (stavenísk) na zemník, ktorého polohu určí realizátor prác, do zahájenia výstavby resp. na dopravné stavby Nitrianského kraja. So zeminou bude nakladané i počas realizácie spevnených plôch, pri pokládke novonavrhovaných resp. prekladaných I.S. Zemina z výkopov pre položenie resp. preloženie prípojok I.S. bude použitá na spätný zásyp (nie obsyp) pokiaľ projektant príslušnej odbornej profesie nestanoví ináč. Zemina pre záverečné terénne a sadové úpravy bude zabezpečovaná dovozom.

Vzhľadom na charakter a množstvo vzniknutých odpadov, na ich zhromažďovanie bude na stavenisko pristavený veľkokapacitný kontajner, ktorý bude priebežne odvážaný.

Vo všetkých prípadoch sa jedná o zhromažďovanie vytriedených produkovaných odpadov, s ich následným odvozom v zmysle zmluvných vzťahov s jednotlivými špecializovanými organizáciami.

Druhotné suroviny sa budú zhromažďovať na stavenisku triedené podľa druhov a zabezpečené pred poveternostnými vplyvmi a možným odcudzením. Prostredníctvom oprávnenej organizácie bude zabezpečené ich zhodnotenie - recykláciou.

Neznečistená výkopová zemina sa využije na terénne úpravy okolo staveniska §1 ods. 1 písm. h)), v prípade jej „nespotrebovania“ v rámci danej stavby môže byť zmysle § 99 odst. 1 , písm.b4) zák. č. 79/2015 Z. z. o odpadoch až po vyjadrení príslušného orgánu štátnej správy v odpadovom hospodárstve použitá na terénne úpravy na iných stavbách investora.

V prípade, že množstvo produkovaných nebezpečných odpadov presiahne 1 tonu/ročne, investor ako pôvodca odpadu musí v zmysle § 97 odst. 1 písm. g) Zákona č. 79/2015 Z.z. o odpadoch požiadať o súhlas na zhromažďovanie nebezpečných odpadov u pôvodcu odpadu.

Odpady budú zabezpečené v zmysle § 14 ods. 1 písm. b zák. č. 79/2015 Z. z. pred nežiaducim únikom či odcudzením.

Investor preberá v zmysle § 77 zákona o odpadoch všetky povinnosti pôvodcu odpadov vznikajúcich pri stavebnej činnosti.

Tab.: Predpokladané odpady z výstavby

Kód	Druh	Popis	Množstvo (t)	Spôsob zneškodnenia
150102	O	Obaly z plastov	1,5	R3, R1
150504	O	Zemina a kamenivo iné ako uvedené v 17 05 03	588	R5
170101	O	Betón	1455	R5
170107	O	Zmesi betónu, tehál, škridiel, obkladového materiálu a keramiky iné ako uvedené v 17 01 06	40,0	R5, D1
170201	O	Drevo (odpad z debnenia)	6	R1
170405	O	Železo a oceľ	24,0	R4
170605	N	Stavebné materiály obsahujúce azbest	5,1	D5
200301	O	Zmesový komunálny odpad	0,8	D1, R1
200306	O	Odpad z čistenia kanalizácie	15	D1

Legenda spôsobu zneškodnenia:

R1 Využitie najmä ako palivo alebo na získavanie energie iným spôsobom

R3 Recyklácia alebo spätné získavanie organických látok, ktoré sa nepoužívajú ako rozpúšťadlá (vrátane kompostovania a iných biologických transformačných procesov)

R4 Recyklácia alebo spätné získavanie kovov a kovových zlúčenín

R5 Recyklácia alebo spätné získavanie iných anorganických materiálov

D1 Uloženie do zeme alebo na povrchu zeme (napr. skládka odpadov)

D5 Špeciálne vybudované skládky odpadov (napr. umiestnenie do samostatných buniek s povrchovou úpravou stien, ktoré sú zakryté a izolované jedna od druhej a od životného prostredia.

Pre nakladanie s odpadom platí zákon č. 79/2015 Z. z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov, ako aj vyhláška č. 371/2015 Z. z. ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona o odpadoch a vyhláška 365/2015 Z. z., ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov.

Odpady sa budú zhromažďovať oddelene podľa druhov a evidovať. Spôsoby zneškodnenia odpadov sa budú dokladovať.

V prípade, že množstvo produkovaných nebezpečných odpadov presiahne 1 tonu ročne, investor ako pôvodca odpadu musí v zmysle § 97 odst. 1 písm. g) Zákona č. 79/2015 Z.z. o odpadoch požiadať o súhlas na zhromažďovanie nebezpečných odpadov u pôvodcu odpadu. Odpady budú zabezpečené v zmysle § 14 ods. 1 písm. b zák. č. 79/2015 Z. z. pred nežiaducim únikom či odcudzením.

Investor preberá v zmysle § 77 zákona o odpadoch všetky povinnosti pôvodcu odpadov vznikajúcich pri stavebnej činnosti.

Porovnanie výstupov v etape výstavby

Možno predpokladať, že pri realizácii objektov podľa zmeny navrhovanej činnosti, budú výstupy čo do druhu porovnateľné s pôvodným návrhom ČOV.

Možno očakávať zvýšenie hluku, prašnosti a znečistenie ovzdušia spôsobené pohybom stavebných mechanizmov v priestore staveniska porovnateľné ako u pôvodného riešenia ČOV. Vzhľadom na porovnateľný rozsah a druh stavebných prác, možno aj dĺžku a intenzitu pôsobenia hluku počas stavby očakávať rovnakú.

Odpady z hľadiska druhového zloženia budú v zásade rovnaké ako pri pôvodne navrhovanom riešení. Množstvo odpadov z výstavby bude tiež porovnateľné. Zmeny s nakladaní s odpadmi sú viazané hlavne na zmenu legislatívy v oblasti odpadového hospodárstva. Možno predpokladať vyššie zhodnocovanie odpadov v prípade budovania ČOV podľa Zmeny. Značná časť odpadov z búrania existujúcich objektov (jestvujúce komunikácie a spevnené plochy, jestvujúca čerpacia stanica) môže byť využitá priamo alebo ponúknutá na využitie inému. Iné významné výstupy v etape výstavby sa neočakávajú.

III.2.3.2 Predpokladané výstupy počas prevádzky

Zdroje znečisťovania ovzdušia

Pôvodné riešenie

Čistiareň odpadových vôd by predstavovala zdroj znečisťovania ovzdušia. V zmysle (v tom čase platnej) Vyhlášky MŽP SR č. 410/2003 Z.z. ktorou sa menila a dopĺňala vyhláška MŽP SR č. 706/2002 Z.z. o zdrojoch znečisťovania ovzdušia, o emisných limitoch, o technických požiadavkách a všeobecných podmienkach prevádzkovania, o zozname znečisťujúcich látok, o kategorizácii zdrojov znečisťovania ovzdušia a o požiadavkách zabezpečenia rozptylu emisií znečisťujúcich látok, bola čistiareň komunálnych odpadových vôd s projektovanou kapacitou čistenia nad 5 000 ekvivalentných obyvateľov (príloha č.2, č. kat. 5.3) považovaná za *stredný zdroj znečisťovania ovzdušia*.

Predkladaná zmena navrhovanej činnosti

S účinnosťou od 1. júna 2010 je platný zákon č. 137/2010 Z.z. o ovzduší. Podľa Prílohy č. 1 k vyhláške Ministerstva životného prostredia SR, č. 410/2012 Z.z., ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona o ovzduší v položke č. 5.3. a) sa určuje, že čistiarne komunálnych odpadových vôd s projektovanou kapacitou nad 5 000 ekvivalentných obyvateľov sú *stredným zdrojom znečisťovania ovzdušia*.

Z uvedeného vyplýva, že aj rekonštrukcia a rozšírenie ČOV Kolárovo je zaradená do kategórie stredného zdroja znečisťovania ovzdušia. Je zrejmé, že z tohto hľadiska je pôvodný návrh ČOV i nový návrh ČOV identický.

Zdroje znečisťovania vôd

Pôvodné riešenie

Limitné hodnoty ukazovateľov znečistenia vo vypúšťaných odpadových vodách a v osobitných vodách do povrchových vôd boli uvedené v prílohe č. 3 časti A.1 v tom čase platného nariadenia vlády.

Tab. : Limity pre splaškové vody a komunálne odpadové vody vypúšťané do povrchových vôd v zmysle nariadenia vlády SR č. 296/05 Z.z. (v tom čase platného)

Veľkosť zdroja	$CHSK_{Cr}$ (mg/l)		$BSK_{5(ATM)}$ (mg/l)		NL (mg/l)		$N\text{-}NH_4$ (mg/l)		N_{celk} (mg/l)		P_{celk} (mg/l)	
	p	m	p	m	p	m	p	m	p	m	p	m
Do 50 EO	-	-	40	70	-	-	-	-	-	-	-	-
51 – 2 000	135	170	30	60	30	60	-	-	-	-	-	-
2 001 – 10 000	120	170	25	45	25	50	20 30(Z1) -(Z2)	40 40(Z1) -(Z2)	-	-	-	-
10 001 – 25 000	100	140	20	35	25 20(C)	50 40(C)	15 25(Z1) -(Z2)	30 40(Z1) -(Z2)	25 15(C) 30Z1) -(Z2)	40 15(C) 45(Z1) - (Z2)	- 2 (C)	- 5 (C)
25 001 – 100 000	90	125	20	30	20	40	10 15(Z1) -(Z2)	20 30(Z1) -(Z2)	20 15(C) 25(Z1) -(Z2)	30 30(C) 40(Z1) -(Z2)	3 2(C)	5 4(C)
Nad 100 000	90	125	15	25	20	40	5 15(Z1) -(Z2)	10 30(Z1) -(Z2)	15 10(C) 25(Z1) -(Z2)	25 25(C) 40(Z1) -(Z2)	2 1(C)	4 3(C)

ČOV predstavujú zdroj znečisťovania vôd. Limitné hodnoty ukazovateľov znečisťovania odpadových vôd v čase zisťovacieho konania pôvodného rozsahu navrhovanej činnosti stanovovalo nariadenie vlády SR č. 296/2005 Z.z. ktorým sa ustanovovali požiadavky na kvalitu a kvalitatívne ciele povrchových vôd a limitné hodnoty ukazovateľov znečistenia odpadových vôd a osobitných vôd.

Týmto nariadením vlády 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 a obzvlášť škodlivých látok vypúšťaných do povrchových vôd.

Pre zabezpečenie čistenia OV v meste Kolárovo projekt navrhoval vybudovať novú ČOV pre 15 000 EO.

Tab. : Kvalita odpadovej vody na odtoku z ČOV

Ukazovateľ	Označenie	Koncentrácia (mg/l)		
		Priemerná	Limitná hodnota	
			p	m
Biochemická spotreba kyslíka	BSK_5	15	20	35
Chemická spotreba kyslíka	$CHSK_{Cr}$	90	100	140
Nerozpustné látky	NL_{105}	15	20	40
Amoniakálny dusík	NH_4^+-N	2,0	15 / 25/ -	30 / 40 / -
Celkový dusík	N_{celk}	13,1	15,4*/ 30 /-	40 / 45 / -
Celkový fosfor	P_{celk}	3,0	2,3*	5,0

**) Limitná koncentrácia stanovená v zmysle požadovanej účinnosti*

Tab. : Znečistenie vypúšťané do recipientu z ČOV

Ukazovateľ	Označenie	Látkový tok (kg/d)	
		Priemerný	Limitný
Biochemická spotreba kyslíka	BSK_5	47,0	78
Chemická spotreba kyslíka	$CHSK_{Cr}$	282,0	390
Nerozpustné látky	NL_{105}	47,0	78
Amoniakálny dusík	NH_4^+-N	6,27	58,5
Celkový dusík	N_{celk}	41,0	60
Celkový fosfor	P_{celk}	9,0	9

Predkladaná zmena navrhovanej činnosti

V súčasnosti limitné hodnoty ukazovateľov znečistenia vo vypúšťaných odpadových vodách (emisné) na odtoku z ČOV určuje NV SR č. 269/2010 Z.z. Posúdenie vplyvu na recipient zohľadňuje emisno-imisný princíp, pričom sa berie do úvahy najmä Príloha č.5 k NV č. 296/201 Z.z., časť A.
Prípustné hodnoty znečistenia vo vypúšťaných vodách z ČOV Kolárovo boli stanovené na základe zmiešavacej rovnice podľa Metodického usmernenia MŽP k NV SR č. 269/2010 Z.z., Príloha č.1 k MU:

$$Q_0 \,.\, C_0 + Q_{r,nad} \,.\, C_{r,nad} = C_{r,pod} \,.\, (Q_0 + Q_{r,nad})$$

Z toho vyplýva

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

kde:

- $C_{r,pod}$ vypočítaná koncentrácia znečistenia v danom ukazovateli vo vodnom útvare pod miestom vypúšťania z posudzovaného zdroja znečistenia (porovnáva sa s príslušným ukazovateľom v Prílohe č. 5)
- Q_0 množstvo odpadových vôd zo zdroja znečistenia vypúšťaných výustným objektom v našom prípade Q_{24}.
- C_0 návrhová koncentrácia znečistenia v danom ukazovateli vo vypúšťanej vode.
- $Q_{r,nad}$ prietok vody v recipiente nad vyústením. Dosadzuje sa podľa okolnosti hydrologických pomerov v povrchovom toku v stanovenom profile charakteristická hodnota prietoku - $Q_{355,nad}$ alebo Q_{zar}
- $Q_{355,nad}$ predstavuje priemerný denný prietok dosiahnutý alebo prekročený v priebehu 355 dní v zvolenom období prípadne (zaručený prietok Q_{zar}).
- $C_{r,nad}$ charakteristická hodnota koncentrácie znečistenia v danom ukazovateli v recipiente nad miestom výustného objektu z posudzovaného zdroja znečistenia (mg/l).

Hodnoty kvality a množstva vody v recipiente (Váh) boli stanovené SHMÚ – pozri kap.III.6, odsek Znečistenie vôd.

Vzhľadom k tomu, že rekonštrukcia a rozšírenie ČOV Kolárovo bude budovaná v 2. míľnikoch, kde prvý míľnik predstavuje zaťaženie biologickej linky cca ½ celkovej návrhovej kapacity ČOV sú stanovené návrhové limitné hodnoty ukazovateľov znečistenia vo vypúšťaných odpadových vodách pre každý míľnik samostatne (viď nasledovné tabuľky).

1. míľnik výstavby ČOV Kolárovo

Tento míľnik zhruba zodpovedá kapacite potrebnej pre vyčistenie odpadových vôd odvádzaných jestvujúcou stokovou sieťou v meste Kolárovo vrátane zvozu žumpových vôd od nenapojených obyvateľov.

Tab. Stanovenie prípustnej koncentračnej hodnoty ukazovateľov znečistenia (Cr, pod) pre 1. míľnik

Ukazovateľ znečistenia	Q_0	$Q_{r,nad}$	$C_{r,nad}$	$C_{r,pod}$	C_o	$Q_o+Q_{r,nad}$	Výpočet
	Q_{24}	Q_{355}		Príloha č.5 časť A. k NV 269/2010	Odtok z ČOV	$Q_{24}+Q_{355}$	C_{rpod}
	[l/s]	[l/s]	[mg/l]	[mg/l]	[mg/l]	[l/s]	[mg/l]
$BSK_{5(ATM)}$	17,5	59 390	3,00	7,0	25,00	59 407,5	3,01
$CHSK_{Cr}$			13,00	35	120,00		13,03
$N\text{-}NH_4$			0,20	1,0	20,00		0,21

Z posúdenia vplyvu na recipient je zrejmé, že pri dodržaní limitných hodnôt ukazovateľov znečistenia podľa Prílohy č.6 k NV č. 269/2010 Z.z. pre predmetnú veľkosť kategórie zdroja znečistenia podľa EO (2 001 – 10 000 EO) budú splnené aj imisné limity podľa Prílohy č.5, časť A. k NV č. 269/2010 Z.z. Na základe uvedeného návrhové hodnoty odtokových ukazovateľov znečistenia pre ČOV Kolárovo pre 1. míľnik výstavby ČOV sú nasledovné.

Tab. Návrhové limitné hodnoty ukazovateľov znečistenia vo vypúšťaných odpadových vodách z ČOV Kolárovo pre 1. míľnik výstavby ČOV

Ukazovateľ znečistenia	Označenie	Merná jednotka	„p“	„m“
Biochemická spotreba kyslíka	$BSK_{5(ATM)}$	mg/l	25,0	45,0
Chemická spotreba kyslíka	$CHSK_{Cr}$	mg/l	120,0	170,0
Nerozpustné látky	NL	mg/l	25,0	50,0
Amoniakálny dusík	$N\text{-}NH_4$	mg/l	20,0 30,0 (Z1) - (Z2)	40,0 40,0 (Z1) - (Z2)

Poznámka: Z1 a Z2 podľa popisu v Prílohe č.6 k NV SR č. 269/2010 Z.z.

Uvedené návrhové limitné hodnoty ukazovateľov znečistenia (emisné) na odtoku spĺňajú limity podľa NV SR č. 269/2010 Z.z. pre veľkostnú kategóriu od 2 001 do 10 000 EO podľa Prílohy č.6 pre citlivé územia ako aj požiadavky imisného princípu pri dodržaní limitov podľa Prílohy č.5 k NV SR č. 269/2010Z.z..

2. míľnik výstavby ČOV Kolárovo

Tento míľnik výstavby ČOV reprezentuje najnepriaznivejší stav t.j. ide o najvyšší priemerný denný prietok a o najväčšie látkové zaťaženie ČOV s kapacitou 13 750 EO.

Tab. Stanovenie prípustnej koncentračnej hodnoty ukazovateľov znečistenia (Cr, pod) pre 2. míľnik

Ukazovateľ znečistenia	Q_0	$Q_{r,nad}$	$C_{r,nad}$	$C_{r,pod}$	C_o	$Q_o+Q_{r,nad}$	Výpočet
	Q_{24}	Q_{355}		Príloha č.5 časť A. k NV 269/2010	Odtok z ČOV	$Q_{24}+Q_{355}$	C_{rpod}
	[l/s]	[l/s]	[mg/l]	[mg/l]	[mg/l]	[l/s]	[mg/l]
$BSK_{5(ATM)}$	29,8	59 390	3,00	7,0	20,00	59 418,7	3,008
$CHSK_{Cr}$			13,00	35	100,00		13,042
$N\text{-}NH_4$			0,20	1,0	15,00		0,207
N_{celk}			2,60	9,0	15,00		2,606
P_{celk}			0,14	0,4	2,0		0,141

Z posúdenia vplyvu na recipient je zrejmé, že pri dodržaní limitných hodnôt ukazovateľov znečistenia podľa Prílohy č.6 k NV č. 269/2010 Z.z. pre predmetnú veľkosť kategórie zdroja znečistenia podľa EO (10 001 – 25 000 EO) budú splnené aj imisné limity podľa Prílohy č.5, časť A. k NV č. 269/2010 Z.z. Na základe uvedeného návrhové hodnoty odtokových ukazovateľov znečistenia pre ČOV Kolárovo sú nasledovné.

Tab. Návrhové limitné hodnoty ukazovateľov znečistenia vo vypúšťaných odpadových vodách z ČOV Kolárovo pre 2. míľnik

Ukazovateľ znečistenia	Označenie	Merná jednotka	„p“	„m“
Biochemická spotreba kyslíka	$BSK_{5(ATM)}$	mg/l	20,0	35,0
Chemická spotreba kyslíka	$CHSK_{Cr}$	mg/l	100,0	140,0
Nerozpustné látky	NL	mg/l	20,0	40,0
Amoniakálny dusík	$N\text{-}NH_4$	mg/l	15,0 25,0 (Z1) - (Z2)	30,0 40,0 (Z1) - (Z2)
Celkový dusík	N_{celk}	mg/l	15,0 30,0 (Z1) - (Z2)	40,0 45,0 (Z1) - (Z2)
Celkový fosfor	P_{celk}	mg/l	2,0	5,0

Poznámka: Z1 a Z2 podľa popisu v Prílohe č.6 k NV SR č. 269/2010 Z.z.

Uvedené návrhové limitné hodnoty ukazovateľov znečistenia (emisné) na odtoku z ČOV spĺňajú limity podľa NV SR č. 269/2010 Z.z. pre veľkostnú kategóriu od 10 001 do 25 000 EO podľa Prílohy č.6 pre citlivé územia ako aj požiadavky imisného princípu pri dodržaní limitov podľa Prílohy č.5 k NV SR č. 269/2010Z.z..

Vyčistená odpadová voda bude v rámci 1. aj 2. míľnika výstavby ČOV vypúšťaná do recipientu rieky Váh. Bude zachovaný a využívaný jestvujúci výustný objekt vrátane výtlačného potrubia DN 300.

Ak porovnáme bodový zdroj znečistenia pôvodnej ČOV podľa Zámeru a novo navrhovanej ČOV podľa Zmeny, je možné konštatovať, že hmotnostný tok znečistenia do recipientu bude menší v prípade ČOV realizovanej podľa zmeny činnosti. Rozdiel je zrejmý z nasledovnej tabuľky.

Tab.: Porovnanie látkového zaťaženia recipientu (Váh) pri ČOV podľa Zámeru a pri ČOV podľa Zmeny (2. míľnik)

Ukazovateľ znečistenia	Označenie	Merná jednotka	ČOV podľa Zámeru	ČOV podľa Zmeny	Rozdiel
			(1)	(2)	(3)=(2)-(1)
Biochemická spotreba kyslíka	$BSK_{5(ATM)}$	t/rok	22,9	18,1	-4,8
Chemická spotreba kyslíka	$CHSK_{Cr}$	t/rok	114,5	90,5	-24,0
Nerozpustné látky	NL_{105}	t/rok	22,9	18,1	-4,8
Amoniakálny dusík	$N\text{-}NH_4$	t/rok	17,2	13,6	-3,6
Celkový dusík	N_{celk}	t/rok	17,6	13,6	-4,1
Celkový fosfor	P_{celk}	t/rok	2,6	2,6	-0,8

Nakladanie s odpadmi

Pôvodné riešenie

Predpoklad vzniku odpadov vychádzal z charakteru objektov a v tom čase platnej legislatívy v oblasti nakladania s odpadmi.

Odpady by vnikali predovšetkým pri prevádzke čistiarne odpadových vôd. Všetky odpady boli zaradené ako ostatné odpady (O).

Tab.: Predpokladané odpady 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 hrablíc*
19 08 02	*Kaly z lapačov piesku*
19 08 05	*Kaly z čistenia komunálnych odpadových vôd*
19 08 09	*Zmesi tukov a olejov z odlučovačov oleja z vody obsahujúce jedlé tuky a oleje*

Čistiareň odpadových vôd Kolárovo bola vybudovaná v r. 1978. V rokoch 1994 – 1995 bola ČOV prebudovaná na mechanicko – chemickú ČOV. Do dňa, kedy bol spracovaný zámer a predložený na zisťovacie konanie, nebola táto ČOV sprevádzkovaná a nebola riešená ani stabilizácia vyprodukovaného kalu, preto išlo iba o predpokladané odpady z prevádzky.

Predkladaná zmena navrhovanej činnosti

Návrh rekonštrukcie a rozšírenia ČOV Kolárovo pre 13 750 EO uvažuje s nasledovnou produkciou odpadov z prevádzky pri návrhovom priemernom ročnom zaťažení:

Popis	**Rozmer**	**Množstvo**
Priemerné množstvo odpadových vôd (bez podielu dažďového prietoku!)	$m^3.rok^{-1}$	1 222 750
Štrk a piesok (70 m^3/rok)	$t.rok^{-1}$	116
Vyprané a vylisované zhrabky (110 m^3/rok)	$t.rok^{-1}$	70
Maximálne množstvo 20%-ného odvodneného aeróbne stabilizovaného kalu (1 022 m^3/rok)	$t.rok^{-1}$	1 085

Prevádzkou ČOV Kolárovo bude produkovaný nasledovné odpady:

Komunálny odpad
katalógové číslo: 200300
kategória odpadu: O
spôsob zneškodnenia: zhromažďovanie do kontajnera a v dohodnutých intervaloch odvážaný na skládku tuhého odpadu v rámci regiónu

Odvodnené zhrabky
katalógové číslo: 190801
kategória odpadu: O
spôsob zneškodnenia: vyťažené zhrabky budú prepierané a odvodnené, zhromažďované v kontajneroch a po dezinfekcii chlórovým vápnom budú v dohodnutých intervaloch odvážané na skládku tuhého odpadu v rámci regiónu

Štrk a piesok
katalógové číslo: 190802
kategória odpadu: O
spôsob zneškodnenia: vyťažený piesok/štrk bude vypratý v pračke piesku, odvodnený, zhromažďovaný v kontajneroch a v dohodnutých intervaloch odvážaný na skládku tuhého odpadu v rámci regiónu

Aeróbne stabilizovaný kal
katalógové číslo: 190805
kategória odpadu: O

spôsob zneškodnenia: prebytočne aeróbne stabilizovaný kal bude akumulovaný v kalojemoch, gravitačne zahusťovaný a následne strojne odvodňovaný na pásovom lise, odvodnený kal v rypnej konzistencii bude dočasne uskladňovaný na krytej skládke kalu a odvážaný na kompostáreň.

Pre nakladanie s odpadom platí v súčasnosti zákon č. 79/2015 Z. z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov.

Hluk

Pôvodné riešenie

Pôvodné riešenie uvažuje s klasickým hrubým predčistením (lapač štrku, hrubé a jemné hrablice, vírový lapač piesku). Zvyšná časť linky čistenia odpadových vôd ako aj kalového hospodárstva je obdobne navrhnutá ako v prípade ČOV podľa Zmeny. Ide o štandardný návrh ČOV v rámci ktorého sa nerobili žiadne špeciálne opatrenia na elimináciu hluku.

Predkladaná zmena navrhovanej činnosti

Návrh rekonštrukcie a rozšírenia ČOV Kolárovo pre 13 750 EO, na rozdiel od pôvodnej ČOV, uvažuje s umiestnením celého hrubého predčistenia do budovy mechanického predčistenia. Navyše kompaktné zariadenie s jemnými hrablicami a s prevzdušňovaným lapačom piesku bude v celonerezovom uzavretom vyhotovení, čo napomáha taktiež redukovať šírenie sa hluku od strojných zariadení na tomto stupni čistenia. Dúchadlá sú vždy navrhnuté s protihlukovými krytmi, či už v rámci biologického čistenia alebo kalového hospodárstva a inštalované v budovách bez otvorov (okná), aby dochádzalo k min. šíreniu sa hluku do okolitého prostredia. To isté platí aj pre pásový lis, ktorý bude inštalovaný v strojovni odvodňovania. Všetky točivé stroje (čerpadlá, kompresory, miešadlá a pod.) sú vždy osadené buď v uzavretých objektoch (čerpacie stanice, mokré komory so stropnou doskou s uzatvárateľnými montážnymi a vstupnými otvormi) alebo inštalované pod hladinou vody (napr. ponorné čerpadlá interného reyklu alebo miešadlá v denitrifikácii, v kalojemoch a pod.).

Z hore uvedeného popisu je zrejmé, že v rámci návrhu ČOV podľa Zmeny navrhovanej činnosti sa uvažuje s návrhom aktívnych opatrení na redukciu šírenia sa hluku počas jej prevádzky.

Zápach

Miera negatívneho pôsobenia pachu na jednotlivé osoby závisí od frekvencie výskytu pachu, dĺžke jeho trvania a či samotný pach je vnímaný ako príjemný alebo nepríjemný (vtedy sa stáva zápachom). Významný vplyv na vnímanie pachu ma tiež väzba jednotlivca na lokalitu, v ktorej sa pach/zápach vyskytuje. Z uvedeného je zrejmé, že stanovenie zápachu a jeho kvantifikácia je oveľa zložitejšia ako u iných znečisťujúcich látok, kde obvykle postačuje zistenie ich koncentrácie. Ďalším problémom, ktorý komplikuje zisťovanie a kvantifikáciu pachových látok v ovzduší je schopnosť adaptácie osoby na pôsobenie pachu, keďže čuchový orgán pri dlhšom pobyte v takomto prostredí sa prispôsobí a intenzita zmyslového vnemu je menej výrazná ako pri prvom kontakte s pachovou látkou.

Zdroje pachu na ČOV závisia od navrhnutej technologickej linky čistenia odpadových a kalového hospodárstva. V prípade pôvodnej ČOV a ČOV podľa Zmeny ide o rovnaké technologické linky t.j. ide o komunálnu ČOV s nízkozaťažovanou aktiváciou s aeróbne stabilizovaným kalom. Detailné rozdiely medzi týmito linkami čistiarní z pohľadu vzniku pachu sú popísané nižšie.

Najčastejšou atmosférickou emisou na ČOV (obdobne ako v kanalizačných zberačoch) sú sulfán, oxid uhličitý a metán ako základné produkty anaeróbneho rozkladu. Medzi ďalšie látky, ktoré sa môžu nachádzať a tvoriť na ČOV, patria najmä merkaptány, acetyldehyd, sulfidy, oxid siričitý, organické sírne látky, aromatické uhľovodíky a amíny. Z praktických skúseností meraní pachov na ČOV vyplýva, že vznik zápachu nie je významne závislý od veľkosti ČOV, ale najmä od typu prevádzkovanej technológie a dodržiavania prevádzkového poriadku obsluhou. Ukazuje sa, že najviac pachových záťaží vzniká na objektoch mechanického čistenia a na

kalovom hospodárstve. Medzi najväčšie zdroje mechanického čistenia patrí čerpanie odpadových vôd (najmä závitovkové čerpadlá), lapače štrku, rozdeľovacie objekty, lapače piesku a primárne usadzovacie nádrže (na ČOV Kolárovo nebude inštalovaná).

Zdroje zápachu na biologickej linke nie sú natoľko významné v porovnaní s ostatnými časťami liniek. Prevzdušňovanie aktivačných reaktorov spôsobuje stripovanie zvyškových koncentrácií organických látok, amoniaku prípadne sulfánu. V denitrifikačných reaktoroch biologickej linky, ktoré sú iba miešané, sa uvoľňuje najmä dusík. V prípade, že ide o jemnobublinnú aeráciu je stripovanie menej intenzívne.

Zdroje pachu v rámci kalových liniek je najmä významné v prípade anaeróbnej stabilizácie kalu (nebude použitá na ČOV Kolárovo). V prípade aeróbnej stabilizácie kalu sú najväčším zdrojom šírenia zápachu zahusťovacie nádrže, menej kalojemy najmä ak sú prevádzkované s jemnobublinou aeráciou.

V rámci SR nie je stanovený legislatívny rámec, ktorý by usmerňoval problematiku šírenia sa zápachu z prevádzok ČOV do ovzdušia, definoval zložky zápachu, stanovoval ukazovatele zápachu, ako ich posudzovať alebo určoval konkrétne opatrenia a požiadavky na ich elimináciu. Existuje iba Vyhláška MŽP SR č. 410/2012 Z.z. z 30.11.2012, ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona o ovzduší č. 137/2010 Z.z. Príloha č.1 tejto vyhlášky člení a kategorizuje stacionárne zdroje znečistenia ovzdušia v rámci ktorej pod bodom 5.3 sú zaradené ČOV s projektovanou kapacitou čistenia podľa počtu EO. Ak ide o komunálne ČOV s počtom EO nad 5000 (bod 5.3.a) ide o stredný zdroj znečisťovania ovzdušia. Príloha č.2 „Zoznam znečisťujúcich látok, pre ktoré sa ustanovujú emisné limity, technické požiadavky a podmienky prevádzkovania“ citovanej vyhlášky zaraďuje pachové látky bez bližšej špecifikácie do podskupiny 7. tzn. je možné na elimináciu pachu aplikovať iba všeobecné technické opatrenia a všeobecné podmienky prevádzkovania stacionárnych zdrojov znečistenia ovzdušia.

Ďalším návrhovým údajom pre projektanta je vymedzenie pásma hygienickej ochrany pre ČOV, ktoré opäť nie determinované v priamej súvislosti na vznik a šírenie zápachu s jej prevádzky. Podľa tab. 3, čl. 5.9 STN 75 6401 je určenie orientačných hodnôt najmenších vzdialeností od vonkajšieho okraja objektov ČOV k okraju súvislej bytovej zástavby stanovené na základe spôsobu čistenia odpadových vôd. V prípade ČOV Kolárova sa musí aplikovať 100m. Opäť ani v tomto prípade nie sú popísané emisné limity alebo podmienky prevádzkovania ČOV z pohľadu vzniku a eliminácie pachu.

Pri posudzovaní šírenia sa zápachu do ovzdušia z ČOV je treba brať do úvahy aj tú skutočnosť, že obvykle čistiarne sú umiestnené na konci stokovej sústavy, ktorá odvádza odpadové vody z celého odkanalizovaného územia a teda je často spôsobený nielen prevádzkou ČOV ale aj kanalizáciou. Šírenie zápachu z kanalizácie sa často stotožňuje so šírením zápachu z prevádzky ČOV vzhľadom k tomu, že je vo svoje podstate rovnaký. Z uvedeného vyplýva, že opatrenia na elimináciu zápachu v prevádzke ČOV nemusia nutne odstrániť zápach v problémovej lokalite.

Popísaný problém, podľa názoru navrhovateľa, sa uplatňuje aj v prípade aglomerácie Kolárovo, pretože vznikajúci zápach na HČS, ktorá sa prevádzkuje v blízkosti súvislej zástavby mesta, stotožňujú občania so zápachom existujúcej ČOV. Tvorba zápachu na HČS (nie je predmetnom Návrhu) je spôsobená viacerými faktormi, ktoré by mali byť odstránené po rekonštrukcii HČS a vybudovaní dažďovej čerpacej stanice v súlade s právoplatným stavebným povolením č. 2013/00184-Ve-1, zo dňa 25.3.2013. Na základe uvedeného navrhovateľ bude realizovať rekonštrukciu HČS súčasne s budovaním ČOV podľa Zmeny súčasne, aby sa eliminoval vznik zápachu nielen na prevádzke ČOV ale aj na HČS.

Pôvodné riešenie

Obdobne ako v prípade posudzovania šírenia sa hluku, pôvodná ČOV podľa Zámeru neuvažovala s osadením strojných zariadení hrubého predčistenia do budovy. Ako už bolo uvedené, práve táto časť linky čistenia odpadových býva na čistiarňach najväčším zdrojom

vzniku zápachu. Návrh biologickej linky čistenia odpadových vôd je porovnateľný s ČOV podľa Zmeny.

Kalové hospodárstvo pôvodnej ČOV je navrhnuté tak, že mala by byť inštalovaná zahusťovacia nádrž na prebytočný kal a nádrž aeróbnej stabilizácie kalu s hrubou bublinovými elementami na akumuláciu zahusteného kalu s prípadnou jeho aeróbnou dostabilizáciou. Kalojem mal slúžiť aj na homogenizáciu stabilizovaného kalu pred jeho odvodnením. Ostatné časti tejto linky sú porovnateľné s návrhom ČOV podľa Zmeny.

V prípade takto navrhnutého kalového hospodárstva z pohľadu možného šírenia zápachu pri nakladaní s kalom je možné očakávať vyššiu produkciu zápachu, keďže linku tvorí viacero nádrží s nezakrytou hladinou (samostatná zahusťovacia nádrž a samostatná nádrž aeróbnej stabilizácie kalu) a navyše nádrž aeróbnej stabilizácie kalu je vystrojená iba s hrubou bublinou, ktorá spôsobí intenzívnejšie stripovanie pachu do ovzdušia v porovnaní s jemnobublinou aeráciou.

Predkladaná zmena navrhovanej činnosti

Predkladaná zmena navrhovanej činnosti uvažuje s rovnakými procesmi čistenia ako je tomu v prípade pôvodného Zámeru s nasledovnými modifikáciami.

Pri mechanickom predčistení sa namiesto inštalácie samostatných hrablíc a vírového lapača piesku uvažuje s kompaktným uzavretým zariadením v ktorom sa nachádzajú ako jemné hrablice tak aj prevzdušňovaný lapač piesku s priečnou cirkuláciou. Navyše toto zariadenie bude inštalované v uzavretej budove, čo zabezpečí elimináciu šírenia zápachu do prostredia oproti pôvodnému riešeniu pri Zámere. Vyťažené zhrabky a piesok budú prepierané, čím sa zníži organický podiel v týchto odpadoch (ktorý by inak mohol podliehať rozkladu) a tým aj tvorba zápachu v hale hrubého predčistenia.

Ďalším opatrením na obmedzenie šírenia sa zápachu z ČOV do okolitého prostredia v hrubom predčistení je inštalácia uzavretej príjmovej stanice zvozu žumpových vôd do ktorej sa žumpové vody z fekálnych vozidiel budú stáčať priamo hadicou pripojenou cez bajonetový uzáver. Navyše žľaby na prítoku do ČOV a komora výtlačných potrubí v exteriéri budú prekryté.

Produkcia pachu v rámci biologickej linky je porovnateľná s pôvodnou ČOV, keďže v obidvoch prípadoch je použitá jemnobublinná aerácia.

Linka kalového hospodárstva navrhovaná v Zmene činnosti integruje gravitačné zahustenie prebytočného kalu a jeho akumuláciu do kalojemov vystrojenými jemnobublinou aeráciou t.j. nenavrhuje sa samostatná zahusťovacia nádrž a samostatná nádrž aeróbnej stabilizácie kalu na rozdiel od pôvodného Zámeru. Táto zmena napomôže eliminovať vznik neriadenej zmeny aeróbnej stabilizácie na kryofilnú anaeróbnu stabilizáciu, ktorá by inak mohla nastať v samostatnej zahusťovacej nádrži pri dlhodej akumulácii kalu. Je zrejmé, že táto skladba linky kalového hospodárstva je z hľadiska obmedzenia vzniku zápachu vhodnejšia. Navyše stripovanie pachov do ovzdušia počas prevádzkovania jemnobublinnej aerácie v kalojemoch bude oveľa menej intenzívnejšie ako v prípade inštalácie hrubej bubliny, tak ako je to navrhnuté u pôvodnej ČOV.

Porovnanie údajov o výstupoch

V etape prevádzky sú rozhodujúcimi výstupmi:

- *zdroje znečisťovania ovzdušia,*
- *zdroje znečisťovania vôd,*
- *odpady,*
- *hluk,*
- *zápach.*

Vzhľadom k tomu, že návrhové kapacity ako pôvodnej ČOV tak aj ČOV podľa Zmeny navrhovanej činnosti sú nad 5 000 EO obidve čistiarne komunálnych odpadových vôd sú stredným zdrojom znečisťovania ovzdušia.

Zdroje znečisťovania ovzdušia sa, čo do druhu sa nemenia, keďže návrhové kapacity obidvoch ČOV sú nad 5000 EO t.j. čistiareň komunálnych odpadových vôd je stredným zdrojom znečisťovania ovzdušia pri v obidvoch návrhoch. Zmenou navrhovanej činnosti teda nevzniknú iné alebo nové zdroje znečisťovania ovzdušia.

Obdobne nakladanie s odpadmi a druhy odpadov sa po zmene navrhovanej činnosti v zásade nezmení.

Zdrojom znečisťovania vôd bude vypúšťanie vyčistených odpadových vôd do recipientu. Recipient sa zmenou navrhovanej činnosti nemení. Ostáva rieka Váh a miesto vyústenie taktiež sa nemení, pretože sa využíva jestvujúci výustný objekt. Avšak v tomto prípade, keďže ide o návrhovú kapacitu ČOV s 13 750 EO voči pôvodnej ČOV s 15 000 EO, bude látkové zaťaženie recipientu výrazne nižšie. Rozdiely v ročnom zaťažení podľa jednotlivých ukazovateľov znečistenia jasne dokumentuje tabuľka v predchádzajúcom texte.

Najväčšie rozdiely možno očakávať u šírenia sa hluku, kde celá technológia hrubého predčistenia je osadená do uzavretej haly a obdobne to platí aj v prípade zápachu v prospech ČOV podľa Zmeny. Podrobnosti o technických opatreniach a spôsobe eliminácie hluku a zápachu sú uvedené v predchádzajúcich častiach.

III.3 Prepojenie s ostatnými plánovanými a realizovanými činnosťami v dotknutom území a možné riziká havárií vzhľadom na použité látky a technológie

Predkladaná zmena navrhovanej činnosti mení časť riešenia, ktorá bola predmetom zisťovacieho konania *„Región Kolárovo, Odvedenie a čistenie odpadových vôd, zásobovanie pitnou vodou“.*

Zámer, ktorý bol predmetom zisťovacieho konania, riešil odvedenie a čistenie odpadových vôd celkom z 13 sídelných aglomerácií a zásobovanie pitnou vodou prostredníctvom 3 vodárenských sústav.

Navrhovaná činnosť *„Región Kolárovo, Odvedenie a čistenie odpadových vôd, zásobovanie pitnou vodou„* bola predmetom zisťovacieho konania podľa v tom čase platného znenia zákona č. 24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie v znení neskorších predpisov, ktoré bolo ***ukončené Rozhodnutím Obvodného úradu životného prostredia v Komárne č. 2007/00845-29-ZI zo dňa 26.7.2007***.

Predkladaná zmena navrhovanej činnosti sa týka len Aglomerácie č. 1 Kolárovo a z nej len problematiky čistenia odpadových vôd.

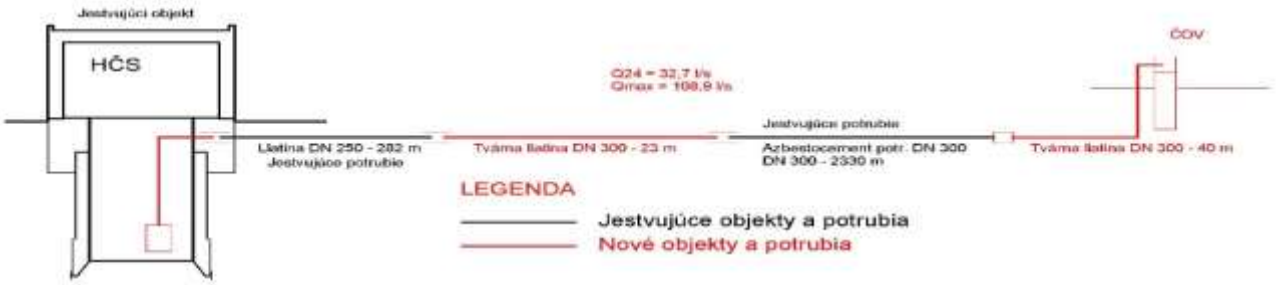
Pre zabezpečenie optimálneho čistenia odpadových vôd v meste Kolárovo bolo navrhnuté vybudovať novú čistiareň odpadových vôd pre výhľadových 15 000 EO. Nová ČOV mala byť umiestnená na novom pozemku. Rozhodnutie o umiestnení stavby vydalo mesto Kolárovo pod č. 3835/2012/SP211-2 zo dňa 19.11.2012. Obvodný úrad životného prostredia Komárno vydal Rozhodnutie č- 2013/00184-Ve-1 zo dňa 25.3.2013, ktorým povolil uskutočnenie vodnej stavby Kolárovo – čistenie a odvedenie odpadových vôd podľa dokumentácie spracovanej spoločnosťou Hydrocop, s.r.o. v septembri 2009.

Existujúca čistiareň odpadových vôd mesta Kolárovo, ktorá sa nachádza na stredisku OZ ZsVS, a.s. v Kolárove, bola vybudovaná v r. 1978 ako provizórna mechanicko – biologická ČOV. V rokoch 1994 – 1995 boli štrbinové nádrže prebudované mestom Kolárovo na mechanicko – chemickú ČOV s kapacitou cca 10 000 EO. Avšak doposiaľ nebolo možné túto ČOV sprevádzkovať a nie je ani v súčasnosti reálne túto ČOV uviesť do prevádzky. Všetky bezdažďové odpadové vody sú privádzané existujúcou verejnou kanalizáciou na hlavnú

čerpaciu stanicu (ďalej len HČS) a ďalej prečerpávané na jestvujúcu čerpaciu stanicu, ktorá je situovaná pri ČOV v areáli strediska ZsVS. Do tejto čerpacej stanice sú zároveň zvážané aj žumpové vody z aglomerácie Kolárovo. Z ČS sú všetky odpadové vody bez čistenia prečerpávané existujúcim výtlačným potrubím o DN 300 do recipientu Váh.

V súčasnosti navrhovateľ pripravuje dokumentáciu, ktorá mení pôvodné riešenie umiestnenia ČOV, ktoré bolo predmetom zisťovacieho konania. Dokumentácia navrhuje vybudovanie novej ČOV pre mesto Kolárovo v mieste strediska ZsVS, OZ Nové Zámky bez využitia existujúcich objektov ČOV. Stavba bude realizovaná v existujúcom areáli strediska a priľahlých pozemkoch z čoho vyplýva, že areál ČOV bude rozšírený o potrebnú plochu pre výstavbu nových objektov.

Pôvodné umiestnenie ČOV uvažovala s nasledovným technickým riešením: prepojiť jestvujúce výtlačné potrubie DN 250 o dĺžke cca 280 m z HČS do ČS pri existujúcej ČOV potrubím o DN 300 z tvárnej liatiny (cca 25 m) na jestvujúce výtlačné potrubie DN 300 do Váhu o dĺžke 2 330 m. V tomto mieste vybudovať armatúrnu šachtu z ktorej mali byť nečistené OV vedené potrubím z tvárnej liatiny na prítok do pôvodnej ČOV podľa Zámeru. Toto technické riešenie uvažovalo, že sa odstaví existujúca ČS na stredisku a žumpové vody sa budú zvážať na pôvodnú ČOV podľa Zámeru po jej vybudovaní. Treba zdôrazniť, že tento návrh uvažoval aj s tým, že po dobudovaní stokovej siete mesta Kolárovo budú všetky odpadové vody priamo zaústené do mokrej komory HČS (za novo vybudovanou odľahčovacou komorou a dažďovou ČS) tzn. všetky nečistené odpadové vody odvádzané verejnou kanalizáciou v aglomerácii Kolárovo mali byť prečerpávané jestvujúcimi výtlačnými potrubiami s príslušnými novými prepojmi na pôvodnú ČOV podľa Zámeru v dĺžke cca 2,7 km (viď nižšie uvedený obrázok).



Obr. Schéma výtlačného potrubia z HČS do pôvodnej ČOV Kolárovo podľa Zámeru

Novo navrhované umiestnenie ČOV by malo mať nižšie popísané technické riešenie.

Prepojiť jestvujúce výtlačné potrubie DN 250 o dĺžke cca 250 m vedené z HČS s novo vybudovaným vnútroareálovým potrubím privedeným do novej komory výtlačných potrubí, ktorá je súčasťou hrubého predčistenia novej ČOV podľa Zmeny. Okrem toho sa vedľa jestvujúceho výtlačného potrubia vybuduje ďalšie nové výtlačné potrubie o DN 250 z HČS do komory výtlačných potrubí ČOV. Nové výtlačné potrubia zo západnej a z východnej časti verejnej kanalizácie, v rámci dobudovania stokovej siete mesta Kolárovo, by mali byť, na rozdiel od pôvodnej ČOV, zaústené priamo do komory výtlačných potrubí novej ČOV. Z uvedeného vyplýva, že do existujúceho potrubia DN 300, ktoré zabezpečuje dopravu odpadovej vody do toku Váh bude, v rámci tohto riešenia, dopravovaná už iba vyčistená odpadová voda.

Navyše treba zdôrazniť i tú skutočnosť, že všetky jestvujúce výtlačné potrubia boli budované asi pred 40 rokmi.

Výhody tohto riešenia možno nasledovne sumarizovať:

- znižuje sa riziko zabezpečenia dopravy splaškových vôd medzi HČS a ČOV na stredisku vzhľadom na to, že toto výtlačné potrubie bude zdvojené (z toho jedno nové),
- výtlačné potrubie z ČOV na stredisku bude dopravovať už iba vyčistenú odpadovú vodu do toku Váh v prípade umiestnenia ČOV na novej lokalite na rozdiel od pôvodnej ČOV, kde sa uvažuje v dĺžke cca 2,7 km s dopravou nečistenej OV,
- eliminuje sa riziko dopravy OV z dobudovanej kanalizácie, keďže tieto výtlačné z dobudovanej kanalizácie budú zaústené priamo do komory výtlačných potrubí na stredisku a nie do mokrej komory HČS.

Z popisu hore uvedených technických riešení je zrejmé, že novo navrhované umiestnenie ČOV, oproti pôvodnému riešeniu, výrazne znižuje možné riziká havárie a tiež zraniteľnosť ohrozenia životného prostredia územia, ktorým prechádza existujúce výtlačné potrubie, a to najmä z toho pohľadu, aké médium bude potrubím dopravované.

Hodnotenie zdravotných rizík

Riziká počas výstavby

Realizácia navrhovanej činnosti sa bude riadiť predovšetkým stavebnými a technologickými predpismi a normami. Riziká počas výstavby vyplývajú z charakteru práce – stavebné 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.

Riziká počas prevádzky

V prípade, kedy by sa navrhovaná činnosť nerealizovala sú zdravotné riziká spojené predovšetkým so skutočnosťou, že vo väčšej časti mesta Kolárovo nie je vybudovaná kanalizačná sieť. Táto skutočnosť výrazne ovplyvňuje hygienický štandard obyvateľov dotknutej aglomerácie. Riziko tu predstavuje aj prípadná chyba manipulácii so splaškovou vodou pri prevoze fekálnym vozidlom.

Pri posudzovaní rizík vyplývajúcich z prevádzky treba analyzovať bezpečnostný systém prevádzky. 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.

Priame zdravotné riziká sú spojené len s vlastnou obsluhou ČOV. V prípade realizácie zmeny navrhovanej činnosti už vlastná realizácia bude príspevkom k zníženiu zdravotných rizík v meste Kolárovo, kde doteraz nie je čistenie odpadových vôd na požadovanej úrovni.

Sústredenie splaškových vôd do stokovej siete a potom do čistiarne odpadových vôd predstavujú nepriame zdravotné riziko v prípade poruchy. Priestor poruchy sa môže stať bodovým zdrojom znečistenia pre úsek pod poruchou s ohrozením funkcie hydrického biokoridoru.

Priamo vlastná prevádzka nesmie narušiť pohodu a kvalitu života obyvateľov hlukom. Hygienické požiadavky stanovuje orgán na ochranu zdravia. Najvyššie prípustné ekvivalentné hladiny A hluku vo vonkajších priestoroch budú dodržané podľa Vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z.z. o ochrane zdravia pred hlukom a vibráciami.

Rizikom počas prevádzky je riziko požiaru. Súčasťou dokumentácie pre stavebné povolenie bude samostatná časť, ktorá vyhodnotí riešenie protipožiarneho zabezpečenia.

III.4 Druh požadovaného povolenia navrhovanej činnosti podľa osobitných predpisov

Povoľujúcim orgánom, v zmysle zákona č. 24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie, je obec Kolárovo alebo orgán štátnej správy príslušný na rozhodovanie v povoľovacom konaní.

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.

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 Komárno, Odbor starostlivosti o životné prostredie.

III.5 Vyjadrenie o predpokladaných vplyvoch zmeny navrhovanej činnosti presahujúcich štátne hranice

Zákon č. 24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie v znení neskorších predpisov v Prílohe č. 13 uvádza zoznam činností podliehajúcich medzinárodnému posudzovaniu z hľadiska ich vplyvov na životné prostredie, presahujúce štátne hranice. Navrhovaná činnosť nie je uvedená v Prílohe č. 13 a nie je umiestnením, charakterom ani rozsahom taká, aby jej vplyv na životné prostredie mohol presahovať štátne hranice.

III.6 Základné informácie o súčasnom stave životného prostredia dotknutého územia vrátane zdravia ľudí

Reliéf a horninové prostredie

Geomorfologické pomery

V zmysle geomorfologického členenia SR (Mazúr, E., Lukniš, M., in Atlas krajiny SR, 2002) sa záujmové územie nachádza v sústave Alpsko-himalájskej, podsústave Panónska panva, provincii Západopanónska panva, subprovincii Malá Dunajská kotlina, oblasti Podunajská nížina, celku Podunajská rovina, pričom predmetné územie podľa Mazúra, Lukniša, hraničí s časťou Okoličianska mokraď. Podľa geomorfologického členenia Slovenska (Košický, Ivanič, 2011) predmetné územie priamo spadá do gemorfologickej časti Okoličianska mokraď.

Záujmové územie sa nachádza v intraviláne južnej časti Kolárova. Podľa geomorfologického členenia Slovenska patrí záujmové územie do celku Podunajská rovina a časti Okoličianska mokraď, pričom územie predstavuje súčasť rovinatého morfologického stupňa Podunajskej roviny. Ide o mladú štruktúrnu rovinu, formovanú hlavne vplyvom akumulačnej činnosti povrchových tokov a tektonickou činnosťou poklesového a vyzdvihového charakteru. Územie charakterizuje akumulačný typ reliéfu, rovný, plochý terén s nadmorskou výškou v predmetnom území dosahuje asi 108,5 m n. m. Významným prvkom v rovinatom teréne s malou vertikálnou členitosťou sú antropogénne modelované časti terénneho reliéfu, ktoré sú vytvárané ochrannými hrádzami pozdĺž riek a kanálov.

Záujmové územie podľa základného geomorfologického rozdelenia SR sa nachádza v území Negatívnych morfoštruktúr Panónskej panvy s mladými poklesávajúcimi morfoštruktúrami s agradáciou, ktoré sa nachádzajú v reliéfe rovín a nív s vybranými tvarmi reliéfu recentných agradačných valov. Podľa základných typov erózno-denudačného reliéfu ide v záujmovom území o reliéf rovín a nív.

Geologická charakteristika

Podľa základného tektonického členenia záujmové územie tvoria Vnútorné Západné Karpaty etapy neoalpínskych tektonických štruktúr Západných Karpát.

Záujmové územie sa nachádza v regióne tektonických depresií, subregióne s neogénnym podkladom. Podľa Regionálneho geologického členenia Slovenska (D. Vass et al., M 1:500000, 1988) sa záujmové územie nachádza v I. rád – Vnútrohorské panvy a kotliny, II. rád – Podunajská panva a III. rád – gabčíkovská panva. Podľa Prehľadnej geologickej mapy kvartéru Slovenskej republiky (J. Maglay et al., M 1:200000, 2011) predmetnú lokalitu tvoria fluviálne sedimenty – hliny, piesčité hliny, hlinité piesky až piesčité štrky v nivách riek a potokov (holocén). Ide o genetický typ fluviálnych sedimentov nív a podľa litológie ich tvoria piesčité hliny, hlinité piesky a hlinité štrky hrúbky 30 – 40 metrov. Hlboké predkvartérne podložie tvoria granitoidy veporika.

Po geologickej stránke záujmové územie s blízkym okolím prináleží k centrálnej časti Podunajskej panvy, do jednotky Gabčíkovská panva. Po geologickej ako aj tektonickej stránke sa územie vyznačuje pomerne jednoduchou geologicko-tektonickou stavbou, na ktorej sa podielajú horniny sedimentárneho neogénu a kvartéru.

Neogén je reprezentovaný usadeninami vrchného pliocénu-levantu tzv. Kolárovské vrstvy a v ich podloží so sedimentmi vrchného panónu. Kolárovská formácia spolu s kvartérnymi sedimentmi tvorí mohutné súvrstvie o mocnosti 70 až 80 m, v ktorom prevládajúcou zložkou sú jemnozrnné piesky, drobné štrky s tenkými polohami piesčitých ílov prípadne rašelín.

Vrchná časť kvartérnych sedimentov je tvorená povodňovými fáciami jemnozrnných súdržných a nesúdržných sedimentov, ako plastické íly, hliny a ich piesčité podoby často aj s polohami zvýšeného obsahu organických látok.

Inžinierska geológia

Záujmové územie sa nachádza v regióne tektonických depresií, subregióne s neogénnym podkladom. Podľa Inžinierskogeologickej rajonizácie Slovenska (Atlas krajiny SR 2002) sa dotknuté územie nachádza v rajóne údolných riečnych náplavov (F).

Podľa Mapy inžinierskogeologických rajónov Slovenska (M. Hrašna, A. Klukanová, Atlas krajiny SR, 2002, M 1: 50000 a P. Liška, M 1:50000, 2017) predmetné územie sa nachádza vo formácii kvartérnych sedimentov, v rajóne náplavov aluviálnych rovín (Fr).

Geologický prieskum lokality

Inžiniersko-geologický prieskum bol realizovaný spoločnosťou GEO Komárno s.r.o. podľa ktorého na povrchu terénu do hĺbky 0,7 m sa v záujmovom území nachádzajú navážky hlinito-štrkovité, hlinito-ílovité, od 0,7 do 1,6 m íl tvrdý, tuhý alebo pevný, hnedosivý a hlbšie tmavosivý, 1,6 m až 2,0 m piesok ílovitý, jemnozrnný, stredne uľahlý, šedožltý a od 2,0 m do 9,0 m piesok zvodnený, tekutý, uľahnutý v striedaní so stredne uľahnutým až veľmi uľahnutým, jemnozrnný, sivý. Podzemná voda narazená minimálne 1,6 m pod terénom a ustálená minimálne v hĺbke 1,4 m pod terénom.

Zrealizované boli 3 vrty v areáli jestvujúcej ČOV – vrty V-1, V-2 aV-3.

Zatriedenie v zmysle STN

Sonda	V-1 (kóta rastlého terénu: 108,60 m n.m.)	73 1001
0,0 – 0,7 m	Navážky hlinito-štrkovité	Y
0,7 – 1,0 m	Íl tvrdý, hnedosivý	F6 (CI)
1,0 – 1,6 m	Íl tuhý, tmavosivý	F6 (CI)
1,6 – 2,0 m	Piesok ílovitý, jemnozrnný, stredne uľahnutý, šedožltý	S5 (SC)
2,0 – 2,6 m	Piesok zvodnený, tekutý, uľahnutý, jemnozrnný, šedosivý	S3 (S-F)
2,6 – 3,2 m	Piesok zvodnený, tekutý, stredne uľahnutý, jemnozrnný, šedožltý	S3 (S-F)
3,2 – 5,8 m	Piesok zvodnený, tekutý, stredne uľahnutý, jemnozrnný, sivý	S2 (SP)
5,8 – 8,2 m	Piesok zvodnený, tekutý, uľahnutý, jemnozrnný, sivý	S2 (SP)
8,2 – 9,0 m	Piesok zvodnený, tekutý, veľmi uľahnutý, jemnozrnný, sivý	S2 (SP)
HPV	narazená: 1,6 m p.t.	
HPV	ustálená: 1,4 m p.t.	

Zatriedenie v zmysle STN

Sonda	V-2 (kóta rastlého terénu: 108,65 m n.m.)	73 1001
0,0 – 1,3	Navážky hlinité-ílovité s makadamom	Y
1,3 – 1,8	Íl tuhý, hnedo-žltosivý	F6 (CI)
1,8 – 2,6	Piesok zvodnený, tekutý, stredne uľahnutý, jemnozrnný, šedožltý	S3 (S-F)
2,6 – 3,3	Piesok zvodnený, tekutý, uľahnutý, jemnozrnný, šedožltý	S3 (S-F)
3,3 – 4,0	Piesok zvodnený, tekutý, veľmi uľahnutý, jemnozrnný, sivý	S2 (SP)
4,0–9,0	Piesok zvodnený, tekutý, uľahnutý, jemnozrnný, sivý	S2 (SP)

HPV	narazená: 1,8 m p.t	
HPV	ustálená: 1,5 m p.t.	

Zatriedenie v zmysle STN

Sonda	V-3 (kóta rastlého terénu: 108,50 m n.m.)	73 1001
0,0 – 0,8	Navážky hlinité-ílovité	Y
0,8 – 1,3	Íl pevný, hnedo-žltosivý	F6 (CI)
1,3 – 1,5	Íl tuhý, tmavosivý	F6 (CI)
1,5 – 2,0	Piesok ílovitý, jemnozrnný, stredne uľahnutý, šedosivý	S5 (SC)
2,0 – 3,2	Piesok zvodnený, tekutý, stredne uľahnutý, jemnozrnný, šedožltý	S3 (S-F)
3,2 – 5,0	Piesok zvodnený, tekutý, stredne uľahnutý, jemnozrnný, sivý	S2 (SP)
5,0 – 8,6	Piesok zvodnený, tekutý, stredne uľahnutý, jemnozrnný, sivý	S2 (SP)
8,6 – 9,0	Piesok zvodnený, tekutý, veľmi uľahnutý, jemnozrnný, sivý	S2 (SP)
HPV	narazená: 3,0 m p.t	
HPV	ustálená: 3,0 m p.t.	

Hydrogeologické pomery

Hydrogeologické pomery záujmového územia sú v priamej závislosti na geologickej stavbe územia. Sedimenty levantu a kvartéru tvoria jeden hydraulicky spojitý horizont podzemnej vody s veľkým významom pre vodárenské účely, hlavne čo sa týka kvantity, nakoľko kvalita vody je čoraz viac ovplyvnená poľnohospodárskou a inou antropogénnou činnosťou. Výdatnosti dosahujú rádovo desiatky (l·s-1) vody.

Priepustnosť drobných piesčitých štrkov je vysoká, pohybuje sa v širokom rozmedzí od E-04 rádovo až do E-03 m·s-1. V dôsledku veľkej heterogenity a anizotropie sedimentov menia sa hodnoty priepustnosti vertikálne a laterálne veľmi intenzívne. Charakteristické je vytváranie tzv. privilegovaných ciest prúdenia.

Režim kvartérnych podzemných vôd v tejto oblasti ovplyvňuje viac faktorov, ako prietoky Váhu, Malého Dunaja, zrážky a výpar. Polycyklická štruktúra, vrstevná anizotropia a granulometrická pestrosť sedimentácie pôsobí značné tlakové zmeny, vyvolané ďalej veľkým množstvom vody a výškou vodného stĺpca. (Jalč D., 1975).

Tieto faktory vytvárajú tzv. povrchový a hĺbkový režim prúdenia podzemných vôd, ktorý dominuje najmä v Gabčíkovskej priehlbine.

Povrchový režim prúdenia kvartérnych vôd sa uplatňuje cca. do hĺbky 30 m. K infiltrácií do územia dochádza za vysokých stavov povrchových tokov, za nízkych stavov podzemné vody v užšej (cca. 150-300 m), i v širšej (cca. 700-2000 m) pririečnej zóne sú drénované. Za pririečnymi zónami na režime podzemných vôd sa najviac podieľajú zrážky a výpar. Okrem prirodzených činiteľov je režim podzemných vôd umelo ovplyvňovaný aj systémom odvodňovacích kanálov. Priemerný ročný rozkyv hladín podzemných vôd na záujmovom území je do 2 m, maximálne až do 3,3 m.

Maximálne stavy sú dosiahnuté v zimnom polroku v jarných mesiacoch s vedľajšími maximami v lete.

Chemizmus vody

Z hľadiska agresivity podzemných vôd podľa výsledkov chemického rozboru vyplýva, že podzemná voda je relatívne vysoko mineralizovaná (odparok - 1425 mg·l-1 a vodivosť 221 mS·m-1). Neobsahuje agresívne CO2, ale v danej vysoko priepustnej hydrogeologickej štruktúre už predstavuje síranovú agresivitu voči betónu (551 mg·l-1). Po stránke ostatných sledovaných ukazovateľov už nevykazuje agresivitu. Reakcia vody bola alkalická (pH = 7,35).

Geodynamické javy

V záujmovom území, ktoré sa nachádza na západnom okraji Podunajskej roviny, na základe morfológie terénu a rovinatého reliéfu územia a jeho charakteru sa neočakáva náchylnosť k vzniku geodynamických javov. Z hľadiska stability je záujmové územie stabilné. Z hľadiska vybraných geodynamických javov dotknuté územie patrí medzi neohrozené až slabo ohrozené z hľadiska veternej a vodnej erózie.

Seizmicita

Podľa STN EN 1998-1/NA a STN EN 1998-1, 73 0036 Eurokód 8 Navrhovanie konštrukcii pre seizmickú odolnosť hodnota referenčného špičkového zrýchlenia agr pre predmetnú oblasť je 0,63 $m.s^{-2}$ pričom na základe geologických pomerov podložie patrí do kategórie C. Pre návrhové seizmické zrýchlenie je vypočítaná hodnota 0,787 $m.s^{-2}$.

Podľa prílohy A.2 normy STN 73 0036 Seizmické zaťaženia stavebných konštrukcii je dotknuté územie zaradené do 8 MSK-64, pričom predmetné územie sa nachádza cca 15 km severne od hornej hranice zdrojovej zóny Komárno so základným seizmickým zrýchlením a_r = 0,3 $m.s^{-2}$. Podľa hodnotenia vplyvu vlastnosti horninového prostredia na seizmický pohyb, patrí podložie záujmového územia do kategórie B, ktoré je charakterizované rýchlosťou šmykových vĺn Vs od 250 $m.s^{-1}$ do 400 $m.s^{-1}$ v hĺbke 10 m a rastúcou na 350 až 800 $m.s.^{-1}$ v hĺbke 50 metrov.

Suroviny

Podľa Mapy Nerastné suroviny Slovenska (J. Zuberec, M. Tréger, J. Lexa a P. Baláž, 1:500 000, 2004) sa v záujmovom území a v jeho blízkom okolí výhradné ani vyhradené ložiská pre ťažbu nerastných surovín nevyskytujú, t.j. v území nie sú v súčasnosti evidované dobývacie priestory ako chránené ložiskové územia. Najbližšie ložiskové výskyty sa nachádzajú v lokalite Bohatá – Hurbanovo s tehliarskym typom suroviny (malé ložisko) na výrobu plných a voštinových tehál a v lokalite Okoč so surovinou štrkopiesky a piesky na výrobu betónu a násypy ciest (stredné ložisko). Spomenuté lokality sa nachádzajú vo vzdialenosti cca 17 km v okolí predmetného územia a nemajú žiadny vplyv na činnosti zámeru.

Klimatické pomery

Záujmové územie patrí z klimatického hľadiska do teplej nížinnej klímy, teplej klimatickej oblasti s priemerným počtom letných dní za rok 50 a viac, okrsku teplého, veľmi suchého, s miernou zimou (T1). Podľa meteorologickej stanice Hurbanovo sa priemerná ročná teplota za uvádzaných päť rokov (2014 – 2018) pohybuje okolo 11,9 ºC, v januári dosahuje priemerná mesačná teplota 0,6 ºC a v mesiaci júl 22,7 ºC. Priemerný ročný úhrn zrážok dosiahol za hodnotené obdobie 626,8 mm. Pre bližšiu charakteristiku klimatických pomerov boli použité údaje z Atlasu krajiny SR 2002 a Ročeniek klimatologických pozorovaní SHMÚ 2014 – 2018.

Teplotné pomery

Záujmové územie sa nachádza v teplej klimatickej oblasti a teplom okrsku. Podľa meteorologickej stanice Hurbanovo sa za obdobie 2014 – 2018 ročný priemer teplôt pohyboval v hodnote 11,9 ºC. Najchladnejším mesiacom v priemere bol mesiac január s priemernou mesačnou teplotou 0,6 °C a najteplejším mesiacom bol júl s priemernou mesačnou teplotou 22,7 ºC. Za posledný uvádzaný rok 2018 ročná priemerná teplota dosiahla 12,4 ºC, najchladnejším mesiacom bol február s teplotu -0,4 ºC a najteplejším mesiacom august s teplotu 23,5 ºC.

Tab. : Priemerné mesačné hodnoty teploty zo stanice Hurbanovo za obdobie 2014–2018(ºC)

rok	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
2014	3,0	4,8	9,1	12,6	15,6	20,0	22,2	19,4	16,7	12,3	8,4	3,0
2015	2,4	2,3	6,4	11,0	16,1	20,4	24,2	24,0	17,2	10,3	6,4	3,0
2016	-0,4	6,1	6,5	12,2	16,4	20,9	22,2	19,8	17,9	9,6	5,1	-0,3
2017	-5,3	2,6	9,0	10,4	17,3	22,6	22,3	23,0	15,4	11,1	5,8	2,0
2018	3,4	-0,4	4,0	16,2	19,8	21,0	22,4	23,5	17,0	13,0	7,4	1,9

Zdroj: Ročenky klimatologických pozorovaní meteorologických staníc na území SR v roku 2014-2018, SHMÚ, Bratislava

Zrážky

Záujmové územie patrí do teplej klimatickej oblasti a veľmi suchého okrsku. Podľa údajov zo stanice Hurbanovo priemerný úhrn zrážok za uvádzané roky 2014-2018 dosiahol 626,8 mm. Najbohatší na zrážky za toto obdobie bol mesiac september s priemerným úhrnom 93,6 mm, najmenej zrážok pripadlo na mesiac apríl s priemerným úhrnom 22,5 mm. Prevládajúce množstvo zrážok spadlo v území v teplom polroku (IV-IX) 380,9 mm, v zimnom polroku (X-III) to bolo 245,8 mm. Za posledný uvádzaný rok 2018 priemerný ročný úhrn zrážok dosiahol 579,6 mm, pričom najviac zrážok spadlo v mesiaci jún o hodnote 132,8 mm a najmenej v októbri o hodnote 12,3 mm. Snehová pokrývka v roku 2018 viac alebo rovná 1 cm sa vyskytla 24 dní v roku a viac alebo rovná 10 cm nebola ani jeden deň v roku.

Tab. : Priemerné mesačné úhrny zrážok zo stanice Hurbanovo za obdobie 2014 – 2018 (mm)

rok	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
2014	32,7	46,0	16,0	20,3	73,1	28,4	98,2	79,8	155,8	50,6	22,8	61,1
2015	75,6	21,8	30,5	12,9	96,3	16,4	14,1	109,7	59,6	75,2	28,3	10,9
2016	47,5	121,7	18,0	17,8	125,5	78,0	171,8	35,4	45,8	63,3	37,5	5,9
2017	17,8	18,0	43,0	40,9	28,9	34,4	74,5	24,4	114,7	67,9	44,4	41,1
2018	22,3	38,5	61,9	20,6	33,6	132,8	40,8	28,3	91,9	12,3	41,3	55,3

Zdroj: Ročenky klimatologických pozorovaní meteorologických staníc na území SR v roku 2014-2018, SHMÚ, Bratislava

Veterné pomery

V záujmovom území podľa údajov z meteorologickej stanice Hurbanovo prevažuje severozápadné prúdenie vzduchu s početnosťou výskytu 24,2 %. Podružne sa vyskytuje aj juhovýchodné prúdenie s početnosťou výskytu 21,4 %. Maximálna priemerná mesačná rýchlosť vetra 3,3 $m.s^{-1}$ na stanici Hurbanovo bola v roku 2018 zaznamenaná v mesiaci apríl a minimálna v auguste a septembri (mesačný priemer 2,1 $m.s^{-1}$). (Ročenky klimatologických pozorovaní SHMÚ 2014-2018, SHMÚ, Bratislava)

Tab. : Početnosť výskytu smerov vetra zo stanice Hurbanovo za obdobie 2014 – 2018 (%)

rok	S	SV	V	JV	J	JZ	Z	SZ
2014	7,7	5,1	10,3	24,7	9,7	5,6	11,2	21,7
2015	10,0	4,9	7,4	19,7	11,8	7,0	9,4	24,7
2016	7,5	4,0	7,2	22,4	9,7	6,8	10,8	25,7
2017	7,8	4,2	5,0	17,8	12,7	7,9	13,1	27,9
2018	8,8	7,3	9,9	22,3	8,5	5,8	9,5	20,9

Zdroj: Ročenky klimatologických pozorovaní meteorologických staníc na území SR v roku 2014-2018, SHMÚ, Bratislava

Voda

Povrchové vody

Záujmové územie patrí do povodia toku Váh (4-21-18). Druhým najväčším tokom v záujmovom území je tok Malý Dunaj (4-21-17). Ďalšími vodnými tokmi na území mesta Kolárovo sú kanál Asód – Čergov a kanál Kolárovo – Kameničná.

Predmetná lokalita sa nachádza v blízkosti Cigánskeho kanála, západne od hlavného toku Váh. Cigánsky kanál spolu s Horným a Dolným odvodňovacím kanálom odvádza vnútorné vody z územia mesta Kolárovo a v celej svojej dĺžke 665 m je riešený uzatvoreným kanálom kruhového profilu. Cigánsky kanál vyúsťuje do kanála Asód – Čergov.

Hodnoty priemerných ročných prietokov v povodí Váhu sa v roku 2017 pohybovali v rozpätí 30 až 162 % dlhodobých hodnôt $Q_{a1961-2000}$, na hlavnom toku dosahovali hodnoty od 102 do 117 % $Q_{a1961-2000}$. Maximálne priemerné mesačné prietoky v povodí boli zaznamenané vo februári a marci, v hornej časti povodia aj v apríli a máji, pohybovali sa od 42 do 151 % príslušných dlhodobých hodnôt. Na hlavnom toku dosahovali mesačné prietoky 98 - 132 % príslušných dlhodobých hodnôt. Minimálne priemerné mesačné prietoky boli vyhodnotené v mesiacoch január a február v hornej časti povodia a jún a august v dolnej časti povodia. Ich hodnoty sa pohybovali od 8 - 102 % príslušných dlhodobých hodnôt, na hlavnom toku dosahovali 80 - 100 % príslušných dlhodobých hodnôt. Maximálne kulminačné prietoky boli zaznamenané vo väčšine vodomerných staníc v apríli, v menšej miere vo februári, júni, auguste, septembri a októbri.

V blízkosti predmetnej lokality sa nachádza vodomerná stanica Kolárovo na toku Váh, na ktorej sa z hydrologických parametrov sleduje len vodný stav a teplota vody.

Tab. : Zoznam vodomerných staníc riešeného územia

Tok	Stanica	Hydrologické číslo	Riečny km	Plocha povodia	Nadm. výška (m n. m.)
Váh	Kolárovo	4-21-18-001-01	24,20	18859,00	104,86

Zdroj: Hydrologická ročenka – Povrchové vody 2017, SHMÚ, Bratislava, 2018

Vodné plochy

V dotknutom území ani jeho okolí sa vodné plochy prírodného a umelého charakteru nenachádzajú. Realizácia zámeru ochranné pásma vodných plôch širšieho územia nijako neohrozuje.

Podzemné vody

Podľa Hydrogeologickej rajonizácie Slovenska (Slovenský Hydrometeorologický Ústav, Bratislava 1984) patrí posudzované územie do hydrogeologického rajóna Q 052 Kvartér JZ časti Podunajskej roviny, v jeho severovýchodnej časti a čiastkového rajóna VH00. Z vodohospodárskeho hľadiska patrí daný rajón k významným. Z geologického hľadiska ide o mladotektonickú depresiu vyplnenú prevažne Dunajskými náplavmi. Riečna sedimentácia výplne sa vyznačuje existenciou nehomogenít, hlavne zrnitostného charakteru. Podľa Základnej hydrogeologickej mapy Podunajskej roviny – Žitného ostrova a pravobrežia Dunaja, 1:50000, ŠGÚDŠ, 2006, predmetné územie tvoria zvodnence prevažne s medzizrnovým typom priepustnosti (prevažne nespevnené sedimenty). Ide o fluviálne sedimentačné prostredie, ktoré tvoria štrky, piesčité štrky a piesky dnovej akumulácie, ktoré sú lokálne prekryté hlinami obdobia wurm, miestami s holocénnym pokryvom, pórovej priepustnosti, pričom hladina podzemnej vody je prevažne voľná, väčšinou v hydraulickej spojitosti s neogénnymi drobnými štrkmi, povrchom a povrchovými tokmi.

Hydrogeologické pomery záujmového územia sú v priamej závislosti na geologickej stavbe územia. Sedimenty levantu a kvartéru tvoria jeden hydraulicky spojitý horizont podzemnej vody s veľkým významom pre vodárenské účely, hlavne čo sa týka kvantity, nakoľko kvalita vody je čoraz viac ovplyvnená poľnohospodárskou a inou antropogénnou činnosťou. Výdatnosti dosahujú rádovo desiatky $l \cdot s^{-1}$ vody. Priepustnosť drobných piesčitých štrkov je vysoká, pohybuje sa v širokom rozmedzí od E^{-04} rádovo až do E^{-03} $m \cdot s^{-1}$. V dôsledku veľkej

heterogenity a anizotropie sedimentov sa menia hodnoty priepustnosti vertikálne a laterálne veľmi intenzívne. Charakteristické je vytváranie tzv. privilegovaných ciest prúdenia. Režim kvartérnych podzemných vôd v tejto oblasti ovplyvňuje viac faktorov, ako prietoky Váhu, Malého Dunaja, zrážky a výpar. Polycyklická štruktúra, vrstevná anizotropia a granulometrická pestrosť sedimentácie pôsobí značné tlakové zmeny, vyvolané ďalej veľkým množstvom vody a výškou vodného stĺpca. Tieto faktory vytvárajú tzv. povrchový a hĺbkový režim prúdenia podzemných vôd, ktorý dominuje najmä v Gabčíkovskej priehlbine. Povrchový režim prúdenia kvartérnych vôd sa uplatňuje cca. do hĺbky 30 m. K infiltrácií do územia dochádza za vysokých stavov povrchových tokov, za nízkych stavov podzemné vody v užšej (cca. 150-300 m), i v širšej (cca. 700-2000 m) pririečnej zóne sú drénované. Za pririečnymi zónami na režime podzemných vôd sa najviac podieľajú zrážky a výpar. Okrem prirodzených činiteľov je režim podzemných vôd umelo ovplyvňovaný aj systémom odvodňovacích kanálov. Priemerný ročný rozkyv hladín podzemných vôd na záujmovom území je do 2 m, maximálne až do 3,3 m. Maximálne stavy sú dosiahnuté v zimnom polroku v jarných mesiacoch s vedľajšími maximami v lete.

Pramene a pramenné oblasti

V záujmovom území a jeho blízkom okolí nie sú evidované pramene, pramenné oblasti ani ich ochranné pásma.

Vodohospodársky chránené územia

Podľa vyhlášky MŽP SR č. 211/2005 Z. z., ktorou sa ustanovuje zoznam vodohospodársky významných vodných tokov a vodárenských vodných tokov sú toky Váh, Malý Dunaj, kanál Asód – Čergov a kanál Kolárovo – Kamenična vedené v zozname vodohospodársky významných vodných tokov.

Predmetné územie nezasahuje do Chránenej vodohospodárskej oblasti (CHVO). Priamo v dotknutom území sa nenachádza vodohospodársky významné územie. Najbližšia CHVO – Žitný ostrov sa nachádza cca 11,5 km severozápadne od predmetnej lokality. Ide o najvýznamnejšiu CHVO na Slovensku so zásobami podzemných vôd nadregionálneho významu. Táto oblasť bola vyhlásená Nariadením vlády SSR č. 46/1978 Zb. ako prvá chránená vodohospodárska oblasť na Slovensku. Prioritnou úlohou v tejto oblasti je vytvárať a udržiavať priaznivé podmienky pre tvorbu a zachovanie zdrojov podzemných a povrchových vôd a zabezpečovať ich všestrannú ochranu. *PHO*

Predmetné územie sa nenachádza v pásme hygienickej ochrany (PHO). V blízkosti územia sa nenachádzajú žiadne zdroje termálnych a minerálnych vôd.

Znečistenie vôd

Povrchové vody

Záujmové územie patrí do povodia rieky Váh (4-21-18), predmetná lokalita sa nachádza v blízkosti Cigánskeho kanála západne od toku Váh.

Kvalita vody v povodí Váhu je ovplyvňovaná najmä bodovými zdrojmi znečistenia (priemyselnými a komunálnymi odpadovými vodami), keďže Považie patrí k priemyselne najviac rozvinutým oblastiam Slovenska. Nezanedbateľný je aj vplyv výraznej regulácie hlavného toku, keďže sa na ňom nachádza sústava energetických vodných diel a kanálov. Na rieke Váh ovplyvňujú kvalitu vody najmä veľké mestské aglomerácie odvádzajúce odpadové vody do toku (prípadne do jeho prítokov). Na dolnom toku Váhu (v Podunajskej nížine) sa výraznejšie prejavuje aj vplyv difúznych zdrojov znečistenia najmä z poľnohospodárskej výroby.

Kvalita povrchových vôd sa hodnotí v zmysle Prílohy č.1 k Nariadeniu vlády č. 269/2010 Z.z. v znení Nariadenia vlády 398/2012 Z.z., ktorým sa ustanovujú požiadavky na dosiahnutie dobrého stavu vôd.

Na vodných tokoch v blízkosti predmetnej lokality sa kvalita povrchových vôd monitoruje v odberovom mieste Kolárovo na Malom Dunaji (r. km 2,5) a v odberovom mieste Kolárovo na Váhu (r. km 26,4). V roku 2018 všetky sledované ukazovatele v odberovom mieste na Malom Dunaji spĺňali požiadavky na kvalitu vody. V odberovom mieste na Váhu zo všeobecných ukazovateľov (časť A) boli prekročené hodnoty ukazovateľa absorbované organické halogény. Ukazovatele častí B, C a E v tomto odberovom mieste hodnotené neboli. Prehľad nesplnených požiadaviek podľa Prílohy č.1 k Nariadeniu vlády č. 269/2010 Z.z. v znení Nariadenia vlády 398/2012 Z.z.. je uvedený v nasledujúcej tabuľke:

Tab. : Prehľad nesplnenia požiadaviek na kvalitu povrchovej vody v roku 2018

NEC	TOK	MONITOROVANÉ MIESTO	Riečny km	Ukazovatele nevyhovujúce požiadavkám na kvalitu povrchovej vody podľa Prílohy č. 1:			
				Časť A	Časť B	Časť C	Časť E
W744510D	Malý Dunaj	Kolárovo	2,5				
V744500D	Váh	Kolárovo	26,4	AOX	-	-	-

Zdroj: Hodnotenie Kvality povrchových vôd Slovenska za rok 2018, SHMÚ, Bratislava, 2019

Hydrologické údaje recipientu:

Hydrologické údaje potrebné pre stanovenie kvality vody v recipiente Váh po zmiešaní s vypúšťanou vyčistenou odpadovou vodou z ČOV Kolárovo sú podľa údajov SHMÚ Bratislava zo dňa 12. 06. 2019, list .č. 301-2621/2019/8080 nasledovné:

Tok:	Váh
Profil:	Kolárovo, r.km 23,3
Hydrologické číslo:	4 -21-18-001
Plocha povodia:	18 860,70 km^2
Prietok vody:	
Dlhodobý ročný prietok:	193,17 m^3/s
Q_{355} – dní v roku:	59,39 m^3/s

Kvalita vody v hore uvedenom profile toku Váh je podľa údajov SHMÚ Bratislava zo dňa 19. 06. 2019, list .č. 302-2621/2019/8080 nasledovná:

$BSK_{5\ (ATM)}$	3,00 mg/l
$CHSK_{Cr}$	13,00 mg/l
$NL_{(105^oC)}$	38,00 mg/l
$N\text{-}NH_4$	0,20 mg/l
N_{celk}	2,60 mg/l
P_{celk}	0,14 mg/l

Podzemné vody

Záujmové územie sa podľa útvarov podzemných vôd nachádza v juhovýchodnej časti kvartérneho útvaru SK1000300P Medzizrnové podzemné vody kvartérnych náplavov Podunajskej panvy oblasti povodia Váh. V útvare podzemnej vody SK1000300P sú ako kolektorské horniny zastúpené najmä fluviálne štrky, piesčité štrky, piesky stratigrafického zaradenia holocén. V hydrogeologických kolektoroch útvaru prevažuje medzizrnová priepustnosť. Priemerný rozsah hrúbky zvodnencov je > 100 m. Generálny smer prúdenia podzemných vôd v aluviálnej nive kvartérneho útvaru SK1000300P je viac-menej paralelný s priebehom hlavného toku. Chemické zloženie podzemných vôd vykazuje značnú variabilitu so známkami antropogénneho ovplyvnenia. Z katiónov a aniónov sa najviac prejavuje Ca^{2+} a HCO_3^-. Vyššie obsahy SO_4^{2-}, Cl a Na^+ sa prejavujú najmä v husto osídlených častiach

útvaru v Bratislave a okolí Bratislavy. Podľa Palmer – Gazdovej klasifikácie sú podzemné vody v tomto útvare najčastejšie základného výrazného až nevýrazného Ca-HCO_3 typu. Podzemné vody tohto útvaru radíme medzi stredne až vysoko mineralizované.

Kvalita podzemných vôd sa hodnotí podľa Vyhlášky MZ SR 247/2017 Z.z., ktorou sa ustanovujú požiadavky na vodu určenú na ľudskú spotrebu a kontrolu kvality vody určenej na ľudskú spotrebu. Medzizrnové podzemné vody kvartérnych náplavov Podunajskej panvy oblasti povodia Váh sú ovplyvňované antropogénnou činnosťou, ktorá je hlavným dôvodom zmien v chemickom zložení podzemných vôd. Kvalita podzemnej vody je v tejto oblasti ovplyvnená nepriaznivými oxido-redukčnými podmienkami prostredia, čo sa prejavuje zvýšenými koncentráciami celkového Fe a Mn. Vplyv antropogénneho znečistenia na podzemné vody sa prejavuje v celom útvare a dokumentujú ho nadlimitné hodnoty ukazovateľov všeobecných a špecifických organických látok.

Najbližšie k záujmovému územiu sa kvalita podzemnej vody monitoruje v pozorovacom objekte Okoč - Aszod. V roku 2017 tu došlo k prekročeniu limitných hodnôt vyššie spomínaného celkového Fe a Mn a CHSKMn zo skupiny základných fyzikálno – chemických ukazovateľov, ďalej celkového organického uhlíka zo všeobecných organických látok a acenafténu a naftalénu zo skupiny polyaromatických uhľovodíkov. (*Kvalita podzemných vôd na Slovensku 2017, SHMÚ Bratislava, 2018).*

Pôdne pomery

Pôdy predstavujú dôležitú zložku abiotickej sféry prírodného prostredia, ktoré vznikli 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. Pôda vzniká zložitým pôsobením medzi materskou horninou, reliéfom, klímou, rastlinami a živočíchmi a spätne vplýva na všetky tieto prvky krajiny. Jej zloženie a kvalita ovplyvňujú tvorbu rastlinných formácií, t.j. určujú charakter rastúcej vegetácie, ktorá má zase vplyv na ekologickú stabilitu územia. Tvorba rastlinných spoločenstiev je závislá od kvality trofických a hydrických podmienok.

Podľa Šályho a Šurinu (Šály, Šurina, 2002) sú z pôdnych typov v časti sledovaného územia obcí Selice - Vlčany - Neded - Zemné - Dedina Mládeže - Komoča - Kolárovo - Bodzianske Lúky - Vrbová nad Váhom - Martovce - Kamenična najrozšírenejšie fluvizeme kultizemné karbonátové, sprievodné fluvizeme glejové karbonátové a fluvizeme karbonátové ľahké, z karbonátových aluviálnych sedimentov, nachádzajúce sa hlavne v okolí toku Váhu, Malého Dunaja a Nitry. Na vyvýšených miestach dominujú čiernice a z nich hlavne čiernice kultizemné karbonátové, sprievodné čiernice černozemné, čiernice glejové karbonátové stredné a ťažké, lokálne čiernice modálne karbonátové, organozeme modálne a glejové nasýtené až karbonátové, z karbonátových aluviálnych sedimentov, menej aj čiernice glejové, sprievodné čiernice kultizemné a gleje, z karbonátových a nekarbonátových aluviálnych sedimentov a čiernice kultizemné, sprievodné čiernice glejové, lokálne modálne, prevažne z nekarbonátových aluviálnych sedimentov. Zriedkavejšie sa tu vyskytujú aj černozeme, najmä černozeme čiernicové karbonátové, lokálne čiernice černozemné karbonátové až čiernice glejové karbonátové, zo starých karbonátových fluviálnych sedimentov a černozeme čiernicové karbonátové, sprievodné čiernice kultizemné karbonátové, sporadicky čiernice slancové až slaniskové, lokálne slaniská a slance - S, z karbonátových fluviálnych a sprašových sedimentov.

V časti sledovaného územia obcí Pribeta - Dulovce - Svätý Peter - Chotín - Marcelová sú najrozšírenejšie černozeme, najmä černozeme kultizemné karbonátové stredné a ľahké, sprievodné regozeme kultizemné karbonátové ľahké, lokálne modálne, z karbonátových pieskov, miestami s prekryvom spraší a ďalej aj černozeme čiernicové karbonátové, lokálne čiernice černozemné karbonátové až čiernice glejové karbonátové, zo starých karbonátových fluviálnych sedimentov, černozeme hnedozemné a čiernicové zo spraší a sprašových hlín, lokálne černozeme ťažké a smonice z neogénnych ílov a černozeme kultizemné karbonátové, lokálne modálne a erodované a regozeme kultizemné karbonátové, zo spraší. Menšie

zastúpenie tu majú aj regozeme modálne a kultizemné karbonátové ľahké, lokálne černozeme kultizemné karbonátové ľahké, z viatych karbonátových pieskov, ojedinele sa tu vyskytujú aj čiernice kultizemné karbonátové, sprievodné čiernice černozemné, čiernice glejové karbonátové stredné a ťažké, lokálne čiernice modálne karbonátové, organozeme modálne a glejové nasýtené až karbonátové, z karbonátových aluviálnych sedimentov a hnedozeme kultizemné, lokálne modálne a erodované a regozeme kultizemné a modálne karbonátové, zo spraší.

V časti sledovaného územia obcí Kližká Nemá - Veľké Kosihy zase dominujú fluvizeme glejové, sprievodné gleje, z karbonátových a nekarbonátových aluviálnych sedimentov nachádzajúce sa v bezprostrednom okolí Dunaja, ktoré sprevádzajú čiernice, hlavne čiernice kultizemné karbonátové, sprievodné čiernice černozemné, čiernice glejové karbonátové stredné a ťažké, lokálne čiernice modálne karbonátové, organozeme modálne a glejové nasýtené až karbonátové, z karbonátových aluviálnych sedimentov a čiernice kultizemné karbonátové a čiernice glejové karbonátové, sporadicky slancové až slaniskové a slaniská a slance - S, z karbonátových, prevažne aluviálnych sedimentov. Ojedinele sa tu vyskytujú aj černozeme čiernicové karbonátové, sprievodné čiernice kultizemné karbonátové, sporadicky čiernice slancové až slaniskové, lokálne slaniská a slance - S, z karbonátových fluviálnych a sprašových sedimentov.

Fluvizeme predstavujú mladé dvojhorizontové A/C pôdy nív riek, ktorých vývoj je neustále narušovaný záplavami čím sa ich profil neustále obohacuje o novú vrstvu pôdnych sedimentov. Dominantným pôdotvorným procesom je hromadenie humusu. Ich morfologické, fyzikálne a chemické vlastnosti bývajú často nevyrovnané. Povrchový humusový horizont je svetlý, s nízkym obsahom humusu, prevažne sorpčne nasýtený, zásobený živinami. Hlavným limitujúcim faktorom produkčnosti týchto pôd je zrnitostné zloženie, obsah skeletu a agrochemické vlastnosti (obsah karbonátov, obsah živín). Majú značné kolísanie obsahu humusu i textúry nielen substrátov, ale aj celého pôdneho profilu. Nachádzajú sa v súvislejších pásoch pozdĺž vodných tokov Váhu, Dunaja, Malého Dunaja a Nitry. V priestore medzi hrádzami sú nivné pôdy porastené lužným lesom alebo trávo-bylinnou vegetáciou, v priestore za hrádzami sú nateraz využívané ako orné pôdy.

Čiernice vznikajú na starších aluviálnych sedimentoch v podmienkach výparného režimu, ich vývoj nie je rušený záplavami. Vývoj čiernic je podmienený dostatočne vysokou hladinou podzemnej vody, čo ich odlišuje od černozemí. Sú to pôdy s tmavým Aml humusovým horizontom, v ktorom sa aspoň v spodnej časti nachádzajú oxidačné znaky oglejenia (hrdzavé škvrny). Čiernice patria medzi naše najúrodnejšie pôdy, vďaka lepšej zásobenosti vodou sú často hodnotené lepšie, ako černozeme.

Černozeme predstavujú pôdy najteplejších a najsuchších oblastí nížin Slovenska. Sú to dvojhorizontové A-C pôdy vyvinuté prevažne na sprašiach v podmienkach teplej a suchej klímy s nepremyvným až periodicky premyvným vodným režimom. A horizont je molický, t.j. štruktúrny, s vysokou biologickou aktivitou, tmavý, sorpčne nasýtený (nad 50 %), bez znakov oglejenia podzemnou vodou, s priemernou hrúbkou 52 cm, priemerným obsahom humusu 2,2 % a pH/ KCl 6,8. A horizont nikdy neobsahuje karbonáty, aj keď je pôda vyvinutá na karbonátových substrátoch. A horizont prechádza cez 10-20 cm hrubý prechodný A/C horizont do pôdotvorného substrátu (prevažne spraš). Tieto pôdy sú viazané najmä na staršie aluviálne sedimenty a sprašové pokrovy pleistocénnych terás a pahorkatín, ich vývoj je podmienený procesom hromadenia a premeny organickej hmoty.

Regozeme sú slabo vyvinuté. Slabo vyvinutý humusový horizont leží priamo na štrkoch a to v hĺbke niekoľko cm od povrchu. Sú to plytké až neúrodné pôdy a často sú zatrávnené alebo spustnuté.

Hnedozeme sú produkčné pôdy s neutrálnou až slabo kyslou pôdnou reakciou (pH/KCl 6,2-6,7). Sorpčný komplex je v celom profile nasýtený bázami (80-100 %). Obsah humusu je nižší ako pri černozemiach (1,5 - 1,8 %). Obsah prístupných živín P a K je dobrý až vysoký. Charakteristickou vlastnosťou týchto pôd je ich znížená priepustnosť profilu v iluviálnom

horizonte, takže často môže dochádzať k sezónnemu prevlhčeniu s procesmi oglejenia v celom pôdnom profile.

V intraviláne obcí dominujú antropogénne pôdy - kultizeme a antropozeme. 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, vinohradov, ovocných sadov a pod. 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.

Hlavnými faktormi ovplyvňujúcimi náchylnosť pôd na mechanickú a chemickú degradáciu sú reliéf, klimatické a pôdne pomery záujmového územia. Vzhľadom na rovinný charakter záujmového územia s priemernou sklonitosťou 1-3^{o} s pôdami uvedeného typu, stredne ťažkými a klimatickými vlastnosťami charakterizovanými suchou a teplou klímou s nízkym podielom zrážok náchylnosť na vodnú eróziu je nízka.

Vzhľadom na otvorenosť a veterné podmienky územia pôdy záujmového územia z hľadiska náchylnosti na veternú eróziu možno klasifikovať ako stredne až vysoko náchylné. Náchylnosť pôd na veternú eróziu podmieňuje aj systém obrábania PPF charakterizujúci monofunkčným zastúpením ornej pôdy s nízkym podielom ochrannej protieróznej vegetácie.

Pôdy Podunajskej nížiny patria k najúrodnejším pôdam Slovenska. Vytvoril sa tu najväčší potenciál pre poľnohospodársku výrobu, čo sa dnes náležíte využíva. Prevažnú časť poľnohospodárskych pôd tvoria teda černozeme, čiernice a fluvizeme, menej hnedozeme. Ide o vysoko produkčné, úrodné pôdy, s dobrou pufrovacou schopnosťou s pomerne dobrým imobilizačným efektov rizikových prvkov pri kontaminácii pôd.

Dotknuté parcely, ktoré sú už dnes zastavané sú v katastri nehnuteľností definované ako ostatné plochy. Preto na hodnotenej lokalite nemožno pôdy zaradiť ako poľnohospodárske alebo lesné, ale možno pôdny podklad označiť ako Antrozem (AN), čo je človekom vytvorená umelá pôda na nepôvodných substrátoch.

Fauna, flóra, vegetácia

Vegetácia svojou pokryvnosťou 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. Charakter vegetácie v sledovanom území odpovedá celkovému charakteru územia, hypsometrickému rozloženiu, geologickej stavbe podložia, ako aj ďalším ekologickým faktorom a antropickým aktivitám uskutočňovaným v území v minulosti a aj dnes.

Fytogeografické členenie

Z hľadiska fytogeografického členenia (Futák, 1980) sledované územie spadá celou rozlohou do oblasti panónskej flóry (*Pannonicum*), obvodu eupanónskej xerotermnej flóry (*Eupannonicum*), okresu Podunajská nížina. V druhovom zložení územia sa to prejavuje dominantným zastúpením teplomilných rastlinných druhov. Podľa fytogeograficko-vegetačného členia (Plesník, 2002) záujmové územie spadá do Dubovej zóny, nížinnej podzóny, rovinnej oblasti, nachádza sa na rozhraní mokraďového okresu a nemokraďového okresu s lužným podokresom.

Potenciálna prirodzená vegetácia

Potenciálna prirodzená vegetácia je vegetáciou, ktorá by sa za daných klimatických, pôdnych a hydrologických pomerov vyvinula na určitom mieste (biotope), keby vplyv ľudskej činnosti ihneď prestal. Je predstavovanou vegetáciou konštruovanou 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. Geobotanická mapa predstavuje mapové zobrazenie rekonštrukčnej vegetácie – rozmiestnenie klimaxových rastlinných spoločenstiev. Je teda vyjadrením potenciálnej štruktúry krajiny. Porovnaním výskytu rekonštruovaných mapových jednotiek so súčasným stavom dostávame informáciu, ktoré časti územia tvoria základ pre tvorbu biocentier, biokoridorov, ako aj informáciu o ohrozených alebo neexistujúcich spoločenstvách v území.

V sledovanom území a jeho okolí sa v zmysle práce Michalko a kol. (1986) vyskytujú zo základných jednotiek potenciálnej prirodzenej vegetácie lužné lesy vŕbovo-topoľové a lužné lesy nížinné.

Lužné lesy vŕbovo-topoľové sú spoločenstvá mäkkých lužných lesov teplej panónskej oblasti, patriace do zväzov *Salicion albae* (vysokokmenné vŕbovo-topoľové lesy) a *Salicion triandrae* (krovinné vrbiny). Boli vyvinuté v okolí väčších vodných tokov, na agradačných valoch tokov a primárnych aluviálnych naplaveninách. V pôvodných spoločenstvách sú v stromovom poschodí zastúpené druhy vŕba biela (*Salix alba*), vŕba krehká (*Salix fragilis*), vŕba sivá (*Salix eleagnos*), ku ktorým pristupujú topole, hlavne topoľ biely (*Populus alba*) a topoľ čierny (*Populus nigra*), ďalej jaseň úzkolistý (*Fraxinus angustifolia*) a ojedinele aj brest väzový (*Ulmus laevis*). V krovinnom poschodí sú to vyššie spomenuté druhy vŕb, ďalej vŕba trojtyčinková (*Salix triandra*), vŕba košikárska (*Salix viminalis*), vŕba purpurová (*Salix purpurea*), baza čierna (*Sambucus nigra*), svíb krvavý (*Swida sanguinea*) a ďalšie. V bylinnom podraste prevládala pŕhľava dvojdomá (*Urtica dioica*), ostružina ožinová (*Rubus caesius*), zádušník brečtanovitý (*Glechoma hederacea*) a ďalšie nitrofilné druhy, na vlhkejších pôdach dominuje chrastnica trsťová (*Phalaroides arundinacea*) a niektoré ostrice (rod *Carex*).

Lužné lesy nížinné zahrňujú vlhkomilné a mezohygrofilné lesy, rastúce na aluviálnych naplaveninách pozdĺž vodných tokov: Ide prevažne o jaseňovo-brestové a dubovo-brestové lesy, patriace do podzväzu *Ulmenion*. Na ich vývoj a štruktúru má rozhodujúci vplyv vodný režim v spojení s pôdnymi vlastnosťami. Zo stromov bývajú zastúpené jaseň úzkolistý (*Fraxinus angustifolia*), dub letný (*Quercus robur*), brest hrabolistý (*Ulmus minor*), jaseň štíhly (*Fraxinus excelsior*), javor poľný (*Acer campestre*), čremcha strapcovitá (*Padus avium*) a dreviny mäkkých lužných lesov, najmä topoľ biely (*Populus alba*), topoľ čierny (*Populus nigra*), jelša lepkavá (*Alnus glutinosa*) a viaceré druhy vŕb. V krovinnom poschodí, ktoré býva dobre vyvinuté, sa s vysokou pokryvnosťou uplatňujú svíb krvavý (*Swida sanguinea*), zob vtáčí (*Ligustrum vulgare*), bršlen európsky (*Euonymus europaea*), druhy rodu hloh (*Crataegus sp.*) a i. Bylinný podrast je druhovo relatívne bohatý, k typickým druhom patria: mrvica lesná (*Brachypodium sylvaticum*), čarovník parížsky (*Circaea lutetiana*), blyskáč cibuľkonosný (*Ficaria bulbifera*), kuklík mestský (*Geum urbanum*), kozonoha hostcová (*Aegopodium podagraria*) a ďalšie.

Reálna vegetácia

Z hľadiska reálnej vegetácie možno povedať, že v území prevažne charakteru nížinného sa uplatňujú hlavne druhy xerofilné a xerotermné. Mnohé z týchto druhov sú panónskeho alebo mediterránneho pôvodu a do územia prenikli pozdĺž riek. Súčasná vegetácia záujmového územia je značne pozmenená. Priamo v dotknutých polohách sa vyskytujú viac druhy ruderálne a celkový výskyt jednotlivých taxónov je silne ovplyvňovaný človekom. V území dominujú agroekosystémy a urbánne ekosystémy. Prirodzené spoločenstvá majú väčšie zastúpenie len v okolí veľkých riek.

Lesné porasty charakteru vŕbovo-topoľových alebo nížinných lužných lesov sa zachovali len v bezprostrednom okolí tokov Váh a Malý Dunaj, kde tvoria brehové porasty a aj väčšie plošné porasty. Často sú ovplyvnené činnosťou človeka, jednak lesohospodárskymi zásahmi a pozmenením druhového zloženia stromovej vrstvy, alebo rôznymi činnosťami zasahujúcimi priamo do porastov alebo ich ovplyvňujú nepriamo zmenou vodného režimu územia alebo klimatickými zmenami dotknutých lokalít.

Brehové porasty skanalizovaných tokov dotknutého územia, ako napr. kanál Asód – Čergov, kanál Kolárovo – Kameničná, Cigánsky kanál a i. tvoria prevažne travinno-bylinné porasty a drevinová vegetácia sa tu vyskytuje len sporadicky vo forme menších brehových porastov, skupín stromov a krov alebo len ako solitérne jedince.

Priamo dotknuté územie leží na okraji zastavaného územia a z juhu a východu susedí s poľnohospodársky využívanou krajinou. V intenzívne využívanej krajine zohráva veľmi významnú úlohu krajinná drevinová vegetácia – nelesná stromová a krovinná vegetácia (NSKV). Porasty drevín často preberajú funkcie pôvodných lesných porastov a vhodne dopĺňajú krajinu ako z ekologického a biologického, tak aj krajinno-estetického hľadiska. Väčšinou sa jedná o líniové doprovodné porasty, ktoré z krajinnotvorného hľadiska sú veľmi dôležité, dodávajú krajine výraz, menovitosť, špecifickosť. Porasty predstavujú doprovod vodným tokom, komunikáciám, prípadne železnici. Líniový doprovod vodným tokom dokumentujú typické dreviny lužných lesov ako sú jelše (*Alnus glutinosa*), vŕby (rôzne druhy rodu *Salix*), jesene (hlavne *Fraxinus excelsior*), javory (*Acer pseudoplatanus*, *Acer platanoides*), čremcha (*Padus avium*), menej aj iné dreviny a tieto stromové druhy dopĺňajú kroviny. Malým podielom sú tu zastúpené malé lesíky a remízky, prípadne skupiny stromov často doplnené krovitým podrastom. Na zarastajúcich častiach trávnych porastov, alebo na okrajoch lesíkov majú kroviny často dominantné postavenie. Ich podiel v sledovanom území je dosť malý. V odlesnenej časti územia (resp. v častiach nízkej lesnatosti) sú zvýraznené, nenahraditeľné funkcie NSKV – krajinotvorná, refugiálna (migrácia rastlín a živočíchov), pôdoochranná, mikroklimatická, pufračná, hydrická, atď. Väčšie líniové alebo plošné formácie sú chápané ako existujúce (alebo perspektívne) lokálne ekologicky významné krajinné prvky a líniové spoločenstvá (biocentrá, biokoridory).

Travinno-bylinné porasty lúčneho charakteru sa vyskytujú ako plošné, tak aj líniové porasty, najmä popri líniových prvkov krajinnej štruktúry – cesty, železnice, hrádze vodných tokov a pod. Významné sú aj porasty v ochranných pásmach vodných zdrojov. Ide o porasty triedy *Molinio-Arrhenatheretea*, zväzu *Arrhenatherion*. Nevyužívané travinno-bylinné porasty dosť rýchlo zarastajú drevinami, viaceré však pretrvávajú relatívne dlho, napr. popri železničných tratiach, na násypoch, hrádzach a pod. Plošné trvalé trávne porasty predstavujú trávnaté porasty, ktoré väčšinou vznikli zarastením bývalej ornej pôdy (úhory) vysiatím niektorých kultivarov hospodársky významných druhov tráv, alebo sa vyskytujú na miestach, ktoré neboli vhodné na obrábanie a v minulosti bola na nich odstránená stromová a krovitá vegetácia. Pomerne veľkú časť predstavujú aj trávnaté porasty v rôznych areáloch, ktoré majú skôr parkový charakter.

K významným typom vegetácie patrí vegetácia vôd a mokradí. Pre tento typ vegetácie je charakteristický vysoký stupeň pôvodnosti, vyskytujú sa tu niektoré zriedkavejšie alebo ohrozené rastlinné druhy. Na tieto uvedené spoločenstvá sú naviazané hodnotné cenózy živočíchov. Dominantné sú spoločenstvá stojatých a tečúcich vôd tried *Lemnetea*, *Potametea* a *Charetea fragilis*. Charakteristické sú aj trsťové porasty a porasty vysokých ostríc. Dominujú trsť obyčajná (*Phragmites australis*), pálka širokolistá (*Typha latifolia*), pálka úzkolistá (*Typha angustifolia*), chrastnica trsťovníkovitá (*Phalaroides arundinacea*), ostrica štíhla (*Carex acuta*), ostrica ostrá (*Carex acutiformis*), ostrica vysoká (*Carex elata*), iskerník jedovatý (*Ranunculus sceleratus*) a pod.

Rastliny viazané na vodné prostredie sú dôležitým komponentom ekosystému riek Váh a Malý Dunaj, ako aj ekosystému vodou zaplavených štrkových jám. Predstavujú bohatý genofond druhov, často zákonom chránených, zvyšujú druhovú diverzitu, stabilizujú vodný režim atď. Do skupiny vodnej a močiarnej vegetácie patria tri základné typy – vodná vegetácia, litorálna vegetácia (trstiny) a močiarna vegetácia (ostricové porasty). Vodná vegetácia predstavuje celý rad rastlinných spoločenstiev stojatých alebo tečúcich vôd. Je rozšírená v mŕtvych ramenách, kanáloch, materiálových jamách. V širšom okolí skúmaného územia patria do zväzov *Magnopotamion* (spoločenstvá na dne zakorenených širokolistých vodných rastlín) a *Parvopotamion* (spoločenstvá úzkolistých vodných rastlín, zakorenených na dne). Litorálnu vegetáciu (trstiny, asociacia *Scirpo-Phragmitetum*) predstavujú vysokobylinné porasty na

okrajoch stojatých i tečúcich vôd a v terénnych depresiách. Znášajú vysokú hladinu podzemnej vody i jej občasný pokles. Prevláda v nich trstina (*Phragmites australis*) a pálky (*Typha*). Močiarna vegetácia sa vyskytuje na periodicky zaplavovaných plochách. Zárasty sú zložené z vysokých ostríc, ktoré tvoria viaceré spoločenstvá.

Súkromná vegetácia – individuálna bytová výstavba v sledovanom území predstavuje spravidla lokality s vysokým podielom plôch vegetácie, ktorá dosahuje hodnoty okolo 50 – 60 % u staršej solitérnej rodinnej zástavby a okolo 40 – 50 % u novej rodinnej zástavby. Ide prakticky o vegetáciu domových záhrad, určených pre úžitkové a okrasné rastliny, ale aj na pobytové trávniky. Údržba a architektonická úroveň týchto záhrad je samozrejme rozdielna a je závislá na záujme, prostriedkoch a schopnostiach majiteľov. Dá sa konštatovať, že architektonická úroveň súkromných záhrad a starostlivosť o ne vzrastá a že práca i pobyt na záhradkách patrí stále k obľúbenejším formám využívania voľného času. Môžeme povedať, že súkromná vegetácia je relatívne na veľmi dobrej úrovni v porovnaní s inými kategóriami vegetácie. Jedná sa o súkromný majetok a na tomto základe sú postavené všetky ďalšie následné väzby.

Medzi verejnú vegetáciu zaraďujeme parky, menšie parkovo upravené plochy a niektoré ďalšie verejné priestranstvá. Stromová vegetácia uvedených lokalít je väčšinou odrastená, funkčne zapojená. Po architektonickej stránke sú často sadovnícke úpravy roztrieštené bez rešpektovania zásad sadovníckej praxe. Tieto plochy je potrebné postupne rekonštruovať, prebudovať. Z hľadiska ekologickej stability územia majú menší význam, nakoľko sa nachádzajú v zastavanom území, bez možnosti funkčného prepojenia s prírodnými prvkami okolitej krajiny. Plošne sú pomerne malé a majú skôr význam pre človeka ako miesto oddychu, hygienické a estetické funkcie a pod.

Reprezentantom vyhradenej vegetácie je predovšetkým zástavba kolektívnej bytovej výstavby (KBV), cintoríny, športové areály, vegetácia výrobných podnikov, atď. U staršej zástavby KBV je plošný podiel vegetácie vyhovujúci, taktiež aj kvalita je na primeranej úrovni, dreviny sú odrastené, funkčne čiastočne zapojené. Lokalizácia prvkov vegetácie je však náhodná. Z hľadiska adaptability sa dreviny prispôsobili sťaženým životným podmienkam. Novšia výstavba KBV sa vyznačuje menším plošným podielom vegetácie, resp. voľného miesta pre ňu sú v globále minimálne. Realizovaná vegetácia je však komunikáciami, podzemnými a nadzemnými sieťami a najrôznejším zariadením značne roztrieštená, nesprávne plošne vysadená, členená. Vegetácia cintorínov je odrastená, funkčne zapojená. Športové areály sú upravené jednoducho, funkčne. Vegetácia výrobných podnikov je na nízkej úrovni, areály sú po väčšine bez vegetácie alebo disponujú len veľmi malým podielom trávnatých porastov.

Medzi hospodársku vegetáciu radíme intenzívne ovocné sady, záhradkárske osady, súkromné polia, záhumienky, záhradky a pod. Dominuje tu intenzívny spôsob hospodárenia, ide o vegetáciu funkčnú, účinnú. Kvalita porastov je priamo úmerná vynaloženej starostlivosti a údržbe. Do tejto kategórie možno zaradiť aj ostatnú veľkoblokovú poľnohospodársku pôdu. Je to časť krajiny, ktorá je zameraná na vysokú produkciu a výbornými prírodnými podmienkami pre poľnohospodársku výrobu. Výmera ornej pôdy je veľmi vysoká.

Ruderálna a segetálna vegetácia je v záujmovom území pomerne dobre rozšírená, vyskytuje sa na stanovištiach výrazne ovplyvnených alebo vytvorených človekom. Rozšírená je najmä v intraviláne sídiel. Ale tieto porasty sa často vyskytujú aj v extraviláne, najmä pri poľných cestách, poľnohospodárskych objektoch a smetiskách. K najviac zastúpeným druhom patria: pŕhľava dvojdomá (*Urtica dioica*), balota čierna (*Ballota nigra*), pýr plazivý (*Agropyron repens*), pichliač roľný (*Cirsium arvense*), pupenec roľný (*Convolvulus arvensis*), palina obyčajná (*Artemisia vulgaris*) a pod. Takisto je častá aj segetálna (burinná) vegetácia. V agrocennózach sa vyskytujú najmä porasty burín patriace do triedy *Secalietea*. K najčastejšie sa vyskytujúcim druhom možno zaradiť ostrôžku poľnú (*Consolida regalis*), mliečnik drobný (*Tithymalus exiguus*), mliečnik kosákovitý (*Tithymalus falcatus*), bažanku ročnú (*Mercurialis annua*), hrachor hľuznatý (*Lathyrus tuberosus*), pupenec roľný (*Convolvulus arvensis*) a pod.

Zoogeografické členenie

Z hľadiska výskytu živočíšnych druhov (Čepelák, 1980) sledované územie patrí k provincii Vnútrokarpatské zníženiny, do Panónskej oblasti, juhoslovenského obvodu s dunajským okrskom lužným. Podľa zoogeografického členenia, terestrický biocyklus (jedlička, Kalivodová, 2002), sledované územie spadá do provincie stepí, panónskeho úseku. Z hľadiska limnického biocyklu (Hensel, Krno, 2002) sledované územie spadá do Pontokaspickej provincie, stredoslovenskej až západoslovenskej časti podunajského okresu.

Živočíšstvo

Fauna územia sa formovala v rámci vodných spoločenstiev šíriacich sa vodnými cestami a terestricky viazanými na suchozemské podmienky (Kalivodová in Hrnčiarová a kol., 1999). Úroveň poznania rozšírenia jednotlivých skupín je veľmi rozdielna. Najkomplexnejšia je spracovaná skupina stavovcov. Z oblasti Podunajskej nížiny sú veľmi dobre spracované napr. vtáky , dobre sú spracované ryby, obojživelníky, plazy a cicavce, hlavné drobné cicavce z aspektu zdrojov a šírenia zoonóz. Nízku úroveň poznania možno konštatovať najmä u niektorých bezstavovcov (napr. pôdny hmyz). Z hľadiska výskytu jednotlivých skupín možno skonštatovať, že pre dotknuté územie je charakteristická fauna polí, okrajov, ciest, skládok s výskytom drobných cicavcov, hmyzu, pôdnych organizmov a vtákov ďalej sa tu vyskytuje charakteristická fauna urbanizovaného územia, mozaiky prídomových záhrad a záhumienkov a fauna poľnohospodárskej krajiny.

Záujmové územie je súčasťou zogeografickej oblasti, ktorú charakterizuje výskyt stepných druhov živočíchov a ich zoocenóz. V území nachádzame najrôznejšie typy biotopov a pre ne charakteristické spoločenstvá živočíchov – listnaté lesíky, lužné lesy a močariny, ďalej je tu zastúpená celá mozaika biotopov kultúrnej krajiny (polia, pasienky, záhrady, vinohrady, drobná rozptýlená zeleň a pod.), vodných biotopov (ramenné sústavy, umelé kanály a pod.).

Prevažujúcu skupinu tvoria biotopy veľkoblokových polí a ostatných poľnohospodársky využívaných plôch. Pre živočíchy majú minimálny význam, v poliach sa vyskytujú bažanty (*Phasianus colchicus*), jarabice (*Perdix perdix*) a zajace (*Lepus europaeus*), najmä v období zrelosti viniča sa vo viniciach združujú škorce (*Sturnus vulgaris*), ďalej sa tu vyskytujú niektoré druhy plazov ako napr. jašterice.

Biotopy trávnatých plôch sú významné najmä ako potravný biotop. Väčšie trávnaté plochy najmä mimo sídiel slúžia ako potravný biotop pre rôzne druhy vtákov a vyskytujú sa tu niektoré skupiny hmyzu, napr. rovnokrídlovce (*Orthoptera*).

V území tvoria charakteristickú zložku krajiny biotopy priemyselných a poľnohospodárskych podnikov, dopravné línie a plochy. Takéto typy biotopov charakterizuje prevaha spevnených plôch, rôznych skládok materiálu, a možnosť kontaminácie pôdy a vegetácie rôznymi chemikáliami z výroby alebo dopravy. Vegetáciu týchto plôch tvorí väčšinou zruderalizovaná trávobylinná vegetácia, v lepšom prípade udržiavané trávniky s výsadbami drevín. Zo živočíchov sú pre priemyselné a skladové areály charakteristické niektoré drobné hlodavce (myši, hraboše, potkany). Poľnohospodárske podniky osídľujú niektoré synantropné druhy vtákov a drobných cicavcov viazaných na blízkosť sýpok, hospodárskych zvierat a pod. Cesty II. a III. triedy mimo sídla majú sprievodné porasty z rôznych druhov ovocných drevín. Porasty sú zanedbané a neudržiavané, napriek tomu tvoria migračný koridor pre niektoré druhy cicavcov (ježe, drobné hlodavce) ako aj stanovištia pre dravce a iné druhy vtákov.

V dotknutom území je najvýznamnejší biotop lužných lesov a brehových porastov, ktorý bol prevažujúcim biotopom takmer na celom sledovanom území pred počiatkom poľnohospodárskeho využívania a výstavby sídiel v historických dobách. Najmä v posledných dvoch storočiach sa plocha lužných lesov redukovala len na porasty okolo mŕtvych ramien a v inundačnej zóne riek. V intenzívne poľnohospodársky využívanej krajine sa kde tu zachovali remízky týchto lesov značne zruderalizované a antropogénne pozmenené. Možno ich považovať za významné, čo sa prejavuje aj vo veľkej diverzite fauny. Bolo tu zistených 13 druhov obojživelníkov, z ktorých najväčšie zastúpenie má ropucha obyčajná (*Bufo bufo*)

a hrabavka škvrnitá (*Pelobactes fuscus*). Z plazov sa najčastejšie vyskytujú jašterica obyčajná (*Lacerta agilis*) a užovka obyčajná (*Natrix natrix*). Biotop je významný z hľadiska zachovania genofondu pôvodných druhov vtákov lužných lesov. Zo skupiny cicavcov sú charakteristické napr. srnec hôrny (*Capreolus capreolus*), tchor (*Putorius putorius*), ryšavka malá (*Apodemus microps*) a dulovnica (*Crocidura suaveolens*).

Biotopy riek sú charakteristické pre toto dotknuté územie. Rieky Váh a Malý Dunaj sú významnými migračnými koridormi živočíchov. Predmetné úseky riek sú bohaté na fyto- a zooplanktón, ktorý tvorí zložku potravy vyšších živočíchov. Bentofaunu, ktorá pozitívne ovplyvňuje čistotu vody, zastupujú larvy pakomárov, riedkoštetinaté červy a niektoré druhy mäkkýšov. Bolo tu zistených 60 druhov rýb. Rieky a vodné plochy okolo nich sú význé z hľadiska hniezdenia vtákov a tito biotopy vtáky využívajú aj v zimnom období – prilietajú sem napr. kačice (*Anas platyrhynchos*), lysky (*Fulica atra*) a potápky (*Tachybaptus ruficollis*). Rieky sú taktiež migračným koridorom rýb a niektorých bezstavocov.

Biotopy vodných plôch sú významné predovšetkým z hľadiska výskytu rizikových a chránených druhov obojživelníkov (*Amphibia*). Sú nevyhnutné pre ich rozmnožovanie a zachovanie ich genofondu. Z hľadiska výskytu zúbkozubcov (*Anseriformes*) sú významné kačice a niektoré druhy bahniakov zastavujúcich sa tu v období jarného a jesenného ťahu.

V zázemí dotknutého územia v pobrežnej zóne Malého Dunaja a Váhu sa nachádzajú zvyšky biotopov ramien a močiarov, kedysi charakteristické pre ramenný systém starých korýt riek. Tento typ biotopu je významný najmä z hľadiska reprodukcie obojživelníkov (*Amphibia*) a vodných druhov mäkkýšov (*Mollusca*). V trsťových porastoch tohto typu biotopu hniezdia kačice, lysky, trsteniariky, strnádky tŕsťové a i. Biotopy periodických mlák a močiarov nachádzajúce sa v území tvoria terénne depresie, ktoré sú dotované zvýšenou hladinou podzemnej vody, príp. sú súčasťou záplavového územia. Sú reprodukčným miestom pre obojživelníky ako napr. kunka ohnivá (*Bombina bombina*) a hrabavka škvrnitá (*Pelobateus fuscus*). Súčasťou biotopu sú aj lesné porasty a remízky do ktorých môžu živočíchy po rozmnožení migrovať.

V území sa nachádzajú aj biotopy starších štrkovísk, ktoré sú tvorené ťažobnými jamami s otvorenou vodnou hladinou vo fáze sukcesie brehových porastov. Niektoré z nich slúžia ako rekreačné lokality. Majú význam ako náhradné biotopy pre niektoré skupiny fauny a flóry po zániku prirodzených ramien riek. Najmä staršie štrkoviská s vyvinutou litorálnou a sublitorálnou vegetáciou sú vhodným biotopom na hniezdenie vtákov, napr. potápky hnedej a chocholnatej (*Tachybaptus ruficolis*, *Podiceps cristatus*), labuť hrbozobá (*Cygnus olor*), trsteniarik škriekavý (*Acrocephalus arudinaceus*) a takisto tu trvalo sídlia viaceré druhy obojživelníkov.

Biotopy väčších parkových úprav sú významné hlavne ako potravné a hniezdne stanovištia spevavcov (*Passeriformes*), hlavne v podmienkach blízkym pôvodným porastom. Menšie plochy parčíkov a parkových úprav sú významné najmä z hľadiska výskytu drobných spevavcov ako dôležitého faktora obmedzovania škodcov na drevinách.

Biotopy rekreačných záhrad, záhradkárskych osád sú pre výskyt živočíchov väčšinou neatraktívne, hlavne z hľadiska zloženia plodín, veľkosti a intenzity obhospodarovania. Významnejšie sú záhrady s vysokokmennými stromami, kde hniezdia niekedy vrabce poľné (*Passer montanus*), sýkorky bielolíce (*Parus major*) a pod. Záhrady môžu byť útočišťom ropúch (*Bufo bufo*), drobných hlodavcov a ježov (*Erinaceus europaeus*).

Biotopy aglomerovaných obcí vytvárajú vhodné podmienky pre existenciu tzv. synantropných druhov, viazaných na ľudské obydlia, ako sú napr. vrabec domový (*Passer domesticus*), lastovička (*Hirundo rustica*) a iné. Vzhľadom na poľnohospodárske využívanie okolia sem dolietajú napríklad vrany a drobné spevavce.

Biotopy v sídliskovej zástavbe s vyšším podielom vzrastlých drevín poskytujú útočište niektorým druhom vtákov. Na balkónoch hniezdia belorítky (*Delichon urbica*), výnimočne tu hniezdi napr. sokol myšiar (*Falco tinnunculus*), v štrbinách aj vrabce domové (*Passer*

domesticus) a žltochvosty domové. V zimných mesiacoch sem nalietajú kŕdle čajok a havranov a v okolí odpadkových košov sa často vyskytujú drobné hlodavce.

Rôznorodosť a druhová rozmanitosť recentnej fauny bezstavovcov územia je tu prirodzená. Významné postavenie má vodná fauna. Charakteristické sú spoločenstvá dolných nížinných tokov rieky s pomaly tečúcou vodou, zabahneným dnom a bohatými pobrežnými zárastami (dňovky, pošvatky, larvy chrobákov a dvojkrídlovcov spoločne s pakomármi muškovitými, kôrovcami, ploskými červami a mäkkýšmi), ďalej sú to spoločenstvá vodných organizmov charakteristické pre naše mŕtve ramená, sieť kanálov, močiare, periodické jarné vody po záplavách v alúviách riek a pod. Rôznorodá je aj fauna mäkkýšov, významná tak zo zoogeografického, zoopaleontologického ako aj bioindikačného hľadiska.

Z hmyzu je bohato zastúpená fauna motýľov. Pre biotopy územia sú charakteristickí aj ďalší zástupcovia jednotlivých radov hmyzu – blanokrídlovcov, dvojkrídlovcov, rovnokrídlovcov, sieťokrídlovcov, chrobákov a ďalších. Sú to významné druhy zo zoogeografického hľadiska – vyskytujú sa buď na severnej hranici svojho areálu, prípadne len ostrovčekovite v časti svojho difúzneho areálu. K pozoruhodným prvkom tejto entomofauny patrí napr. modlivka zelená, mravcolev, nosorožík, fúzač veľký, cikáda vinična a mnohé ďalšie.

Významné migračné koridory živočíšstva – územie z hľadiska historickckých ciest šírenia živočíchov predstavuje cestu šírenia živočíchov ilýrskych a podunajských. V súčasnosti podľa v území prechádzajú migračné biokoridory – hydrické viazané na toky Váhu a Malého Dunaja.

Krajina, krajinný obraz, stabilita, ochrana, scenéria

Štruktúra súčasnej krajiny je výsledkom dlhodobého historického vývoja. Odráža aktuálny stav využitia zeme v záujmovom území, využitie prírodnej krajiny človekom. Vzniká v dôsledku pôsobenia človeka na prírodné ekosystémy, ich využívaním, prejavujúcim sa pretváraním a ovplyvňovaním vlastností zložiek krajiny. Výsledkom tohto antropického pôsobenia v krajine je vznik poloprirodzených a umelých prvkov, ktoré spolu s prírodnými prvkami vytvárajú určitú fyziognomickú mozaiku súčasnej štruktúry krajiny. Teda prvky súčasnej krajinnej štruktúry zo systémového hľadiska tvoria fyzicky existujúce objekty, ktoré zapĺňajú zemský povrch. Ich fyziogmónia a plošný rozsah závisia zväčša od funkcie ktorú plnia v krajine, napr. poľnohospodárstvo, priemysel, bývanie, doprava a pod.

Súčasná krajinná štruktúra

Štruktúra krajiny záujmového územia vyplýva z jeho funkčného zamerania. Sledované územie predstavuje typickú nížinnú poľnohospodársku krajinu Podunajskej nížiny so sústredenými mestskými a vidieckymi sídlami. Z funkčného poľnohospodárskeho charakteru sa odvíja aj štruktúra krajiny, s dominantnými veľkoblokovými formami poľnohospodárskeho využitia.

V súčasnej štruktúre krajiny územia má dominantné postavenie poľnohospodárska pôda. Väčšina z poľnohospodárskej pôdy je využívaná ako orná pôda. Poľnohospodárska pôda veľkoblokovej štruktúry vytvára obvodový lem v okolí intravilánov sídiel. V štruktúre využitia ornej pôdy prevažujú obilniny a krmoviny na ornej pôde. Z obilnín najväčšie zastúpenie má pestovanie pšenice, jačmeňa, kukurice, z krmovín pestovanie lucerny, kŕmnej kukurice, slnečnice a repky olejnej. Zvyšná časť poľnohospodárskej pôdy je využívaná ako trvalé trávne porasty a trvalé kultúry ako sú vinice, záhrady a ovocné sady. TTP sú na území zastúpené len v menšom rozsahu.

Prvky s vysokým ekostabilizačným účinkom, ako sú lesy, trvalé trávne porasty, vodné plochy s brehovými porastami sú menej zastúpené a ďalším dôležitým prvkom je sídelná vegetácia. Lesné plochy sú reprezentované prevažne zvyškami lužných lesov v okolí vodných tokov. Sídelná vegetácia je reprezentovaná predovšetkým parkovou vegetáciou, verejnou vegetáciou v okolí verejných budov, priemyselných prevádzok, sakrálnych stavieb, prídomových záhradok a pod. Vodné plochy sú reprezentované umelými vodnými nádržami, ako sú rybníky, štrkoviská, nádrže, plochy kúpalísk a pod.

V rámci hodnoteného územia možno vyčleniť nasledovné základné prvky krajinnej štruktúry:

- lesné porasty – hlavne porasty lužných lesov na alúviu Váhu a Malého Dunaja;
- brehové porasty – hlavne okolo Váhu, Malého Dunaja a ich väčších prítokov alebo významnejších kanálov;
- krajinná vegetácia – má charakter rozptýlenej zelene v rámci poľnohospodárskej krajiny - remízky, háje, vetrolamy, sprievodná vegetácia pozdĺž komunikácií a pod., jej zastúpenie v intenzívne poľnohospodársky využívanej krajine je veľmi nízke;
- líniová vegetácia pozdĺž komunikácií – ide o nelesnú stromovú, prípadne krovinnú vegetáciu, často nezapojenú, vytvárajúcu sprievodný lem dopravných komunikácií, v ktorom sú predovšetkým zastúpené druhy ako javor poľný, jaseň štíhly, lipa malolistá, čerešne, orech, vŕba biela, agát biely, podrast tvorí nálet bazy čiernej a ruže šípovej;
- trvalé trávne porasty (TTP) – malá plocha poľnohospodárskej pôdy je využívaná ako TTP, ktoré predstavujú lúky a pasienky, no ich zastúpenie je veľmi nízke. TTP vytvárajú súvislejšie lokality v oblasti vodných zdrojov, okolo vodných tokov a pod.;
- vodné toky a plochy – patria k ekostabilizačných prvkov krajinnej štruktúry a v území sú výraznejšie zastúpené vodné toky veľkých riek a ich prítoky a sieť rôznych kanálov a vodné plochy reprezentované vodnými plochami mŕtvych ramien, alebo spravidla vypĺňajúcimi ťažobné jamy;
- orná pôda – je plošne najrozsiahlejším prvkom krajinnej štruktúry záujmového územia – rozvoj poľnohospodárstva v území podmieňujú veľmi priaznivé prírodné podmienky, ide o oblasť veľmi úrodných pôd s priaznivými klimatickými podmienkami; v organizácii pôdneho fondu prevažuje veľkobloková štruktúra, ojedinele sa vyskytujú úzkopásové polia;
- z trvalých kultúr najväčšie zastúpenie majú záhrady a pridomové záhrady, menej sú zastúpené vinice a ovocné sady;
- zastavané plochy – tvoria významnú časť krajiny a podľa charakteru ich možno rozdeliť do viacerých skupín – základom je zastavané územie mesta Kolárovo, v okolí sa nachádza viacero vidieckych sídiel;
- obytné areály – sú najvýznamnejšou štrukturálnou jednotkou intravilánu; aj v samotnom Kolárove dominuje vidiecky typ osídlenia, kde súčasťou obytných areálov sú zväčša aj pridomové záhrady;
- areály občianskej vybavenosti – predstavujú zariadenia na uspokojovanie sídelných potrieb obyvateľstva, sú to objekty školských, liečebno-zdravotných, kultúrnych a výchovno-vzdelávacích zariadení, obchodných zariadení a areálov ostatných služieb a pod.
- administratívne objekty – za základne administratívne centrá možno považovať mestský úrad a ostatné administratívne budovy;
- športovo-rekreačné areály – v súčasnosti sú zastúpené ihriskami a inými menšími zariadeniami;
- priemyselné areály – predstavujú zväčša stredné závody alebo menšie priemyselné prevádzky;
- poľnohospodárske areály – reprezentované poľnohospodárskymi družstvami v jednotlivých obciach pozostávajúce zo súboru rôznorodých objektov, ako sú napr. maštale, objekty údržby, sýpka, mechanizačný dvor, píla, dielne, sušiareň, sklad, predajňa a pod., súčasťou areálu bývajú aj spevnené poľné hnojiská; poľnohospodársky areál je často lokalizovaný v nadväznosti na intravilán;
- sakrálne objekty a cintoríny – ide o špeciálny prvok krajinnej štruktúry, s výrazným kultúrnohistorickým významom, lokalizovaný prevažne v centrách obcí;
- sídelná vegetácia – v rámci tejto kategórie bola mapovaná vegetácia intravilánu, a to charakteru parkovej vegetácie, uličná vegetácia v intraviláne, vegetácia okolo významných objektov, komunikačná vegetácia, ako i ostatná vegetácia, väčšinou lokalizovaná v preddomových záhradkách;
- ostatné plochy – sú reprezentované ťažobnými areálmi štrku a krajinnými prvkami vytvorenými v dôsledku ťažobnej činnosti – skládky zeminy a pod.;
- skládky odpadu – do tejto kategórie sú zaradené skládky odpadu, či už domového alebo živočíšneho; ide o prvky krajinnej štruktúry s nízkym ekostabilizačným účinkom

s negatívnymi vplyvmi na okolitú krajinu; v území sa nachádza niekoľko neorganizovaných skládok odpadu, tzv. divokých skládok, ktoré vznikajú v dôsledku nedostatočného organizovaného zberu odpadov;
- líniové dopravné prvky – možno ich v rámci súčasnej krajinnej štruktúry záujmového územia rozčleniť na cestné komunikácie – hlavnými cestnými komunikáciami územia sú cesty prvej a druhej triedy, cestnú sieť dopĺňa súbor miestnych obslužných komunikácií a sieť poľných a lesných ciest; železničné trate – územím prechádza železničná trať Komárno – Kolárovo;
- líniové prvky – elektrické vedenia a stanice – v území sa nachádzajú viaceré distribučné stanice, ktoré sú napojené na vzdušné vedenia;
- líniové prvky – produktovody – z línií produktovodov sú v území zastúpené trasy plynovodu, vodovodu a kábelových vedení. Tieto sú vedené väčšinou pod zemským povrchom, čím výrazne neovplyvňujú charakter súčasnej krajinnej štruktúry.

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). 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 uvedené aktivity so zvyšujúcou sa intenzitou využitia krajiny znižujú estetické pôsobenie krajiny na človeka.

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

Záujmové územie pozostáva z dvoch základných častí, intravilánu reprezentujúceho zastavanú časť Kolárova a okolitých obcí a extravilán, ktorý má charakter typickej poľnohospodársky využívanej krajiny, kde v krajinnej štruktúre dominuje poľnohospodárska, zväčša veľkobloková pôda, prevažne využívaná ako orná pôda. Z hľadiska krajinnostabilizačného a estetického nemožno túto monotónnu poľnohospodársky intenzívne využívanú krajinu hodnotiť vysoko. I napriek uvedenému v území sa nachádza niekoľko významných prírodných, cenných dominánt. Tieto sa viažu predovšetkým na vodné toky, ich brehové porasty, lužné lesy a pod.

Krajinnoekologické dominanty záujmového územia možno rozdeliť do nasledovných skupín:
- plošné biotopy – ide zväčša o lokality lužných lesov, vodných plôch a mokradí s vysokou biologickou, ekosozologickou hodnotou, ide o územia reprezentujúce prvky ÚSES;
- líniové biotopy – predstavujú prirodzené liniové prvky krajinnej štruktúry, viažu sa na vodné toky a ich brehové porasty, reprezentujú biokoridory rôznej hierarchickej úrovne, zväčša prepájajú jednotlivé plošné biotopy;
- lokálne biotopy v rámci poľnohospodárskej krajiny – ide o zvyšky lesov, remízky, TTP, mokrade lokalizované v rámci PPF. Tieto lokality sa vyznačujú genofondovou významnosťou a nesporne zohrávajú významnú ekostabilizačnú funkciu v rámci PPF.

Hodnotené územie tvorí intenzívne obhospodarovaná poľnohospodárska krajina s rovinatým reliéfom a absenciou atraktívnych krajinno-estetických prvkov. Typický obraz krajiny tvoria veľkoblokové polia a trvalé kultúry, ohraničené panorámami vidieckych sídiel s výškovými dominantami kostolov, resp. technickými a urbanizačnými dominantami líniového a výškového charakteru. Atraktívne a pre nížinnú krajinu typické prírodné a poloprírodné prvky krajiny sú predstavované tokmi Váhu a Malého Dunaja a ich pobrežných zón.

Za pozitívne nosné prvky scenérie krajiny v dotknutom území a jeho zázemí možno považovať v prvom rade vidiecke sídla harmonicky zapojené do krajiny prídomovými záhradami a záhumienkami, prvky stromoradí ciest II. triedy a poľných ciest, remízky a lesíky v poľnohospodárskej krajine, štrkoviská čiastočne vyvinuté s brehovými porastami.

Za výrazne negatívne prvky scenérie krajiny možno považovať sústavu vedení vysokého napätia, priemyselné areály. Negatívne prvky scenérie lokálneho významu predstavujú skládky zeminy a štrku, skládky odpadu popri poľných cestách.

Ochrana prírody a krajiny

Ochranu prírody a krajiny na Slovensku upravuje Zákon NR SR č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov a 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 zmien a doplnkov. 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. 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.

V rámci sledovaného územia a jeho okolia sú chránené územia situované do priestoru okolo Váhu, v menšej miere aj v ostatnej krajine. Z veľkoplošných chránených území sa najbližšie k sledovanému územiu nachádza CHKO Dunajské luhy, ktorá je situovaná do okolia Dunaja južne od sledovaného územia.

Mesto Kolárovo a jeho okolie sa nachádza na území okresu Komárno, v jeho severozápadne časti. Severne sa nachádzajú územia spadajúce do okresu Nové Zámky a západne územia spadajúce do okresu Dunajská Streda. Na území okresu Komárno sa nachádza 35 maloplošných chránených území, na území okresu Nové Zámky 31 a na území okresu Dunajská Streda 14 maloplošných chránených území. Z nich sa v okolí Kolárova nachádzajú CHA Dropie (k.ú. Čalovec, Kameničná, Zemianska Olča – 4. stupeň ochrany), PR Listové jazero (k.ú. Nesvady, Vrbová nad Váhom – 4. stupeň ochrany) a PR Lohotský močiar (k.ú. Kameničná – 4. stupeň ochrany). Ostatné chránené územia sú vo väčšej vzdialenosti od sledovaného územia.

Druhová ochrana sa viaže na chránené rastliny, chránené živočíchy, chránené nerasty a chránené skameneliny. Nateraz v priamo dotknutom území nebola zistená žiadna chránená rastlina. Medzi chránené druhy živočíchov, zistených v sledovanom území, patria niektoré druhy bezstavovcov ako napr. všetky druhy čmeľov (rod *Bombus*), zo stavovcov sú chránené všetky druhy obojživelníkov, plazov a vtákov (okrem holuba domáceho), z cicavcov sú chránené všetky druhy netopierov a ďalej napr. jež bledý (*Erinaceus concolor*).

Ochrana drevín zabezpečuje legislatívnu ochranu významným stromom a ich skupinám vrátene stromoradí, ktoré majú mimoriadny kultúrny, vedecký, ekologický prípadne krajinotvorný význam. V okrese Komárno sú vyhlásené za chránené 2 jedince stromov v Komárne a Mudroňove. V Kolárove a aj priamo v dotknutom území sa však nenachádza žiaden chránený strom.

Ochrana prírody v zmysle medzinárodných dohovorov

V zmysle implementácie princípov európskej politiky pri ochrane biodiverzity a ekosystémov sa na Slovensku uskutočňuje úplná realizácia sústavy chránených území NATURA 2000. Z právneho hľadiska ide o proces implementácie dvoch základných smerníc, ktoré tvoria základ ochrany prírody v EÚ – Smernica Rady č. 79/409/EHS o ochrane voľne žijúcich vtákoch (Smernica o vtákoch) a Smernica Rady č. 92/43/EHS o ochrane biotopov, voľne žijúcich živočíchoch a voľne rastúcich rastlín (Smernica o biotopoch). Sieť sústavy NATURA 2000

predstavuje súvislú európsku ekologickú sieť chránených území na ochranu prírodných biotopov, voľne žijúcich živočíchov a voľne rastúcich rastlín významných pre ES. Sústavu NATURA 2000 tvoria dva typy území – osobitné územia ochrany (Special Areas of Conservation, SACs) vyhlasované na základe Smernice o biotopoch a osobitne chránené územia (Special Protection Areas, SPAs) vyhlasované na základe Smernice o vtákoch. Cieľom súvislej európskej sústavy chránených území (NATURA 2000) je zabezpečiť ochranu najvzácnejších a najviac ohrozených druhov voľne rastúcich rastlín, voľne žijúcich živočíchov a ochranu prírodných biotopov, zachovať priaznivý stav biotopov a druhov európskeho významu ako prírodného dedičstva.

V zmysle Smernice o biotopoch bol na Slovensku spracovaný Národný zoznam území európskeho významu (ÚEV). Na území okresu Komárno bolo vyhlásených 33 území európskeho významu, na území okresu Nové Zámky bolo vyhlásených 27 a na území okresu Dunajská Streda bolo vyhlásených 14 území európskeho významu. Z nich sa v okolí mesta Kolárovo nachádzajú SKUEV0073 Listové jazero, SKUEV0552 Lohotský močiar, SKUEV0819 Vážsky Dunaj a SKUEV0822 Malý Dunaj, kde posledné dva zasahujú priamo do katastrálneho územia Kolárovo – sú však situované do lokalít v okolí Váhu a Malého Dunaja, t.j. nezasahujú do priamo dotknutého územia.

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. V zmysle Smernice o vtákoch bol na Slovensku spracovaný Národný zoznam navrhovaných chránených vtáčích území (CHVÚ). Jednotlivé CHVÚ boli vyhlásené samostatnými vyhláškami. Na území okresov Komárno, Nové Zámky a Dunajská Streda bolo vyhlásených 8 CHVÚ, z ktorých bezprostredne do blízkosti Kolárova zasahujú SKCHVU005 Dolné Považie a SKCHVU019 Ostrovné lúky. Hranica vyčleneného SKCHVU019 Ostrovné lúky sa nachádza asi 650 m južne od priamo dotknutého územia

Slovenská republika je od 1.1.1993 riadnou zmluvnou stranou Ramsarskej konvencie (Dohovor o mokradiach majúcich medzinárodný význam predovšetkým ako biotopy vodného vtáctva podľa oznámenia FMZV č. 396/1990 Zb. – Ramsarský dohovor). Slovensko sa pristúpením k tejto konvencii zaviazalo zachovávať a chrániť mokrade, ako regulátory vodných režimov a biotopy podporujúce charakteristickú flóru a faunu. Mokraďami sa v zmysle konvencie rozumejú všetky „územia s močiarmi, 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. Najbližšie sú lokalizované lokality Dunajské luhy a Čičovské mŕtve rameno situované pri Dunaji. Priamo do sledovaného územia nezasahuje žiadna Ramsarská lokalita. Z významnejších mokradí sa v k.ú. Kolárovo nachádzajú mokraď regionálneho významu Malý Dunaj a mokraď lokálneho významu Časta rameno.

Priamo do sledovaného územia nezasahuje ani žiadne chránené územie. Všetky z uvedených lokalít chránených území tvoria zároveň aj prvky územného systému ekologickej stability (ÚSES).

Vlastná lokalita zámeru patrí v zmysle zákona NR SR č.543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov z hľadiska územnej ochrany do 1. stupňa ochrany. To znamená, že výstavba podľa tohto zámeru sa riadi všeobecne platnými zásadami v zmysle územno-plánovacej dokumentácie a stavebného poriadku.

Územný systém ekologickej stability

Územný systém ekologickej stability (ÚSES) predstavuje takú celopriestorovú štruktúru navzájom prepojených geoekosystémov, ich zložiek a prvkov, ktorá vytvára predpoklady pre funkčné a priestorové zachovanie rozmanitosti podmienok a foriem života v území a vytvára predpoklady pre trvalo udržateľný rozvoj krajiny. Základ tohto systému predstavujú biocentrá, biokoridory a interakčné prvky nadregionálneho, regionálneho alebo miestneho významu.

Významnou súčasťou vytvorenia celoplošného ÚSES je aj systém opatrení na ekologicky optimálnu organizáciu a využitie krajiny.

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, priaznivo ovplyvňuje intenzívne využívané časti krajiny s nižším stupňom krajinnoekologickej významnosti – interakčné prvky a zlepšuje pôdoochranné, klimatické a ekostabilizačné podmienky v území.

Podľa analýz a interpretácii geofondovej významnosti územie boli identifikované najvýznamnejšie plochy s nadnárodným významom, ktoré zároveň predstavuj biocentrá nadregionálneho významu a plochy s regionálnym významom ako biocentrá regionálneho významu. Poslednú skupinu tvoria genofondové plochy síce s výskytom významnejších druhov, ale s narušenými prírodnými podmienkami, čo sa prejavuje v absencii viacerých druhov citlivých na ľudský zásah. Podobne boli vyčlenené aj biokoridory nadregionálneho a regionálneho významu. Prehľad zastúpenia prvkov ÚSES – biocentier, biokoridorov a interakčných prvkov vychádza zo spracovaných štúdií ÚSES. Prvky ÚSES boli zhodnotené v práci RÚSES okresu Komárno (Ambros a kol., 1995) a RÚSES okresu Nové Zámky (Krajčovič a kol., 1994).

V rámci Regionálneho územného systému ekologickej stability okresu Komárno (Ambros a kol., 1995) boli na sledovanom území vyčlenené nasledovné prvky ÚSES:
Nadregionálne biocentrum Apáli (k.ú. Komárno);
Regionálne biocentrum Chrbát (k.ú. Pribeta, Dulovce, Svätý Peter, Mudroňovo, Modrany);
Regionálne biocentrum Trstiny (k.ú. Veľké Kosihy);
Regionálne biocentrum Čerhát (k.ú. Kameničná);
Regionálne biocentrum Čalovec (k.ú. Kameničná, Čalovec);
Regionálne biocentrum Listová (k.ú. Vrbová nad Váhom);
Regionálne biocentrum Piesky (k.ú. Marcelová, Chotín);
Regionálne biocentrum Svätý Peter - Vinohrady (k.ú. Svätý Peter);
Regionálne biocentrum Kolárovo - Šípové hony (k.ú. Kolárovo);
Regionálne biocentrum Kolárovo - Částa (k.ú. Kolárovo);
Nadregionálny biokoridor Tok rieky Dunaj - hydrický biokoridor;
Nadregionálny biokoridor Malý Dunaj - hydrický biokoridor;
Nadregionálny biokoridor Tok Váhu a Vážskeho Dunaja - hydrický biokoridor;
Regionálny biokoridor Rieka Nitra - hydrický biokoridor;
Regionálny biokoridor Rieka Žitava - hydrický biokoridor;
Regionálne biokoridory - Biokoridory Okoličianskej mokrade - hydricko-terestrické biokoridory - biokoridor kanála Částa, biokoridor kanála Kolárovo-Kameničná;
Regionálne biokoridory - Biokoridory Martovskej mokrade - hydricko-terestrické biokoridory - biokoridor vodný tok Starej Žitavy, biokoridor Ižа - Stará Žitava a Dunaj - Stará Žitava, biokoridor Veľké lúky, biokoridor Lándorský kanál, biokoridor Vrbovský kanál.

V rámci Regionálneho územného systému ekologickej stability okresu Nové Zámky (Krajčovič a kol., 1995) boli na sledovanom území vyčlenené nasledovné prvky ÚSES:
Nadregionálny biokoridor Rieka Váh - hydrický biokoridor;
Regionálny biokoridor Rieka Nitra - hydrický biokoridor;
Regionálny biokoridor Rieka Dlhý kanál - hydrický biokoridor.

Do okolia sledovaného územia zasahujú:
Regionálne biocentrum Kolárovo - Šípové hony (k.ú. Kolárovo);
Regionálne biocentrum Kolárovo - Částa (k.ú. Kolárovo);
Nadregionálny biokoridor Malý Dunaj - hydrický biokoridor;
Nadregionálny biokoridor Tok Váhu a Vážskeho Dunaja - hydrický biokoridor;

Regionálne biokoridory - Biokoridory Okoličianskej mokrade - hydricko-terestrické biokoridory - biokoridor kanála Časta, biokoridor kanála Kolárovo-Kameničná.

Mesto Kolárovo

Medzi dotknutými obcami je centrom riešeného regiónu mesto ***Kolárovo***.

Obec sa spomína od roku 1268 a počas svojej existencie nekoľkokrát zmenila názov (Stará Gúta, Veľká Gúta, Malá Gúta). V chotári obce stál v minulosti Žabí hrad (Békavár), podľa niektorých prameňov sa nazýval aj Békevár (Hrad mieru), ktorý dala postaviť kráľovná Mária v roku 1349. Obec sa od roku 1551 vyvýjala ako opevnené trhové mestečko s jarmočným právom.

Mesto Kolárovo sa nachádza v juhozápadnej časti Slovenskej republiky, s rozlohou 10 682 ha na 47°55´ východnej zemepisnej šírky a 17°59´ severnej zemepisnej dĺžky, v nadmorskej výške 108 - 116 m n. m. Rozprestiera sa na Podunajskej nížine, pri sútoku Váhu a Malého Dunaja.

Kolárovo patrí medzi najväčšie mestá severovýchodnej časti Žitného ostrova. Zo severu susedí s obcami Komoča, Dedina Mládeže, Neded, zo západu s obcami Dolný Chotár, Okoč a Topoľníky, z juhu susedí s obcami Sokolce, Bodzianske Lúky, Zemianska Olča, Čalovec, Kameničná, z východu s obcami Vŕbová nad Váhom a Nesvady.

Katastrálne územie Kolárova leží na severnej hranici tektonickej oblasti s centrom v Komárne, nachádza sa na agradačnom vale riek Dunaj a Váh, do hĺbky 50-100m pod povrchom pôdy ho tvoria naplavené štrky a piesky. Katastrálne územie Kolárova patrí do prírodného a krajinného typu – fluviálne roviny s hydromorfnými pôdami a vlhkomilnou až vodnou vegetáciou a zvlnenými eolicko – fluviálnymi rovinami a psamofytnou vegetáciou.

Územie je tvorené fluviálnymi sedimentami Váhu a Malého Dunaja hlinitými až piesočito – hlinitými nivnými sedimentami – sú to najrozsiahlejšie fluviálne sedimenty tvorené povodňovými hlinami, ktoré sa viažu na nivu Malého Dunaja a Váhu na rovinných depresiách a nečlenenej rovine.

Prevládajú tu nivné pôdy ľahké až stredne ťažké, nivné pôdy veľmi ťažké, vysýchavé nivné a lužné pôdy ľahké, lužné pôdy blejové ľahké, stredne ťažké a ťažké černozeme a lužné pôdy na karbonátových alúviach, stredne ťažké a ťažké glejové lužné pôdy

Mesto Kolárovo leží na sútoku riek Váh a Malý Dunaj na nízkom ľavobrežnom poriečnom vale Malého Dunaja. Jeho katastrálne územie je rovinaté s malou vertikálnou členitosťou v nadmorskej výške od 107 do 111 m n.m. Západná časť rovinného chotára je na Žitnom ostrove, stredná na močaristých nivách Malého Dunaja, Váhu a Vážskeho Dunaja, východná s množstvom starých ramien a poriečnymi valmi na nive Váhu a Nitry. Lužné lesy sú najmä medzi hrádzami pri Malom Dunaji.

Významným prvkom v krajine sú antropogénne modelované časti terénneho reliéfu, ktoré sú vytvárané ochrannými hrádzami pozdĺž riek a kanálov.

Zdravotný stav obyvateľstva

Demografická situácia väčšiny európskych krajín naznačuje pokračovanie trendu starnutia obyvateľstva. Podiel detí vo veku 0 až 14 rokov sa znižuje a podiel osôb vo veku 65 a viac rokov sa zvyšuje.

Najvyššie percentuálne zastúpenie 65- a viacročných obyvateľov malo k 1. 1. 2015 podľa Eurostatu Taliansko (21,7 %), Nemecko (21,0 %), Grécko (20,9 %) a Portugalsko (20,3 %). Najviac detí do 14 rokov bolo v Turecku (24,3 %), Írsku (22,1 %) a Francúzsku (18,6 %).

Na Slovensku bolo 15,3 % detskej a 14,0 % seniorskej zložky obyvateľstva, pričom ekonomicky aktívni občania SR (15 až 64-roční) tvorili 70,7 %, čo je najvyšší podiel produktívnej časti populácie v roku 2015 zo všetkých sledovaných krajín. Najmenej ich bolo vo Francúzsku (63,0 %), Švédsku (63,1 %) a Fínsku (63,7 %). Index starnutia (počet osôb v

poproduktívnom veku na 100 osôb v predproduktívnom veku) dosiahol na Slovensku hodnotu 91,3, nižší bol len v Nórsku (89,4), na Cypre (89,0), v Luxembursku (85,0), Írsku (58,8) a Turecku (32,9). Vysoké hodnoty indexu starnutia boli v Nemecku (159,1), Taliansku (157,2), Grécku (144,1) a Bulharsku (143,9).

Starnutie obyvateľstva spôsobuje najmä nízka pôrodnosť a zvyšovanie strednej dĺžky života pri narodení. Stredná dĺžka života žien bola najvyššia v Španielsku (85,7), Francúzsku (85,5) a Švajčiarsku (85,1) a najnižšia v Srbsku (77,9), Bulharsku (78,2) a Rumunsku (78,7). U mužov sa pohybovala od 80,9 v Lichtenštajnsku, 80,8 v Švajčiarsku, 80,5 v Nórsku až po 69,7 v Lotyšsku a 69,2 v Litve. Na Slovensku bola stredná dĺžka života žien 80,2 a mužov 73,1 rokov.

Úhrnná plodnosť väčšiny sledovaných európskych krajín je nedostatočná (priemer za EU je 1,6 detí). Turecko (2,1) a Francúzsko (2,0) boli v roku 2015 jediné krajiny, kde na jednu ženu pripadalo 2 a viac živonarodených detí. Na Slovensku dosiahla hodnotu 1,4. Najnižšia úhrnná plodnosť bola pritom v Taliansku, Španielsku, Portugalsku, Poľsku, Grécku a na Cypre (všetky 1,3). Dojčenská úmrtnosť, teda podiel zomretých detí do 1 roka na 1 000 živonarodených, bola v SR 5,1 ‰, čím sa Slovensko zaradilo ku krajinám s vyššou úmrtnosťou, z nich najvyššiu malo Turecko (10,7 ‰), Rumunsko (7,6 ‰) a Bulharsko (6,6 ‰). Slovinsko (1,6 ‰) a Fínsko (1,7 ‰) boli krajiny s najnižšou dojčenskou úmrtnosťou.

Štandardizovaná miera úmrtnosti na 100 000 obyvateľov sa vo väčšine sledovaných krajín za posledných desať rokov znížila, najvýraznejšie v Estónsku, na Slovensku, v Slovinsku a Česku. Najviac úmrtí mužov za rok 2014 podľa štandardizovanej miery úmrtnosti na 100 000 obyvateľov sme z vybraných krajín EÚ zaznamenali v Lotyšsku (2 112,3), Litve (2 049,5) a Bulharsku (2 038,2) a najviac úmrtí žien v Srbsku (1 423,1), Bulharsku (1 351,2) a Rumunsku (1 245,4). Štandardizovaná miera úmrtnosti mužov na Slovensku medziročne klesla z 1 824,0 na 1 751,1 na 100 000 mužov a žien z 1 143,2 na 1 085,8 na 100 000 žien.

Hlavnou príčinou smrti oboch pohlaví vo väčšine sledovaných krajín boli choroby obehovej sústavy. Najvyššia úmrtnosť na ne po prepočítaní na 100 000 obyvateľov bola v Bulharsku (1 131,02), kde oproti predchádzajúcemu roku ešte vzrástla, potom v Rumunsku (951,30) a Srbsku (931,61), najnižšia bola vo Francúzsku (202,93), Španielsku (244,99) a Dánsku (256,59). Na Slovensku klesla štandardizovaná miera úmrtnosti na choroby obehovej sústavy z 711,63 na 654,55 na 100 000 obyvateľov. Vysoký medziročný nárast sme pri nich evidovali okrem Bulharska (45,22 bodov), aj v Turecku (o 148,98 bodov) a Lichtenštajnsku (o 65,89 bodov).

Ďalšou častou príčinou smrti boli zhubné nádory, na ktoré sme evidovali na Slovensku 324,05 úmrtí (o 3,01 bodu menej ako v predchádzajúcom roku). Častejšie ako v SR však na zhubné nádory umierali obyvatelia Chorvátska (336,39/100 000) a Maďarska (348,14/100 000). V ostatných sledovaných krajinách bola úmrtnosť na ne nižšia. Najmenej to bolo na Cypre (200,39/100 000), v Turecku (202,81/100 000), Lichtenštajnsku (202,97/100 000), vo Fínsku (218,57/100 000) a Švajčiarsku (219,58/100 000). Dôsledkom zhubných nádorov pritom umrie vo väčšine krajín EÚ podstatne viac mužov ako žien. Zrejmý, viac ako dvojnásobný rozdiel, bol v Turecku, Litve, Lotyšsku, Španielsku, Estónsku a Portugalsku. Najvýraznejšia diferencia pohlaví je však dlhodobo pri vonkajších príčinách úmrtnosti, na ktoré zomrie priemerne 2,4-násobne viac mužov ako žien (v Litve, Estónsku a Lotyšsku to bolo dokonca až štvornásobne viac).

Ďalšie medzinárodné porovnania vychádzajúce z databázy OECD sú pre rozdielnosť metodiky len orientačným prierezom zdravotnej starostlivosti jednotlivých krajín. Viac ako 20-tisíc prepustení z nemocnice na 100 000 obyvateľov bolo v Rakúsku, Nemecku, Česku, Slovensku a Maďarsku. Najmenej prepustení zaznamenalo Portugalsko (8 493,0) a Španielsko (10 219,3). Nemecko (8,13) a Rakúsko (7,55) dlhodobo vedú aj v počte postelí v nemocničnej starostlivosti na 1 000 obyvateľov. SR sa s 5,75 posteľami na 1 000 obyvateľov radí ku krajinám s vyšším počtom postelí, ktorých rebríček uzatvárajú Švédsko (2,44 ‰), Dánsko (2,53 ‰) a Írsko (2,60 ‰).

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 dispozícií sumárne za okres v zdravotníckych ročenkách a štatistických publikáciách.

Tab.: Prehľad vybraných ukazovateľov zdravotného stavu obyvateľstva

Územie	Index potratovosti na 100 narodených	Živonarodení s vrodenou chybou na 10 000 živonarodených	Novonahlásené prípady pracovnej neschopnosti		Počet hospitalizácií v nemocniciach na 100 000 obyvateľov
			Priemerné percento	Počet na 100 zamestnancov	
SR	40,7	255,3	4,520	60,04	18 792,3
Nitriansky kraj	48,5	230,5	4,700	62,53	18 223,5
Okres Komárno	57,8	522,0	3,722	61,40	17 951,6
Okres N. Zámky	56,8	209,4	4,512	60,44	17 925,5
Okres Šaľa	52,9	195,7	3,291	57,57	17 644,0

Územie	Zhubné nádory – hlásené ochorenia			
	počet		Na 100 000 obyvateľov	
	muži	ženy	muži	ženy
SR	11 270	10 352	431,4	374,1
Nitriansky kraj	1 567	1 508	454,7	409,1
Okres Komárno	290	292	551,4	522,4
Okres N. Zámky	318	297	442,9	382,0
Okres Šaľa	70	61	265,9	220,5

Územie	Liečení užívatelia drog na 100 000 obyvateľov	Počet hlásených ochorení na 100 000 obyvateľov		
		Pohlavné ochorenia		tuberkulóza
		syfilis	Gonokoková infekcia	
SR	39,6	4,0	1,6	18,3
Nitriansky kraj	32,3	2,7	2,5	14,4
Okres Komárno	16,7	4,6	5,6	10,2
Okres N. Zámky	34,3	2,7	0,7	18,9
Okres Šaľa	24,0	3,7	1,9	11,1

Dôležitým ukazovateľom je stredná dĺžka života pri narodení, ktorá vyjadruje počet rokov, ktorých sa dožije novorodenec za predpokladu zachovania úmrtnostnej situácie v období jej výpočtu. Vek dožitia u nás sa postupne zvyšuje. V roku 2003 bol 69,77 roka u mužov a 77,62 roka u žien *(ŠÚ SR, Vybrané údaje v regiónoch, 2005)*. V európskom porovnaní sa Slovensko radí medzi priemerné krajiny. V okrese Komárno stredná dĺžka života v období rokov 1999 až 2003 bola 68,24 rokov u mužov a 76,58 rokov u žien. V okrese N. Zámky stredná dĺžka života v období rokov 1999 až 2003 bola 68,99 rokov u mužov a 76,81 rokov u žien. V okrese Šaľa stredná dĺžka života v období rokov 1999 až 2003 bola 69,54 rokov u mužov a 76,82 rokov u žien, v okrese Komárno .

Pre medzinárodné porovnanie vekovej štruktúry obyvateľstva sa obyčajne používa index starnutia definovaný ako počet osôb vo veku 65 a viac rokov na 100 detí vo veku 0 až 14 rokov. Na Slovensku pripadá na 100 detí 63 obyvateľov vo veku 65 a viac čím sa približuje európskemu priemeru s hodnotou indexu starnutia 78,6.

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

IV VPLYVY NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE A ZDRAVIE, VRÁTANE KUMULATÍVNYCH A SYNERGICKÝCH

Z hľadiska časového priebehu pôsobenia očakávaných vplyvov danej prevádzky na životné prostredie je potrebné tieto rozdeliť do dvoch etáp - **etapa výstavby a etapa prevádzky.**

Zmena navrhovanej činnosti v zásade neprináša iné vplyvy na obyvateľstvo a prírodné prostredie ako tie, ktoré by boli ak by sa navrhovaná činnosť realizovala podľa platných povolení.

Zhrnutie predpokladaných vplyvov

Priame vplyvy realizácie (stavby) navrhovanej činnosti sa budú prejavovať v zásade len v priestore staveniska. Nepriame vplyvy sú spojené predovšetkým s pohybom automobilov počas výstavby a tiež v etape prevádzky objektu.

Rozhodujúce vplyvy boli identifikované v tejto etape prípravy navrhovanej činnosti takto:

Vplyv na obyvateľstvo a urbánny komplex

V etape výstavby bude v priestore stavby zvýšený pohyb stavebných mechanizmov. Tento hlukom a sprostredkovane znečistením ovzdušia prašnosťou a výfukovými plynmi lokálne a krátkodobo ovplyvní lokalitu. Pri realizácii nevyhnutných opatrení nebude mať významný vplyv mimo areál výstavby.

Dopravný hluk na blízkych cestných komunikáciách v zmysle vyhlášky MZ SR č.549/2007 Z.z. bude dostatočne eliminovaný prvkami technického a technologického riešenia. V tejto časti realizácie výstavby bude možné po uzavretí stavebných otvorov všetky práce realizovať v trojsmennej prevádzke za predpokladu výluky hlučných činností v nočných hodinách.

V areáli sa nepredpokladá inštalácia zariadení, ktoré by mohli byť zdrojom vibrácií, elektromagnetického alebo rádioaktívneho žiarenia s negatívnym dopadom na obyvateľstvo.

Priame vplyvy a zdravotné riziká budú znášať len pracovníci priamo zúčastnení na výstavbe.

Z hľadiska obyvateľstva realizáciu zámeru možno hodnotiť pozitívne, nakoľko sa zabezpečí čistenie odpadových vôd z mesta Kolárovo. Súčasný stav v tejto oblasti je neakceptovateľný.

Rozhodujúce možné negatíve pôsobenie prevádzky na obyvateľstvo je nepriame prostredníctvom znečistenia ovzdušia, vznikom a nakladaním s odpadmi, hlukom z automobilov a rizikom šírenia sa pachov.

Odpad bude triedený. Zhodnocovanie, resp. zneškodňovanie odpadov zabezpečí správca objektu v spolupráci s prevádzkovateľmi zariadení na zhodnocovanie a zneškodňovanie odpadov na zmluvnom základe. Pri dodržaní zásad bezpečného a hospodárneho nakladania s odpadmi v zmysle platnej legislatívy nie je predpoklad negatívnych vplyvov.

Riziko šírenia zápachu je eliminované týmito hlavnými opatreniami:

- je dodržané pásmo hygienickej ochrany ČOV podľa tab. 3, čl. 5.9 STN 75 6401 aj po jej rekonštrukcii a rozšírení,
- všetky strojno-technologické zariadenia hrubého predčistenia a zvoz žúmp, ako najväčšie zdroje možného vzniku zápachu na ČOV, budú kompletne inštalované v uzavretých budovách,
- budú inštalované iba jemnobublinné aeračné elementy, ktoré výrazne redukujú stripovanie pachov do okolitého prostredia.

Ďalšie podrobnosti o opatreniach na elimináciu vzniku hluku a šírenia pachov do ovzdušia sú popísané v prechádzajúcich častiach predkladaného Oznámenia o zmene navrhovanej činnosti.

V rámci stavby bude v riešenom území realizovaná výsadba areálovej zelene. Riešenie sadových úprav je koncepčne podobné už navrhnutým plochám v okolí.

Súčasná štruktúra krajiny priamo dotknutého záujmového územia a aj jeho širšieho okolia predstavuje silne antropogénne pozmenenú krajinu. Realizácia zámeru tým neovplyvní zásadne charakter daného územia z hľadiska funkčného aj estetického.

Rekonštrukcia a rozšírenie tejto ČOV bude na jestvujúcom pozemku ČOV, ktorý sa nachádza v priemyselnej zóne mesta Kolárovo. Nové stavebné objekty nebudú vyššie ako súčasné. Z uvedeného vyplýva, že realizácia Zmeny z hľadiska estetického iba čiastočne ovplyvní obraz lokality a jej celkové vnímanie pri akomkoľvek uhle pohľadu v danom priestore.

Ku každej pripravovanej stavebnej činnosti na posudzovanom území si je potrebné vyžiadať v zmysle § 30 ods. 4 a § 41 ods.4 pamiatkového zákona vyjadrenie KPÚ Bratislava ako dotknutého orgánu štátnej správy, ktorý určí spôsob ochrany evidovaných a potencionálnych archeologických nálezísk a nálezov. Pri realizácii plánovanej výstavby nie je predpoklad, že by mohlo dôjsť k narušeniu alebo zničeniu nálezov mimoriadnej hodnoty, preto bude nevyhnutné zabezpečiť ochranu pamiatkových hodnôt na riešenom území v zmysle príslušných ustanovení zákona č. 49/2002 Z.z. o ochrane pamiatkového fondu formou záchranného archeologického výskumu s dostatočným časovým predstihom.

Vplyvy na prírodné prostredie

Vplyvy na horninové prostredie sa predpokladajú až v dôsledku odstránenia pokryvnej vrstvy, kedy sa zmenia podmienky pre prienik povrchovej kontaminácie. Možno očakávať zvýšené riziko kontaminácie horninového prostredia spôsobené stavbou a otvorením ciest pre vznik sekundárnych kontaminantov z povrchu.

V rámci prevádzkovania navrhovanej činnosti nie sú reálne priame vplyvy na horninové prostredie.

Stavebné práce pri výstavbe budú vplývať na kvalitu ovzdušia v bezprostrednom okolí stavby v podobe zvýšenej prašnosti a generovaných emisií z pohybu stavebných mechanizmov a nákladných automobilov. Tieto vplyvy musia byť časovo obmedzené na dobu trvania stavebných prác a so zachovaním nočného kľudu. Vplyv výstavby bude však krátkodobý, nepredpokladáme dlhodobú záťaž stavebným ruchom v dotknutom území. Vplyvy na chod klimatických charakteristík so širším dopadom nie je reálny.

Etapa prevádzky nebude znamenať významnú zmenu vo využívaní lokality vzhľadom k tomu, že v tej istej lokalite bola už prevádzkovaná dnes nefunkčná ČOV a niektoré jej objekty sú doposiaľ prevádzkované (čerpacia stanica, kalové polia). V etape prevádzky, vzhľadom na rozsah činnosti, možno očakávať iba čiastkové mierne vplyvy na klimatické pomery vlastného riešeného územia. Lokálne zmeny mikroklimatických pomerov súvisia so zmenami pomeru zastúpenia spevnených plôch, budov a zelene. Lokálne sa zmení prúdenie vzduchu, ktoré bude ovplyvnené prekážkami stavieb, avšak najvyššie nové objekty nebudú presahovať výšku jestvujúcich. Zvýši sa teplota vzduchu jednak nepriamym vplyvom zdrojov, ktoré budú predstavovať hlavne vlastné stavebné objekty ale aj spevnené plochy cesty, ktoré sa prehrievajú rýchlejšie ako rastlý terén. Priebeh klimatických charakteristík však bude oproti súčasnému stavu vyrovnanejší, najmä z hľadiska nemenného prostredia. Zmena klimatických charakteristík bude obmedzená teritoriálne na hodnotený priestor a neovplyvní širšie záujmové územie.

Imisné prírastky plynných škodlivín zo súvisiacej nákladnej automobilovej dopravy je možné považovať za zanedbateľné resp. porovnateľné so súčasným stavom.

Prevádzkovateľ objektu bude plniť povinnosti prevádzkovateľa zdroja znečisťovania ovzdušia v zmysle zákona č. 137/2010 Z.z. o ovzduší a súvisiacich predpisov. Pri dodržaní legislatívnych podmienok bude príspevok k znečisteniu ovzdušia okolia nízky. Výška vypúšťania znečisťujúcich látok musí zabezpečovať ich dostatočný rozptyl v atmosfére.

Najvyššie hodnoty koncentrácie znečisťujúcich látok v okolí budú nižšie ako sú príslušné imisné limity.

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 a ďalšie súvisiace predpisy. Prevádzkovateľ objektu bude rešpektovať v reálnom čase platnú legislatívu v oblasti ochrany ovzdušia.

Výstavba nepočíta s manipuláciou s látkami škodiacim vodám. Kvalita podzemných vôd nebude priamo ovplyvnená. Negatívne ovplyvnenie kvality podzemných vôd môže byť len pri neopatrnej manipulácii s pohonnými hmotami, alebo mazadlami pri údržbe mechanizmov. Najväčším rizikom je priamy únik pohonných hmôt – nafty.

V štandardných prevádzkových podmienkach nedochádza ku kontaminácii podzemných vôd. Uplatňovaním preventívnych technických opatrení je riziko havárie výrazne obmedzené.

Z hľadiska vodných zdrojov realizácia zámeru predpokladá výrazné zásahy do kvalitatívnych parametrov.

Vypúšťanie odpadových vôd do verejnej kanalizácie upravuje zákon NR SR č. 364/2002 Z.z. o vodách a zákonom 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.

Z pohľadu zmeny navrhovanej činnosti je najvýznamnejším vplyvom odstránenie dnešného významného deficitu v čistení odpadových vôd. V súčasnosti sa dostávajú nečistené odpadové vody priamo do recipientu, ktorým je rieka Váh.

Z tohto pohľadu je teda najvýznamnejšie posúdenie zmeny navrhovanej činnosti na recipient.

Posúdenie vplyvu na recipient je vykonané pre najnepriaznivejší stav t.j. pre návrhovú kapacitu ČOV pre 13 750 EO. Nižšie uvádzame iba tie návrhové parametre ČOV Kolárovo, ktoré sú potrebné pre posúdenie vplyvu na recipient.

Tab.: Návrhové parametre ČOV Kolárovo

Parameter/Ukazovateľ	Označenie	M.J.	
Priemerný bezdažďový denný prietok	Q_{24}	m^3/d	2 573,6
		l/s	29,8
Biochemická spotreba kyslíka	BSK_5	mg/l	320
		kg/d	825
Chemická spotreba kyslíka	$CHSK_{Cr}$	mg/l	642
		kg/d	1655
Celkový dusík	N_{celk}	mg/l	48
		kg/d	123
Celkový fosfor	P_{celk}	mg/l	4,8
		kg/d	12,4

Hydrologické údaje recipientu:

Hydrologické údaje potrebné pre stanovenie kvality vody v recipiente Váh po zmiešaní s vypúšťanou vyčistenou vodou z ČOV Kolárovo sú podľa údajov SHMÚ Bratislava zo dňa 12. 06. 2019, list .č. 301-2621/2019/8080 nasledovné:

Tok: Váh
Profil: Kolárovo, r.km 23,3
Hydrologické číslo: 4 -21-18-001
Plocha povodia: 18 860,70 km^2

Prietok vody:
Dlhodobý ročný prietok: 193,17 m^3/s
Q_{355} – dní v roku: 59,39 m^3/s

Kvalita vody v recipiente:

Kvalita vody v hore uvedenom profile toku Váh je podľa údajov SHMÚ Bratislava zo dňa 19. 06. 2019, list .č. 302-2621/2019/8080 nasledovná:

$BSK_{5\ (ATM)}$ 3,00 mg/l
$CHSK_{Cr}$ 13,00 mg/l
$NL_{(105^oC)}$ 38,00 mg/l
$N\text{-}NH_4$ 0,20 mg/l
N_{celk} 2,60 mg/l
P_{celk} 0,14 mg/l

Prípustné hodnoty znečistenia vo vypúšťaných vodách z ČOV Kolárovo boli stanovené na základe zmiešavacej rovnice podľa Metodického usmernenia MŽP k NV SR č. 269/2010 Z.z., Príloha č.1 k MU:

$$Q_0 . C_0 + Q_{r,nad} . C_{r,nad} = C_{r,pod} . (Q_0 + Q_{r,nad})$$

Z toho vyplýva $C_{r,pod} = (Q_0 . C_0 + Q_{r,nad} . C_{r,nad}) / (Q_0 + Q_{r,nad})$

kde:

$C_{r,pod}$ - vypočítaná koncentrácia znečistenia v danom ukazovateli vo vodnom útvare pod miestom vypúšťania z posudzovaného zdroja znečistenia (porovnáva sa s príslušným ukaz. v prílohe č. 5)
Q_0 - množstvo odpadových vôd zo zdroja znečistenia vypúšťaných výustným objektom v našom prípade Q_{24}.
C_0 - návrhová koncentrácia znečistenia v danom ukazovateli vo vypúšťanej vode.
$Q_{r,nad}$ - prietok vody v recipiente nad vyústením. Dosadzuje sa podľa okolnosti hydrologických pomerov v povrchovom toku v stanovenom profile charakteristická hodnota prietoku - $Q_{355,nad}$ alebo Q_{zar}
$Q_{355,nad}$ - predstavuje priemerný denný prietok dosiahnutý alebo prekročený v priebehu 355 dní v zvolenom období prípadne (zaručený prietok Q_{zar}).
$C_{r,nad}$ - charakteristická hodnota koncentrácie znečistenia v danom ukazovateli v recipiente nad miestom výustného objektu z posudzovaného zdroja znečistenia (mg/l).

Tab. : Stanovenie prípustnej koncentračnej hodnoty ukazovateľov znečistenia ($C_{r,\ pod}$)

Ukazovateľ znečistenia	Q_0	$Q_{r,nad}$	$C_{r,nad}$	$C_{r,pod}$	C_o	$Q_o+Q_{r,nad}$	Výpočet
	Q_{24}	Q_{355}		Príloha č.5 časť A. k NV 269/2010	Odtok z ČOV	$Q_{24}+Q_{355}$	C_{rpod}
	[l/s]	[l/s]	[mg/l]	[mg/l]	[mg/l]	[l/s]	[mg/l]
$BSK_{5(ATM)}$	29,8	59 390	3,00	7,0	20,00	59 418,7	3,008
$CHSK_{Cr}$			13,00	35	100,00		13,042
$N\text{-}NH_4$			0,20	1,0	15,00		0,207
N_{celk}			2,60	9,0	15,00		2,606
P_{celk}			0,14	0,4	2,0		0,141

Z posúdenia vplyvu na recipient je zrejmé, že pri dodržaní limitných hodnôt ukazovateľov znečistenia podľa Prílohy č.6 k NV č. 269/2010 Z.z. pre predmetnú veľkosť kategórie zdroja znečistenia podľa EO (10 001 – 25 000 EO) budú splnené aj imisné limity podľa Prílohy č.5, časť A. k NV č. 269/2010 Z.z. Na základe uvedeného návrhové hodnoty odtokových ukazovateľov znečistenia pre ČOV Kolárovo sú nasledovné.

Tab.: Návrhové limitné hodnoty ukazovateľov znečistenia vo vypúšťaných odpadových vodách z ČOV Kolárovo

Ukazovateľ znečistenia	**Označenie**	**Merná jednotka**	**„p“**	**„m“**
Biochemická spotreba kyslíka	$BSK_{5(ATM)}$	mg/l	20,0	35,0
Chemická spotreba kyslíka	$CHSK_{Cr}$	mg/l	100,0	140,0
Nerozpustné látky	NL	mg/l	20,0	40,0
Amoniakálny dusík	$N\text{-}NH_4$	mg/l	15,0 25,0 (Z1) - (Z2)	30,0 40,0 (Z1) - (Z2)
Celkový dusík	N_{celk}	mg/l	15,0 30,0 (Z1) - (Z2)	40,0 45,0 (Z1) - (Z2)
Celkový fosfor	P_{celk}	mg/l	2,0	5,0

Poznámka: Z1 a Z2 podľa popisu v Prílohe č.6 k NV SR č. 269/2010 Z.z.

Uvedené návrhové limitné hodnoty ukazovateľov znečistenia (emisné) na odtoku z ČOV spĺňajú limity podľa NV SR č. 269/2010 Z.z. pre veľkostnú kategóriu od 10 001 do 25 000 EO podľa Prílohy č.6 pre citlivé územia ako aj požiadavky imisného princípu pri dodržaní limitov podľa Prílohy č.5 k NV SR č. 269/2010Z.z..

Výstavba si vyžiada záber poľnohospodárskej pôdy. Prevádzka nebude mať ďalšie priame či nepriame vplyvy na pôdu.

Posudzované územie leží v človekom intenzívne využívanej krajine v dotyku s existujúcimi významnými komunikačnými koridormi. 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 už v súčasnosti.

Realizácia zámeru nebude mať priamy vplyv na genofond a biodiverzitu územia. Dôjde k záberu plôch, ktoré už v súčasnosti z hľadiska biodiverzity nemajú takmer žiadny význam.

Realizáciou zámeru nebude zasiahnutý žiadny významný biotop a ani žiadna významná lokalita výskytu druhov rastlín alebo živočíchov.

Z hľadiska ***porovnania predpokladaných vplyvov*** na životné prostredie pôvodného riešenia a riešenia, ktoré je predmetom predkladanej zmeny navrhovanej činnosti, sú významné tieto skutočnosti:

- *Zmena navrhovanej činnosti sa týka jednej z 13-ich aglomerácií, ktoré boli predmetom zisťovacieho konania podľa zákona č. 24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie.*
- *Zmena navrhovanej činnosti sa týka len problematiky čistenia odpadových vôd v meste Kolárovo. Mení sa lokalita ČOV a jej kapacita.*
- *Z hľadiska predpokladaných vstupov, čo do druhu, sú pôvodný návrh a nový návrh porovnateľné. Rozdiely predpokladaných vstupov sú nevýznamné z hľadiska kvantitatívnych aj kvalitatívnych parametrov vstupov,*
- *Možno predpokladať, že odpady počas výstavby, z hľadiska druhového zloženia aj z hľadiska množstva budú v zásade rovnaké.*
- *Možno predpokladať, že v prevádzke objektov podľa predkladanej zmeny navrhovanej činnosti bude množstvo produkovaných odpadov aj druhové zloženie odpadov porovnateľné.*
- *Možno predpokladať, že zaťaženie ovzdušia škodlivinami z identifikovaných zdrojov znečisťovania ovzdušia bude pri realizácii objektu podľa nového návrhu v zásade rovnaké a neprekročí limity stanovené legislatívou v oblasti ochrany ovzdušia a zdravia obyvateľstva.*

- *Splaškové vody budú odvádzané do kanalizácie a v konečnom dôsledku čistené v čistiarni odpadových vôd. Recipientom je rieka Váh.*
- *Zmena navrhovanej činnosti zabezpečí kvalitatívne čistenie odpadových vôd v úrovni vyžadovanej platnou legislatívou.*
- *Zápach bude eliminovaný opísanými zmenami technológie a účinnými opatreniami.*
- *Vzhľadom na zdroje hluku,. možno predpokladať, že zaťaženie hlukom podľa zmeny činnosti bude akceptovateľné.*
- *Ostatné identifikované vplyvy na obyvateľstvo a prírodné prostredie sú podľa pôvodného riešenia aj podľa zmeny navrhovanej činnosti v zásade rovnaké.*

Zákon č. 24/2006 Z.z. v prílohe č. 10 *(transpozícia prílohy č. III. Smernice 2011/92EÚ)* uvádza tieto kritériá:

I. povaha a rozsah navrhovanej činnosti
   1. Rozsah navrhovanej činnosti (vyjadrený v technických jednotkách)
   2. Súvislosť s inými činnosťami (jestvujúcimi, prípadne plánovanými)
   3. Požiadavky na vstupy
   4. Údaje o výstupoch
   5. Pravdepodobnosť účinkov na zdravie obyvateľstva
   6. Ovplyvňovanie pohody života
   7. Celkové znečisťovanie alebo zhodnocovanie prostredia
   8. Riziko nehôd s prihliadnutím najmä na použité látky a technológie

II. Miesto vykonávania navrhovanej činnosti
   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. Veľkosť a komplexnosť vplyvu
   5. Predpokladaný začiatok, trvanie, frekvencia a reverzibilita vplyvu
   6. Povaha vplyvu
   7. Kumulácia vplyvu s vplyvom iných existujúcich alebo schválených činností
   8. Možnosť účinného zmiernenia vplyvu
   9. Komentár k jednotlivým kritériám Prílohy č. 10 k zákonu:

Kritérium	Komentár
I.1	Predkladaná zmena navrhovanej činnosti je rozsahom stavby porovnateľná, ale podľa kapacity ide o ČOV s nižším počtom EO (13 750 EO) v porovnaní s pôvodným návrhom (15 000 EO).
I.2	Navrhovaná zmena činnosti „Rekonštrukcia a rozšírenie ČOV Kolárovo“ z hľadiska účelu nemení pôvodný návrh. Rekonštrukcia a rozšírenie ČOV podľa zmeny navrhovanej činnosti by mala byť súčasne budovaná s rekonštrukciou HČS a výstavbou dažďovej čerpacej stanice.
I.3	Predpokladané vstupy, pri realizácii objektov podľa navrhovanej zmeny činnosti, predstavujú len materiálové a energetické vstupy počas výstavby. Vstupy počas výstavby budú čo do druhu porovnateľné.

I.4	Vzhľadom na porovnateľný rozsah stavby, počet zamestnancov možno predpokladať, že výstupy podľa zmeny navrhovanej činnosti v porovnaní s pôvodným návrhom budú porovnateľné.
I.5	Realizácia stavebných objektov nie je z hľadiska bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci náročná. Budú dodržiavané bezpečnostné predpisy ochrany zdravia.
I.6	Realizácia zmeny navrhovanej činnosti zabezpečí čistenie odpadových vôd odvádzaných z mesta Kolárovo, ktoré v súčasnosti nie je v súlade s platnou SR a EU legislatívou. Tým sa zmení aj kvalita života obyvateľstva ako aj kvalita životného prostredia.
I.7	Čistenie odpadových vôd na jestvujúcej ČOV nie je zabezpečené a iba čiastkovo slúži svojmu účelu. Rekonštrukcia a rozšírenie ČOV Kolárovo zabezpečí požadovanú účinnosť čistenia odpadových vôd pri max. možnom využití jestvujúceho pozemku s potrebným rozšírením pre nové objekty čistiarne.
I.8	Zdravotné riziká sú v pôvodnom riešení rozsiahlejšie oproti predkladanej zmene navrhovanej činnosti. Spočívajú najmä v tom, že v pôvodnom riešení sa čerpajú nečistené vody jestvujúcim výtlačným potrubím o dĺžke cca 2,6 km avšak v prípade zmeny navrhovanej činnosti sa týmto potrubím budú čerpať už iba vyčistené odpadové vody.
II.1	V súčasnosti je navrhované umiestnenie rekonštrukcie a rozšírenia ČOV Kolárovo využívané strediskom ZsVS a jestvujúcou ČOV. Vzhľadom na potrebu budovania aj nových objektov rozširovanej ČOV pri max. využití jestvujúceho pozemku bude nutné rozšíriť existujúci pozemok strediska o záber poľnohospodárskej pôdy. Avšak v porovnaní s pôvodným návrhom záber poľnohospodárskej pôdy pri zmene navrhovanej činnosti je významne menší.
II.2	Umiestnenie ČOV podľa zmeny navrhovanej činnosti je v súlade s územno plánovacou dokumentáciou mesta Kolárovo a s vymedzeným pásmom hygienickej ochrany ČOV v územnom pláne mesta Kolárovo.
II.3	Na realizáciu navrhovanej činnosti podľa pôvodného riešenia aj v prípade riešenia podľa zmeny navrhovanej činnosti bude potrebný záber poľnohospodárskej pôdy. Z hľadiska záujmov ochrany prírody a krajiny činnosť nie je zákonom v území zakázanou. Realizáciou stavby bude v obidvoch prípadoch potrebný výrub drevín nie významného rozsahu a významne nebudú priamo dotknuté záujmy územnej alebo druhovej ochrany. Čistením odpadových vôd sa nepriamo prispeje k zníženiu znečistenia rieky Váh ako biokoridoru.
II.4	Z hľadiska únosnosti prírodného prostredia je zmena navrhovanej činnosti vítaná.
III.1	Predkladaná zmena navrhovanej činnosti predstavuje zmeny lokality ČOV a znižuje kapacitu ČOV definovanej počtom ekvivalentných obyvateľov oproti pôvodnému návrhu.
III.2	Vplyvy na životné prostredie a zdravie obyvateľstva možno z hľadiska druhu hodnotiť ako porovnateľné alebo nižšie pri zmene navrhovanej činnosti ako v pôvodnom riešení. Zmena navrhovanej činnosti teda nebude predstavovať nepriaznivý vplyv na životné prostredie v porovnaní so súčasným stavom alebo s pôvodne navrhovaným stavom.
III.3	Zmena navrhovanej činnosti nebude mať žiadny vplyv presahujúci štátne hranice.

III.4	Vplyvy zmeny navrhovanej činnosti budú z hľadiska životného prostredia lokálne akceptovateľné, lebo nepresiahnu limity stanovené požiadavkami platnej legislatívy na tento typ stavieb.
III.5	Predpokladaný začiatok vplyvov definovaných v texte vyššie, ako sú vplyvy počas výstavby, začnú začatím výstavby po vydaní platného stavebného povolenia. Začiatok výstavby sa predpokladá na jeseň r. 2020 s lehotou výstavby 24 mesiacov a 12 mesačnou skúšobnou prevádzkou ČOV. Po kolaudácii objektov začnú sa uplatňovať vplyvy identifikované ako vplyvy počas prevádzky. Tieto vplyvy budú v zásade stále, bez významných zmien vo frekvencii alebo intenzite počas prevádzky čistiarne.
III.6	Vplyvy na životné prostredie a obyvateľstvo po realizácii objektov podľa zmeny navrhovanej činnosti budú z hľadiska ich povahy v zásade rovnaké alebo menej zaťažujúce ako pri pôvodnom riešení.
III.7	Vplyvy na ovzdušie a hlukové pomery majú kumulatívny charakter. Zmenou navrhovanej činnosti možno predpokladať zníženie pôvodne identifikovaných vplyvov.
III.8	Vlastným architektonickým a stavebno-technickým i technologickým návrhom boli eliminované alebo významne zmiernené predpokladané vplyvy. Všetky tieto opatrenia boli resp. budú zapracované do ďalších stupňov projektovej dokumentácie.

Závery

Vplyvy na životné prostredie a zdravie obyvateľstva možno z hľadiska druhu hodnotiť ako v zásade porovnateľné alebo nižšie pri predkladanej zmene činnosti ako v pôvodne navrhovanom riešení. Intenzita predpokladaných negatívnych vplyvov v porovnaní s pôvodne navrhovaným riešením bude nižšia.

Zmena navrhovanej činnosti teda nebude predstavovať podstatný nepriaznivý vplyv na životné prostredie, ale porovnateľné alebo nižšie zaťaženia prostredia s pôvodne posudzovaným stavom.

Zmena navrhovanej činnosti však prinesie kvalitatívne vyššiu úroveň čistenia odpadových vôd a zásadné riešenie, ktoré ovplyvní aj možnosť ďalšieho rozvoja mesta Kolárovo.

V VŠEOBECNE ZROZUMITEĽNÉ ZÁVEREČNÉ ZHRNUTIE

Údaje o navrhovateľovi

Západoslovenská vodárenská spoločnosť a.s.
Nábrežie za hydrocentrálou 4, 949 01 Nitra
IČO: 35 859 237

Údaje o zmene navrhovanej činnosti

Zmena navrhovanej činnosti sa týka zámeru *„Región Kolárovo, Odvedenie a čistenie odpadových vôd, zásobovanie pitnou vodou“*, ktorý bol predmetom zisťovacieho konania podľa zákona č. 24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie v znení neskorších predpisov.

Navrhovaná činnosť *„Región Kolárovo, Odvedenie a čistenie odpadových vôd, zásobovanie pitnou vodou„* bola predmetom zisťovacieho konania podľa v tom čase platného znenia zákona č. 24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie v znení neskorších predpisov, ktoré bolo ***ukončené Rozhodnutím Obvodného úradu životného prostredia v Komárne č. 2007/00845-29-ZI zo dňa 26.7.2007***.

Predkladaná zmena navrhovanej činnosti *„Rekonštrukcia a rozšírenie ČOV Kolárovo“* sa týka len Aglomerácie č. 1 Kolárovo a v rámci nej len problematiky čistenia odpadových vôd.

Porovnanie pôvodného Zámeru a predkladanej Zmeny navrhovanej činnosti

Lokalizácia zmeny navrhovanej činnosti

Na zabezpečenie čistenia odpadových vôd v meste Kolárovo bolo v pôvodnom Zámere, ktorý bol predmetom zisťovacieho konania, navrhnuté vybudovať novú čistiareň odpadových vôd pre výhľadových 15 000 EO. Recipientom vypúšťaných vyčistených vôd bola rieka Váh, využíval sa pôvodný výustný objekt ako aj existujúce výtlačné potrubie DN 300 vedené z areálu strediska do toku Váh.

Rekonštrukcia a rozšírenie ČOV Kolárovo pre 13 750 EO podľa Zmeny navrhuje umiestnenie v jestvujúcom areáli ČOV Kolárovo situovanom v stredisku ZsVS, a.s., avšak vzhľadom k tomu, že ide aj rozšírenie kapacity a zvýšenie účinnosti existujúcej čistiarne bude nutné rozšíriť aj jej súčasný pozemok.

Areál strediska ZsVS, a.s. OZ Nové Zámky sa nachádza v intraviláne mesta v jeho juhozápadnej časti.

Situovanie rekonštrukcie a rozšírenie ČOV na území strediska ZsVS, a.s., oproti pôvodnému návrhu lokalizácie ČOV, je zdôvodnený najmä z nasledovných dôvodov:

- konfigurácia existujúcej ako aj novo navrhovanej tlakovej kanalizácie mesta Kolárovo privádza odpadové vody k hlavnej čerpacej stanici (HČS) resp. v prípade novej tlakovej kanalizácie priamo do areálu existujúcej ČOV nachádzajúcej sa v stredisku ZsVS tzn. umiestnenie rekonštruovanej ČOV umožní využitie vybudovanej i novo navrhovanej stokovej siete bez vyvolaných zmien trasovania stôk,
- využitie jestvujúcich miestnych komunikácií bez nutnosti budovania novej prístupovej komunikácie, jestvujúcich inžinierskych sietí privedených už v súčasnosti k ČOV (el. energia, plynovod, vodovod, výtlačné potrubie odpadových vôd z HČS),
- zásobovanie rekonštruovanej HČS z tej istej kioskovej trafostanice ako bude rekonštruovaná ČOV,
- priame prepojenie riadenia a monitorovania HČS z velína rekonštruovanej ČOV pomocou komunikačného kábla (optický kábel),

- optimálne využitie ľudských zdrojov prevádzkovateľa v rámci jestvujúceho strediska ZsVS ako pre prevádzkovanie HČS tak aj rekonštruovanej a rozšírenej ČOV s malými dostupnými vzdialenosťami medzi obidvoma prevádzkovými objektami (cca 250 m),
- sústredenie odpadov (zhrabky, piesok, kaly) vznikajúcich pri prevádzke kanalizácie a ČOV prakticky na jednom mieste (HČS+ČOV),
- zníženie prevádzkových nákladov (menšie dopravné výšky čerpadiel medzi HČS a ČOV),
- zníženie investičných nákladov na ČOV,
- vzhľadom k tomu, že prečerpávané vypúšťané odpadové vody budú už vyčistené v zmysle požiadaviek NV SR 269/2010 Z.z., v prípade poruchy na výtlačnom potrubí DN 300 o dĺžke 2,7 km nedôjde k havarijnému znečisteniu prostredia,
- výrazné zlepšenie kvality vody v Cigánskom kanáli (v súčasnosti neriadené odľahčovanie) a zníženia zápachu v tejto lokalite,
- centrálne umiestnenie rekonštruovanej a rozšírenej ČOV je optimálnejšie pre minimalizovanie dopravnej vzdialenosti zvozu žúmp, čím sa redukuje aj produkcia emisií exhalátov z fekálnych vozov v meste Kolárovo.

Porovnanie návrhu čistenia odpadových vôd podľa pôvodného Zámeru a podľa predkladanej Zmeny navrhovanej činnosti

Predkladaná zmena navrhovanej činnosti uvažuje s rovnakými procesmi čistenia ako je tomu v prípade pôvodného Zámeru s nasledovnými modifikáciami:

Návrhová kapacita rekonštrukcie a rozšírenia ČOV je 13 750 EO oproti pôvodnej kapacite ČOV pre 15 000 EO.

Pri mechanickom predčistení sa namiesto inštalácie samostatných hrablíc a vírového lapača piesku uvažuje s kompaktným uzavretým zariadením v ktorom sa nachádzajú ako jemné hrablice tak aj prevzdušňovaný lapač piesku s priečnou cirkuláciou. Navyše toto zariadenie bude inštalované v uzavretej budove, čo zabezpečí elimináciu hluku a zápachu oproti pôvodnému riešeniu pri Zámere. Navyše vyťažené zhrabky a piesok budú prepierané, čím sa zabezpečí lepší pomer organického znečistenia voči celkovému dusíku (potrebný pre optimálne prevádzkovanie denitrifikácie), zníži sa celková objemová produkcia odpadov a zníži sa zároveň tvorba zápachu z akumulovaných odpadov v hrubom predčistení.

V rámci biologického čistenia okrem nitrifikácie a denitrifikácie sa navyše navrhuje reaktor pre oxickú regeneráciu vratného kalu. Táto zmena, v prípade biologickej linky, vytvára predpoklad pre stabilnejšiu a optimálnejšiu prevádzku aktivačného procesu.

Linka kalového hospodárstva navrhovaná v Zmene činnosti integruje gravitačné zahustenie prebytočného kalu a jeho akumuláciu do kalojemov vystrojenými jemnobublinou aeráciou t.j. nenavrhuje sa samostatná zahusťovacia nádrž a samostatná nádrž aeróbnej stabilizácie kalu na rozdiel od pôvodného Zámeru. Táto zmena napomôže k efektívnejšiemu zahusťovaniu prebytočného kalu (vyššia sušina kalu) ako aj k zvýšeniu potrebného objemu pre akumuláciu prebytočného zahusteného kalu pri súčasnom limitovaní neriadenej zmeny aeróbnej stabilizácie na kryofilnú anaeróbnu stabilizáciu čím sa opäť redukuje možnosť tvorby zápachu (to je zabezpečené inštalácia aeračného systému do kalojemov).

Pri návrhu Rekonštrukcie a rozšírenia ČOV Kolárovo sa brali do úvahy nasledovné kritériá:

- vzhľadom na to, že vybudovanie ČOV je nutné realizovať čo najrýchlejšie, pričom sa musí brať do úvahy aj súčasný stupeň vybudovania verejnej kanalizácie resp. stav napojenosti producentov v aglomerácii Kolárovo ako aj požiadavky Rozhodnutia č. OU-KN-OSZP-2019/008314-4-Tó projekt uvažuje s realizáciou výstavby ČOV v dvoch míľnikov,
- z dôvodu obmedzenia tvorby šírenia sa možného zápachu z ČOV do okolitého prostredia bola navrhnutá technológia hrubého predčistenia s príjmovou stanicou žumpových vôd v uzavretých objektoch a rozvodné potrubia, žľaby prítoku surovej odpadovej vody a komora výtlačných potrubí v exteriéri sú prekryté, odvodňovanie aeróbne stabilizovaného

kalu v uzavretej budove strojovni odvodnenia kalu a dočasne deponovaný odvodnený kal pod krytou skládkou kalu,
- eliminovať neriadenú zmenu aeróbnej stabilizácie na kryofilnú anaeróbnu stabilizáciu (tvorba zápachu) inštaláciou jemnobublinej aerácie v kalojemoch,
- elimináciu šírenia sa hluku zabezpečiť návrhom dúchadiel s protihlukovými krytmi a navyše umiestnenými v uzavretých budovách bez otvorov (okien),
- minimalizovať tvorbu hluku pri ostatných točivých strojoch (najmä čerpadlá a miešadlá, kompresory) zabezpečiť ich inštaláciou buď v zakrytých objektoch (mechanické čistenie, strojovňa odvodnenia kalu) alebo v objektoch so stropnou doskou s prístupom iba cez montážne vstupné otvory (čerpacie stanice) prípadne ponorené pod hladinou vody (aktivácia, kalojemy),
- účinnosť ČOV Kolárovo podľa limitných hodnôt ukazovateľov znečistenia vo vypúšťaných odpadových vodách v rámci 1. míľnika musí spĺňať min. požiadavky NV 269/2010 Z.z. pre veľkosť zdroja od 2001 do 10 000 EO podľa prílohy č.6,
- účinnosť ČOV Kolárovo podľa limitných hodnôt ukazovateľov znečistenia vo vypúšťaných odpadových vodách v rámci 2. míľnika musí spĺňať min. požiadavky NV 269/2010 Z.z. pre veľkosť zdroja od 10 001 do 25 000 EO podľa prílohy č.6.

Zmena parametrov podľa prílohy č. 8 k zákonu č. 24/2006 Z.z.

Predkladaná zmena navrhovanej činnosti spadá, podľa v súčasnosti platného znenia zákona, vo väzbe na prílohu č. 8 k zákonu č. 24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie, do kapitoly č. 10: vodné hospodárstvo, položky č. 6: čistiarne odpadových vôd a kanalizačné siete.

Rozsah zmeny podľa Prílohy č. 8 k zákonu č. 24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie sa dotkne týchto položiek:

Položka podľa Prílohy č. 8	Pôvodné riešenie	Predkladaná zmena	Rozdiel
1	*2*	*3*	*4=3-2*
Kapitola č. 10, položka č. 6	15 000 EO	13 750 EO	-2 250 EO

Poznámka: EO = ekvivalentný počet obyvateľov

Pri návrhu rekonštrukcie a rozšírenia ČOV Kolárovo projektant uplatnil čl. 4.1 STN 75 6401 tzn. vychádzal z prieskumov a prevádzkových meraní ZsVS v predmetnej aglomerácii min. za posledné 3 roky (v niektorých ukazovateľoch až za 5 rokov), ďalej bol, na základe mernej kampane, vykonaný prieskum priemyselných odpadových vôd produkovaných v General Plastics. Tým sa získali štatisticky významné údaje potrebné pre stanovenie kvality, charakteru, množstva, zloženia a dňovej variability či už splaškových vôd, dažďových vôd, balastných vôd alebo priemyselných odpadových vôd odvádzaných verejnou kanalizáciou aglomerácie Kolárovo. Na základe prevádzkových údajov od ZsVS sa súčasne analyzoval trend špecifickej produkcie odpadových vôd od obyvateľstva, OTV a podľa dát SŠÚ sa vytvoril demografický model odkanalizovaného územia. V súlade s ÚP mesta Kolárovo sa do úvahy bral aj výhľadový rozvoj aglomerácie Kolárovo. Na základe takto determinovaných vstupných údajov potrebných pre návrh rekonštrukcie a rozšírenia ČOV Kolárovo bola spresnená výhľadová kapacita rekonštrukcie a rozšírenia ČOV Kolárovo na 13 750 EO.

Požiadavky na vstupy

Porovnanie vstupov v etape výstavby

Pôvodné riešenie navrhovalo novú ČOV na nezastavanom území. Bol potrebný záber poľnohospodárskej pôdy v zásade v celom rozsahu vrátane prístupovej komunikácie. Zmena navrhovanej činnosti využíva lokalitu, ktorá dnes predstavuje zastavané územie a časťou zasahuje mimo tejto lokality, kde bude potrebný záber poľnohospodárskej pôdy, ale menšieho

rozsahu. Zároveň využíva jestvujúcu prístupovú komunikáciu bez nároku na záber poľnohospodárskej pôdy.
Z hľadiska stavebných materiálov a energetických vstupov počas výstavby sú tieto činnosti porovnateľné.

Vstupy v etape prevádzky

Z hľadiska predpokladaných vplyvov na životné prostredie sú rozhodujúce vstupné údaje existujúcich čistiarní odpadových vôd, alebo vstupné údaje pre dimenzovanie ich rekonštrukcie, rozšírenia alebo budovanie nových ČOV.

Pôvodné riešenie návrhu ČOV

ČOV Kolárovo bola navrhovaná ako mechanicko – biologická čistiareň s aeróbno dostabilizáciou kalu. Pre návrh ČOV sa uvažovalo s týmito základnými návrhovými parametrami odpadových vôd na vstupe do ČOV:

Navrhovaná kapacita ČOV	*15 000 EO*
Špecifická potreba vody	*170 l/ob.d*
Špecifická produkcia znečistenia podľa BSK_5	*60 g/ob.d*

Zmena navrhovanej činnosti

Rekonštrukcia a rozšírenie ČOV Kolárovo je navrhovaná ako mechanicko – biologická čistiareň s aeróbnou stabilizáciou kalu. Pre návrh ČOV sa uvažovalo s týmito základnými návrhovými parametrami odpadových vôd na vstupe do ČOV:

Návrhová kapacita ČOV	*13 750 EO*
Špecifická potreba vody (BF+OTV))*	*118,8 l/ob.d*
Špecifická produkcia znečistenia podľa BSK_5	*60 g/ob.d*

Rekonštrukcia a rozšírenie ČOV Kolárovo v rámci navrhovanej činnosti je navrhovaná podľa všetkých ukazovateľov na nižšie hodnoty vstupných parametrov ako je to v prípade ČOV podľa Zámeru.

Ostatné vstupy (viď nižšie) sú porovnávané vždy v príslušnom odseku spoločne pre pôvodný Zámer a Zmenu činnosti.

Prístup do areálu ČOV

Pre prístup do areálu novej ČOV podľa Zámeru bola navrhnutá nová prístupová komunikácia napojená na miestnu sieť mesta Kolárova.

V areáli rekonštruovanej a rozšírenej ČOV sú navrhnuté vnútroareálové komunikácie a spevnené plochy, ktoré nadväzujú na existujúcu príjazdovú cestu tak, aby boli vytvorené podmienky pre prístup k zariadeniam prevádzky.

Pitná voda, úžitková voda a odpadová voda

Pre areál novej ČOV podľa Zámeru bola navrhnutá nová vodovodná prípojka napojená na jestvujúcu verejnú vodovodnú sieť mesta Kolárova. V areáli ČOV bola vybudovaná nová areálová kanalizácia. Povrch nových komunikácií v areáli ČOV nebol odkanalizovaný do vnútroareálovej kanalizácie, ale dažďové vody boli vsakované do okolitého terénu. Pre potreby prevádzky bola vybudovaná studňa pre úžitkovú vodu, AT stanica pre úžitkovú vodu a rozvod úžitkovej vody na ČOV:

Areál rekonštruovanej a rozširovanej ČOV Kolárovo bude zásobovaný pitnou vodou z novej vodovodnej prípojky vzhľadom k tomu, že jestvujúca nemá dostatočnú kapacitu. Areál ČOV bude vybavený novou areálovou kanalizáciou. Areálová kanalizácia je zaústená do novej splaškovej ČS, z ktorej budú všetky vody prečerpávané do komory výtlačných potrubí. Povrch nových komunikácií v areáli ČOV nebude odkanalizovaný do vnútroareálovej kanalizácie, ale dažďové vody budú vsakované do okolitého terénu. Pre potreby prevádzky bude vybudovaná studňa pre úžitkovú vodu, AT stanica pre úžitkovú vodu a rozvod úžitkovej vody na ČOV:

Teplo a palivá

Vykurovanie všetkých stavebných objektov na novej ČOV Kolárovo podľa Zámeru bol navrhnutý pomocou elektrických výhrevných panelov.

Vykurovanie v nových stavebných objektoch na rekonštruovanej a rozširovanej ČOV Kolárovo bude zabezpečené pomocou elektrických výhrevných panelov. Jestvujúca prevádzková budova bude vykurovaná existujúcou samostatnou kotolňou. Teplo do nového objektu administratívnej budovy bude dodávať samostatný závesný plynový kotol napojený na zemný plyn: Z plynovej prípojky sú v areáli ČOV navrhnuté dva samostatné prívody zemného plynu a to do jestvujúcej prevádzkovej budovy a do objektu administratívnej budovy.

Rozvod elektrickej energie

Pre novú ČOV podľa Zámeru bola navrhnutá nová VN prípojka s novou trafostanicou.

V prípade rekonštrukcie a rozšírenia ČOV Kolárovo sa navrhuje zásobovanie el. energiou riešiť nasledovne:

V súčasnosti je areál strediska zásobovaný elektrickou energiou vzdušnou VN prípojkou do existujúcej stožiarovej trafostanice. Existujúca trafostanica nevyhovuje pre navrhovanú rekonštrukciu a intenzifikáciu ČOV z hľadiska kapacity a ani z hľadiska technického stavu. Existujúca stožiarová trafostanica sa kompletne zruší a osadí sa nová kiosková trafostanica o výkone 1x400kVA, ktorá bude napojená novou káblovou VN prípojkou. Na túto trafostanicu sa napojí aj HČS.

Dávkovanie síranu železitého

Vzhľadom na potrebu odstraňovania fosforu navrhuje sa eliminácia fosforu chemickým zrážaním s dosiahnutím odtokovej koncentrácie celkového fosforu podľa rozhodnutia vodohosp. orgánu. Na zabezpečenie eliminácie fosforu sa bude inštalovať zariadenie pre chemické zrážanie fosforu so síranom železitým (41% roztok – PIX). V obidvoch prípadoch (Zámer i Zmena) návrh bol resp. je totožný. Rozdiel je iba spotrebe síranu železitého, v prípade rekonštrukcie a rozšírenia ČOV Kolárova bude nižšia.

<u>Nároky na pracovné sily</u>

Pôvodné riešenie

Predpokladaný počet pracovníkov počas výstavby bol asi 60 pracovníkov. Skutočné nasadené kapacity by spresnil dodávateľ stavby do zahájenia prác, zohľadňujúc predpokladaný postup.

Prevádzka objektov by bola zabezpečená 10 pracovníkmi, ktorí by vykonávali vykonávať stálu obsluhu objektov. Časť služieb údržby bude zabezpečená dodávateľsky.

Predkladaná zmena navrhovanej činnosti

Predpokladaný počet pracovníkov počas výstavby bude zhruba rovnaký ako v prípade pôvodného riešenia.

Prevádzka rekonštruovanie a rozšírenej ČOV bude v max. miere automatizovaná. Po zrealizovaní intenzifikácie ČOV Kolárovo sa predpokladá zvýšenie počtu pracovníkov na stredisku Kolárovo, OZ Nové Zámky ZsVS, a.s., v porovnaní so súčasnosťou zhruba o cca 3 až 4 pracovníkov, pričom sa očakáva, že na ČOV Kolárovo budú min. dvaja pracovníci v jednej zmene.

Údaje o výstupoch

Porovnanie výstupov v etape výstavby

Dá sa predpokladať, že pri realizácii objektov podľa zmeny navrhovanej činnosti, budú výstupy v etape výstavby čo do druhu porovnateľné s pôvodným návrhom ČOV.

Možno očakávať zvýšenie hluku, prašnosti a znečistenie ovzdušia spôsobené pohybom stavebných mechanizmov v priestore staveniska porovnateľné ako u pôvodného riešenia ČOV. Vzhľadom na porovnateľný rozsah a druh stavebných prác, možno aj dĺžku a intenzitu pôsobenia hluku počas stavby očakávať rovnakú.

Odpady z hľadiska druhového zloženia budú v zásade rovnaké ako pri pôvodne navrhovanom riešení. Množstvo odpadov z výstavby bude tiež porovnateľné. Zmeny s nakladaní s odpadmi sú viazané hlavne na zmenu legislatívy v oblasti odpadového hospodárstva. Možno predpokladať vyššie zhodnocovanie odpadov v prípade budovania ČOV podľa Zmeny. Značná časť odpadov z búrania existujúcich objektov (jestvujúce komunikácie a spevnené plochy, jestvujúca čerpacia stanica) môže byť využitá priamo alebo ponúknutá na využitie inému. Iné významné výstupy v etape výstavby sa neočakávajú.

Porovnanie údajov o výstupoch v etape prevádzky

Vzhľadom k tomu, že návrhové kapacity ako pôvodnej ČOV tak aj ČOV podľa Zmeny sú nad 5 000 EO obidve čistiarne komunálnych odpadových vôd sú stredným zdrojom znečisťovania ovzdušia.

V etape prevádzky sú rozhodujúcimi výstupmi:

- *zdroje znečisťovania ovzdušia,*
- *zdroje znečisťovania vôd,*
- *odpady,*
- *hluk,*
- *zápach.*

Zdroje znečisťovania ovzdušia sa, čo do druhu sa nemenia, keďže návrhové kapacity obidvoch ČOV sú nad 5000 EO t.j. čistiareň komunálnych odpadových vôd je stredným zdrojom znečisťovania ovzdušia pri v obidvoch návrhoch. Zmenou navrhovanej činnosti teda nevzniknú iné alebo nové zdroje znečisťovania ovzdušia.

Obdobne nakladanie s odpadmi a druhy odpadov sa po zmene navrhovanej činnosti v zásade nezmení.

Zdrojom znečisťovania vôd bude vypúšťanie vyčistených odpadových vôd do recipientu. Recipient sa zmenou navrhovanej činnosti nemení. Ostáva rieka Váh a miesto vyústenie taktiež sa nemení, pretože sa využíva jestvujúci výustný objekt. Avšak v tomto prípade, keďže ide o návrhovú kapacitu ČOV s 13 750 EO voči pôvodnej ČOV s 15 000 EO, bude látkové zaťaženie recipientu výrazne nižšie. Rozdiely v ročnom zaťažení podľa jednotlivých ukazovateľov znečistenia jasne dokumentuje tabuľka v predchádzajúcom texte.

Najväčšie rozdiely možno očakávať u šírenia sa hluku, keďže celá technológia mechanického predčistenia je inštalovaná v uzavretej hale a obdobne to platí aj v prípade zápachu v prospech ČOV podľa Zmeny. Podrobnosti o technických opatreniach a spôsobe eliminácie hluku a zápachu sú uvedené v Oznámení o zmene navrhovanej činnosti.

Zhrnutie predpokladaných vplyvov

Z hľadiska časového priebehu pôsobenia očakávaných vplyvov danej prevádzky na životné prostredie je potrebné tieto rozdeliť do dvoch etáp - **etapa výstavby a etapa prevádzky.**

Zmena navrhovanej činnosti v zásade neprináša iné vplyvy na obyvateľstvo a prírodné prostredie ako tie, ktoré by boli ak by sa navrhovaná činnosť realizovala podľa platných povolení.

Priame vplyvy realizácie (stavby) navrhovanej činnosti sa budú prejavovať v zásade len v priestore staveniska. Nepriame vplyvy sú spojené predovšetkým s pohybom automobilov počas výstavby a tiež v etape prevádzky objektu.

Rozhodujúce vplyvy boli identifikované v tejto etape prípravy navrhovanej činnosti takto:

Vplyv na obyvateľstvo a urbánny komplex

V etape výstavby bude v priestore stavby zvýšený pohyb stavebných mechanizmov. Tento hlukom a sprostredkovane znečistením ovzdušia prašnosťou a výfukovými plynmi lokálne a krátkodobo ovplyvní lokalitu. Pri realizácii nevyhnutných opatrení nebude mať významný vplyv mimo areál výstavby.

Dopravný hluk na blízkych cestných komunikáciách v zmysle vyhlášky MZ SR č.549/2007 Z.z. bude dostatočne eliminovaný prvkami technického a technologického riešenia. V tejto časti realizácie výstavby bude možné po uzavretí stavebných otvorov všetky práce realizovať v trojsmennej prevádzke za predpokladu výluky hlučných činností v nočných hodinách.

V areáli sa nepredpokladá inštalácia zariadení, ktoré by mohli byť zdrojom vibrácií, elektromagnetického alebo rádioaktívneho žiarenia s negatívnym dopadom na obyvateľstvo.

Priame vplyvy a zdravotné riziká budú znášať len pracovníci priamo zúčastnení na výstavbe.

Z hľadiska obyvateľstva realizáciu zámeru možno hodnotiť pozitívne, nakoľko sa zabezpečí čistenie odpadových vôd z mesta Kolárovo. Súčasný stav v tejto oblasti je neakceptovateľný.

Rozhodujúce možné negatíve pôsobenie prevádzky na obyvateľstvo je nepriame prostredníctvom znečistenia ovzdušia, vznikom a nakladaním s odpadmi, hlukom z automobilov a rizikom šírenia sa pachov.

Odpad bude triedený. Zhodnocovanie, resp. zneškodňovanie odpadov zabezpečí správca objektu v spolupráci s prevádzkovateľmi zariadení na zhodnocovanie a zneškodňovanie odpadov na zmluvnom základe. Pri dodržaní zásad bezpečného a hospodárneho nakladania s odpadmi v zmysle platnej legislatívy nie je predpoklad negatívnych vplyvov.

Riziko šírenia zápachu je eliminované týmito hlavnými opatreniami:

- je dodržané pásmo hygienickej ochrany ČOV podľa tab. 3, čl. 5.9 STN 75 6401 aj po jej rekonštrukcii a rozšírení,
- všetky strojno-technologické zariadenia hrubého predčistenia a zvoz žúmp, ako najväčšie zdroje možného vzniku zápachu na ČOV, budú kompletne inštalované v uzavretých budovách,
- budú inštalované iba jemnobublinné aeračné elementy, ktoré výrazne redukujú stripovanie pachov do okolitého prostredia.

Ďalšie podrobnosti o opatreniach na elimináciu vzniku hluku a šírenia pachov do ovzdušia sú popísané v prechádzajúcich častiach predkladaného Oznámenia o zmene navrhovanej činnosti.

V rámci stavby bude v riešenom území realizovaná výsadba areálovej zelene. Riešenie sadových úprav je koncepčne podobné už navrhnutým plochám v okolí.

Súčasná štruktúra krajiny priamo dotknutého záujmového územia a aj jeho širšieho okolia predstavuje silne antropogénne pozmenenú krajinu. Realizácia zámeru tým neovplyvní zásadne charakter daného územia z hľadiska funkčného aj estetického.

Rekonštrukcia a rozšírenie tejto ČOV bude na jestvujúcom pozemku ČOV, ktorý sa nachádza v priemyselnej zóne mesta Kolárovo. Nové stavebné objekty nebudú vyššie ako súčasné. Z uvedeného vyplýva, že realizácia Zmeny z hľadiska estetického iba čiastočne ovplyvní obraz lokality a jej celkové vnímanie pri akomkoľvek uhle pohľadu v danom priestore.

Ku každej pripravovanej stavebnej činnosti na posudzovanom území si je potrebné vyžiadať v zmysle § 30 ods. 4 a § 41 ods.4 pamiatkového zákona vyjadrenie KPÚ Bratislava ako dotknutého orgánu štátnej správy, ktorý určí spôsob ochrany evidovaných a potencionálnych archeologických nálezísk a nálezov. Pri realizácii plánovanej výstavby nie je predpoklad, že by mohlo dôjsť k narušeniu alebo zničeniu nálezov mimoriadnej hodnoty, preto bude nevyhnutné zabezpečiť ochranu pamiatkových hodnôt na riešenom území v zmysle príslušných ustanovení zákona č. 49/2002 Z.z. o ochrane pamiatkového fondu formou záchranného archeologického výskumu s dostatočným časovým predstihom.

Vplyvy na prírodné prostredie

Vplyvy na horninové prostredie sa predpokladajú až v dôsledku odstránenia pokryvnej vrstvy, kedy sa zmenia podmienky pre prienik povrchovej kontaminácie. Možno očakávať zvýšené riziko kontaminácie horninového prostredia spôsobené stavbou a otvorením ciest pre vznik sekundárnych kontaminantov z povrchu.

V rámci prevádzkovania navrhovanej činnosti nie sú reálne priame vplyvy na horninové prostredie.

Stavebné práce pri výstavbe budú vplývať na kvalitu ovzdušia v bezprostrednom okolí stavby v podobe zvýšenej prašnosti a generovaných emisií z pohybu stavebných mechanizmov a nákladných automobilov. Tieto vplyvy musia byť časovo obmedzené na dobu trvania stavebných prác a so zachovaním nočného kľudu. Vplyv výstavby bude však krátkodobý, nepredpokladáme dlhodobú záťaž stavebným ruchom v dotknutom území. Vplyvy na chod klimatických charakteristík so širším dopadom nie je reálny.

Etapa prevádzky nebude znamenať významnú zmenu vo využívaní lokality vzhľadom k tomu, že v tej istej lokalite bola už prevádzkovaná dnes nefunkčná ČOV a niektoré jej objekty sú doposiaľ prevádzkované (čerpacia stanica, kalové polia). V etape prevádzky, vzhľadom na rozsah činnosti, možno očakávať iba čiastkové mierne vplyvy na klimatické pomery vlastného riešeného územia. Lokálne zmeny mikroklimatických pomerov súvisia so zmenami pomeru zastúpenia spevnených plôch, budov a zelene. Lokálne sa zmení prúdenie vzduchu, ktoré bude ovplyvnené prekážkami stavieb, avšak najvyššie nové objekty nebudú presahovať výšku jestvujúcich. Zvýši sa teplota vzduchu jednak nepriamym vplyvom zdrojov, ktoré budú predstavovať hlavne vlastné stavebné objekty ale aj spevnené plochy cesty, ktoré sa prehrievajú rýchlejšie ako rastlý terén. Priebeh klimatických charakteristík však bude oproti súčasnému stavu vyrovnanejší, najmä z hľadiska nemenného prostredia. Zmena klimatických charakteristík bude obmedzená teritoriálne na hodnotený priestor a neovplyvní širšie záujmové územie.

Imisné prírastky plynných škodlivín zo súvisiacej nákladnej automobilovej dopravy je možné považovať za zanedbateľné resp. porovnateľné so súčasným stavom.

Prevádzkovateľ objektu bude plniť povinnosti prevádzkovateľa zdroja znečisťovania ovzdušia v zmysle zákona č. 137/2010 Z.z. o ovzduší a súvisiacich predpisov. Pri dodržaní legislatívnych podmienok bude príspevok k znečisteniu ovzdušia okolia nízky. Výška vypúšťania znečisťujúcich látok musí zabezpečovať ich dostatočný rozptyl v atmosfére. Najvyššie hodnoty koncentrácie znečisťujúcich látok v okolí budú nižšie ako sú príslušné imisné limity.

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 a ďalšie súvisiace predpisy. Prevádzkovateľ objektu bude rešpektovať v reálnom čase platnú legislatívu v oblasti ochrany ovzdušia.

Výstavba nepočíta s manipuláciou s látkami škodiacim vodám. Kvalita podzemných vôd nebude priamo ovplyvnená. Negatívne ovplyvnenie kvality podzemných vôd môže byť len pri neopatrnej manipulácii s pohonnými hmotami, alebo mazadlami pri údržbe mechanizmov. Najväčším rizikom je priamy únik pohonných hmôt – nafty.

V štandardných prevádzkových podmienkach nedochádza ku kontaminácii podzemných vôd. Uplatňovaním preventívnych technických opatrení je riziko havárie výrazne obmedzené.

Z hľadiska vodných zdrojov realizácia zámeru predpokladá výrazné zásahy do kvalitatívnych parametrov.

Vypúšťanie odpadových vôd do verejnej kanalizácie upravuje zákon NR SR č. 364/2002 Z.z. o vodách a zákonom 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.

Z pohľadu zmeny navrhovanej činnosti je najvýznamnejším vplyvom odstránenie dnešného významného deficitu v čistení odpadových vôd. V súčasnosti sa dostávajú nečistené odpadové vody priamo do recipientu, ktorým je rieka Váh.

Z tohto pohľadu je teda najvýznamnejšie posúdenie zmeny navrhovanej činnosti na recipient.

Posúdenie vplyvu na recipient je vykonané pre najnepriaznivejší stav t.j. pre návrhovú kapacitu ČOV pre 13 750 EO.

Pri dodržaní limitných hodnôt ukazovateľov znečistenia podľa Prílohy č.6 k NV č. 269/2010 Z.z. pre predmetnú veľkosť kategórie zdroja znečistenia podľa EO (10 001 – 25 000 EO) budú splnené aj imisné limity podľa Prílohy č.5, časť A. k NV č. 269/2010 Z.z. Na základe uvedeného návrhové hodnoty odtokových ukazovateľov znečistenia pre ČOV Kolárovo sú nasledovné.

Tab.: Návrhové limitné hodnoty ukazovateľov znečistenia vo vypúšťaných odpadových vodách z ČOV Kolárovo

Ukazovateľ znečistenia	**Označenie**	**Merná jednotka**	**„p“**	**„m“**
Biochemická spotreba kyslíka	$BSK_{5(ATM)}$	mg/l	20,0	35,0
Chemická spotreba kyslíka	$CHSK_{Cr}$	mg/l	100,0	140,0
Nerozpustné látky	NL	mg/l	20,0	40,0
Amoniakálny dusík	$N\text{-}NH_4$	mg/l	15,0 25,0 (Z1) - (Z2)	30,0 40,0 (Z1) - (Z2)
Celkový dusík	N_{celk}	mg/l	15,0 30,0 (Z1) - (Z2)	40,0 45,0 (Z1) - (Z2)
Celkový fosfor	P_{celk}	mg/l	2,0	5,0

Poznámka: Z1 a Z2 podľa popisu v Prílohe č.6 k NV SR č. 269/2010 Z.z.

Uvedené návrhové limitné hodnoty ukazovateľov znečistenia (emisné) na odtoku z ČOV spĺňajú limity podľa NV SR č. 269/2010 Z.z. pre veľkostnú kategóriu od 10 001 do 25 000 EO podľa Prílohy č.6 pre citlivé územia ako aj požiadavky imisného princípu pri dodržaní limitov podľa Prílohy č.5 k NV SR č. 269/2010Z.z..

Z hľadiska ***porovnania predpokladaných vplyvov*** na životné prostredie pôvodného riešenia a riešenia, ktoré je predmetom predkladanej zmeny navrhovanej činnosti, sú významné tieto skutočnosti:

- *Zmena navrhovanej činnosti sa týka jednej z 13-ich aglomerácií, ktoré boli predmetom zisťovacieho konania podľa zákona č. 24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie.*

- *Zmena navrhovanej činnosti sa týka len problematiky čistenia odpadových vôd v meste Kolárovo. Mení sa lokalita ČOV a jej kapacita.*
- *Z hľadiska predpokladaných vstupov, čo do druhu, sú pôvodný návrh a nový návrh porovnateľné. Rozdiely predpokladaných vstupov sú nevýznamné z hľadiska kvantitatívnych aj kvalitatívnych parametrov vstupov,*
- *Možno predpokladať, že odpady počas výstavby, z hľadiska druhového zloženia aj z hľadiska množstva budú v zásade rovnaké.*
- *Možno predpokladať, že v prevádzke objektov podľa predkladanej zmeny navrhovanej činnosti bude množstvo produkovaných odpadov aj druhové zloženie odpadov porovnateľné.*
- *Možno predpokladať, že zaťaženie ovzdušia škodlivinami z identifikovaných zdrojov znečisťovania ovzdušia bude pri realizácii objektu podľa nového návrhu v zásade rovnaké a neprekročí limity stanovené legislatívou v oblasti ochrany ovzdušia a zdravia obyvateľstva.*
- *Komunálne odpadové vody budú odvádzané do kanalizácie a v konečnom dôsledku čistené v čistiarni odpadových vôd. Recipientom je rieka Váh.*
- *Zmena navrhovanej činnosti zabezpečí čistenie odpadových vôd s účinnosťou vyžadovanou platnou legislatívou.*
- *Zápach bude eliminovaný opísanými zmenami technológie a účinnými opatreniami.*
- *Vzhľadom na zdroje hluku,. možno predpokladať, že zaťaženie hlukom podľa zmeny činnosti bude akceptovateľné.*
- *Ostatné identifikované vplyvy na obyvateľstvo a prírodné prostredie sú podľa pôvodného riešenia aj podľa zmeny navrhovanej činnosti v zásade rovnaké.*

Zákon č. 24/2006 Z.z. v prílohe č. 10 *(transpozícia prílohy č. III. Smernice 2011/92EÚ)* uvádza tieto kritériá:

I. povaha a rozsah navrhovanej činnosti
   9. Rozsah navrhovanej činnosti (vyjadrený v technických jednotkách)
   10. Súvislosť s inými činnosťami (jestvujúcimi, prípadne plánovanými)
   11. Požiadavky na vstupy
   12. Údaje o výstupoch
   13. Pravdepodobnosť účinkov na zdravie obyvateľstva
   14. Ovplyvňovanie pohody života
   15. Celkové znečisťovanie alebo zhodnocovanie prostredia
   16. 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
   10. Pravdepodobnosť vplyvu
   11. Rozsah vplyvu
   12. Pravdepodobnosť vplyvu presahujúca štátne hranice
   13. Veľkosť a komplexnosť vplyvu
   14. Predpokladaný začiatok, trvanie, frekvencia a reverzibilita vplyvu
   15. Povaha vplyvu
   16. Kumulácia vplyvu s vplyvom iných existujúcich alebo schválených činností
   17. Možnosť účinného zmiernenia vplyvu

Komentár k jednotlivým kritériám Prílohy č. 10 k zákonu:

Kritérium	Komentár
I.1	Predkladaná zmena navrhovanej činnosti je rozsahom stavby porovnateľná, ale podľa kapacity ide o ČOV s nižším počtom EO (13 750 EO) v porovnaní s pôvodným návrhom (15 000 EO).
I.2	Navrhovaná zmena činnosti „Rekonštrukcia a rozšírenie ČOV Kolárovo“ z hľadiska účelu nemení pôvodný návrh. Rekonštrukcia a rozšírenie ČOV podľa zmeny navrhovanej činnosti by mala byť súčasne budovaná s rekonštrukciou HČS a výstavbou dažďovej čerpacej stanice.
I.3	Predpokladané vstupy, pri realizácii objektov podľa navrhovanej zmeny činnosti, predstavujú len materiálové a energetické vstupy počas výstavby. Vstupy počas výstavby budú čo do druhu porovnateľné.
I.4	Vzhľadom na porovnateľný rozsah stavby, počet zamestnancov možno predpokladať, že výstupy podľa zmeny navrhovanej činnosti v porovnaní s pôvodným návrhom budú porovnateľné.
I.5	Realizácia stavebných objektov nie je z hľadiska bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci náročná. Budú dodržiavané bezpečnostné predpisy ochrany zdravia.
I.6	Realizácia zmeny navrhovanej činnosti zabezpečí čistenie odpadových vôd odvádzaných z mesta Kolárovo, ktoré v súčasnosti nie je v súlade s platnou SR a EU legislatívou. Tým sa zmení aj kvalita života obyvateľstva ako aj kvalita životného prostredia.
I.7	Čistenie odpadových vôd na jestvujúcej ČOV nie je zabezpečené a iba čiastkovo slúži svojmu účelu. Rekonštrukcia a rozšírenie ČOV Kolárovo zabezpečí požadovanú účinnosť čistenia odpadových vôd pri max. možnom využití jestvujúceho pozemku s potrebným rozšírením pre nové objekty čistiarne.
I.8	Zdravotné riziká sú v pôvodnom riešení rozsiahlejšie oproti predkladanej zmene navrhovanej činnosti. Spočívajú najmä v tom, že v pôvodnom riešení sa čerpajú nečistené vody jestvujúcim výtlačným potrubím o dĺžke cca 2,6 km avšak v prípade zmeny navrhovanej činnosti sa týmto potrubím budú čerpať už iba vyčistené odpadové vody.
II.1	V súčasnosti je navrhované umiestnenie rekonštrukcie a rozšírenia ČOV Kolárovo využívané strediskom ZsVS a jestvujúcou ČOV. Vzhľadom na potrebu budovania aj nových objektov rozširovanej ČOV pri max. využití jestvujúceho pozemku bude nutné rozšíriť existujúci pozemok strediska o záber poľnohospodárskej pôdy. Avšak v porovnaní s povodným návrhom záber poľnohospodárskej pôdy pri zmene navrhovanej činnosti je významne menší.
II.2	Umiestnenie ČOV podľa zmeny navrhovanej činnosti je v súlade s územno plánovacou dokumentáciou mesta Kolárovo a s vymedzeným pásmom hygienickej ochrany ČOV v územnom pláne mesta Kolárovo.
II.3	Na realizáciu navrhovanej činnosti podľa pôvodného riešenia aj v prípade riešenia podľa zmeny navrhovanej činnosti bude potrebný záber poľnohospodárskej pôdy. Z hľadiska záujmov ochrany prírody a krajiny činnosť nie je zákonom v území zakázanou. Realizáciou stavby bude v obidvoch prípadoch potrebný výrub drevín nie významného rozsahu a významne nebudú

	priamo dotknuté záujmy územnej alebo druhovej ochrany. Čistením odpadových vôd sa nepriamo prispeje k zníženiu znečistenia rieky Váh ako biokoridoru.
II.4	Z hľadiska únosnosti prírodného prostredia je zmena navrhovanej činnosti vítaná.
III.1	Predkladaná zmena navrhovanej činnosti predstavuje zmeny lokality ČOV a znižuje kapacitu ČOV definovanej počtom ekvivalentných obyvateľov oproti pôvodnému návrhu.
III.2	Vplyvy na životné prostredie a zdravie obyvateľstva možno z hľadiska druhu hodnotiť ako porovnateľné alebo nižšie pri zmene navrhovanej činnosti ako v pôvodnom riešení. Zmena navrhovanej činnosti teda nebude predstavovať nepriaznivý vplyv na životné prostredie v porovnaní so súčasným stavom alebo s pôvodne navrhovaným stavom.
III.3	Zmena navrhovanej činnosti nebude mať žiadny vplyv presahujúci štátne hranice.
III.4	Vplyvy zmeny navrhovanej činnosti budú z hľadiska životného prostredia lokálne akceptovateľné, lebo nepresiahnu limity stanovené požiadavkami platnej legislatívy na tento typ stavieb.
III.5	Predpokladaný začiatok vplyvov definovaných v texte vyššie, ako sú vplyvy počas výstavby, začnú začatím výstavby po vydaní platného stavebného povolenia. Začiatok výstavby sa predpokladá na jeseň r. 2020 s lehotou výstavby 24 mesiacov a 12 mesačnou skúšobnou prevádzkou ČOV. Po kolaudácii objektov začnú sa uplatňovať vplyvy identifikované ako vplyvy počas prevádzky. Tieto vplyvy budú v zásade stále, bez významných zmien vo frekvencii alebo intenzite počas prevádzky čistiarne.
III.6	Vplyvy na životné prostredie a obyvateľstvo po realizácii objektov podľa zmeny navrhovanej činnosti budú z hľadiska ich povahy v zásade rovnaké alebo menej zaťažujúce ako pri pôvodnom riešení.
III.7	Vplyvy na ovzdušie a hlukové pomery majú kumulatívny charakter. Zmenou navrhovanej činnosti možno predpokladať zníženie pôvodne identifikovaných vplyvov.
III.8	Vlastným architektonickým a stavebno-technickým i technologickým návrhom boli eliminované alebo významne zmiernené predpokladané vplyvy. Všetky tieto opatrenia boli resp. budú zapracované do ďalších stupňov projektovej dokumentácie.

Závery

Vplyvy na životné prostredie a zdravie obyvateľstva možno z hľadiska druhu hodnotiť ako v zásade porovnateľné alebo nižšie pri predkladanej zmene činnosti ako v pôvodne navrhovanom riešení. Intenzita predpokladaných negatívnych vplyvov v porovnaní s pôvodne navrhovaným riešením bude nižšia.

Zmena navrhovanej činnosti teda nebude predstavovať podstatný nepriaznivý vplyv na životné prostredie, ale porovnateľné alebo nižšie zaťaženia prostredia s pôvodne posudzovaným stavom.

Zmena navrhovanej činnosti však prinesie kvalitatívne vyššiu úroveň čistenia odpadových vôd a zásadné riešenie, ktoré ovplyvní aj možnosť ďalšieho rozvoja mesta Kolárovo.

VI PRÍLOHY

VI.1 Informácia o posudzovaní navrhovanej činnosti

Zmena navrhovanej činnosti sa týka zámeru *„Región Kolárovo, Odvedenie a čistenie odpadových vôd, zásobovanie pitnou vodou“*, ktorý bol predmetom zisťovacieho konania podľa zákona č. 24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie v znení neskorších predpisov.

Navrhovaná činnosť *„Región Kolárovo, Odvedenie a čistenie odpadových vôd, zásobovanie pitnou vodou„* bola predmetom zisťovacieho konania podľa v tom čase platného znenia zákona č. 24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie v znení neskorších predpisov, ktoré bolo ***ukončené Rozhodnutím Obvodného úradu životného prostredia v Komárne č. 2007/00845-29-ZI zo dňa 26.7.2007***.

Predkladaná zmena navrhovanej činnosti sa týka len Aglomerácie Kolárovo č.1 a z nej len problematiky čistenia odpadových vôd.

VI.2 Mapy širších vzťahov

K predkladanému Oznámeniu o zmene navrhovanej činnosti je priložená situácia z pôvodného zámeru a situácia s vyznačením lokality ČOV .

VI.3 Výpis z katastra nehnuteľností

K predkladanému Oznámeniu o zmene navrhovanej činnosti je priložená kópia listu vlastníctva a kópia z katastrálnej mapy.

VI.4 Dokumentácia k zmene navrhovanej činnosti

Opis zmeny riešenia je podľa pripravovanej dokumentácie v plnej miere uvedený v predkladanom Oznámení o zmene navrhovanej činnosti. V Prílohe č. VI.4 sú doložené preto predovšetkým grafické prílohy dokumentácie.

Názov dokumentácie: Rekonštrukcia a rozšírenie ČOV Kolárovo

Dátum spracovania dokumentácie
06/2019

Meno, adresa a číslo telefónu spracovateľa

AD Consult, a.s.
Ing. Daniel Sztruhár
Hradská 80
821 07 Bratislava
+421/2/43422391

VII DÁTUM SPRACOVANIA

30.09.2019

VIII MENO, PRIEZVISKO, ADRESA A PODPIS SPRACOVATEĽA OZNÁMENIA

IVASO, s.r.o., Gen. Svobodu 2464/30, 902 01 Pezinok
Ing. Jozef Marko, CSc.

IX PODPIS OPRÁVNENÉHO ZÁSTUPCU NAVRHOVATEĽA

V Bratislave, 30.9.2019

Ing. Martin Skovajsa
Podpis oprávneného zástupcu navrhovateľa