Príloha 1: Situačná mapa a označenie objektov MCHB ČOV

Príloha 1: Skratky objektov na MCHB ČOV

Tab.: Skratky objektov na MCHB ČOV

Označenie SO	***Názov objektu***	***Stručný opis***
5330	Zberné centrum I	Objekt pozostáva z oceľových nádrží, umiestených vo vonkajšej havarijnej vani a priľahlej budovy s technologickým vybavením (potrubné rozvody, uzatváracie armatúry, prietokomery, vzorkovače).
5330	Stáčacia plocha pri SO5330	Uvažovaná novostavba stáčacej a manipulačnej plochy pre príjem externých dovozov.
5331	Zberné centrum II	Objekt pozostáva z oceľových nádrží, umiestených vo vonkajšej havarijnej vani a priľahlej budovy s technologickým vybavením (potrubné rozvody, uzatváracie armatúry, prietokomery, vzorkovače).
4226	Zberné centrum III	Objekt pozostáva z oceľových nádrží, umiestených vo vonkajšej havarijnej vani a priľahlej budovy s technologickým vybavením (potrubné rozvody, uzatváracie armatúry, prietokomery, vzorkovače).
4314	Nádrž na predčistenie	Objekt určený na mechanické čistenie privádzaných OV - zastaralý, neprevádzkovaný.
4401	Čerpacia stanica	Objekt určený na prečerpávanie vyčistených OV z ČOV do bagrovacej stanice TP2 – neprevádzkovaný.
4403	Nádrž neutralizačná vločkovacia	Betónová nádrž s miešacou turbínou – neprevádzkovaná.
4404	Nádrž usadzovacia I.	Betónová nádrž – neprevádzkovaná.
4407	Dmycharna	V objekte sú umiestené kompresory a cirkulačné čerpadlá zabezpečujúce prevzdušňovanie aktivačných nádrží I. a II. – neprevádzkované.
4408	Aktivačná nádrž I.	Betónová nádrž biologického stupňa čistenia (vysokozaťažovaná aktivácia) – neprevádzkovaná.
4410	Nádrž dosadzovacia I.	Betónová nádrž priradená k aktivačnej nádrži I. na oddeľovanie aktivovaného kalu od čistenej vody – neprevádzkovaná.
4412	Nádrž dosadzovacia II.	Betónová nádrž priradená k aktivačnej nádrži II. na oddeľovanie aktivovaného kalu od čistenej vody – neprevádzkovaná.
4413	Prevádzková budova	Trojpodlažná prevádzková budova. V suteréne je umiestená kotolňa s elektrickým vykurovaním a prístupom k technologickému vybaveniu priľahlých objektov. Prvé nadzemné podlažie je tvorené prevádzkovou halou s neprevádzkovaným kalovým hospodárstvom a šatňami pre zamestnancov. Druhé nadzemné podlažie tvorí riadiaci velín, laboratórium a kancelárie. V rámci inovácie bude inštalované membránové filtračné zariadenie v prevádzkovej hale objektu (alternatívne v SO 5514).
4420	Rozklad viazaného formalínu	Objekt chemického stupňa čistenia pozostáva z troch rozkladných nádrží, dvoch zásobných nádrží a objektu s elektrorozvodňou a technologickým vybavením. V rámci inovácie bude využitý pre chemickú oxidáciu a zrážanie kovov.
4421	Stáčanie chemikálií	Neprevádzkovaný objekt s čerpadlami slúžil k stáčaniu chemikálií zo železničných cisterien do zásobných nádrží.

4422	Príprava biosorbentu	Objekt s dvoma betónovými nádržami a dávkovacími čerpadlami slúži na prípravu 5% suspenzie aktívneho uhlia a jeho dávkovanie do ČOV.
4423	Strojovňa ČOV0	Objekt s inštalovanými čerpadlami slúži k prečerpávaniu vôd zo splaškovej a jednotnej kanalizácie do chemickej kanalizácie.
5504	Nádrž usadzovacia II	Betónová nádrž s inštalovaným mostovým zhrabovákom a priľahlou čerpacou stanicou slúži ako mechanický stupeň čistenia OV.
5504	Manipulačná plocha pri SO 5504	Betónová plocha slúži ako stojisko autocisterien počas vypúšťania OV a k dočasnému uloženiu OV a dávkovaného substrátu v prepravných obaloch.
5505	Odlučovače organiky	Objekt pozostávajúci z nerezových vaní, odolejovacieho zariadenia a čerpadiel. S využitím objektu sa uvažuje v rámci výstavby a prevádzky biorafinérie alebo inej novej výroby v areáli.
5506	Nádrž homogenizačná C	Oceľová nadzemná nádrž slúžiaca na vyrovnávanie množstva a kvality privádzaných OV.
5506	Nádrž homogenizačná B	Oceľová nadzemná nádrž slúžiaca na vyrovnávanie množstva a kvality privádzaných OV.
5507	Nádrž homogenizačná A	Oceľová nadzemná nádrž slúžiaca na vyrovnávanie množstva a kvality privádzaných OV.
5508	Aktivačná nádrž III.	Prevádzkovaný biologický stupeň čistenia - karuselová nízkozaťažovaná aktivácia s oxickou a anoxickou zónou. Prevzdušňovanie, miešanie a pohyb aktivovanej zmesi zabezpečujú 4 inštalované povrchové aerátory. V rámci inovácie ČOV budú aerátory rekonštruované a v koridoroch nádrže inštalované pomalobežné miešadlá.
5509	Dosadzovacia nádrž 3	Betónová nádrž so stieracím zariadením slúži na oddeľovanie kalu od vyčistenej vody.
5510	Dosadzovacia nádrž 4	Betónová nádrž priradená ku karuselovej aktivačnej nádrži III. slúži na oddeľovanie aktivovaného kalu od čistenej vody.
5511	Zahusťovacia nádrž 3	Oceľová nádrž s inštalovaným zhrabovacím zariadením slúži na gravitačné zahusťovanie primárneho a sekundárneho kalu pred jeho ďalším spracovaním.
5512	Zahusťovacia nádrž 2	Oceľová nádrž s inštalovaným zhrabovacím zariadením slúži na gravitačné zahusťovanie primárneho a sekundárneho kalu pred jeho ďalším spracovaním.
5513	Čerpacia stanica	Prestrešený objekt s betónovými vaňami a šnekovými čerpadlami slúži k prečerpávaniu OV a vratného kalu medzi dosadzovacími nádržami a aktiváciami.
5514	Prevádzková budova ČOV	Štvorpodlažná prevádzková budova. V suteréne je umiestená kotolňa s elektrickým vykurovaním a prístupom k technologickému vybaveniu priľahlých objektov. Prvé nadzemné podlažie je tvorené prevádzkovou halou s vápenným a kalovým hospodárstvom, priestorom pre údržbu strojného zariadenia a NN elektrorozvodňou. Druhé nadzemné podlažie tvoria neprevádzkované laboratóriá a káblový priestor. Tretie nadzemné podlažie tvorí neprevádzkované laboratórium a VN elektrorozvodňa. V rámci inovácie je uvažované s rekonštrukciou VN rozvodne a inštaláciou strojného odvodňovania kalov.
5515	Výstupný merný objekt ČOV	Objekt osadený na odtokovom žľabe, slúžiaci na kontrolu vypúšťaných OV z dosadzovania.

5516	Prístavok prevádzky	Strážny objekt – vrátnica pri oplotení areálu.
5519	Aktivačná nádrž II.	Betónová nádrž biologického stupňa čistenia (vysokozaťažovaná aktivácia) – neprevádzkovaná.
5520	Zahusťovacia nádrž 1	Neprevádzkovaná betónová nádrž slúžila na gravitačné zahusťovanie kalu.
5530	Aktivačná nádrž IV.	Betónová karuselová aktivačná nádrž slúži ako akumulačná nádrž čistených vôd z biologického stupňa čistenia.
5524	Nádrž akumulačná havarijná	Betónová nádrž je tvorená 4 sekciami a slúži na konečnú kontrolu vôd pred vyústením do Laborca.
5525	Regulačný objekt HAN	Objekt osadený na odpadnom potrubí z HAN slúži na kontrolu a reguláciu množstva vypúšťaných vôd do Laborca.
5523	HAN SO 051-neut.kom.	Objekt slúži na mechanické čistenie privádzaných vôd pred vstupom do HAN. Je vybavený hrablicami a zariadením na vyberanie piesku. V rámci inovácie bude inštalované zariadenie na strojné stieranie hrablíc.
5521	HAN SO 086-nad.zn.v.	Betónová nádrž s čerpadlami slúži na zachytenie znečistených vôd z HAN a prečerpanie do ČOV.
5522	HAN SO 043-dav.chem.	Neprevádzkovaný objekt so zásobnými nádržami neutralizačných činidiel. Prevádzkovaná je NN elektrorozvodňa, odkiaľ je napájané zariadenie HAN.

Situačná mapa MCHB ČOV v areáli Strážske priemyselný park

Košický > Michalovce > Strážske > k.ú. Strážske



Meranie a grafické znázornenie je len informatívne a je nepoužiteľné na vytýčenie hraníc pozemkov a osadenie stavieb na pozemky. Vytýčenie hraníc pozemkov a osadenie stavieb na pozemky môže vykonať len odborne spôsobilá osoba.

Označenie objektov MCHB ČOV (skratky)

Košický > Michalovce > Strážske > k.ú. Strážske



Meranie a grafické znázornenie je len informatívne a je nepoužiteľné na vytýčenie hraníc pozemkov a osadenie stavieb na pozemky. Vytýčenie hraníc pozemkov a osadenie stavieb na pozemky môže vykonať len odborne spôsobilá osoba.

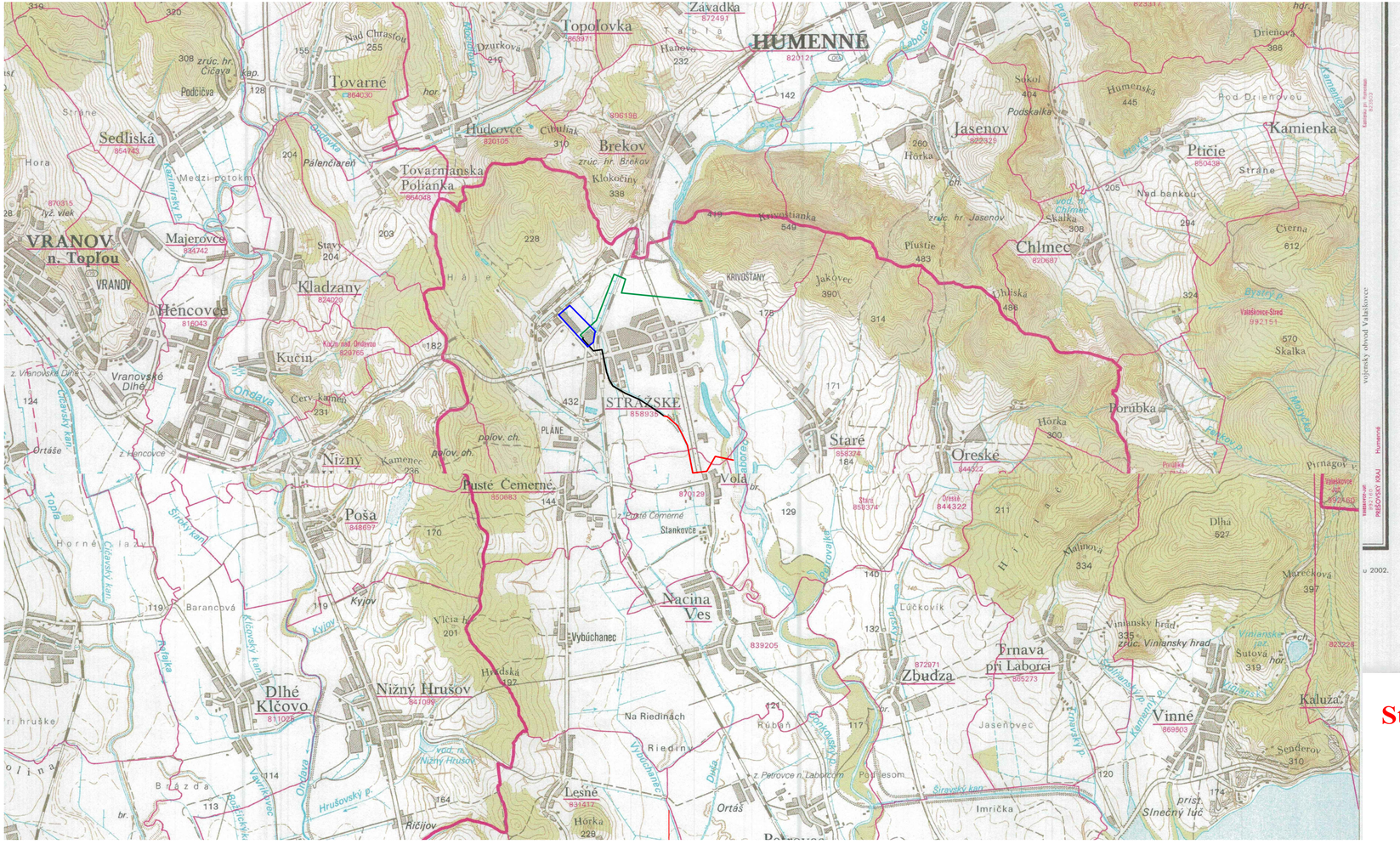
Označenie objektov MCHB ČOV (skratky)

Košický > Michalovce > Strážske > k.ú. Strážske



Meranie a grafické znázornenie je len informatívne a je nepoužiteľné na vytýčenie hraníc pozemkov a osadenie stavieb na pozemky. Vytýčenie hraníc pozemkov a osadenie stavieb na pozemky môže vykonať len odborne spôsobilá osoba.

Príloha 2: Prehľadná situácia umiestnenia navrhovanej činnosti



LEGENDA

Areaál MCHB ČOV

LEGENDA - Variant 1

Navrhované potrubie odtoku z MCHB ČOV - gravitačné potrubie DN 1600

Existujúci odtok z MCHB ČOV - gravitačné potrubie DN 1600

LEGENDA - Variant 2

Navrhované potrubie odtoku z MCHB ČOV - výtlačné potrubie DN 400

Strážske - Inovácia a modernizácia MCHB ČOV

Príloha č.2: Prehľadná situácia umiestnenia navrhovanej činnosti

Mierka 1 : 50 000

Príloha 3: Zoznam druhov odpadov na zneškodňovanie a zhodnocovanie v inovovanej ČOV

Príloha č. 3: Zoznam druhov odpadov na zneškodňovanie a zhodnocovanie v inovovanej ČOV

Zoznam druhov nebezpečných odpadov

060101 – kyselina sírová a kyselina siričitá
060102 – kyselina chlorovodíková
060104 – kyselina fosforečná a kyselina fosforitá
060105 – kyselina dusičná a kyselina dusitá
060106 – iné kyseliny
060204 – hydroxid sodný a hydroxid draselný
060205 – iné zásady
070103 – organické halogénované rozpúšťadlá, premývacie kvapaliny a matečné lúhy
070104 – iné organické rozpúšťadlá, premývacie kvapaliny a matečné lúhy
070108 – iné destilačné zvyšky a reakčné splodiny
070204 – iné organické rozpúšťadlá, premývacie kvapaliny a matečné lúhy
070208 – iné destilačné zvyšky a reakčné splodiny
070304 – iné organické rozpúšťadlá, premývacie kvapaliny a matečné lúhy
070401 – vodné premývacie kvapaliny a matečné lúhy
070404 – iné organické rozpúšťadlá, premývacie kvapaliny a matečné lúhy
070601 – vodné premývacie kvapaliny a matečné lúhy
070604 – iné organické rozpúšťadlá, premývacie kvapaliny a matečné lúhy
070701 – vodné premývacie kvapaliny a matečné lúhy
070704 – iné organické rozpúšťadlá, premývacie kvapaliny a matečné lúhy
070708 – iné destilačné zvyšky a reakčné splodiny
080113 – kaly z farby alebo laku obsahujúce organické rozpúšťadlá alebo iné nebezpečné látky
090101 – roztoky vodorozpustných vývojok a aktivátorov
090102 – roztoky vodorozpustných vývojok ofsetových dosiek
090103 – roztoky vývojok rozpustných v rozpúšťadlách
090104 – roztoky ustaľovačov
110105 – kyslé moriace roztoky
110106 – kyseliny inak nešpecifikované
110107 – alkalické moriace roztoky
110111 – vodné oplachovacie kvapaliny obsahujúce nebezpečné látky
110115 – eluáty a kaly z membránových alebo iontomeničových systémov obsahujúce nebezpečné látky
110198 – iné odpady obsahujúce nebezpečné látky
120109 – rezné emulzie a roztoky neobsahujúce halogény
130502 – kaly z odlučovačov oleja z vody
130503 – kaly z lapačov nečistôt
130507 – voda obsahujúca olej z odlučovačov oleja z vody
130508 – zmesi odpadov z lapačov piesku a odlučovačov oleja z vody
140602 – iné halogénované rozpúšťadlá a zmesi rozpúšťadiel
140603 – iné rozpúšťadlá a zmesi rozpúšťadiel
160113 – brzdové kvapaliny
160114 – nemrznúce kvapaliny obsahujúce nebezpečné látky
160506 – laboratórne chemikálie pozostávajúce z nebezpečných látok alebo obsahujúce nebezpečné látky vrátane zmesí laboratórnych chemikálií
160507 – vyradené anorganické chemikálie pozostávajúce z nebezpečných látok alebo obsahujúce nebezpečné látky
160508 – vyradené organické chemikálie pozostávajúce z nebezpečných látok alebo obsahujúce nebezpečné látky
160606 – oddelene zhromažďovaný elektrolyt z batérií a akumulátorov
160709 – odpady obsahujúce iné nebezpečné látky

161001 – vodné kvapalné odpady obsahujúce nebezpečné látky
190702 – priesaková kvapalina zo skládky odpadov obsahujúca nebezpečné látky
190810 – zmesi tukov a olejov z odlučovačov oleja z vody iné ako uvedené v 19 08 09
190813 – kaly obsahujúce nebezpečné látky z inej úpravy priemyselných odpadových vôd
191103 – vodné kvapalné odpady

Zoznam druhov ostatných odpadov

020204 – kaly zo spracovania kvapalného odpadu v mieste jeho vzniku
080120 – vodné suspenzie obsahujúce farby alebo laky iné ako uvedené v 080119
080416 – vodný kvapalný odpad obsahujúci lepidlá alebo tesniace materiály iný ako uvedený v 080415
160509 – vyradené chemikálie iné ako uvedené v 160506, 160507 alebo 160508
161002 – vodné kvapalné odpady iné ako uvedené v 161001
180107 – chemikálie iné ako uvedené v 180106
180109 – liečivá iné ako uvedené v 180108
190703 – priesaková kvapalina zo skládky odpadov iná ako uvedená v 190702
190805 – kaly z čistenia komunálnych odpadových vôd
190809 – zmesi tukov a olejov z odlučovačov oleja z vody obsahujúce jedlé oleje a tuky
190812 – kaly z biologickej úpravy priemyselných odpadových vôd iné ako uvedené v 190811
190814 – kaly z inej úpravy priemyselných odpadových vôd iné ako uvedené v 190813
190902 – kaly z čírenia vody
190903 – kaly z dekarbonizácie
190904 – použité aktívne uhlie
190906 – roztoky a kaly z regenerácie iontomeničov

Príloha 4: Stanovisko Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky zo dňa 15.5.2023

MINISTERSTVO
ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA
SLOVENSKEJ REPUBLIKY

Sekcia obehového hospodárstva
Odbor odpadového hospodárstva

ČOV Strážske, s.r.o.,

Priemyselná 720
072 22 Strážske

Váš list číslo/zo dňa	Naše číslo	Vybavuje	Bratislava
	29373/2023 9436/2023-10.1	Ing. Gojdičová	15.5.2023

Vec
Stanovisko

Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky prijalo Vašu žiadosť o poskytnutie stanoviska, či je možné v Prevádzkovom poriadku vodnej stavby uvádzať spôsoby zneškodňovania a zhodnocovania dovážaných odpadov v Mechanicko-chemicko-biologickej čistiarni odpadových vôd v zmysle prílohy č. 1 a Prílohy č. 3 zákonu č. 79/2015 Z.z. o odpadoch.

Podľa § 97 ods. 1 zákona č. 79/2015 Z. z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov orgány štátnej správy odpadového hospodárstva udeľujú súhlas na

a) prevádzkovanie zariadenia na zneškodňovanie odpadov okrem spaľovní odpadov a zariadení na spoluspaľovanie odpadov a vodných stavieb, v ktorých sa zneškodňujú osobitné druhy kvapalných odpadov,
b) bod 2 prevádzkovanie zariadenia na zhodnocovanie odpadov okrem vodných stavieb, v ktorých sa zhodnocujú osobitné druhy kvapalných odpadov,
e) vydanie prevádzkového poriadku
   1. zariadenia na zneškodňovanie odpadov,
   2. zariadenia na zhodnocovanie odpadov okrem zariadenia na zhodnocovanie biologicky rozložiteľného komunálneho odpadu zo zelene, ak jeho ročná kapacita neprevyšuje 100 ton a zariadenia na zmenšovanie objemu komunálnych odpadov, ak jeho ročná kapacita neprevyšuje 50 ton.

Z vyššie uvedeného vyplýva, že MCHB ČOV povolená ako vodná stavba nepodlieha udeleniu súhlas podľa § 97 ods. 1 písm. a) a b) zákona č. 79/2015 Z. z. o odpadoch ale podlieha udeleniu súhlasu § 97 ods. 1 písm. e) bod 1. a 2. zákona č. 79/2015 Z. z. o odpadoch na vydanie prevádzkového poriadku zariadenia na zneškodňovanie odpadov alebo prevádzkového poriadku na zhodnocovanie odpadov, ak sa na predmetnom zariadení zhodnocujú resp. zneškodňujú osobitné druhy kvapalných odpadov. Kompetentný orgán štátnej správy v odpadovom hospodárstve, ktorý bude udeľovať súhlas podľa § 97 ods. 1 písm. e) zákona č. 79/2015 Z. z. o odpadoch na vydanie prevádzkového poriadku, v predmetnom rozhodnutí uvedie aj kód zhodnocovania alebo zneškodňovania podľa Prílohy č. 1 a č. 2 zákonu č. 79/2015

Z. z. o odpadoch. Uvedené kódy činnosti musia byť totožné s kódmi činnosti zhodnocovania alebo zneškodňovania odpadov uvedené aj v Prevádzkovom poriadku, ktorý podlieha uvedenému súhlasu.

JUDr. Mgr. Annamaria Oravkinová
poverená vykonávaním funkcie
riaditeľa odboru

Príloha 5: Schválenie rozsahu spracovania špecifickej požiadavky určeného rozsahu hodnotenia pre navrhovanú činnosť: „Strážske – Inovácia a modernizácia mechanicko-chemicko-biologickej ČOV“ č. 10935/57/2023-40165/2023 zo dňa 31.10.2023.

SLOVENSKÁ
INŠPEKCIA
ŽIVOTNÉHO
PROSTREDIA

INŠPEKTORÁT ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA KOŠICE

ODBOR
INTEGROVANÉHO POVOĽOVANIA A KONTROLY

ČOV Strážske s.r.o.
Priemyselná 720
072 22 Strážske

Váš list číslo/zo dňa	Naše číslo	Vybavuje	Košice
-/16.10.2023	10935/57/2023-40165/2023	Ing. Eva Milistenferová	31.10.2023

Vec
Žiadosť o schválenie rozsahu spracovania špecifickej požiadavky určeného rozsahu hodnotenia pre navrhovanú činnosť: „Strážske – Inovácia a modernizácia mechanicko-chemicko-biologickej ČOV“ - *odpoveď*

Dňa 16.10.2023 bola Slovenskej inšpekcii životného prostredia, Inšpektorátu životného prostredia Košice, odboru integrovaného povoľovania a kontroly (ďalej len „IŽP Košice“) doručená žiadosť vo veci schválenia rozsahu spracovania špecifickej požiadavky č. 2.2.2 určenej v rozsahu hodnotenia pre navrhovanú činnosť „Strážske – Inovácia a modernizácia mechanicko-chemicko-biologickej ČOV“, zverejneného na www.enviriportal.sk, v nasledovnom znení, cit.: „2.2.2 Vypracovať analýzu rizika znečisteného územia podľa SMERNICE Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky z 28. januára 2015 č. 1/2015 – 7., z dôvodu vypracovania východiskovej správy, ktorej schválenie bude súčasťou integrovaného povoľovania.“

IŽP Košice na základe predmetnej žiadosti navrhovateľa ČOV Strážske s.r.o., Priemyselná 720, 072 22 Strážske po konzultácii s odborne spôsobilou osobou súhlasí s návrhom nasledovného rozsahu spracovania špecifickej požiadavky č. 2.2.2 pre účely rozsahu hodnotenia zámeru navrhovanej činnosti:

1. relevantne charakterizovať geomorfologické pomery, geologické a petrografické pomery, hydrogeologické pomery so zameraním na prúdenie podzemnej vody, antropogénne navážky a pod.,
2. stručne charakterizovať technológiu mechanicko-chemicko-biologickej ČOV, hlavne z pohľadu výstupov – deklarovaná kvalita vypúšťanej odpadovej vody, spôsob nakladania so vzniknutým kalom, ostatnými odpadmi a vstupnými chemikáliami (obsahujúcimi znečisťujúce látky) z pohľadu možného rizika vplyvu na jednotlivé zložky ŽP,
3. vyhodnotiť analýzy vzoriek podzemných vôd a zemín podľa smernice Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky z 28. januára 2015 č. 1/2015-7. Príloha 12a a 12b Indikačné a intervenčné kritériá horninového prostredia a podzemnej vody,

4. identifikovať prípadné zistené znečistenie horninového prostredia, alebo podzemných vôd a popísať pravdepodobné transportné cesty a možný vplyv na okolité zložky životného prostredia.

Mgr. Peter Gacík
riaditeľ inšpektorátu

Na vedomie:
MINISTERSTVO ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA SR, Sekcia posudzovania vplyvov na životné prostredie, Nám. Ľudovíta Štúra 1, 812 35 Bratislava

Príloha 6: Identifikácia vplyvu projektu „Strážske – inovácia a modernizácia mechanicko-chemicko-biologickej ČOV“ na biotopy a ekologickú integritu územia (Geobotany s.r.o., október 2023)

Identifikácia vplyvu projektu "Strážske - inovácia a modernizácia mechanicko-chemicko-biologickej ČOV" na biotopy a ekologickú integritu územia



GEobotany
ALL ABOUT NATURE

Spracované pre:
ČOV Strážske s.r.o.
4. 10. 2023

Mgr. Mária Šibíková PhD.
RNDr. Jozef Šibík PhD.
RNDr. Michal Baláž PhD.
RNDr. Peter Mikloš PhD.
Mgr. Karolína Sobeková PhD.
RNDr. Fedor Čiampor PhD.
Geobotany s.r.o.

Obsah

1	Úvod	3
2	Vyhodnotenie podkladov pre identtifikáciu vplyvu	4
2.1	Dokumentácia k projektu	4
2.2	Informácie o územiach Natura 2000	4
2.3	Informácie o prvkoch úses	5
3	Metodika	7
4	Informácie o projekte	11
5	Identifikácia dotknutých území sústavy Natura 2000	8
5.1	Druhy a biotopy európskeho významu, ktoré sú predmetom ochrany v ÚEV	9
6	Výsledky monitoringu	27
6.1	Biotopy	27
6.2	Druhy európskeho významu	33
6.3	Lokálna biodiverzita územia	49
7	Vyhodnotenie vplyvu na biottopy a ekologickú integritu územia	51
8	Návrhy zmierňujúcich opatrení	53
9	Záver	55

1 ÚVOD

Hodnoteným projektom je inovácia existujúcej Mechanicko-chemicko-biologickej čistiarne odpadových vôd (MCHB ČOV) v areáli Strážske priemyselný park tak, aby kvalita vypúšťanej odpadovej vody spĺňala kritériá pre vypúšťanie OV do rieky Laborec. Súčasné technológie sa plánujú rozšíriť o inovatívne technológie akými sú chemická oxidácia pomocou Fentonovej reakcie, zrážanie kovov a membránové čistenie. Nové technológie majú za cieľ znížiť koncentráciu ťažko biologicky rozložiteľných látok nachádzajúcich sa v odpadových vodách z priemyslu, ktoré často konvenčné procesy čistenia odpadových vôd nevedia odstrániť. Zároveň sa činnosť čistenia OV rozšíri o činnosť zneškodňovanie a zhodnocovanie tekutých odpadov, ktorá sa v súčasnej dobe nevykonáva. Úroveň použitej technológie umožní aj zhodnocovanie odpadov v zmysle zákona č. 79/2015 Z. z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov činnosťou R9 Prečisťovanie oleja alebo jeho iné opätovné použitie a R5 Recyklácia alebo spätné získavanie ostatných anorganických materiálov.

Z hľadiska zásahu do krajiny nedôjde k rozšíreniu areálu MCHB ČOV, navrhované technológie budú umiestené v súčasnom areáli. Pre vypúšťanie vyčistených vôd bude však potrebné dobudovať potrubie a výustný objekt. Presné trasovanie potrubia nie je v tomto štádiu projektu známe, pretože zatiaľ nedošlo k vysporiadaniu všetkých vlastníckych vzťahov ku pozemkom. Okrem toho trasovanie potrubia je predmetom variantnosti zámeru a vplyv oboch možností trasovania na životné prostredie je predmetom posudzovania v predloženej šúdii.

Posúdenie zahŕňa najmä získavanie existujúcich údajov, doplnenie chýbajúcich informácií terénnymi prieskumami a konzultácie s odborníkmi. Cieľom predkladanej štúdie je identifikovať potenciálny vplyv navrhovanej činnosti na sústavu Natura 2000, chránené územia národného významu a integritu ekosystémov na základe terénneho prieskumu priamo na lokalite.



Obr. 1. Pohľad na záujmové územie

2 VYHODNOTENIE PODKLADOV PRE IDENTIFIKÁCIU MOŽNÝCH VPLYVOV NA SÚSTAVU NATURA 2000

2.1 DOKUMENTÁCIA K PROJEKTU

Ako východzí podklad pre stanovenie rozsahu vplyvov na existujúce prvky prírodného prostredia v lokalite boli použité informácie z dokumentu Zámer podľa zákona č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov "STRÁŽSKE – INOVÁCIA A MODERNIZÁCIA MECHANICKO-CHEMICKO-BIOLOGICKEJ ČOV" (EKOCONSULT - enviro a.s. 2022) a mapové podklady poskytnuté spoločnosťou Strážske s.r.o.

2.2 INFORMÁCIE O ÚZEMIACH NATURA 2000 A CHRÁNENÝCH ÚZEMIACH

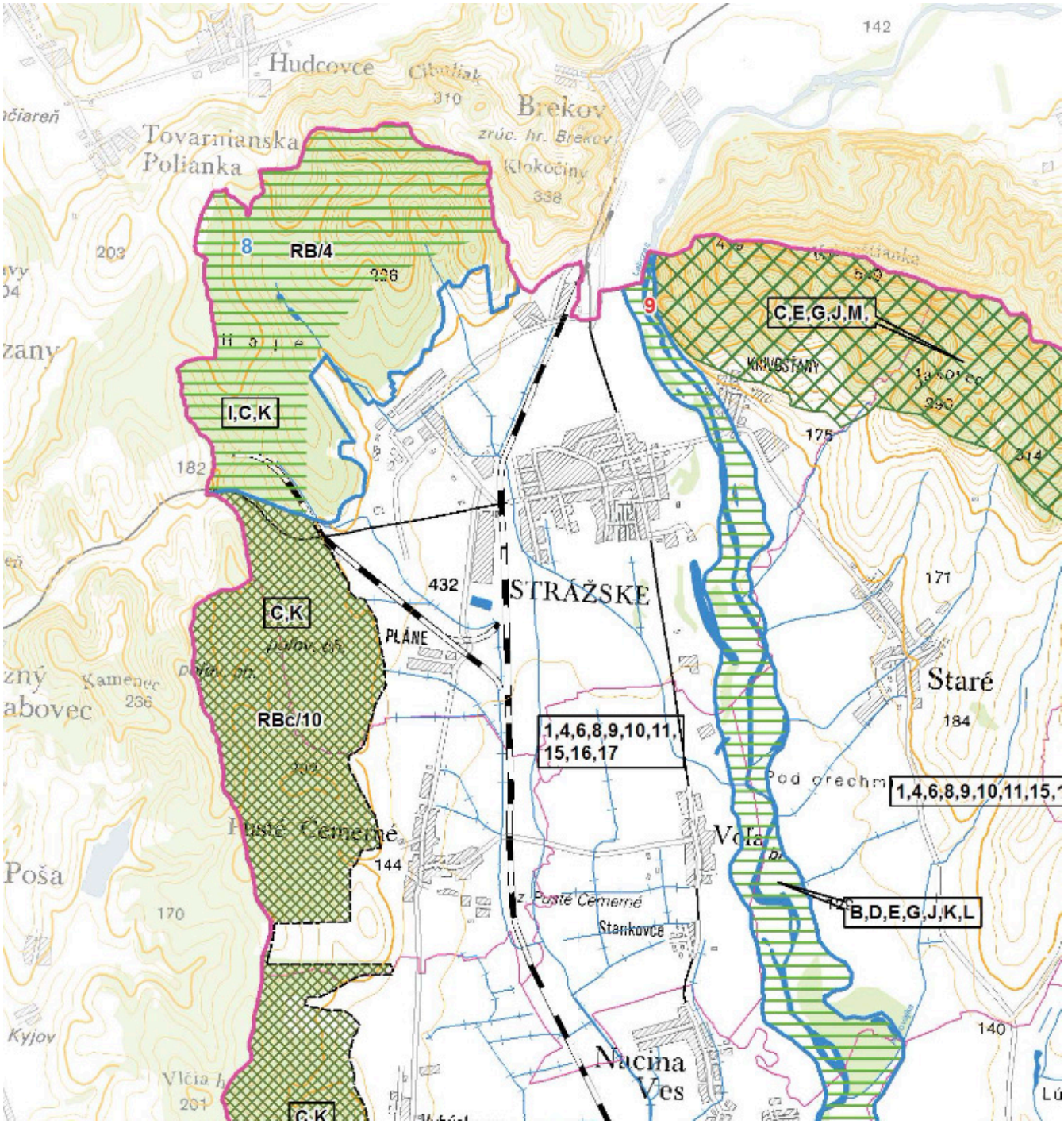
Natura 2000 je najväčšou sústavou chránených území na svete a jej cieľom je prispievať k zabezpečeniu biologickej rôznorodosti v Európskej únii prostredníctvom ochrany prirodzených biotopov a druhov divokej fauny a flóry. Právny rámec upravuje Smernica Rady 92/43/EHS. Natura 2000 zahŕňa osobitne chránené územia označené krajinami EÚ podľa tejto smernice, tzv. územia európskeho významu. Zahŕňa aj osobitné chránené územia klasifikované podľa smernice o vtákoch, tzv. chránené vtáčie územia (smernica 2009/147/ES).

Dotknuté územie nie je lokalizované v území spadajúcom do sústavy Natura 2000. V širšom okolí posudzovanej činnosti sa nachádzajú aj lokality zaradené medzi územia európskeho významu (SKUEV), konkrétne: SKUEV0231 Brekovský hradný vrch (cca 3,5 km severne), SKUEV0895 Stredný tok Laborca (cca 2,5 km severovýchodne) a SKUEV0250 Krivoštianka (cca 2,5 km severovýchodne). Najbližšie chránené vtáčie územie sa nachádza cca 2,1 km severovýchodne. Ide o SKCHVÚ035 Vihorlatské vrchy, ktoré bolo vyhlásené za účelom zabezpečenia priaznivého stavu biotopov druhov vtákov európskeho významu a biotopov sťahovavých druhov vtákov hadiara krátkoprstého, sovy dlhochvostej, výrika lesného, orla krikľavého, jariabka hôrneho, výra skalného, lelka lesného, bociana čierneho, chriašteľa poľného, ďatľa bielochrbtého, ďatľa prostredného, ďatľa čierneho, muchárika bielokrkého, muchárika červenohrdlého, krutihlava hnedého, strakoša červenochrbtého, škovránka stromového, včelára lesného, žlny sivej, penice jarabej, prepelice poľnej, muchára sivého, žltochvosta lesného, príhľaviara čiernohlavého a hrdličky poľnej a zabezpečenia podmienok ich prežitia a rozmnožovania.

Dotknuté posudzované územie ani jeho širšie okolie nezasahuje do žiadneho maloplošného chráneného územia. Najbližším maloplošným chráneným územím je prírodná pamiatka Brekovská jaskyňa, ktorá sa nachádza cca 2,9 km severovýchodným smerom. Okolo Brekovskej jaskyne je vyhlásené ochranné pásmo, ktorého najbližšia hranica prechádza vo vzdialenosti cca 2,8 km od miesta realizácie zámeru. Cca 4,8 km severovýchodne sa nachádza prírodná rezervácia Jasenovská bučina.

2.3 INFORMÁCIE O PRVKOCH ÚSES

Riešeným územím priemyselného areálu Strážske neprechádzajú prvky ÚSES. Najbližšie je situovaný regionálny biokoridor Laborec (RB/3) tvorený tokom Laborca a jeho brehovými porastmi. Severo-západne od riešeného územia sa nachádza regionálny biokoridor Humenský Sokol – Kamenec-Vlčia hora – Černiny(RB/4). Biocentrum regionálneho významu Kamenec – Vlčia hora (RBc/10) sa nachádza západne od riešeného územia a na severo-východe sa nachádza biocentrum nadregionálneho významu Humenský Sokol (NRBc/5).



Obr. 2. Prvky regionálneho ÚSES

Tabuľka 1. Charakteristika prvkov ÚSES a možnosť ich ovplyvnenia

Kód prvku	Názov	Charakteristika	Možnosť ovplyvnenia
RB/3	Laborec	priestor okolo toku rieky Laborec, so zvyškami lužných lesov, pôvodných brehových porastov, mŕtvych ramien, aluviálnych nív a mokradí.	Maloplošný zásah do brehových porastov z dôvodu zaústenia potrubia
BR/4	Humenský Sokol – Kamenec-Vlčia hora – Černiny	spoločenstvá bučín, zmiešaných bučín, dubovo-hrabových lesov a teplomilných dubín, len v okrajových častiach s menšími plochami lúk a pasienkov s rozptýlenými krovinovými porastami	Bez vplyvu – do biokoridoru sa nezasahuje
RBc/10	Kamenec – Vlčia hora	biotop európskeho významu Ls5.1 – bukové a jedľovo-bukové kvetnaté lesy vo vyšších polohách a dubovo-hrabových lesných porastov - biotop národného významu Ls2.1 – dubovo-hrabové lesy v nižších polohách. V biocentre zaznamenaný výskyt vzácnych druhov fauny, najmä avifauny	Bez vplyvu – do biocentra sa nezasahuje
NRBc/5	Humenský Sokol	zachovalý komplex suchomilných a teplomilných lesných spoločenstiev s dubom plstnatým (*Quercus pubescens*), vzácne skalné, stepné a lesostepné spoločenstvá, s výskytom vzácnych druhov flóry a fauny	Bez vplyvu – do biocentra sa nezasahuje

3 METODIKA

Predkladaná štúdia sa metodicky opiera o Metodiku hodnotenia významnosti vplyvov plánov a projektov na územia sústavy Natura 2000 v Slovenskej republike (ŠOP SR, 2014), Zákon NR SR č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov a vyhlášku MŽP SR č. 579/2008 Z. z., ktorou sa mení vyhláška Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky č. 24/2003 Z. z., ktorou sa vykonáva zákon č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov.

V Metodike sa uvádza: "Terénny prieskum je zameraný na predmety ochrany dotknutých území sústavy Natura 2000 v prípadoch, keď nie je k dispozícii dostatok aktuálnych odborných údajov o dotknutých predmetoch ochrany. Prieskum je potrebné vykonať v takom období (zvyčajne vo vegetačnej sezóne), kedy je predpoklad získania čo najpresnejších údajov o druhoch a biotopoch a ich stave.." (ŠOP SR 2014).

V predloženej štúdii sme sa zamerali na prieskum územia rôznymi prístupmi - klasickým terénnym monitoringom vybraných skupín organizmov - vegetácie, obojživelníkov, plazov, vtákov a cicavcov - a ttiež na prieskum celkovej biodiverzity územia na základe analýzy eDNA.

Monitoring vegetácie: Mapovanie vegetácie a biotopov prebiehalo od aprípa do augusta 2023. V záujmovom území bol vykonaný súpis druhov v jednotlivých etážach a druhom bola priradená hodnota pokryvnosti na Tansleyho škále (1= druh zaberá menej ako 1%, 2 = druh zaberá 1 až 50%, 3 = nad 50%). Na základe druhového zloženia boli identifikované biotopy podľa "Katalógu biotopov Slovenska" (Stanová & Valachovič 2002). Vo výslednom zozname druhov boli identifikované nepôvodné druhy na základe zoznamu nepôvodných druhov Slovenska (Medvecká et al. 2013) a chránené druhy podľa Vyhlášky 579/2008 Z. z.

Monitoring obojživelníkov (*Amphibia*): V biotopoch záujmového územia boli druhy obojživelníkov monitorované vizuálnym pozorovaním a na základe akustických prejavov. Monitoring bol zameraný na všetky vývinové štádiá cieľovej skupiny druhov – znášky, larvy, adulty. Prieskum bol zrealizovaný v denných aj nočných hodinách v jarnom aspekte (apríl-máj) v roku 2023.

Monitoring plazov (*Reptilia*): Zástupcovia skupiny Reptilia boli zaznamenávané metódou priameho vizuálneho pozorovania na líniových transektoch a prehľadávaním potenciálnych úkrytov. Denná doba pozorovania bola volená s ohľadom na aktuálne poveternostné podmienky v čase, keď sa predpokladala najvyššia aktivita sledovaných živočíchov. Okrem údajov o živých jedincoch boli vyhľadávané aj možné nálezy uhynutých plazov.

Monitoring vtákov (*Aves*): Záujmová lokalita v katastri mesta Strážske bola navštívená v dvoch termínoch – 19.4.2023 a 26. a 27. 5.2023. Termíny oboch kontrol možno považovať za hniezdne obdobie vtákov, pričom ale počas aprílovej kontroly ešte doznieval ťah niektorých

druhov. Lokalita bola rozdelená na dve časti – Strážske_1 a Strážske_2, ktoré zodpovedali variantom navrhovaného potrubia ČOV. Strážske_1 (juh) = variant 1 ústiaci do Laborca severne od obce Voľa, Strážske_2 (sever) = variant 2 ústiaci do Laborca nad MVE pri obci Krivošťany. Pri sčítaní vtákov bola využitá líniová metóda zisťovania počtu druhov a jedincov, pričom na oboch lokalitách boli vedené dve línie – vždy jedna lemujúca porasty (kroviny, vetrolamy) v obrábanom poli a jedna v prostredí lužného lesa v blízkosti Laborca. Zaznamenávané boli všetky vizuálne aj akusticky zistené druhy vtákov, pričom pozornosť bola kladená na preukazovanie hniezdenia jednotlivých druhov, ako aj na vzájomné registrácie dvoch (a viacerých) teritoriálne sa ozývajúcich samcov, na základe ktorých sa dá presnejšie hodnotiť celková početnosť druhov a celého spoločenstva. Pri vizuálnej determinácii bol využívaný binokulárny ďalekohľad Nikon 8 x 50.

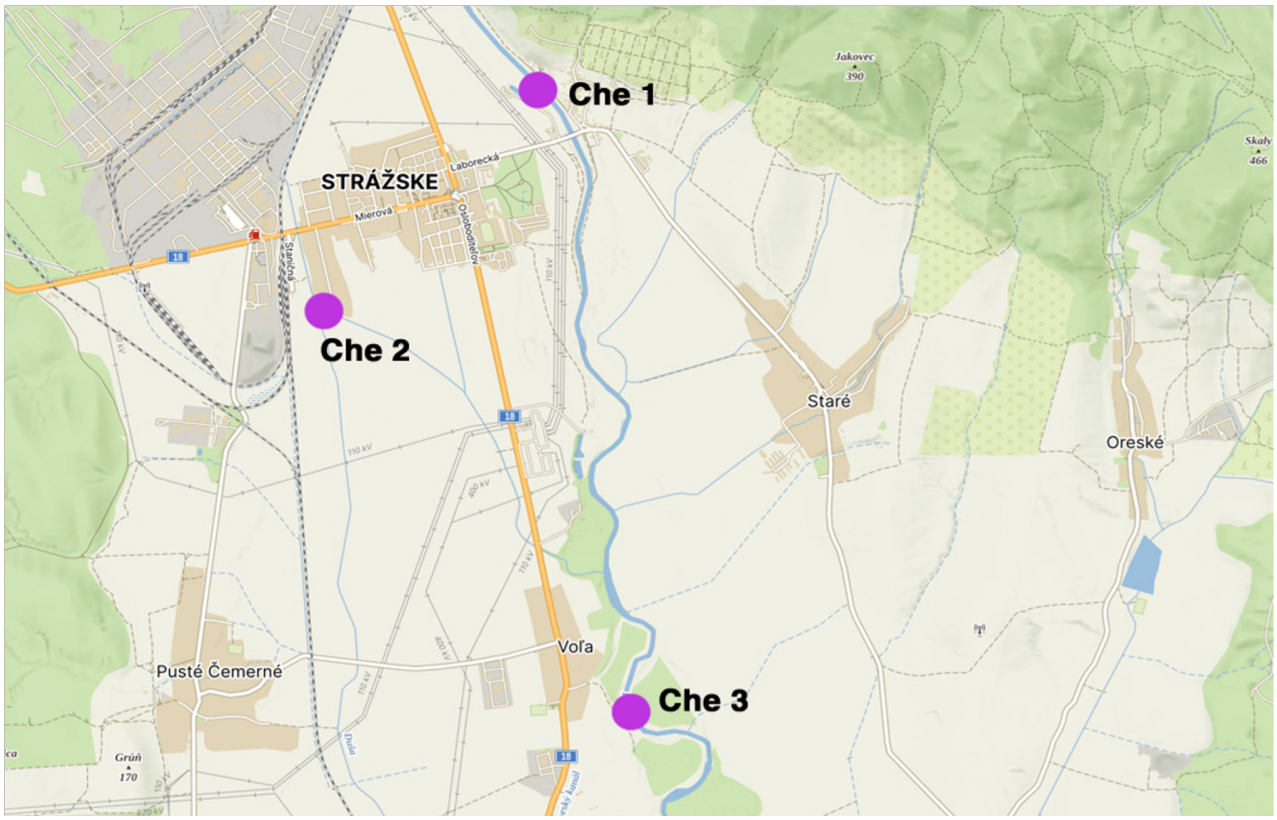
Monitoring cicavcov (*Mammalia*): Drobné cicavce boli v záujmovej oblasti odchytávané v období 26.-27. 5. 2023. Odchyty boli realizované tzv. líniovou metódou, tj. odchytové body boli rozmiestnené v rade za sebou v pravidelných 5 m rozstupoch. Na každej línii sa nachádzalo 20 odchytových bodov. Na každom bode bola dve noci exponovaná jedna živolovná pasca typu Chmela.

Monitoring netopierov (*Chiroptera*): Počas dňa boli pri podrobnom terénnom výskume vytypované lokality vhodné ako lovné biotopy, koridory pre prelety alebo úkrytové biotopy pre netopiere. Následne bola aktivita netopierov na lokalitách sledovaná pomocou ultrazvukového bat-detektoru Wildlife-acoustic Echometer Touch 2 PRO, v čase od súmraku až do poklesu aktivity okolo 1 hodiny v noci. Nahrávky z prístrojov boli identifikované pomocou programu Kaleidoscope Classifier PRO. V rámci záujmového územia boli identifikované polygóny s vyššou letovou aktivitou netopierov.

Monitoring lokálnej biodiverzity územia: Pre hodnotenie stavu lokálnej biodiverzity boli v súvislosti s plánovanými činnosťami zvolené tri lokality odberov (Obr. 1), dve na rieke Laborec a jedna na Strážskom potoku, ktorý je však v mieste odberov výrazne kanalizovaný a nachádzajú sa na ňom čerpadlá na polievanie priľahlých záhrad.

Biodiverzita územia bola hodnotená prieskumom na mieste a pomocou analýzy DNA (DNA metabarkóding), ako inovatívnej a citlivej metódy, ktorá sa v súčasnosti intenzívne aplikuje v modernom biomonitoringu stavu biodiverzity. Na detekciu prítomnosti druhov bola využitá DNA zo zmesných vzoriek bentosu (BULK vzorky) a vzoriek vody ako zdroja environmentálnej DNA (eDNA).

Štúdia bola realizovaná na troch lokalitách, ktoré boli zvolené tak, aby odpovedali navrhovaným variantom riešenia výpustu OV do LaborcaLokalita Che1 sa nachádza na Laborci v mieste výpustu plánovaného vo Variante 2, lokalita Che2 je na Strážskom potoku, kde by podľa Variantu 1 malo viesť potrubie, čiže sa tam predpokladá zásah do biotopu v súvislosti s osadením potrubia a lokalita Che3 je na Laborci pod plánovaným výpustom do rieky v rámci



Obr. 3. Poloha odberových lokalít

Variantu 1 (Obr. 2). Odbery boli vykonané 9.6.2023.

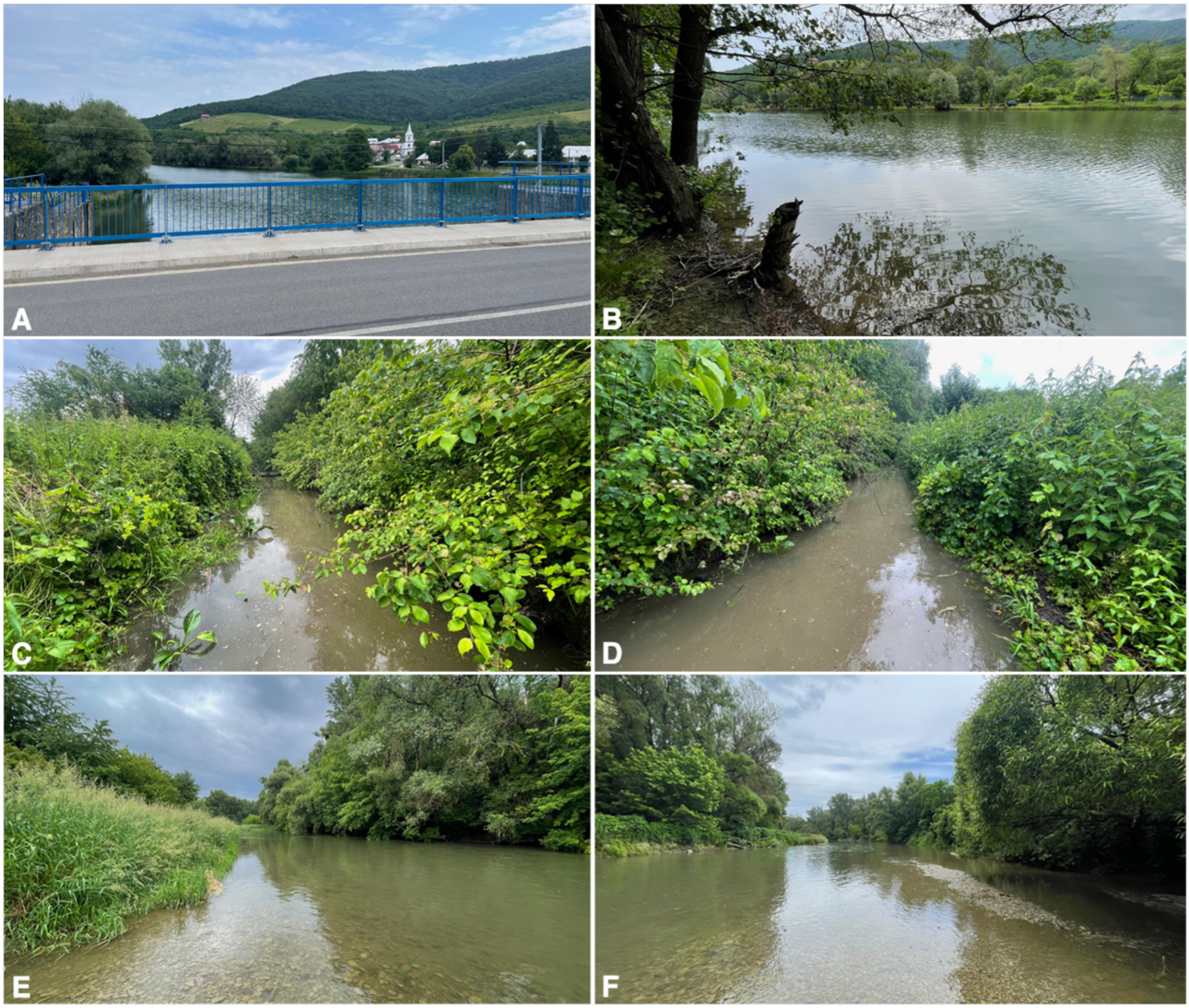
Dominantnú zložku spoločenstiev hodnotených biotopov tvoria bezstavovce, v rámci ekosystému plnia viaceré funkcie (napr. dekompozítory, potrava, predátori atď). Z tohto pohľadu dobre slúžia ako vhodná skupina indikujúca stav a hodnotu biotopov. Vzorky environmentálnej DNA (voda) boli použité vzhľadom k tomu, že sú schopné evidovať aj prítomnosť iných skupín živočíchov v akvatických habitatoch (najmä ryby).

Na lokalitách boli zmesné vzorky (BULK) odobrané štandardnými hydrobiologickými postupmi (kopacia technika), vzorky boli následne fixované 96% etanolom. Voda bola vzorkovaná filtráciou 1 litra v dvoch opakovaniach, s použitím celulózových filtrov s veľkosťou pórov 0.45 µm. Filtre boli fixované 96% etanolom.

Zmesné (BULK) vzorky sa v laboratóriu vytriedili od väčšieho organického materiálu, a homogenizovali pomocou mixéra. Homogenát bol vysušený od zbytkového etanolu a následne použitý na izoláciu DNA štandardnými metódami s využitím kitu DNeasy blood & tissue (Qiagen) v dvoch replikátoch. Zo vzoriek eDNA bola celková DNA izolovaná z filtrov použitím rovnakého izolačného kitu.

Získaná DNA slúžila ako podklad pre amplifikáciu barkódingového, druhovo špecifického fragmentu (časť mitochondriálneho génu pre cytochróm oxidázu c) pomocou PCR, pričom z každého replikátu boli vykonané dve amplifikácie. Po kontrole koncentrácie a purifikácii bola vytvorená DNA knižnica, ktorá sa sekvenovala sekvenátorom Illumina MiSeq. Surové dáta sa filtrovali a následne spracovali v aplikácii mBrave, v ktorej prebehla aj determinácia

(porovnanie získaných sekvencií DNA s referenčnou databázou BOLD – Barcode of Life Data Systems) a vytvorenie finálnych zoznamov druhov (tzv. MOTU – molekulárne druhy). Zoznamy boli skontrolované oproti dostupným taxonomickým dátam v databáze BOLD a GBIF (Global Biodiversity Information Facility), v prípade nejasností s determináciou na druhovej úrovni boli vzorky určené len do úrovne rodu. Pre zvýšenie hodnovernosti výstupov, z následných hodnotení boli vylúčené taxóny reprezentované v dátach menej ako 4 kópiami DNA sekvencií. Na spracovanie dát bol použitý softvér TaxonTableTools (Macher et al. 2021). Vyhodnotený bol celkový počet identifikovaných druhov (alfa diverzita), proporčné zastúpenie vyšších taxónov (čeľade, rady, triedy). Následne bola zhodnotená prítomnosť zriedkavých, vzácnych, či inak významných druhov podľa zoznamu IUCN (https://www.iucnredlist.org) a zoznamu chránených druhov SR podľa Vyhlášky 492/2006.



Obr. 4. Lokality odberov vzoriek fauny v okolí Chemko Strážske: A,B - Laborec nad zdržou, C,D - Strážsky potok, E,F - Laborec pri obci Voľa

4 INFORMÁCIE O PROJEKTE

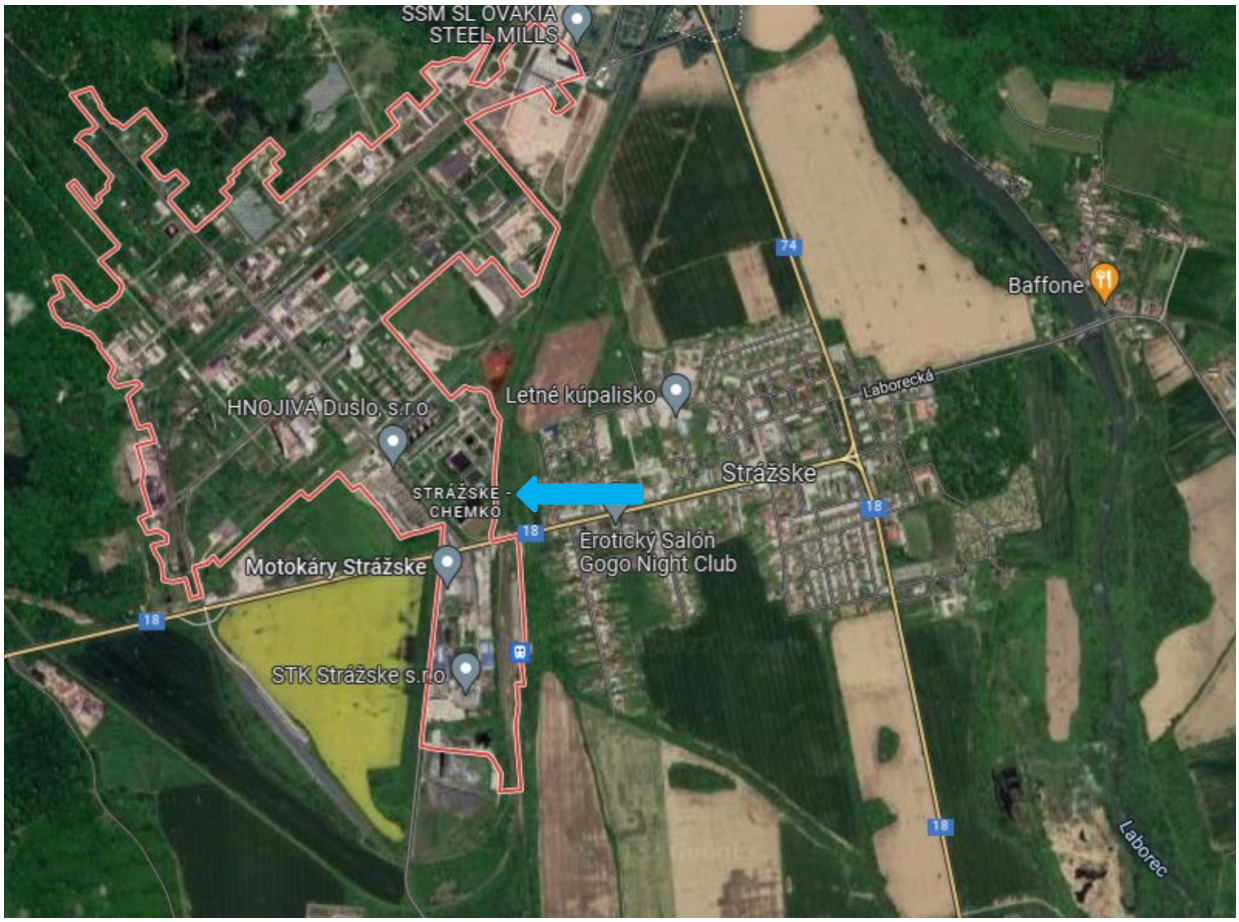
Lokalita pre umiestnenie zámeru je situovaná vo východnej časti Slovenska, v Košickom kraji, okrese Michalovce, obci Strážske, katastrálne územie Strážske a katastrálne územie Voľa. V lokalite areálu Strážske priemyselný park je sústredená priemyselná výroba už od roku 1952. Najmä chemická výroba je často spojená s produkciou ťažko biologicky rozložiteľných odpadových vôd. Aby sa zabezpečilo účinné (dostatočné) odstránenie niektorých zložiek OV je nevyhnuté do procesu čistenia odpadových vôd zahrnúť inovatívne fyzikálno-chemické procesy.

Dotknutá lokalita nepodlieha zvláštnemu režimu ochrany prírody. Na voľné plochy areálu sa vzťahuje základný 1. stupeň ochrany v zmysle zákona č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov. Dotknuté územie ani jeho blízke okolie nie je zasiahnuté či už maloplošnými alebo veľkoplošnými prvkami ochrany prírody a krajiny ani ich ochrannými pásmami.

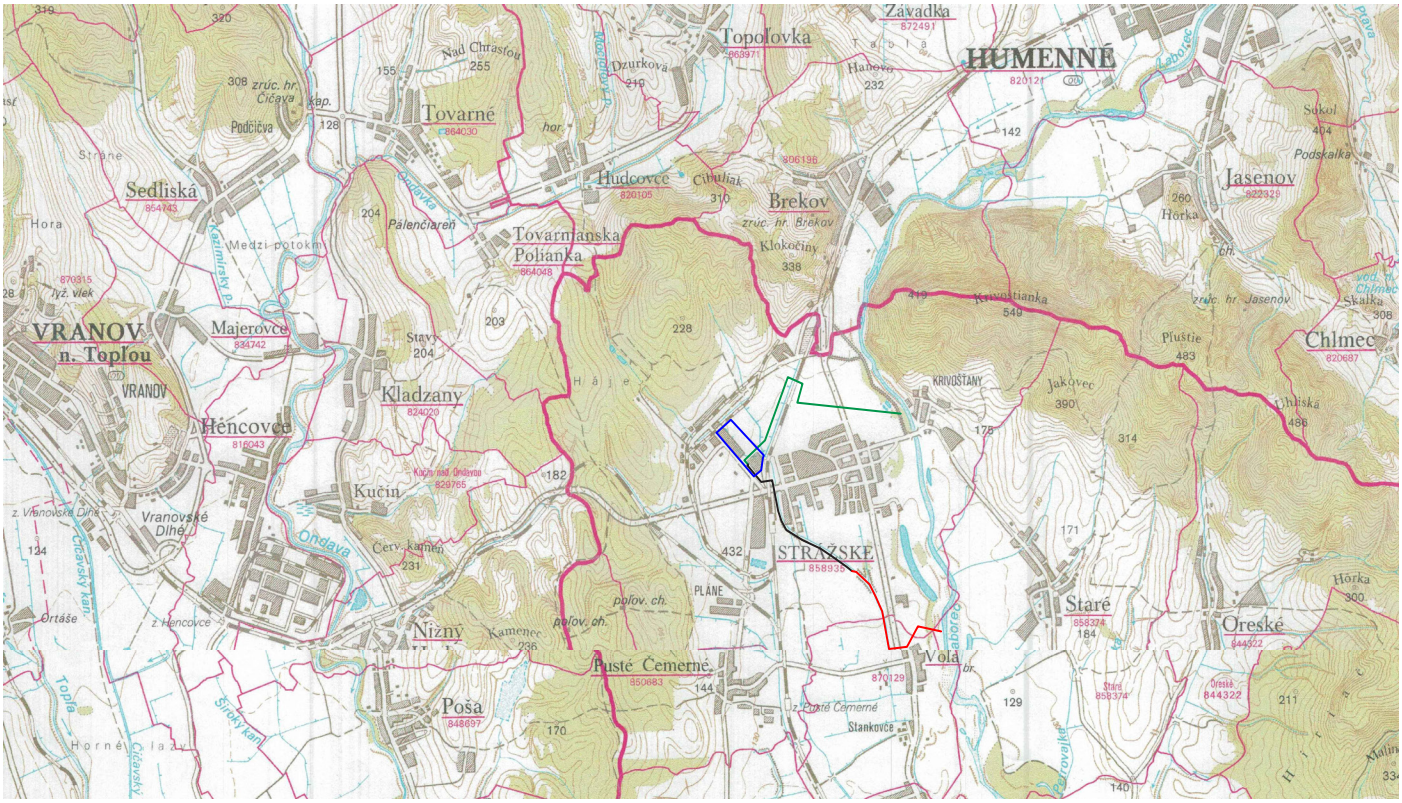
Navrhovaná činnosť je situovaná v existujúcom priemyselnom areáli a do okolitej voľnej krajiny fyzicky nezasahuje. Pre vypúšťanie vyčistených vôd bude však potrebné dobudovať potrubie a výustný objekt, ktoré v oboch prípadoch prechádzajú cez poľnohospodársku krajinu a sú zaústené do Laborca.

Účelom zámeru je inovácia existujúcej ČOV tak, aby kvalita vypúšťanej odpadovej vody spĺňala kritériá pre vypúšťanie odpadovýchh vôd (OV) do rieky Laborec. Realizácia zámeru predpokladá dve alternatívy vypúšťania. V prípade Variantu 1 je odtok vyčistených OV navrhovaný gravitačne cez existujúci odtok potrubím a ďalej, kde je v súčasnosti riešený odtok otvoreným korytom (Strážsky potok), navrhnutým potrubím, osadeným na povrchu bočného svahu koryta na betónových pätkách až do recipientu Laborec. V prípade Variantu 2 je odtok vyčistených OV navrhovaný novým výtlačným potrubím do Laborca v novej trase (viď Príloha k Zámeru – www.enviroportal.sk). Pri Variante 2 sa vyžaduje vybudovať prečerpávaciu stanicu vyčistených odpadových vôd, výtlačné plastové potrubie a výustný objekt. Už existujúcim odtokovým potrubím by odtekali iba odľahčované vody za výdatnejších zrážok.

Odtok vyčistených odpadových vôd navrhovaný gravitačne je riešený cez existujúci odtok potrubím DN 1600 a ďalej, kde v súčasnosti je riešený odtok otvoreným korytom, navrhovaným potrubím napr. zo sklolaminátu DN 1600 v celkovej dĺžke do 2000 m až do recipientu Laborec cez výustný objekt s koncovou klapkou DN 1600. Potrubie bude uložené na povrchu bočného svahu koryta na betónových pätkách, zapustených do terénu každých cca 6 m veľkosti cca 1x1x1,5 m. Betónové pätky, prefabrikované, sa budú osadzovať žeriavom ponad brehový porast tak, aby brehový porast nebol výrazne poškodený. Výkop pre betónové pätky sa bude realizovať manuálne resp. malými stavebnými mechanizmami, ktoré nespôsobia významné narušenie brehového porastu. Obdobne, žeriavom ponad brehový porast, sa bude osadzovať aj predmetné potrubie, ktoré sa osadí a ukotví na osadené betónové pätky.



Obr. 5. Poloha záujmového územia

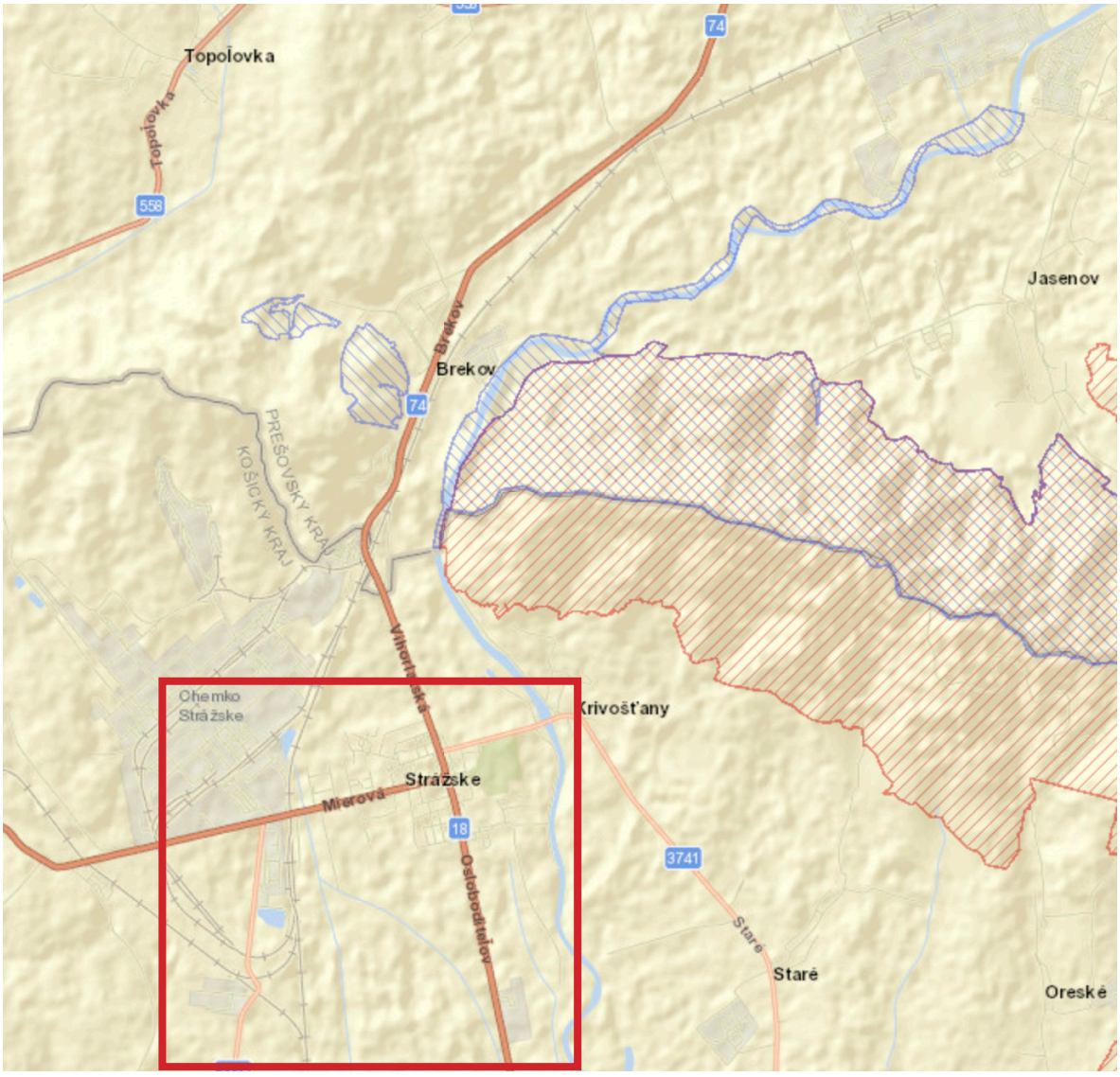


Obr. 6. Skúmané územie - dve varianty plánovaného potrubia - severný variant (zelená) a južný variant (červená)

5 IDENTIFIKÁCIA DOTKNUTÝCH ÚZEMÍ SÚSTAVY NATURA 2000 A MALOPLOŠNÝCH CHRÁNENÝCH ÚZEMÍ

Navrhovaná činnosť priamo nezasahuje do žiadneho územia európskeho významu, ani náridného chráneného územia. V širšom okolí lokality sa nachádzajú územia európskeho významu SKUEV0231 Brekovský hradný vrch (cca 3,5 km severne), SKUEV0895 Stredný tok Laborca (cca 2,5 km severovýchodne) a SKUEV0250 Krivoštianka (cca 2,5 km severovýchodne) a chránené vtáčie územie sa nachádza cca 2,1 km severovýchodne. Ide o SKCHVÚ035 Vihorlatské vrchy.

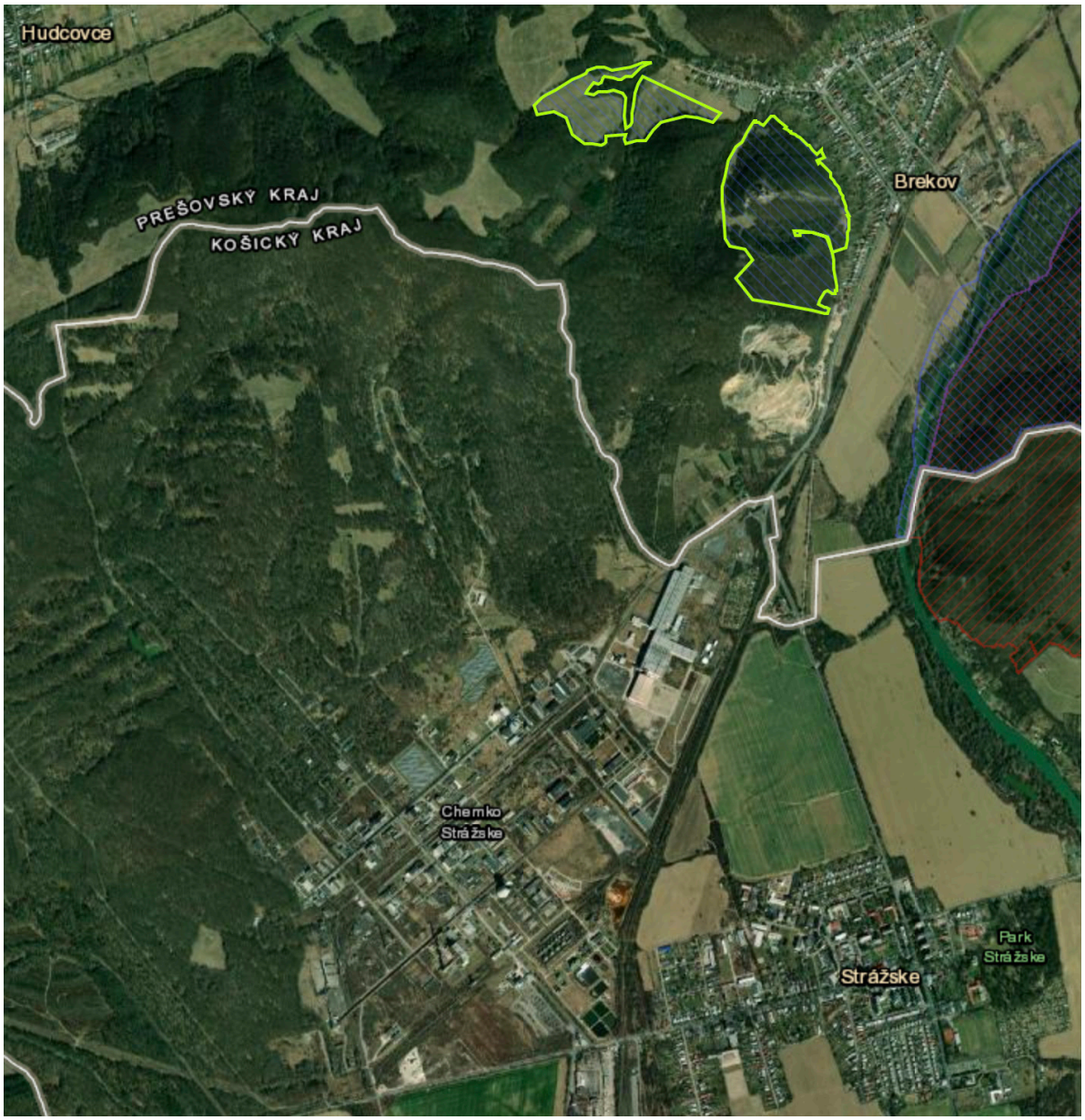
Z uvedených informácii vyplýva, že do biotopov a populácii chránených rastlín v územiach sa nezasahuje, nepriamo však môžu byť ovplyvnené predmety ochrany ktoré sú mobilné (vtáky, netopiere) a skúmané územie môžu využívať v rámci migrácie alebo ako potravný biotop.



Obr. 7. Poloha záujmového územia vzhľadom na sústavu Natura 2000 - CHVU červenou farbou, SKUEV modrou.

SKUEV0231 a SKUEV 2231 Brekovský hradný vrch

SKUEV predstavuje vzácnu mozaiku xerotermných biotopov - suchomilnej travobylinnej vegetácie a xerotermných krovín. Priamo na skalnom brale hradného vrchu sa nachádzajú biotopy nesprísttupnených jaskynných útvarov ktoré sú obývané viacerými vzácnymi druhmi netopierov a tiež biotop karbonátové skalné steny a svahy so štrbinovou vegetáciou. SKUEV sa nachádza vo vzdialenosti 3.5 km od riešeného územia, preto biotopy ani integrita územia nebudú ovplyvnené. Netopiere ktoré sú predmetom ochrany sú migrujúce druhy, ktoré na jar a na jeseň prekonávajú veľké vzdialenosti. Rovnako v letnom období počas lovnej aktivity v pribehu noci sa presúvajú v okruhu niekoľko km od miesta úkrytu. Vzhľadom na dlhoročnú príttomnosť areálu Chemko Strážske však predpokladáme že migračné trasy už v súčasnoti reflektujú polohu priemyselného areálu.



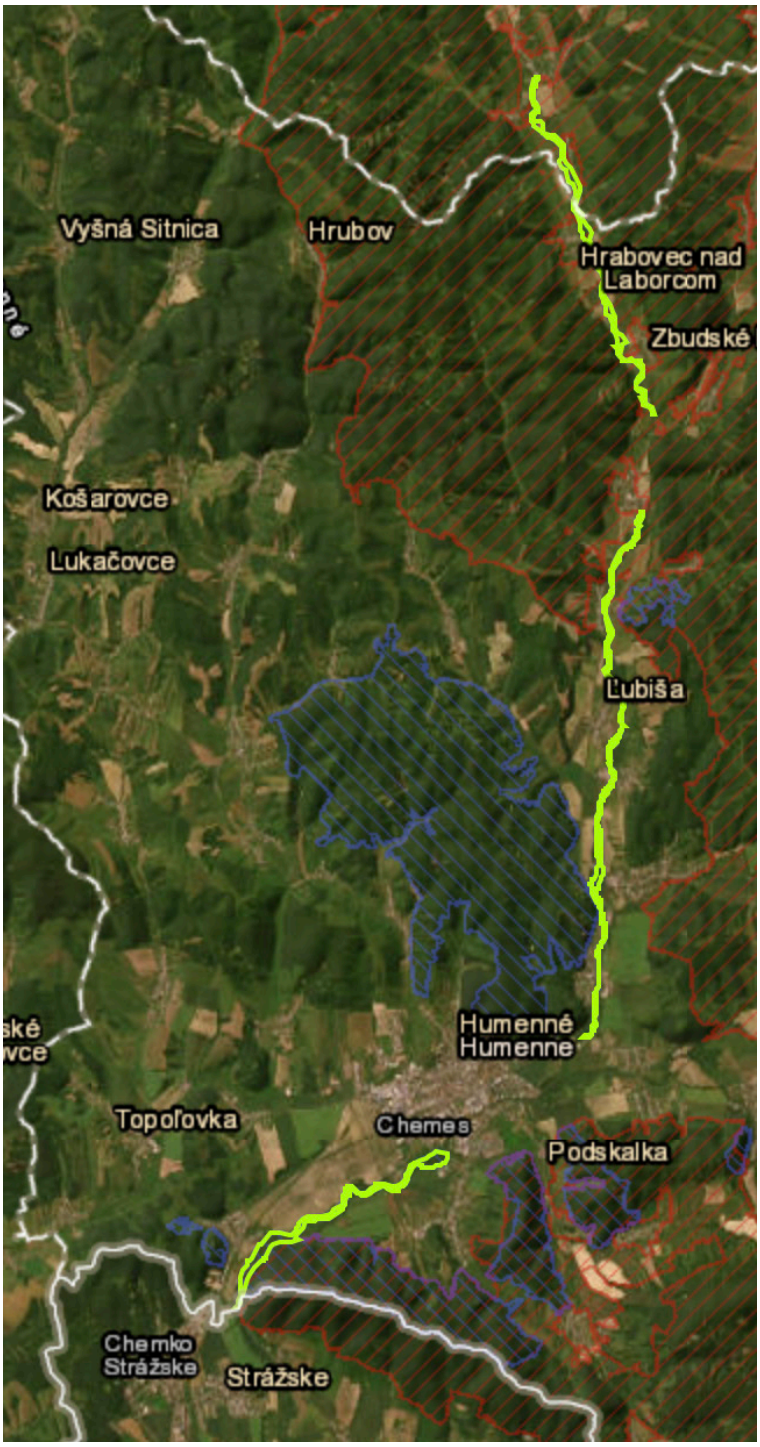
Obr. 8. SKUEV0231 a SKUEV 2231 Brekovský hradný vrch

Tabuľka 2. Možnosť ovplyvnenia predmetov ochrany v SKUEV0231 a SKUEV 2231 Brekovský hradný vrch

SKUEV0231 Brekovský hradný vrch			
Biotopy európskeho významu	**Možnosť ovplyvnenia**	**Typ vplyvu**	**Komentár**
6510 Nížinné a podhorské kosné lúky	Nie	-	Do biotopu v UEV sa nezasahuje
40A0 Xerotermné kroviny	Nie	-	Do biotopu v UEV sa nezasahuje
8210 Karbonátové skalné steny a svahy so štrbinovou vegetáciou	Nie	-	Do biotopu v UEV sa nezasahuje
6210 Suchomilné travinnobylinné a krovinové porasty na vápnitom podloží (*dôležité stanovištia Orchideaceae)	Nie	-	Do biotopu v UEV sa nezasahuje
5130 Porasty borievky obyčajnej	Nie	-	Do biotopu v UEV sa nezasahuje
8310 Nesprístupnené jaskynné útvary	Nie	-	Do biotopu v UEV sa nezasahuje
Druhy európskeho významu	**Možnosť ovplyvnenia**	**Typ vplyvu**	**Komentár**
Barbastella barbastellus	Áno	Nepriamy	Možnosť ovplyvnenia migračnej trasy a lovného biotopu
Callimorpha quadripunctaria	Nie	-	Do populácie ani biotopu druhu v UEV sa nezasahuje
Carabus variolosus	Nie	-	Do populácie ani biotopu druhu v UEV sa nezasahuje
Cerambyx cerdo	Nie	-	Do populácie ani biotopu druhu v UEV sa nezasahuje
Isophya stysi	Nie	-	Do populácie ani biotopu druhu v UEV sa nezasahuje
Lycaena dispar	Nie	-	Do populácie ani biotopu druhu v UEV sa nezasahuje
Myotis bechsteinii	Áno	Nepriamy	Možnosť ovplyvnenia migračnej trasy a lovného biotopu
Myotis blythii	Áno	Nepriamy	Možnosť ovplyvnenia migračnej trasy a lovného biotopu
Myotis emarginatus	Áno	Nepriamy	Možnosť ovplyvnenia migračnej trasy a lovného biotopu
Myotis myotis	Áno	Nepriamy	Možnosť ovplyvnenia migračnej trasy a lovného biotopu
Rhinolophus ferrumequinum	Áno	Nepriamy	Možnosť ovplyvnenia migračnej trasy a lovného biotopu
Rhinolophus hipposideros	Áno	Nepriamy	Možnosť ovplyvnenia migračnej trasy a lovného biotopu

SKUEV0895 Stredný tok Laborca

Územie európskeho významu Stredný tok Laborca je tvorené vodným tokom a priľahlými brehovými porastmi ktoré zaraďujeme k biotopu 91E0 Lužné vŕbovo-topoľové a jelšové lesy. Tieto lesy sú zároveň jediným biotopom ktorý je predmetom ochrany. Zo živočíchv väčšinu predmetov ochrany tvoria ryby, prítomná je tiež vydra riečna. Územie európskeho významu sa zároveň prekráva s regionálnym biokoridorom Laborec (RB/3) a slúži ako významná migračná trasa.



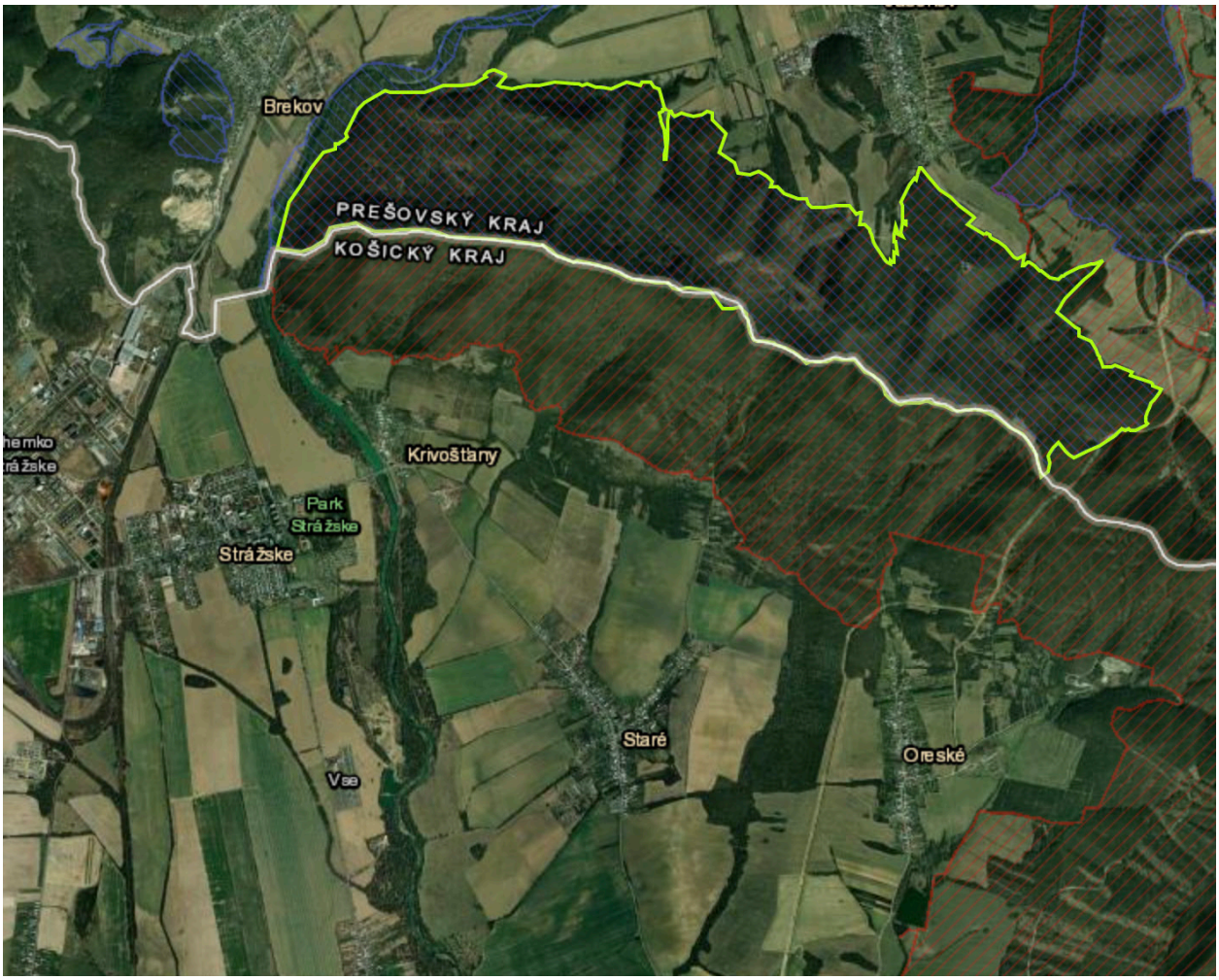
Obr. 9. SKUEV0895 Stredný tok Laborca

Tabuľka 3. Možnosť ovplyvnenia predmetov ochrany v SKUEV0895 Stredný tok Laborca

SKUEV0895 Stredný tok Laborca			
Biotopy európskeho významu	**Možnosť ovplyvnenia**	**Typ vplyvu**	**Komentár**
91E0 Lužné vŕbovo-topoľové a jelšové lesy	Nie	-	Do biotopu v UEV sa nezasahuje
Druhy európskeho významu	**Možnosť ovplyvnenia**	**Typ vplyvu**	**Komentár**
Barbus meridionalis	Áno	Nepriamy	Možnosť ovplyvnenia migračnej trasy
Castor fiber	Áno	Nepriamy	Možnosť ovplyvnenia migračnej trasy
Cobitis taenia	Áno	Nepriamy	Možnosť ovplyvnenia migračnej trasy
Lutra lutra	Áno	Nepriamy	Možnosť ovplyvnenia migračnej trasy
Rhodeus sericeus amarus	Áno	Nepriamy	Možnosť ovplyvnenia migračnej trasy
Romanogobio albipinnatus	Áno	Nepriamy	Možnosť ovplyvnenia migračnej trasy
Romanogobio kesslerii	Áno	Nepriamy	Možnosť ovplyvnenia migračnej trasy
Romanogobio uranoscopus	Áno	Nepriamy	Možnosť ovplyvnenia migračnej trasy
Sabanejewia aurata	Áno	Nepriamy	Možnosť ovplyvnenia migračnej trasy

SKUEV0250 Krivoštianka

Územie európskeho významu je tvorené miernymi až strmými svahmi na ktorých sa vyvinul pestrý komplex lesných biotopov - od teplomilných dubových lesov, cez sutinové lesy na miestach s najväčším sklonom svahu až po kvetnaté bukové lesy v najvyššie položených častiach UEV. Lesné biotopy tvoria mozaiku so skalnými stenami so štrbinovou vegtáciou a suchomilnými travinnobylinnými a krovinovými porastami. Prítomné sú tiež nesprístupnené jaskynné útvary ktoré sú biotopom pre viaceré druhy netopierov viazaných primárne na jaskynné úkryty.



Obr. 11. SKUEV0250 Krivoštianka

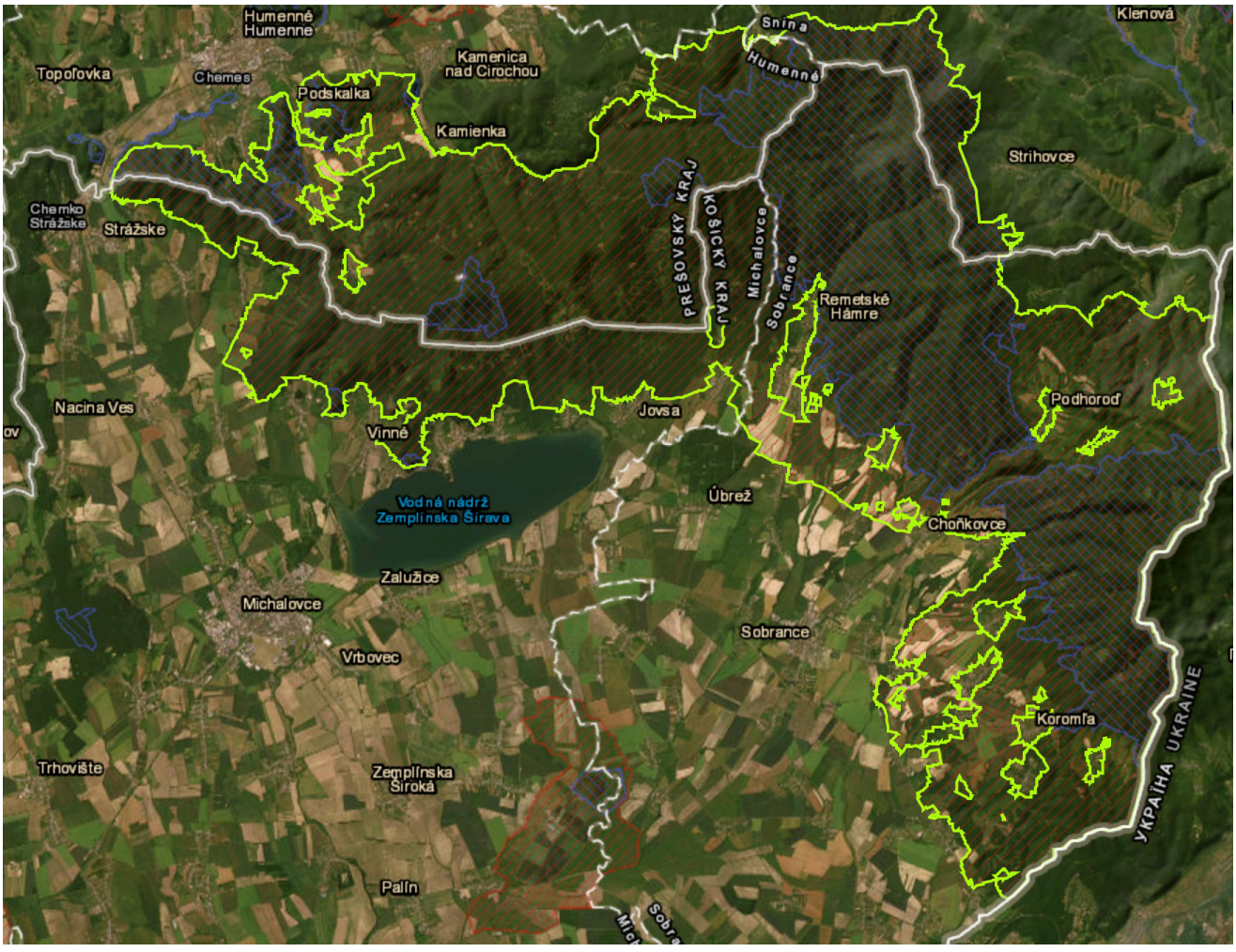
Tabuľka 4. Možnosť ovplyvnenia predmetov ochrany v SKUEV0250 Krivoštianka

SKUEV0250 Krivoštianka			
Biotopy európskeho významu	**Možnosť ovplyvnenia**	**Typ vplyvu**	**Komentár**
8210 Karbonátové skalné steny a svahy so štrbinovou vegetáciou	Nie	-	Do biotopu v UEV sa nezasahuje
9150 Vápnomilné bukové lesy	Nie	-	Do biotopu v UEV sa nezasahuje
91H0 Teplomilné panónske dubové lesy	Nie	-	Do biotopu v UEV sa nezasahuje
9130 Bukové a jedľové kvetnaté lesy	Nie	-	Do biotopu v UEV sa nezasahuje
6210 Suchomilné travinnobylinné a krovinové porasty na vápnitom podloží (*dôležité stanovištia Orchideaceae)	Nie	-	Do biotopu v UEV sa nezasahuje
9180 Lipovo-javorové sutinové lesy	Nie	-	Do biotopu v UEV sa nezasahuje
8310 Nesprístupnené jaskynné útvary	Nie	-	Do biotopu v UEV sa nezasahuje
Druhy európskeho významu	**Možnosť ovplyvnenia**	**Typ vplyvu**	**Komentár**
Barbastella barbastellus	Áno	Nepriamy	Možnosť ovplyvnenia migračnej trasy a lovného biotopu
Callimorpha quadripunctaria	Nie	-	Do populácie ani biotopu druhu v UEV sa nezasahuje
Cerambyx cerdo	Nie	-	Do populácie ani biotopu druhu v UEV sa nezasahuje
Lycaena dispar	Nie	-	Do populácie ani biotopu druhu v UEV sa nezasahuje
Lynx lynx	Áno	Nepriamy	Možnosť ovplyvnenia migračnej trasy
Myotis bechsteinii	Áno	Nepriamy	Možnosť ovplyvnenia migračnej trasy a lovného biotopu
Myotis blythii	Áno	Nepriamy	Možnosť ovplyvnenia migračnej trasy a lovného biotopu
Myotis emarginatus	Áno	Nepriamy	Možnosť ovplyvnenia migračnej trasy a lovného biotopu
Myotis myotis	Áno	Nepriamy	Možnosť ovplyvnenia migračnej trasy a lovného biotopu
Rhinolophus ferrumequinum	Áno	Nepriamy	Možnosť ovplyvnenia migračnej trasy a lovného biotopu
Rhinolophus hipposideros	Áno	Nepriamy	Možnosť ovplyvnenia migračnej trasy a lovného biotopu
Rosalia alpina	Nie	-	Do populácie ani biotopu druhu v UEV sa nezasahuje

SKCHVU035 Vihorlatské vrchy

CHVU Vihorlatské vrchy sa nachádza vo východnej časti SR, v Prešovskom kraji v okresoch Humenné a Snina, v Košickom kraji v okrese Michalovce a Sobrance. CHVU tvorí územie Vihorlatských vrchov, ktoré zasahuje do oblastí medzi mestami Snina, Humenné, Strážske, Michalovce a Sobrance. Z východnej strany je CHVU vymedzené štátnou hranicou s Ukrajinou.

V súčasnosti je predmetom ochrany v CHVÚ Vihorlatské vrchy 25 druhov vtákov, napr. hadiar krátkoprstý (Ciracetus gallicus), sova dlhochvostá (Strix uralensis), výrik lesný (Otus scops), orol krikľavý (Aquila pomarina), jariabok hôrny (Bonasa bonasia), výr skalný (Bubo bubo), lelek lesný (Caprimulgus europaeus), bocian čierny (Ciconia nigra), chrapkáč poľný (Crex crex), ďateľ bielochrbtý (Dendrocopos leucotos), ďateľ prostredný (Dendrocopos medius), tesár čierny (Dryocopus martius), muchárik malý (Ficedula parva), muchárik bielokrký (Ficedula albicollis), krutihlav hnedý (Jynx torquilla), strakoš obyčajný (Lanius collurio), škovránik stromový (Lullua arborea), včelár lesný (Pernis apivorus), žlna sivá (Picus canus), penica jarabá (Sylvia nisoria), prepelica poľná (Coturnix coturnix), muchár sivý (Muscicapa striata), žltochvost



Obr. 11. SKCHVU035 Vihorlatské vrchy

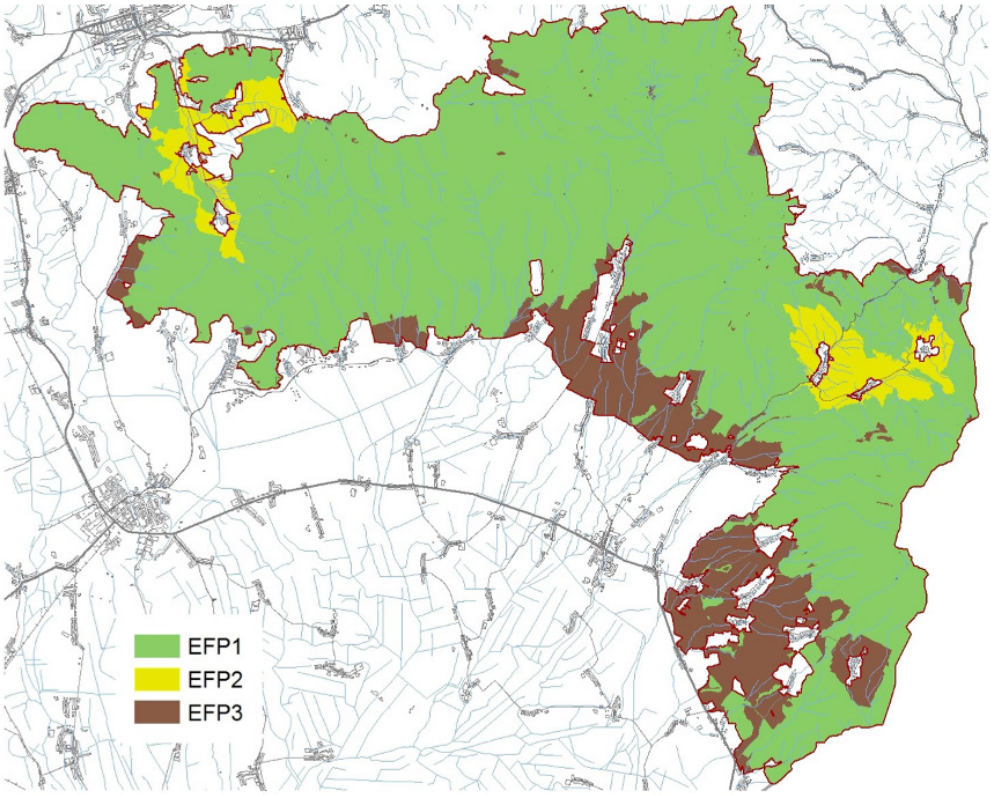
lesný (Phoenicurus phoenicurus), přhľaviar čiernohlavý (Saxicola rubicola) a hrdlička poľná (Streptopelia turtur)

Územie patrí k trom najdôležitejším hniezdiskám druhov Circaetus gallicus, Strix uralensis, Dendrocopos medius a je jedným z piatich miest, kde hniezdi Otus scops. Pravidelne tu hniezdi viac ako 1% slovenskej populácie druhov Aquila pomarina, Bonasa bonasia, Bubo bubo, Caprimulgus europaeus, Ciconia nigra, Crex crex, Dendrocopos leucotos, Dryocopus martius, Ficedula albicollis, Ficedula parva, Jynx torquilla, Lanius collurio, Lullula arborea, Pernis apivorus, Picus canus, Sylvia nisoria, Coturnix coturnix, Muscicapa striata, Phoenicurus phoenicurus, Saxicola torquata a Streptopelia turtur.

Pre ochranu týchto druhov boli na základe odporúčaní expertov a vedeckých dát navrhnuté zásady opatrení, ktoré sú zhrnuté v dokumente "Program starostlivosti CHVÚ Vihorlatské vrchy" (ŠOP SR 2015). Mnohé opatrenia sú si podobné, viaceré opatrenia sa však vzájomne vylučujú. Aj druhy, ktoré sú predmetom ochrany v CHVÚ, sa nevyskytujú rozptýlene po celom území, ale väčšinou vo väzbe na konkrétny biotop, štruktúru krajiny alebo lokalitu. Preto bolo nutné rozčleniť CHVÚ Vihorlatské vrchy na niekoľko ekologicko-funkčných priestorov (EFP), kde sa návrhy opatrení prispôsobia druhom, ktorých ochrana bude v danom EFP prioritou.

Záujmové územie sa nachádza v blizkosti severo-západného okraja CHVU (obr. 2.), kde rozlišujeme funkčné priestory EFP1 – hniezdiská dutinových hniezdičov, sov, dravých vtákov a jariabka a EFP2 – hniezdiská druhov poľnohospodárskej krajiny a loviská dravcov.

- EFP1 – hniezdiská dutinových hniezdičov, sov, dravých vtákov a jariabka
- EFP2 – hniezdiská druhov poľnohospodárskej krajiny a loviská dravcov
- EFP3 – hniezdiská chrapkáča, prepelice, loviská dravcov



Obr. 12. SKCHVU035 Vihorlatské vrchy - ekologické funkčné priestory

Z hľadiska vegetácie sa v CHVU vyskytujú viaceré biotopy európskeho významu, v záujmovom území je to hlavne biotop 9110 Kyslomilné bukové lesy, v menšej miere tiež 9130 Bukové a jedľovo-bukové kvetnaté lesy a 9140 Javorovo-bukové horské lesy.

Kyslomilné bučiny a jedliny sú viazané na stanovištia, ktoré predstavujú okraj gradientu pôdnej reakcie a dostupnosti živín. Ide o minerálne veľmi chudobné silikátové horniny v rôznych nadmorských výškach od pahorkatín až po horský stupeň.

Dominantou stromovej etáže je Fagus sylvatica, avšak vzhľadom na edaficky podmienenú nižšiu konkurencieschopnosť tejto dreviny sa často uplatňujú aj ďalšie druhy, najmä Abies alba, Betula pendula, Sorbus aucuparia a na okrajoch výškového rozpätia výskytu aj Quercus petraea agg., resp. Picea abies. Krovinová etáž je nevýrazná, tvorená najmä zmladením stromov; okrem nich sa z krov vyskytuje hlavne Corylus avellana. V bylinnej etáži prevládajú acidofilné a acidotolerantné trávy, byliny a drobné kríčky ako Avenella flexuosa, Calamagrostis arundinacea, Hieracium murorum, Luzula luzuloides a Vaccinium myrtillus. Typické je aj vysoké zastúpenie machorastov, najčastejšie Dicranum scoparium, Hypnum cupressiforme, Polytrichum formosum. Kyslomilné rastliny sú sprevádzané euryeknými druhmi ako Maianthemum bifolium alebo Oxalis acetosella, ktorým vyhovuje akumulácia nerozloženého opadu. Na priaznivejších stanovištiach sa uplatňujú aj niektoré mezotrofnejšie druhy ako Dentaria bulbifera, Galium odoratum, Poa nemoralis alebo Rubus hirtus agg. Vo vyšších polohách pristupujú Prenanthes purpurea a paprade Athyrium filix-femina a Dryopteris filix-mas. Pri priaznivejších rastových podmienkach buka môže byť pokryvnosť bylinného podrastu veľmi nízka. Je podmienená silnou konkurenciou tejto dreviny prejavujúcou sa nízkou intenzitou slnečného žiarenia, veľkou produkciou listového opadu, či rýchlou absorpciou pôdnej vlhkosti koreňmi. Bučiny tejto asociácie v súčasnosti dobre regenerujú a nie sú u nás ohrozené. Zo vzácnych a chránených druhov sa tu najčastejšie vyskytujú druhy čeľade Orchidaceae. Vo všetkých typoch rastie Platanthera bifolia, v subasociáciách typicum a poetosum sú to Cephalanthera longifolia, Epipactis helleborine agg. a E. pontica (Valachovič et al. 2022).

Tabuľka 5. Možnosť ovplyvnenia predmetov ochrany v SKCHVU035 Vihorlatské vrchy

SKCHVU035 Vihorlatské vrchy			
Druhy európskeho významu	**Možnosť ovplyvnenia**	**Typ vplyvu**	**Komentár**
Aquila pomarina	Áno	Nepriamy	Možnosť ovplyvnenia migračnej trasy a lovného biotopu
Barbastella barbastellus	Nie	-	Do populácie ani biotopu druhu v UEV sa nezasahuje
Barbus meridionalis	Nie	-	Do populácie ani biotopu druhu v UEV sa nezasahuje
Bombina variegata	Nie	-	Do populácie ani biotopu druhu v UEV sa nezasahuje
Bonasa bonasia	Áno	Nepriamy	Možnosť ovplyvnenia migračnej trasy a lovného biotopu
Bubo bubo	Áno	Nepriamy	Možnosť ovplyvnenia migračnej trasy a lovného biotopu
Callimorpha quadripunctaria	Áno	Nepriamy	Možnosť ovplyvnenia migračnej trasy a lovného biotopu
Canis lupus	Áno	Nepriamy	Možnosť ovplyvnenia migračnej trasy
Caprimulgus europaeus	Áno	Nepriamy	Možnosť ovplyvnenia migračnej trasy a lovného biotopu
Carabus variolosus	Nie	-	Do populácie ani biotopu druhu v UEV sa nezasahuje
Carabus zawadzkii	Nie	-	Do populácie ani biotopu druhu v UEV sa nezasahuje
Castor fiber	Áno	Nepriamy	Možnosť ovplyvnenia migračnej trasy
Cerambyx cerdo	Nie	-	Do populácie ani biotopu druhu v UEV sa nezasahuje
Ciconia nigra	Áno	Nepriamy	Možnosť ovplyvnenia migračnej trasy a lovného biotopu
Circaetus gallicus	Áno	Nepriamy	Možnosť ovplyvnenia migračnej trasy a lovného biotopu
Coturnix coturnix	Áno	Nepriamy	Možnosť ovplyvnenia migračnej trasy a lovného biotopu
Crex crex	Áno	Nepriamy	Možnosť ovplyvnenia migračnej trasy a lovného biotopu
Cypripedium calceolus	Áno	Nepriamy	Možnosť ovplyvnenia migračnej trasy a lovného biotopu
Dendrocopos leucotos	Áno	Nepriamy	Možnosť ovplyvnenia migračnej trasy a lovného biotopu
Dendrocopos medius	Áno	Nepriamy	Možnosť ovplyvnenia migračnej trasy a lovného biotopu
Dryocopus martius	Áno	Nepriamy	Možnosť ovplyvnenia migračnej trasy a lovného biotopu

SKCHVU035 Vihorlatské vrchy			
Druhy európskeho významu	**Možnosť ovplyvnenia**	**Typ vplyvu**	**Komentár**
Ficedula albicollis	Áno	Nepriamy	Možnosť ovplyvnenia migračnej trasy a lovného biotopu
Ficedula parva	Áno	Nepriamy	Možnosť ovplyvnenia migračnej trasy a lovného biotopu
Isophya stysi	Nie	-	Do populácie ani biotopu druhu v UEV sa nezasahuje
Jynx torquilla	Áno	Nepriamy	Možnosť ovplyvnenia migračnej trasy a lovného biotopu
Lanius collurio	Áno	Nepriamy	Možnosť ovplyvnenia migračnej trasy a lovného biotopu
Lucanus cervus	Áno	Nepriamy	Možnosť ovplyvnenia migračnej trasy a lovného biotopu
Lullula arborea	Áno	Nepriamy	Možnosť ovplyvnenia migračnej trasy a lovného biotopu
Lutra lutra	Áno	Nepriamy	Možnosť ovplyvnenia migračnej trasy a lovného biotopu
Lycaena dispar	Áno	Nepriamy	Možnosť ovplyvnenia migračnej trasy a lovného biotopu
Lynx lynx	Áno	Nepriamy	Možnosť ovplyvnenia migračnej trasy a lovného biotopu
Maculinea teleius	Áno	Nepriamy	Možnosť ovplyvnenia migračnej trasy a lovného biotopu
Muscicapa striata	Áno	Nepriamy	Možnosť ovplyvnenia migračnej trasy a lovného biotopu
Myotis bechsteinii	Áno	Nepriamy	Možnosť ovplyvnenia migračnej trasy a lovného biotopu
Myotis blythii	Áno	Nepriamy	Možnosť ovplyvnenia migračnej trasy a lovného biotopu
Myotis emarginatus	Áno	Nepriamy	Možnosť ovplyvnenia migračnej trasy a lovného biotopu
Myotis myotis	Áno	Nepriamy	Možnosť ovplyvnenia migračnej trasy a lovného biotopu
Odontopodisma rubripes	Áno	Nepriamy	Možnosť ovplyvnenia migračnej trasy a lovného biotopu
Otus scops	Áno	Nepriamy	Možnosť ovplyvnenia migračnej trasy a lovného biotopu
Pernis apivorus	Áno	Nepriamy	Možnosť ovplyvnenia migračnej trasy a lovného biotopu
Phoenicurus phoenicurus	Áno	Nepriamy	Možnosť ovplyvnenia migračnej trasy a lovného biotopu
Pholidoptera transsylvanica	Áno	Nepriamy	Možnosť ovplyvnenia migračnej trasy a lovného biotopu

SKCHVU035 Vihorlatské vrchy			
Druhy európskeho významu	**Možnosť ovplyvnenia**	**Typ vplyvu**	**Komentár**
Picus canus	Áno	Nepriamy	Možnosť ovplyvnenia migračnej trasy a lovného biotopu
Pulsatilla grandis	Nie	-	Do populácie ani biotopu druhu v UEV sa nezasahuje
Rhinolophus ferrumequinum	Áno	Nepriamy	Možnosť ovplyvnenia migračnej trasy a lovného biotopu
Rhinolophus hipposideros	Áno	Nepriamy	Možnosť ovplyvnenia migračnej trasy a lovného biotopu
Rosalia alpina	Nie	-	Do populácie ani biotopu druhu v UEV sa nezasahuje
Saxicola torquatus	Áno	Nepriamy	Možnosť ovplyvnenia migračnej trasy a lovného biotopu
Stenobothrus eurasius	Áno	Nepriamy	Možnosť ovplyvnenia migračnej trasy a lovného biotopu
Streptopelia turtur	Áno	Nepriamy	Možnosť ovplyvnenia migračnej trasy a lovného biotopu
Strix uralensis	Áno	Nepriamy	Možnosť ovplyvnenia migračnej trasy a lovného biotopu
Sylvia nisoria	Áno	Nepriamy	Možnosť ovplyvnenia migračnej trasy a lovného biotopu
Triturus cristatus	Nie	-	Do populácie ani biotopu druhu v UEV sa nezasahuje

SKCHVU035 Vihorlatské vrchy			
Biotopy európskeho významu	**Možnosť ovplyvnenia**	**Typ vplyvu**	**Komentár**
3130 Oligotrofné až mezotrofné stojaté vody	Nie	-	Do biotopu v UEV sa nezasahuje
6110 Pionierske porasty zväzu Allyso-Sedion albi na plytkých karbonátových a bázických substrátoch	Nie	-	Do biotopu v UEV sa nezasahuje
6210 Suchomilné travobylinné a krovinové porasty na vápnitom substráte	Nie	-	Do biotopu v UEV sa nezasahuje
6510 Nížinné a podhorské kosné lúky	Nie	-	Do biotopu v UEV sa nezasahuje
7110 Aktívne vrchoviská	Nie	-	Do biotopu v UEV sa nezasahuje
7140 Prechodné rašeliniská a trasoviská	Nie	-	Do biotopu v UEV sa nezasahuje
8150 Nespevnené silikátové sutiny v kolínnom stupni	Nie	-	Do biotopu v UEV sa nezasahuje
8250 Karbonátové skalné steny so štrbinovou vegetáciou	Nie	-	Do biotopu v UEV sa nezasahuje
8220 Silikátové skalné steny so štrbinovou vegetáciou	Nie	-	Do biotopu v UEV sa nezasahuje
8310 Nesprístupnené jaskynné útvary	Nie	-	Do biotopu v UEV sa nezasahuje
9110 Kyslomilné bukové lesy	Nie	-	Do biotopu v UEV sa nezasahuje
9130 Bukové a jedľovo-bukové kvetnaté lesy	Nie	-	Do biotopu v UEV sa nezasahuje
9140 Javorovo-bukové horské lesy	Nie	-	Do biotopu v UEV sa nezasahuje
9150 Vápnomilné bukové lesy	Nie	-	Do biotopu v UEV sa nezasahuje
9180 Lipovo-javorové sutinové lesy	Nie	-	Do biotopu v UEV sa nezasahuje
91E0 Jaseňovo-jelšové podhorské lužné lesy	Nie	-	Do biotopu v UEV sa nezasahuje
91H0 Teplomilné submediteránne dubové lesy	Nie	-	Do biotopu v UEV sa nezasahuje

6 VÝSLEDKY MONITORINGU

6.1 BIOTOPY

Priamo v záujmovom území a jeho blízkom okolí boli počas terénneho monitoringu zmapované významnejšie typy biotopov podľa Vyhlášky MŽP SR č. 579/2008 Z. z., ktorou sa mení vyhláška Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky č. 24/2003 Z. z., ktorou sa vykonáva zákon č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov a podľa Katalógu biotopov Slovenska (Stanová, Valachovič, 2002).

Biotopy zaznamenané priamo v trase navrhovanej činnosti:

- 91E0* Lužné vŕbovo-topoľové a jelšové lesy (Ls1.1, Prioritný biotop európskeho významu)
- X3 Nitrofilná ruderálna vegetácia mimo sídel (líniová vegetácia synantropizovaná a ruderalizovaná vlhkomilná vegetácia)
- X5 Úhory a extenzívne obhospodarované polia
- X7 Intenzívne obhospodarované polia
- X9 Porasty inváznych neofytov (miestami v rámci X5 a X7)

91E0* Lužné vŕbovo-topoľové a jelšové lesy (LS1.3)

Tento široko ponímaný biotop zahŕňa niekoľko lesných fytocenóz a to mäkké lužné lesy v alúviách veľkých riek a porasty s dominantnou jelšou lepkavou (*Alnus glutinosa*) alebo jelšou sivou (*Alnus incana*) v povodiach menších tokov zaplavované povrchovou alebo podzemnou vodou. Mäkké lužné lesy sa na Slovensku vyskytujú v alúviách riek v nížinnom a pahorkatinnom stupni, prevažne do 250 – 300 m n. m. (Berta, Michalko 1986; Stanová, Valachovič 2002). Nachádzajú sa v teplých klimatických oblastiach južného Slovenska, odkiaľ výbežkovito zasahujú aj do predhorí Karpát (Berta, Michalko 1986). Existencia spoločenstva je podmienená pravidelnými každoročnými záplavami. Pokryvnosť stromového poschodia je veľmi variabilná (30 – 90 %), v priemere 70 %. Mladé porasty s prevahou topoľov mávajú hustý zápoj (pokryvnosť 80 – 90 %), staršie porasty sú často rozvoľnené, s pokryvnosťou 50 % aj menej. Krovinová etáž často chýba, alebo je slabo vyvinutá (priemerná pokryvnosť 14 %) tvorená halvne druhmi *Sambucus nigra* a *Humulus lupulus*. Naopak, bylinná etáž býva vyvinutá veľmi dobre, v priemere dosahuje pokryvnosť až 90 % a je viacvrstvová, pričom najvyššia vrstva často presahuje 1,5 m (*Phalaroides arundinacea, Urtica dioica*). V niektorých územiach sa v mäkkých lužných lesoch významne uplatňujú nepôvodné druhy, najmä tzv. poriečne neofyty (*Aster novi belgii, Impatiens glandulifera, Solidago gigantea* a i.) a menia pôvodnú druhovú skladbu.

Lužné vŕbovo-topoľové a jelšové lesy sú prioritný biotop európskeho významu 91E0* (Viceníková et al. 2003). Aj napriek rozsiahlej plošnej redukcii a fragmentácii sú posledné zvyšky týchto lesov dôležitým refúgiom pre mnohé chránené a ohrozené druhy rastlín aj živočíchov. Biotop je ohrozený predovšetkým meliorániami a s tým spojeným poklesom hladiny podzemných vôd (Stanová, Valachovič 2002). V minulosti boli po intenzívnych meliračných

zásahoch takéto plochy využívané ako poľnohospodárske plochy s vysokobonitnou pôdou. Pri zmene hydrologických podmienok a eliminácii záplav dochádza k zmene na mezofilnejšie spoločenstvá. Z toho vyplývajúcim vážnym faktor je expanzívny nástup inváznych druhov, pre ktoré sú rieky prirodzeným koridorom šírenia (hlavne *Aster lanceolatus* agg., *Impatiens glandulifera, I. parviflora, Negundo aceroides, Solidago gigantea* a i.). Lesy biotopu 91E0 sú najviac invadovaným lesným biotopom v rámci Slovenska aj Európy (Wagner et al. 2017; Medvecká et al. 2018) a situácia v nich sa stále zhoršuje (Mikulová et al. 2019).

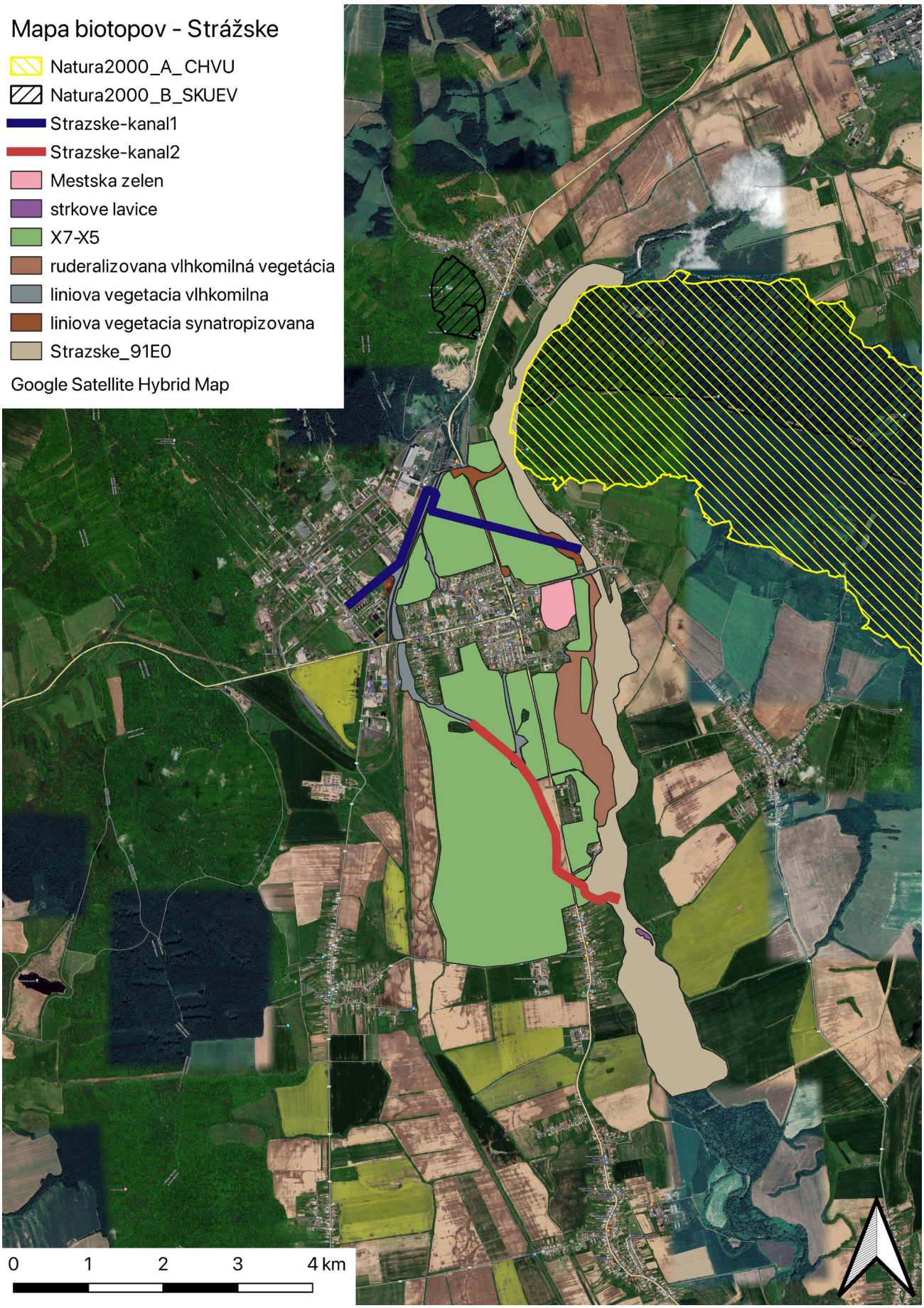
Do biotopu **X7 Intenzívne využívané polia** zaraďujeme polia, vinice a iné poľnohospodárske plochy obhospodarované aj s použitím herbicídov ktoré limitujú rast burinovej vegetácie. V biotope chýbajú typické segetálne druhy a všeky vzácnejšie archeofyty, čo sa potvrdilo aj na mapovaných lokalitách. V týchto porastoch sa uplatňuje len obmedzený počet tých najodolnejších synantropných druhov, ktoré sú väčšinou koncentrované v okrajových častiach poľa.

Biotop **X5 Úhory a extenzívne obhospodarované polia** predstavuje poľnohospodársku pôdu ktorá je obrábaná bez použitia pesticídov (alebo je použitie výrazne manšie ako v prípade biotopu X7), čo umožňuje uplatnenie väčšieho množstva burinných druhov. Vzhľadom na opakované narúšanie stanovíšť sa tu uplatňujú hlavne terofyty.

X3 Nitrofilná ruderálna vegetácia mimo sídel sa nachádza na medziach obklopujúcich intenzívne obhospodarované polia, prevažne po obvode širšieho priestoru lokality, na rozhraniach medzi poľami a remízkami, prípadne lesnými porastmi. Tento biotop tvoria bylinné lemové nitrofilné druhy na vlhkých alebo striedavo vysychavých stanovištiach ktoré sú antropogénne ovplyvnené.



Obr. 13. Biotop 91E0 Vŕbovo-topoľové lužné lesy v povodí Laborca



Obr. 14. Mapa biotopov hodnoteného územia



Obr. 15. Biotop 91E0 Vŕbovo-topoľové lužné lesy



Obr. 16. Biotop X7 Intenzívne obhospodarované polia



Obr. 17. Biotop X5 Úhory a extenzívne obhospodarované polia



Obr. 18. Biotop X3 Nitrofilná ruderálna vegetácia mimo sídel a vegetácia remízok





Obr. 19. Ruderalizoaná vlhkomilná vegetácia v povodí Strážskeho potoka

6.2 DRUHY EURÓPSKEHO A NÁRODNÉHO VÝZNAMU

V nasledujúcej kapitole uvádzame zoznam druhov ktoré sú predmetom ochrany v dotknutých územiach Európskeho významu a chránených územiach a boli zaznamenané priamo v záujmovom území.

6.2.1 Obojživelníky

V priebehu monitorovania priamo v záujmovom území boli zaznamenané jedince druhov Rana arvalis, Bombina bombina, Psudepidalea viridis. Akusticky boli detegované intenzívne teritoriálne prejavy samcov Bufo bufo, Bombina bombina a jedincov z komplexu zelených skokanov (Pelohyplax sp.). Nájdené boli znášky a larvy Bufo sp. (tab. 6). Všetky uvedené druhy sú zákonom chránené živočíchy, pričom druhy Bombina bombina, Pseudepidalea (=Bufo) viridis, Rana arvalis sú aj druhy európskeho významu.

Celková početnosť obojživelníkov na základe priamych pozorovaní a pobytových znakov bola v období monitorovania relatívne nízka. Výskyt jednotlivých druhov bol vo väčšom množstve identifikovaný najmä v oblasti Strážskeho potoka, kde boli zaznamenané akustické prejavy jedincov z komplexu zelených skokanov (Pelophylax sp.). V periodických mlákach na poli vedľa líniovej zelene sa našli početné znášky ropúch (Bufo sp.) aj jeden jedinec Bombina bombina. V nasledujúcom termíne monitoringu boli v oblasti nájdené aj vyliahnuté larvy.
Ďalšia oblasť s významnejším výskytom obojživelníkov sa nachádzal v oblasti lužného lesa pri južnom variante trasovania plánovaných stavebných zásahov. V tejto lokalite boli v lese prítomné početné terénne depresie, jazierka, dočasné mláky, ktoré boli v čase monitorovania vyplnené vodou. Tieto mikrobiotopy predstavovali vhodné miesta na výskyt a rozmnožovanie obojživelníkov. Početnosť detegovaných druhov nebola vysoká, ale ich prítomnosť svedčí o význame lokality pre miestne populácie cieľových druhov. Z tejto oblasti sme doložili výskyt druhov Rana arvalis, Pelophylax sp., Bombina bombina.

V prípad realizácie stavebných zásahov je potrebné zohľadniť význam miestnych vodných plôch (vodné toky, terénne depresie, jazierka, periodické mláky) pre lokálnu batrachofaunu aj s ohľadom na špecifiká ich reprodukčných nárokov. V prípade narušenia celistvosti alebo vzájomného prepojenia týchto biotopov je nevyhnutná realizácia adekvátnych kompenzačných opatrení – napr. vytvorenie vhodných migračných objektov, alebo reprodukčných habitatov atď.

Tabuľka 6. Záznamy obojživelníkov (Amphibia) na lokalite Strážske

Dátum	Druh	Počet	Typ záznamu	Lokalita/biotop	Variant
19.4.2023	*Rana arvalis*	1	pozorovanie	lužný les	juh
19.4.2023	*Rana sp.*	1	pozorovanie	lužný les	juh
19.4.2023	*Bufo bufo*	1	akust.signál	lužný les, pri jazere	sever
19.4.2023	*Bufo sp.*	9	znáška	mláka na poli	sever
19.4.2023	*Bombina bombina*	1	pozorovanie	mláka na poli	sever
26.5.2023	*Bombina bombina*	5	akust.signál	lužný les	juh
26.5.2023	*Pelophylax sp.*	3	akust.signál	lužný les	juh
26.5.2023	*Rana sp.*	3	pozorovanie	lužný les	juh
27.5.2023	*Rana arvalis*	1	pozorovanie	lužný les	juh
27.5.2023	*Pseudepidalea viridis*	1	kadáver	pole	sever
27.5.2023	*Bufo sp.*	< 100	pozorovanie (larvy)	mláka na poli	sever
27.5.2023	*Pelophylax sp.*	5	akust.signál	Strážsky potok	sever
28.5.2023	*Pelophylax sp.*	2-3	akust.signál	Strážsky potok	sever



Obr. 20. Skokan ostropyský (Rana arvalis) na lokalite Strážske



Obr. 21. Mláka na poli severne od Strážskeho- reprodukčný biotop



Obr. 22. Terénna depresia vyplnená vodou v lužnom lese pri Laborci južne od Strážskeho

6.2.2 Plazy

Na sledovanej lokalite bola v čase monitoringu zaznamenaná prítomnosť druhov Lacerta agilis, Anguis colchica, Zamenis longissimus a Natrix natrix (tab. 7). Všetky uvedené druhy sú zákonom chránené živočíchy, pričom druhy Zamenis longissimus a Lacerta agilis sú druhy európskeho významu (viď zákon č. 543/2002 Z. z.).

Priame doklady o výskyte zástupcov plazov boli doložené z lužných biotopov v okolí rieky Laborec. V prípade Zamenis longissimus sa jednalo o vzácny odchyt jedinca do živolovnej pasci na drobné zemné cicavce (obr. 12). K odchytu došlo na Línii A, t.j. v prostredí lesného biotopu pri rieke Laborec. V prípade ostatných biotopov absencia priameho pozorovania jedincov, resp. ich pobytových znakov nemusí nevyhnutne znamenať celkovú absenciu druhov v týchto lokalitách. Je to však ukazovateľom ich relatívne nižšieho zastúpenia. Vzhľadom na skrytý spôsob života plazov predpokladáme, že okrem doložených druhov sa vo vhodných biotopoch záujmovej oblasti vyskytujú aj ďalšie druhy ako Coronella austriaca, Zootoca vivipara, Natrix tessellata (Zwach 1990, Baruš et al. 1992, Lác et al. 2017).

Z hľadiska skupiny plazov sa ako najhodnotnejšie javia prirodzené alebo antropickou činnosťou málo zasiahnuté biotopy v okolí rieky Laborec. Obe varianty plánovaných stavebných aktivít počítajú s narušením týchto biotopov. Pri definitívnom vytýčení stavebných úprav bude potrebné preskúmať oblasti priameho zásahu, identifikovať možné hniezdiská, resp. výskytové biotopy plazov a stanoviť rozsah a charakter kompenzačných opatrení. V prípade potreby bude vhodné vytvoriť vyhovujúce migračné objekty alebo hniezdne biotopy pre zasiahnuté druhy.

Tabuľka 7. Záznamy plazov (Reptilia) na lokalite Strážske

Dátum	Druh	Počet	Typ záznamu	Lokalita/biotop	Variant
26.5.2023	*Anguis colchica*	1	pozorovanie	okraj lužného les	juh
26.5.2023	*Natrix natrix*	1	pozorovanie	lužný les, pri jazere	sever
26.5.2023	*Lacerta agilis*	1	pozorovanie	lužný les, pri jazere	sever
27.5.2023	*Natrix natrix*	1	pozorovanie	okraj lužného les	juh
27.5.2023	*Zamenis longissimus*	1	odchyt	lužný les	sever



Obr. 23. Jedinec Zamenis longissimus odchytenýv živolovnej pasci na drobné cicavce v lužnom lese severne od Strážskeho

6.2.3 Vtáky

Celkovo bolo na oboch lokalitách (a všetkých štyroch líniách) zaznamenaných 57 vtáčích druhov, z ktorých 9 patrí medzi európsky významné druhy vtákov.
Na lokalite Strážske_juh bolo zistených 36 druhov (6 z nich zo zoznamov Natura 2000) a 277 jedincov. Index diverzity (Shannon-Weaver; použitý prirodzený logaritmus) celého spoločenstva dosiahol hodnotu 2,31. Na lokalite Strážske_sever sa vyskytlo 50 vtáčích druhov (6 z nich zo zoznamov Natura 2000) a celkovo 141 jedincov s indexom diverzity 3,55.

Najpočetnejším druhom bol žeriav popolavý, ktorého celková dominancia bola 26,7 % a na lokalite Strážske_juh viac ako 40 %. Výskyt žeriavov však so sledovanou lokalitou súvisel len okrajovo a ich vysoký počet ovplyvnilo pozorovanie migrujúceho kŕdľa počas aprílovej kontroly. Najpočetnejším hniezdiacim druhom bol škorec obyčajný, pričom veľmi početný (dominancia takmer 20 %) bol na lokalite Strážske_juh, kde sa v lužnom lese nachádzala hniezdna kolónia s niekoľkými desiatkami párov. Vďaka kolóniovému spôsobu hniezdenia patril medzi dominantné druhy (najmä na lokalite Strážske_sever) aj vrabec poľný a medzi dominantné druhy sa radí aj penica čiernohlavá, ktorá ako jediná so všetkých zistených druhov bola pozorovaná na všetkých líniách a vo všetkých sčítacích termínoch.

Na druhej strane, medzi málo početné, ale zato významné, druhy možno považovať európsky významné druhy, z ktorých tri (hrdlička poľná, ďateľ prostredný a bocian čierny boli zistené na oboch lokalitách) tri (orol kráľovský, strakoš obyčajný a muchár sivý) len na lokalite Strážske_juh a tri (rybárik riečny, krutohlav hnedý a tesár čierny) len na lokalite Strážske_sever. Všetkých 9 druhov európskeho významu možno považovať za hniezdiče priamo na vytýčených líniách, pričom bocian čierny zrejme hniezdil v lužnom lese v časti Strážske_1 a v okolí zbieral potravu. V časti Strážske_juh, vo vetrolame pozdĺž Strážskeho potoka bol pozorovaný aj pár orlov kráľovských, ktorý do tejto časti porastu dosadal, na základe čoho sa dá predpokladať, že priamo tam bolo postavené ich hniezdo. Z pohľadu diverzity vtákov však bola v tejto časti lokality zaujímavejšia línia v lužnom lese, ktorý tu vytvára rozsiahlejší porast, ako v časti Strážske_sever.

Na druhej strane, v časti Strážske_sever bol zaznamenaný väčší počet druhov v nelesnom prostredí, vďaka štrukturálne bohatšej krajine. Kým nelesnú líniu v časti Strážske_juh obklopovalo len intenzívne obhospodarované pšeničné pole, poľnohospodárska krajina v časti Strážske_sever pozostávala aj z lúčnych porastov a okrem stromoradia tu boli pomerne bohaté aj krovinové porasty. Tie lákali väčší počet druhov hniezdiacich v tomto type habitatu, ale zistených bolo aj viacero druhov zaletujúcich sem za potravou, prípadne druhy, ktoré sa tu zastavili počas migrácie (kulík riečny, kalužiak perlavý).

Celkovo však možno za najcennejší typ prostredia sledovanej lokality označiť lužné lesy okolia Laborca (a to na oboch lokalitách), ktoré tvoria porasty pozostávajúce zo starých, dutinových stromov. Hodnota tohto prostredia je doložená výskytom šiestich druhov ďatľov a celkovo 15 druhmi dutinových hniezdičov, pričom zistené boli aj veľké druhy dutinových hniezdičov ako tesár čierny, žlna zelená a potápač veľký).

Tabuľka 7. Záznamy vtákov (Aves) na lokalite Strážske_1_juh a Strážske_2_sever

Druh	Strážske 1			Strážske 2		
	A	D	F	A	D	F
Grus grus	112	40.4	25			
Sturnus vulgaris	54	19.5	75	11	7.8	50
Passer montanus	11	4.0	25	13	9.2	100
Sylvia atricapilla	15	5.4	100	8	5.7	100
Fringilla coelebs	13	4.7	75	4	2.8	50
Aegithalos caudatus	1	0.4	25	12	8.5	75
Turdus merula	8	2.9	100	4	2.8	50
Parus major	5	1.8	75	5	3.5	75
Turdus philomelos	6	2.2	75	4	2.8	50
Cyanistes caeruleus	3	1.1	75	6	4.3	50
Luscinia megarhynchos	4	1.4	50	4	2.8	75
Dendrocopos major	4	1.4	50	3	2.1	25
Apus apus				6	4.3	50
Oriolus oriolus	4	1.4	50	1	0.7	25
Phylloscopus collybita	2	0.7	50	3	2.1	75
Sitta europaea	3	1.1	50	2	1.4	25
Acrocephalus palustris	1	0.4	25	3	2.1	25
Columba palumbus	2	0.7	50	2	1.4	50
Erithacus rubecula	3	1.1	50	1	0.7	25
Motacilla alba	1	0.4	25	3	2.1	50
Alauda arvensis	1	0.4	25	2	1.4	50
Anas platyrhynchos	1	0.4	25	2	1.4	50
Buteo buteo	2	0.7	25	1	0.7	25
Carduelis carduelis	1	0.4	25	2	1.4	50
Coccothraustes coccothraustes	2	0.7	50	1	0.7	25
Emberiza citrinella	3	1.1	50			
Lanius collurio	3	1.1	25			
Larus cachinnans				3	2.1	50
Streptopelia turtur	1	0.4	25	2	1.4	50
Troglodytes troglodytes	2	0.7	50	1	0.7	25
Vanellus vanellus				3	2.1	25
Aquila heliaca	2	0.7	25			
Ardea cinerea	1	0.4	25	1	0.7	25
Ciconia nigra	1	0.4	25	1	0.7	25
Curruca curruca				2	1.4	25
Delichon urbica				2	1.4	50
Dendrocopos medius	1	0.4	25	1	0.7	25
Hirundo rustica				2	1.4	50
Charadrius dubius				2	1.4	25
Jynx torquilla				2	1.4	50
Muscicapa striata	2	0.7	50			
Picus viridis				2	1.4	50
Remiz pendulinus				2	1.4	50
Turdus pilaris				2	1.4	25
Alcedo atthis				1	0.7	25
Certhia familiaris	1	0.4	25			
Corvus corax	1	0.4	25			
Dendrocopos minor	1	0.4	25			
Dryocopus martius				1	0.7	25
Falco tinnunculus				1	0.7	25
Garrulus glandarius				1	0.7	25
Hippolais icterina				1	0.7	25
Chloris chloris				1	0.7	25
Mergus merganser				1	0.7	25
Phasianus colchicus				1	0.7	25
Poecile palustris				1	0.7	25
Tringa ochropus				1	0.7	25

Tabuľka 8. Záznamy vtákov (Aves) spolu

Druh	Spolu		
	A	D	F
Grus grus	112	26.7	12.5
Sturnus vulgaris	65	15.5	62.5
Passer montanus	24	5.7	62.5
Sylvia atricapilla	23	5.5	100
Fringilla coelebs	17	4.1	62.5
Aegithalos caudatus	13	3.1	50
Turdus merula	12	2.9	50
Parus major	10	2.4	75
Turdus philomelos	10	2.4	75
Cyanistes caeruleus	9	2.1	62.5
Luscinia megarhynchos	8	1.9	62.5
Dendrocopos major	7	1.7	37.5
Apus apus	6	1.4	25
Oriolus oriolus	5	1.2	37.5
Phylloscopus collybita	5	1.2	62.5
Sitta europaea	5	1.2	37.5
Acrocephalus palustris	4	1.0	25
Columba palumbus	4	1.0	50
Erithacus rubecula	4	1.0	37.5
Motacilla alba	4	1.0	37.5
Alauda arvensis	3	0.7	12.5
Anas platyrhynchos	3	0.7	37.5
Buteo buteo	3	0.7	37.5
Carduelis carduelis	3	0.7	37.5
Coccothraustes coccothraustes	3	0.7	37.5
Emberiza citrinella	3	0.7	25
Lanius collurio	3	0.7	12.5
Larus cachinnans	3	0.7	25
Streptopelia turtur	3	0.7	37.5
Troglodytes troglodytes	3	0.7	37.5
Vanellus vanellus	3	0.7	12.5
Aquila heliaca	2	0.5	12.5
Ardea cinerea	2	0.5	25
Ciconia nigra	2	0.5	25
Curruca curruca	2	0.5	12.5
Delichon urbica	2	0.5	25
Dendrocopos medius	2	0.5	25
Hirundo rustica	2	0.5	25
Charadrius dubius	2	0.5	12.5
Jynx torquilla	2	0.5	25
Muscicapa striata	2	0.5	25
Picus viridis	2	0.5	25
Remiz pendulinus	2	0.5	25
Turdus pilaris	2	0.5	12.5
Alcedo atthis	1	0.2	12.5
Certhia familiaris	1	0.2	12.5
Corvus corax	1	0.2	12.5
Dendrocopos minor	1	0.2	12.5
Dryocopus martius	1	0.2	12.5
Falco tinnunculus	1	0.2	12.5
Garrulus glandarius	1	0.2	12.5
Hippolais icterina	1	0.2	12.5
Chloris chloris	1	0.2	12.5
Mergus merganser	1	0.2	12.5
Phasianus colchicus	1	0.2	12.5
Poecile palustris	1	0.2	12.5
Tringa ochropus	1	0.2	12.5

Tabuľka 9. Počet druhov, druhov európskeho významu, počet jedincov a index diverzity vtáčích spoločenstiev na lokalitách oboch variantov

	počet druhov	NATURA 2000	počet jedincov	index diverzity
Strážske 1	36	6	277	2.31
Strážske 2	50	6	141	3.55
spolu	57	9	419	3.01

6.2.4 Cicavce

Línia A bola lokalizovaná v lesnom habitate severovýchodne od Strážskeho pri rieke Laborec (obr. 1). V mieste odchytovej línie vytvárali koruny stromov (etáž E3) väčšinou hustý zápoj. Iba na krátkom úseku sa vyskytovala lesná čistina s hustou bylinnou etážou (obr. 2 a 3). Krovinná aj bylinná etáž mali oblasti s hustým zápojom lesa premenlivý charakter. Na niektorých miestach boli tieto etáže dobre vyvinuté, inde mali redší charakter. Spadnutého drevného materiálu v podobe vyvrátených kmeňov stromov alebo popadaných hrubších konárov bolo pomerne málo.

Línia B sa nachádzala na hranici líniovej zelene brehového zárastu Strážskeho potoka a poľnej agrocenózy s porastom jačmeňa (obr. 4). Lokalizovaná bola severozápadne od Strážskeho v susedstve areálu CHEMKO a.s., Strážske (obr. 1). Líniová zeleň bola tvorená hustým drevinným zárastom a dobre vyvinutou bylinou etážou na vonkajšom okraji porastu.

Línia C bola lokalizovaná južne od Strážskeho v hustom poraste lužného lesa na brehu rieky Laborec (obr. 1). Les mal hustú drevinnú vegetáciu (E2, E3) s redšou bylinnou etážou. Odumretý drevný materiál bol hojne prítomný vo forme popadaných kmeňov a konárov stromov (obr. 5).

Línia D bola umiestnená južne od Strážskeho (obr. 1) na hranici brehového zárastu Strážskeho potoka a susednej agrocenózy s monokultúrou pšenice (obr. 6). Etáže E2 a E3 boli podobne husté ako v oblasti Línie B a na hranici s agrocenózou sa vyskytoval dobre rozvinutý a hustý bylinný zárast. Rozmiestnene odchytových bodov bolo obdobné ako na Línii B, t.j. na hranici stromového zárastu a poľa.



Obr. 24. Umiestnenie odchytových línií

Odchytené jedince drobných cicavcov boli pri každom odchyte druhovo identifikované, bolo určené ich pohlavie a zmerané základné teriologické parametre (napr. dĺžka tela, dĺžka chvosta, dĺžka zadného chodidla). Jedince boli po odchyte označené dočasnou značkou (zástrih do srsti na chrbtovej strane), ktorá umožnila identifikáciu počtu odchytených jedincov. Odchytené drobné cicavce boli po druhovej identifikácii a zaznamenaní potrebných teriologických údajov vypustené na mieste odchytu.

Pri analýze početnosti (abundancie) jednotlivých druhov bol použitý kvalifikovaný odhad vyjadrený na jednotku odchytového úsilia 100 pasconocí (Odum 1977, Losos et al. 1984). Do ďalších výpočtov a porovnaní boli požité tieto hodnoty abundancie. Pre potreby analýzy spoločenstiev drobných cicavcov a ich porovnania boli vypočítané hodnoty dominancie, druhovej diverzity a korigovanej ekvitability (vyrovnanosti) podľa Shannona a Wienera. Za účelom porovnania sledovaných synúzií boli vyjadrené aj hodnoty indexov podobností podľa Sörensena a Renkonena (Odum 1977, Losos et al. 1984). Prvotné spracovanie údajov o odchytených jedincoch sa uskutočnilo v prostredí MS Excel. Na výpočet synekologických parametrov a indexov podobnosti spoločenstiev bola použitá programová aplikácia ComEcoPaC (Drozd 2010).

Na sledovaných líniách záujmovej oblasti boli odchytení zástupcovia 4 druhov drobných cicavcov (tab. 1) v celkovom počte 49 jedincov (82 odchytov). Všetky zaznamenané jedince patrili do radu Rodentia – hlodavce. Nebol odchytený ani jeden zástupca drobných hmyzožravcov - Soricomorpha.



Obr. 25. Interiér lesného porastu na línii A



Obr. 26. Línia A



Obr. 27. Línia B



Obr. 28. Línia C



Obr. 29. Línia D

Tabuľka 10. Drobné cicavce zaznamenané na odchytových líniách na lokalite Strážske.

		Počet jedincov/odch.línia			
Rad	**Druh**	**Línia A**	**Línia B**	**Línia C**	**Línia D**
Rodentia	Apodemus agrarius	1	5		2
Rodentia	Apodemus flavicollis	10	2	12	14
Rodentia	Apodemus uralensis				1
Rodentia	Mus musculus		1		1

Tabuľka 11. Hodnoty korigovanej abundancie a dominancie drobných cicavcov na jednotlivých odchytových líniách lokality Strážske

	Línia A		Línia B		Línia C		Línia D	
Druh	**A**	**D**	**A**	**D**	**A**	**D**	**A**	**D**
Apodemus agrarius	2,5	9,09	12,5	62,50			5	11,11
Apodemus flavicollis	25	90,91	5	25,00	30	100,00	35	77,78
Apodemus uralensis							2,5	5,56
Mus musculus			2,5	12,50			2,5	5,56

Vysvetlivky: A - korigovaná abundancia; D – dominancia v %

Tabuľka 12. Hodnoty indexov diverzity a ekvitability spoločenstiev drobných cicavcov na sledovaných líniách.

	Línia A	Línia B	Línia C	Línia D
H'	0,439	1,299	-	1,098
E'	0,276	0,718	-	0,414

Vysvetlivky: H' - index diverzity podľa Shannona a Wienera; E – korigovaný index ekvitability

Tabuľka 13. Hodnoty indexov podobnosti spoločenstiev podľa Sörensena

	Línia B	Línia C	Línia D
Línia A	**0,800**	0,667	0,667
Línia B		0,500	**0,857**
Línia C			0,400

Tabuľka 14. Hodnoty indexov podobnosti spoločenstiev podľa Renkonena

	Línia B	Línia C	Línia D
Línia A	0,321	**0,893**	**0,849**
Línia B		0,250	0,406
Línia C			0,778

Línia A: Počas odchytovej akcie boli na tejto línii zaznamenané dva druhy drobných cicavcov – Apodemus agrarius a A. flavicollis (tab. 1). Z celkovo odchytených 11 jedincov iba jeden patril druhu A. agrarius,. Hodnoty korigovanej abundancie a dominancie pre jednotlivé druhy sú uvedené v tabuľke 2. Nízky počet druhov sa prejavil aj vo veľmi nízkej hodnote indexu diverzity (tab. 3). Výrazná dominancia druhu A. flavicollis je príčinou nízkeho indexu ekvitability (tab. 3). Významná prevaha druhu A. flavicollis vyplýva z lesného charakteru biotopu, ktorý vyhovuje tomuto druhu. Naopak, A. agrarius sa súvislým lesným porastom vyhýba a vyskytuje sa zväčša iba v ich okrajových zónach (Krištofík, Danko 2012).

Línia B: Na tejto línii na rozhraní líniovej zelene a poľa bola zaznamenaná prítomnosť troch druhov drobných cicavcov (tab. 1). Najpočetnejší bol A. agrarius, druh obývajúci najmä rôzne lúčne biotopy, okraje lesov a lesostepi s vyššou bylinnou vegetáciou. Na línii bola zachytená aj prítomnosť synantropného druhu Mus musculus, čo bolo zapríčinené malou vzdialenosťou lokality od najbližšej ľudskej aglomerácie (viď obr. 1). Hodnoty indexov diverzity aj ekvitability sú najvyššie z porovnávaných línii (tab. 3), napriek nižšiemu počtu zaznamenaných druhov než na Línii D. Príčinou je vyššia vyrovnanosť v synúzii.

Línia C: Na odchytovej línii lokalizovanej v hustom lužnom lese boli zachytené jedince iba jedného druhu drobného cicavca – A. flavicollis (tab. 1). Už vyššie bolo uvedené, že tomuto druhu vyhovujú rozsiahle lesné biotopy, kde nachádza dostatok úkrytov aj potravných zdrojov. Keďže sa jedná o monocenózu, nebolo možné vyjadriť index diverzity a ekvitability spoločenstva pre túto lokalitu.

Línia D: V oblasti Línie D bol zaznamenaný najvyšší počet jedincov aj druhov drobných cicavcov (tab. 1) spomedzi sledovaných oblastí. V spoločenstve výrazne prevažoval druh A. flavicollis (tab. 2), čo v spôsobilo nižšiu vyrovnanosť a diverzitu synúzie (tab. 3). Na lokalite boli prítomné aj druhy M. musculus a A. uralensis. Prítomnosť M. musculus je vysvetliteľná podobne ako na Línii B blízkosťou ľudských sídiel (viď obr. 1). Apodemus uralensis je druh obývajúci lúčne biotopy a ich okraje. Na lokalite bol zaznamenaný najvyšší podiel spätných odchytov zo všetkých odchytov jedincov (15/33, t.j. 45,5%; Línia A – 31,3%; Línia B 33,3%; Línia C 42,9%), čo svedčí o pomerne vysokej kvalite lokality pre druhy drobných cicavcov, ktoré ju obývajú.

Porovnanie spoločenstiev: Na základe Sörensenovho indexu podobnosti spoločenstiev (tab. 4) sú si najviac podobné synúzie na Líniách B a D, teda na líniách, ktoré boli lokalizované na okraji líniovej zelene. Vysokú podobnosť vykazujú aj Línie A a B. Sörensenov index však nepočíta s relatívnou početnosťou jednotlivých druhov v testovaných spoločenstvách. Tento parameter zohľadňuje Renkonenov index, podľa ktorého najvyššiu mieru podobnosti vykazujú Línie A a C, resp. A a D (tab. 5). Táto podobnosť vyplýva z dominantného zastúpenia druhu A. flavicollis v týchto spoločenstvách. Z celkového rozboru možno skonštatovať, že okrem monocenóz na Línii C, vo všetkých sledovaných spoločenstvách sa nachádzajú lesné a stepné (lesostepné) elementy s významným až dominantným zastúpením lesných druhov. V spoločenstvách však úplne absentujú zástupcovia hmyzožravcov.

V skúmaných oblastiach (Línie A-D) záujmovej lokality boli identifikované rôznorodé spoločenstvá drobných cicavcov s prevahou, resp. významným zastúpením lesných elementov. Oblasť Línie D bola druhovo najpočetnejšia, ale s výraznou nevyrovnanosťou v dominancii druhov. Napriek tomu sa oblasť ukazuje ako kvalitné prostredie, čomu nasvedčuje vysoký podiel retrapov. V lužnom lese Línie C bola zaznamenaná monocenóza A. flavicollis, ale aj v prípade tohto mimoriadne pohyblivého druhu drobného cicavca s intenzívnou priestorovou aktivitou bol zachytený vysoký podiel spätných odchytov v sledovanej vzorke. Aj túto oblasť teda možno hodnotiť ako kvalitnú z hľadiska pozorovaného druhu. Na potvrdenie týchto parametrov by bol potrebný dlhodobý výskum. Na základe krátkeho prieskumu drobných cicavcov sa táto oblasť záujmovej lokality javí ako mierne hodnotnejšia v porovnaní s oblasťami na sever od Strážskeho.

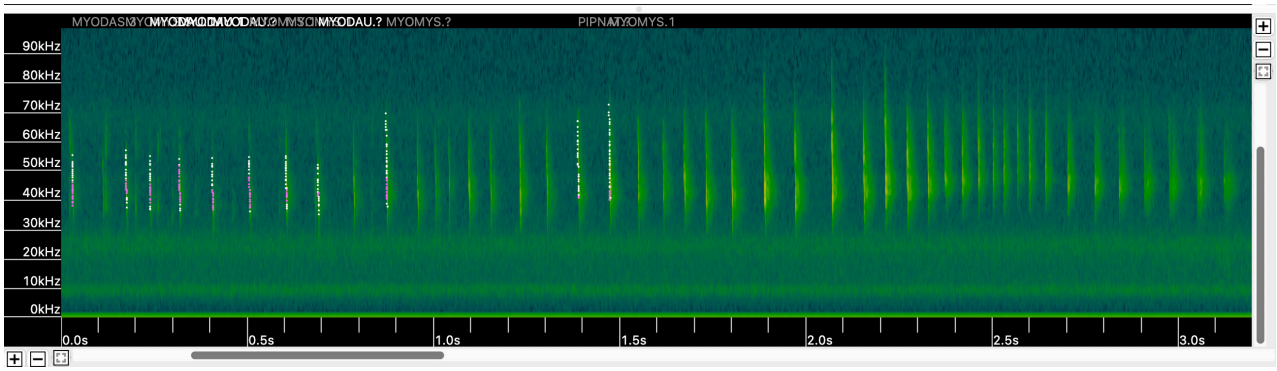
Je potrebné vyzdvihnúť aj zaznamenanú absenciu druhov zo skupiny Soricomorpha v sledovaných synúziách. Drobné cicavce z radu Soricomorpha sú významnými bioindikačnými druhmi narušenia prostredia. Citlivo reagujú na rôzne faktory negatívne vplývajúce na prirodzené biotopy. Ich neprítomnosť na sledovaných lokalitách môže byť zapríčinená nepriaznivými topickými alebo trofickými podmienkami prostredia, narušenou rovnováhou abiotických podmienok, ale aj prirodzenými populačnými javmi. Trendy zastúpenia Soricomorpha v spoločenstvách drobných cicavcov na lokalite Strážske by bolo potrebné sledovať v dlhodobom horizonte, tak aby sa dali porovnať s inými lokalitami podobných habitatových podmienok a s rôznou mierou antropogénneho narušenia. V prípade krátkodobej štúdie sa nedajú vylúčiť náhodné činitele, ktoré by mohli závery významne ovplyvniť.

Mimoriadne pozoruhodná je absencia druhu Sorex araneus v sledovaných spoločenstvách. Tento druh má relatívne širokú toleranciu k rôznym typom habitatov. Obýva lesné aj lúčne prostredia a na Slovensku sa vyskytuje od nížin po vysokohorské pásmo (Krištofík, Danko 2012). V nenarušených habitatoch býva významným, často dominantným až eudominantným elementom synúzií drobných cicavcov.

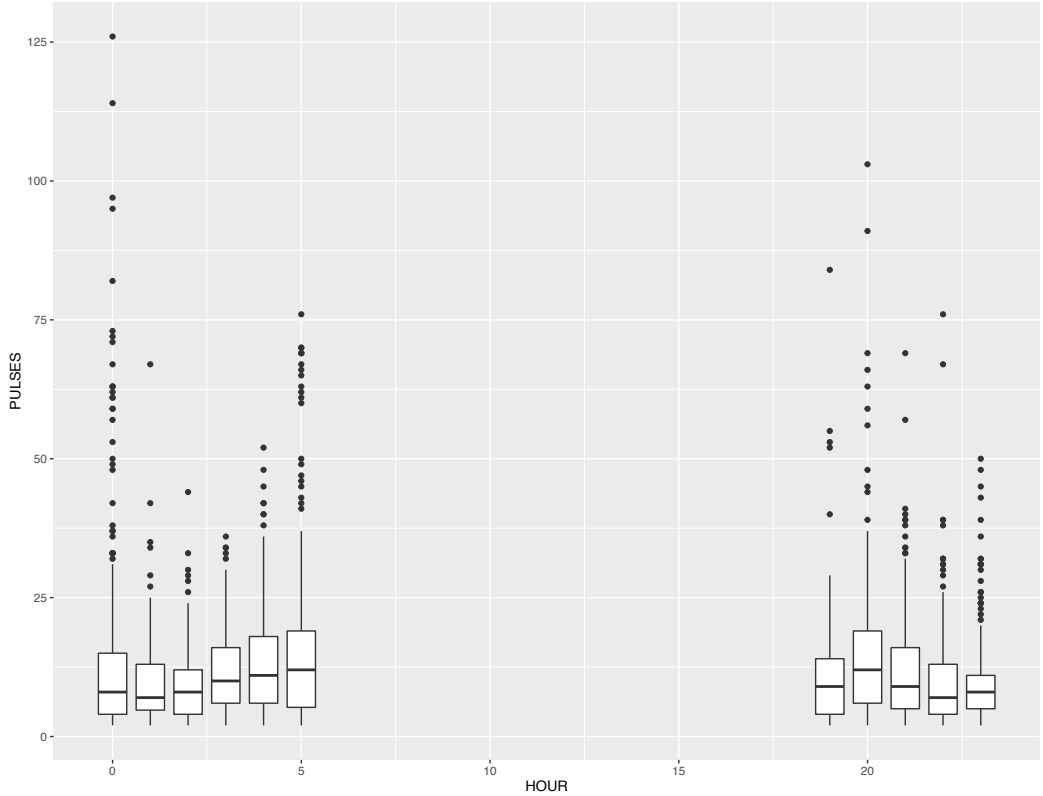
V priestore lužného lesa južne od Strážskeho boli nájdené staršie pobytové znaky bobra (Castor fiber), ktorý je zákonom (zákon č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny) chránený druh hlodavca európskeho významu (obr. 7). Potenciálna prítomnosť tohto druhu vyzdvihuje význam územia z hľadiska ochrany prírody.

6.2.5 Netopiere

Priamo v záujmovom území, nad plochami obhospodarovaných polí a remízok boli zaznamenané druhy Nyctalus noctula, Eptesicus serotunus a Pipistrellus pipistrellus, ktorých lovná aktivita bola pomerne nízka. V blízkosti brehových porastov Laborca bolo zanamenaných až 8 druhov netopierov, konkrétne Barbastella barbasstellus, Eptesicus serotinus, Myotis daubentonii, Nyctalus noctula, Nyctalus leisleri, Pipistrellus pipistrellus, Pipistrellus pygmaeus, Pipistrellus kuhlii, z toho 1 prioritný druh európskeho významu - B. barbastellus, ktorý v lete využíva stromové dutiny v starých strromoch v brehových porasttoch Laborca. Sú to prevažne druhy ktoré využívajú úkryty v dutinách starých stromov, druhy viazané na jaskynné prostredie (rod Rhinilophus, Myotis blythi a pod.) ktoré sú predmetmi ochrany v SKUEV Krivoštianka a SKUEV Brekovský hradný vrch zaznamenané neboli.



Obr. 30. Echolokačné signály najpočetnejšieho druhu v povodí Laborca - Myotis daubentonii



Obr. 31. Letová aktivita netopierov - najvyššia aktivita zaznamenaná o 20:00 a 24:00



Obr. 32. Oblasť s vyšším výskytom netopierov v oblasti severnoho variantu



Obr. 33. Oblasť s vyšším výskytom netopierov v oblasti južného variantu

6.3 LOKÁLNA BIODIVERZITA ÚZEMIA

Sekvenovanie DNA knižnice pripravenej zo vzoriek z oboch lokalít poskytlo po filtrovaní surových dát ~390.000 sekvencií barkódingového markeru. Celkovo bolo na študovaných lokalitách zaznamenaných 614 taxónov, z toho 15 druhov stavovcov, zvyšok predstavovali bezstavovce. Druhovo najbohatšou lokalitou bol Laborec Che3, naopak najmenej druhov bolo zachytených na Laborci nad zdržou. Zo stavovcov boli v DNA vzorkách zachytené hlavne ryby - pĺž Sabanejewia balcanica, mrena Barbus barbus, kapor Cyprinus carpio, ploska Alburnoides bipunctatus, podustva Chondrostoma nasus, plotica Rutilus rutilus, jalec Squalius cephalus, nosáľ Vimba vimba, slíž Barbatula barbatula, lieň Thymallus thymallus, z obojživelníkov skokan Rana temporaria/dalmatina. Okrem domácich zvierat (tur, pes) boli cicavce reprezentované vo vzorkách iba sviňou divou. Vo vzorkách bolo zachytených celkovo 599 molekulárnych druhov bezstavovcov, faune výrazne dominoval hmyz a obrúčkavce, ostatné skupiny boli reprezentované podstatne menším počtom druhov, kompozícia fauny na jednotlivých lokalitách sa zhodovala s celkovým druhovým zložením zaznamenaným na dotknutej lokalite (Obr. 3). Na jednotlivých taxonomických úrovniach boli pri porovnaní fauny Laborca a Strážskeho potoka (kanál) zaznamenané výraznejšie rozdiely hlavne na úrovni rodov a druhov (Obr. 4).

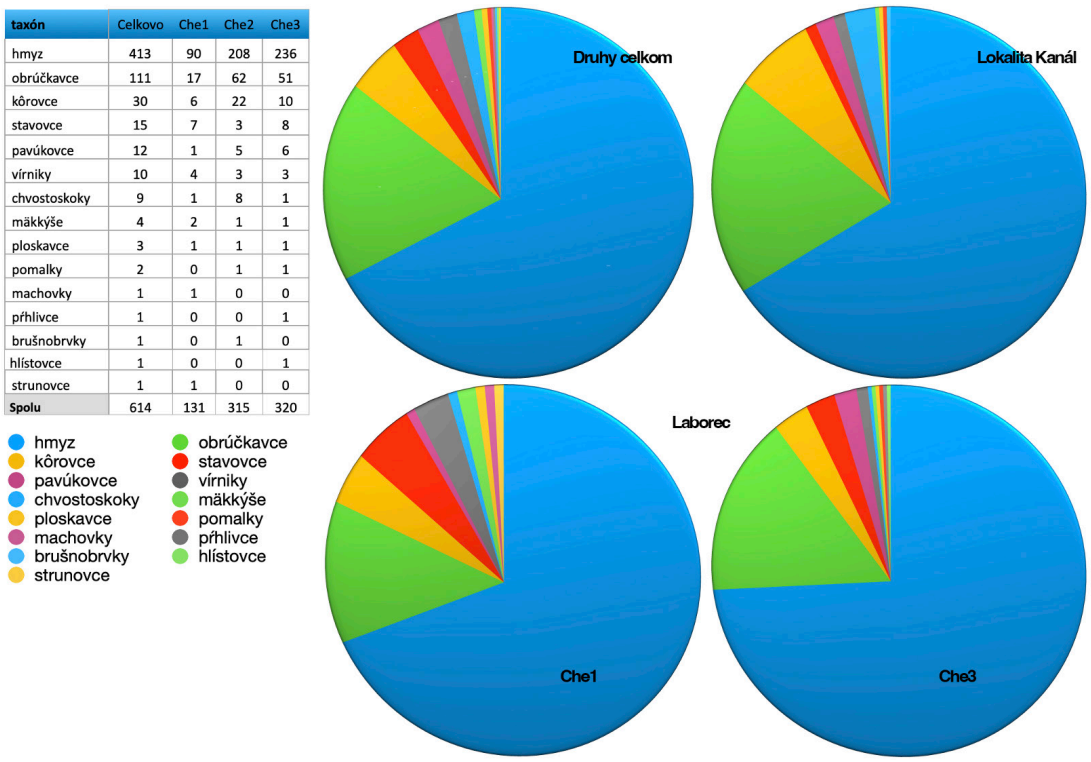
Druhovo najbohatšou skupinou bezstavovcov bol hmyz, zastúpený 12 radmi, z ktorých osem zahŕňa aj akvatické druhy. Ostatné rady obsahujú druhy, ktoré sa môžu vyskytovať v okolí akvatických habitatov, prípadne sa ich DNA môže objaviť vo vzorkách vody. Z akvatických radov boli druhovo najbohatšie dvojkrídlovce, podenky, chrobáky a potočníky (Obr. 4).
Kôrovce boli reprezentované 14 druhmi rakovcov (Malacostraca), z ktorých dva sú nepôvodné druhy (Chaetogammarus ischnus, Dikerogammarus bispinosus), 12 druhmi planktonických druhov lupeňonôžok (Branchiopoda) a štyrmi druhmi lastúrničiek (Ostracoda). Relatívne bohato boli zastúpené aj obrúčkavce, predovšetkým v kanalizovanom potoku, kde bolo zaznamenaných až 62 molekulárnych taxónov (väčšina z nich síce reprezentuje druhy, ich taxonómia a odlišovanie na základe morfológie sú však veľmi náročné).

Čo sa týka porovnania druhovej diverzity, zloženie fauny na jednotlivých lokalitách bolo relatívne vyrované, zaujímavým bolo druhovo bohaté spoločenstvo kanalizovaného potoka (Che2) a to aj napriek výraznému vplyvu antropogénnych zásahov. Ako na iných akvatických lokalitách, aj tu z akvatického hmyzu dominovali hlavne pakomáre (Chironomidae), spôsobujúce dominanciu dvokrídlovcov (Obr. 5)- Najmenší počet druhov zaznamenaný na Laborci nad zdržou (Che1) bol zrejme spôsobený zmenou vodného režimu vzdutím spôsobeným zdržou. Táto lokalita do istej miery pripomínala stojatú vodu, odlišnosť jej fauny bola potvrdená aj analýzou podobnosti (Obr. 6).

Terestrické biotopy boli reprezentované značne vyšším počtom druhov (216-371), pomerné zastúpenie hlavných skupín bolo na jednotlivých lokalitách vyrovnané (Obr. 5). Všetky zaznamenané taxóny sú uvedené v Prílohe.

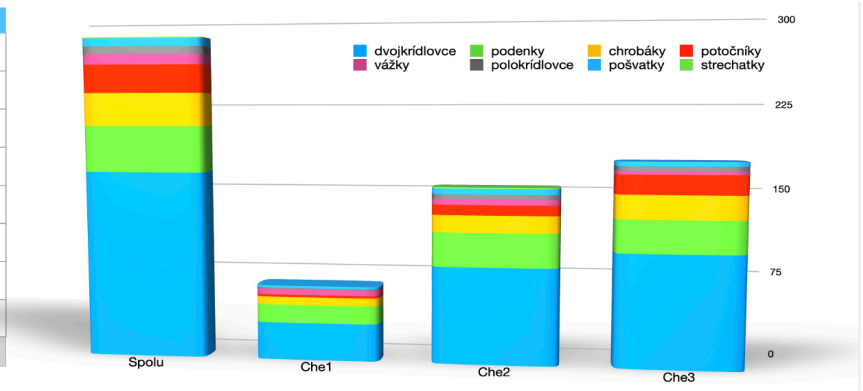
V rámci realizovanej štúdie sme zachytili prítomnosť 11 druhov chránených na základe Vyhlášky 492/2006 Z.z., väčšinu z nich predstavoval hmyz (podenky Ameletus inopinatus, Ecdyonurus insignis, Electrogena affinis, Rhithrogena savoiensis, Rhithrogena puytoraci, Ephoron virgo, vážky Leucorrhinia dubia, Orthetrum brunneum), možný je výskyt korýtka riečneho (Unio crassus) a na Laborci (Che3) bol zaznamenaný aj plž Sabanejewia balcanica. V tejto vzorke bola aj DNA kapra (Cyprinus carpio), nedá sa však jednoznačne potvrdiť, či ide o pôvodnú, chránenú, formu tohto druhu.

taxón	Celkovo	Che1	Che2	Che3
hmyz	413	90	208	236
obrúčkavce	111	17	62	51
kôrovce	30	6	22	10
stavovce	15	7	3	8
pavúkovce	12	1	5	6
vírniky	10	4	3	3
chvostoskoky	9	1	8	1
mäkkýše	4	2	1	1
ploskavce	3	1	1	1
pomalky	2	0	1	1
machovky	1	1	0	0
přhlivce	1	0	0	1
brušnobrvky	1	0	1	0
hlístovce	1	0	0	1
strunovce	1	1	0	0
Spolu	614	131	315	320



Obr. 34. Zastúpenie vyšších taxonomických skupín v študovaných akvatických habitatoch

taxón	Spolu	Che1	Che2	Che3
dvojkrídlovce	165	33	85	99
podenky	41	16	30	29
chrobáky	29	7	15	21
potočníky	25	2	9	17
vážky	9	5	5	3
polokrídlovce	7	1	4	4
pošvatky	7	2	5	4
strechatky	1		1	
Spolu	**284**	**66**	**154**	**177**



Obr. 35. Zastúpenie akvatických radov hmyzu na lokalitách v dotknutom území (celkový počet druhov modrý, žltý - lokalita Kanál, zelené - lokality na Laborci

7 VYHODNOTENIE VPLYVU NA BIOTOPY A EKOLOGICKÚ INTEGRITU ÚZEMIA

Plánovaným projektom nebudú ovplyvnené biotopy európskeho významu v žiadnom z dotknutých území Natura 2000 a to ani nepriamym vplyvom, všetky územia sú v dostatočnej vzdialenosti. Integrita chránených území nebude narušená. Biotop vŕbovo topoľových lužných lesov (91E0) v SKUEV0895 Stredný tok Laborca sa nachádza proti prúdu rieky, preto nebude nepriamo ovplyvnený prípadným zvýšeným prietokom prečistených vôd z ČOV Strážske. Mierne negatívne ovplyvnený bude biokoridor RB/3 Laborec do ktorého bude zasiahnutté počas výstavby výrubom v biotope 91E0.

Väčšina predmetov ochrany SKCHVU035 Vihorlatské vrchy preferuje iné biotopy než lužné lesy ktoré sú jediným európsky a národne významným biotopom v skúmanom území. V nasledujúcich tabuľkách uvádzame tie predmety ochrany dotknutých SKUEV a SKCHVU ktoré boli zaznamenané priamo v hodnotenom území. Uvádzame tiež druhy európskeho významu ktoré nie sú predmetmi ochrany, ale v skúmanom území sa vyskytujú (Tabuľka 15).

Tabuľka 14. Hodnotenie významnosti vplyvov podľa metodiky ŠOP SR 2014, 2016 - stupnica

Číselná hodnota	Významnosť vplyvu	Krátky popis významnosti vplyvu
– 2	významný negatívny vplyv	Nepriaznivý vplyv na integritu územia podľa čl. 6.3 smernice o biotopoch. Významný rušivý až likvidačný vplyv na biotop alebo populáciu druhu, alebo ich podstatnú časť; významné narušenie ekologických podmienok biotopu alebo druhu, významný zásah do biotopu alebo do prirodzeného vývoja druhu. Vylučuje schválenie projektu.
– 1	mierne negatívny vplyv	Mierny, nevýznamný negatívny vplyv. Mierne rušivý vplyv na biotop či populáciu druhu; mierne narušenie ekologických podmienok biotopu alebo druhu, okrajový zásah do biotopu alebo do prirodzeného vývoja druhu. Možno ho zmierniť alebo vylúčiť navrhnutými zmierňujúcimi opatreniami. Nevylučuje schválenie projektu.
0	nulový vplyv	Žiadny preukázateľný vplyv.
+ 1	mierne pozitívny vplyv	Mierne priaznivý vplyv na biotop alebo populáciu druhu, mierne zlepšenie ekologických podmienok biotopu alebo druhu, mierne priaznivý zásah do biotopu alebo do prirodzeného vývoja druhu.
+ 2	významný pozitívny vplyv	Významný priaznivý vplyv na biotop alebo populáciu druhu, významné zlepšenie ekologických podmienok biotopu alebo druhu, významný priaznivý zásah do biotopu alebo do prirodzeného vývoja druhu.

Tabuľka 15.

Predmety ochrany SKUEV0231 Brekovský hradný vrch			
Druhy európskeho významu	**Významnosť vplyvu**		**Charakteristika vplyvu**
	Sever	**Juh**	
Barbastella barbastellus	-1	-1	Možnosť ovplyvnenia migračnej trasy a lovného biotopu
Predmety ochrany SKUEV0895 Stredný tok Laborca			
Castor fiber	0	-1	Možnosť ovplyvnenia migračnej trasy
Sabanejewia aurata	0	-1	Možnosť ovplyvnenia migračnej trasy
Predmety ochrany SKUEV0250 Krivoštianka			
Barbastella barbastellus	-1	-1	Možnosť ovplyvnenia migračnej trasy a lovného biotopu
Predmety ochrany SKCHVU035 Vihorlatské vrchy			
Castor fiber	0	-1	Možnosť ovplyvnenia migračnej trasy
Ciconia nigra	0/-1	-1	Možnosť ovplyvnenia migračnej trasy a lovného biotopu
Dendrocopos medius	-1	-1	Možnosť ovplyvnenia migračnej trasy a lovného biotopu
Lanius collurio	0	-1	Možnosť ovplyvnenia migračnej trasy a lovného biotopu
Muscicapa striata	0	-1	Možnosť ovplyvnenia migračnej trasy a lovného biotopu
Streptopelia turtur	-1	-1	Možnosť ovplyvnenia migračnej trasy a lovného biotopu
Ostatné druhy európskeho významu zaznamenané priamo v skúmanom území			
Aquila heliaca	0	-1	Možnosť ovplyvnenia hniezdneho a potravného biotopu
Alcedo atthis	-1	0	Možnosť ovplyvnenia lovného biotopu
Jynx torquila	-1	0	Možnosť ovplyvnenia migračnej trasy a lovného biotopu
Zamenis longissimus	-1	0	Možnosť ovplyvnenia lovného biotopu
Lacerta agilis	-1	0	Možnosť ovplyvnenia migračnej trasy a lovného biotopu
Bufo viridis	-1	0	Možnosť ovplyvnenia reprodukčného biotopu
Rana arvalis	0	-1	Možnosť ovplyvnenia reprodukčného biotopu
Nyctalus noctula	-1	-1	Možnosť ovplyvnenia migračnej trasy, úkrytového a lovného biotopu
Nyctalus leisleri	-1	-1	Možnosť ovplyvnenia migračnej trasy, úkrytového a lovného biotopu
Pipistrellus pipistrellus	-1	-1	Možnosť ovplyvnenia migračnej trasy, úkrytového a lovného biotopu
Pipistrellus pygmaeus	-1	-1	Možnosť ovplyvnenia migračnej trasy, úkrytového a lovného biotopu
Pipistrellus kuhlii	-1	-1	Možnosť ovplyvnenia migračnej trasy, úkrytového a lovného biotopu
Myotis daubentonii	-1	-1	Možnosť ovplyvnenia migračnej trasy, úkrytového a lovného biotopu
Eptesicus serotinus	-1	-1	Možnosť ovplyvnenia migračnej trasy, úkrytového a lovného biotopu
Biotopy európskeho významu v priamo v skúmanom území			
91E0 Lužné vŕbovo-topoľové a jelšové lesy	-1	-1	Výrub v časti biotopu

V plánovanom projekte sú navrhnuté dve trasy - severá a južná. Obe trasy môžu byť realizované bez zásahu do integrity chránených území a bez významného negatívneho vplyvu na druhy európskeho významu.

Z hľadiska lokálnej biodiverzity územia môžeme skonštatovať:

- DNA metabarkódingová analýza biodiverzity potvrdila v študovanom území výskyt vyše 600 druhov živočíchov, pričom na dvoch lokalitách (v oblasti južného variantu) to bolo vyše 300 taxónov. Vysoký počet druhov v kanalizovanom potoku bol podporený výskytom druhov obrúčkavcov, preferujúcich bahnité vody a teda dokumentuje skôr výraznejšie pozmenený ako zachovaný biotop. Z pohľadu stavu biodiverzity sa ako najmenej cenná javí lokalita – Laborec nad zdržou - severný variant. Jednak tam bol zaznamenaný najnižší počet druhov, tiež sa tam vyskytovali druhy, ktoré nie sú charakteristické pre prirodzený typ toku, ako tomu bolo na lokalite.
- Treba uviesť, že relatívne vysoký počet taxónov reprezentujú drobné druhy hmyzu, o ktorých v podstate neexistujú relevantné informácie ohľadom ich rozšírenia či ekologických nárokov, bez ďalšieho výskumu nie je možné jednoznačne definovať ich reálne rozšírenie či stav ohrozenia. Bohaté dáta však na druhej strane relatívne podrobne dokumentujú stav a charakter jednotlivých študovaných lokalít.
- Najväčší podiel v lokálnej faune vodného hmyzu bezstavovcov mali štandardne dvojkrídlovce (Diptera), podenky a chrobáky (Coleoptera), predovšetkým sa jednalo o bežné druhy, vyskytujúce sa v takomto type biotopov. Zaujímavým bol potvrdený výskyt vodného chrobáka čeľade Elmidae Esollus pygmaeus hlavne na lokalite prirodzeného toku Laborca, ktorý je zo Slovenska známy len z veľmi malého počtu lokalít. Tento nález podporuje celkom dobrý stav Laborca na študovanej lokalite.
- Realizácia navrhovanej činnosti, podľa zhodnotenia fauny dotknutého územia, by zrejme najmenej ovplyvnila lokálnu akvatickú faunu v prípade realizácie severného variantu (výpust OV nad zdržou)

Z hľadiska prítomnosti biotopu európskeho významu môžeme skonštatovať

- V prípade oboch variantov dôjde k výrubu v biotope 91E0 vŕbovo-topoľové lužné lesy
- Výrub bude zasahovať do regionálneho biokoridoru RB/3 Laborec
- Vďaka navrhovanému technologickému postupu nebude zasiahnuté do brehových porastov Strážskeho potoka a výrub v biotope lužného lesa bude v prípade oboch variantov len na úrovni jednotlivých stromov.

Z hľadiska zaznamenaných druhov živočíchov

- Oba varianty sú porovnateľné z hľadiska počtu druhov vtákov
- V prípade južného variantu bol pozorovaný výskyt páru orla kráľovského v hniezdnom období v oblasti Strážskeho potoka - hniezdo nie je známe ale jeho výskyt je pravdepodobý. Vďaka navrhutému technologickému postupu nedôjde k výrubu stromov v brehových porastoch Strážskeho potoka a uloženie potrubia je možné realizovať v mimohniezdnom období.
- V prípade realizácie stavebných zásahov je potrebné zohľadniť význam miestnych vodných plôch (vodné toky, terénne depresie, jazierka, periodické mláky) pre lokálnu batrachofaunu aj s ohľadom na špecifiká ich reprodukčných nárokov. V prípade narušenia celistvosti alebo vzájomného prepojenia týchto biotopov je nevyhnutná realizácia adekvátnych kompenzačných opatrení – napr. vytvorenie vhodných migračných objektov, alebo reprodukčných habitatov atď.
- Z hľadiska skupiny plazov sa ako najhodnotnejšie javia prirodzené alebo antropickou činnosťou málo zasiahnuté biotopy v okolí rieky Laborec. Obe varianty plánovaných stavebných aktivít počítajú s narušením týchto biotopov. Pri definitívnom vytýčení stavebných úprav bude potrebné preskúmať oblasti priameho zásahu, identifikovať možné hniezdiská, resp. výskytové biotopy plazov a stanoviť rozsah a charakter kompenzačných opatrení. V prípade potreby bude vhodné vytvoriť vyhovujúce migračné objekty alebo hniezdne biotopy pre zasiahnuté druhy.

Vzhľadom na uvedené informácie sa oba varianty javia ako rovnocenné. V oboch prípadoch najvýznamnejším zásahom bude výrub v biotope lužného lesa na ktorý je naviazaná väčšina zaznamenaných živočíchov európskeho významu, preto v nasledujúcej kapitole uvádzame vhodné zmierňujúce opatrenia.



Obr. 36. Regionálny biokoridor Laborec s brehovými porastami

8 NÁVRH ZMIERŇUJÚCICH OPATRTENÍ

- Po vybraní konkrétnej trasy zabezpečiť kontrolu priestoru v oblasti brehových porastov Laborca s cieľom zistenia prítomnosti periodických vodných plôch ktoré môžu slúžiť ako reprodukčné lokality pre obojživelníky. V prípade ich prítomnosti zabezpečiť vybudovanie náhradnej plochy v biotope ktorý zostane bez zásahu
- Pred realizáciou nevyhnutného výrubu zabezpečiť kontrolu dutinových stromov a v prípade zistenia prítomnosti chránených druhov postupovať pri výrube tak aby nedošlo k ich úhynu - realizovať výrub v mimohniezdnom období, kmeň zrezávať po segmentoch a zabrániť ich pádu
- V prípade výrubu hodnotných dutinových stromov zabezpečiť vyvesenie hniezdych búdok pre vtáky a netopiere v okolitých porastoch lužného lesa. Presný počet a typy búdok musia byť určené po prieskume dutín pred výrubom
- Mŕtve drevo z výrubu transferovať do oblasti biotopu ktorý zostane bez zásahu, aby tu mohol prebehnúť životný cyklus prítomných bezstavovcov a mŕtve drevo bude v budúcnosti zvyšovať diverzitu v poraste
- Náhradnú výsadbu zabezpečiť prednostne v oblastiach povodia Laborca kde lužné lesy dosahujú menšiu šírku a využit domáce druhy drevín a krovín a zvýšiť tak zastúpenie kvalitného biotopu 91E0, ako aj šírku regionálneho biokoridoru
- Výruby v oblasti remízok nahradiť výsadbou domácich druhov krovín a drevín formou vytvorenia nových remízok v poľnohospodárskej krajine v okolí areálu Chemko strážske. Pri výsadbe využiť druhy produkujúce bobule pre zvýšenie potravnej ponuky pre vtáky (napr. Crataegus monogyna, Prunus spinosa, Pyrus communis a ďalšie).
- V prípade realizácie južného variantu zabezpečiť dohľadanie hniezda orla kráľovského a bociana čierneho a dodržať ochrannú zónu minimálne 300 metrov od hniezda v prípade bociana čierneho a 500 metrov v prípade orla kráľovského. Stavebné práce realizovať len v mimohniezdnom období.

8 ZÁVER

Plánovaným projektom nebudú ovplyvnené biotopy európskeho významu v žiadnom z dotknutých území Natura 2000 a to ani nepriamym vplyvom, nebude ovplyvnená integrita chránených území. Najvýznamnejším vplyvom bude zásah do biotopu 91E0 Vŕbovo-topoľové lužné lesy, preto po výbere finálnej trasy je nutné požiadať o zásah do biotopu a zabezpečiť cielený prieskum dutinových stromov pred výrubom a overiť prítomnosť periodických vodných plôch v ktorých sa rozmnožujú obojživelníky. Odporúčame tiež realizáciu zmierňujúcich opatrení uvedených v kapitole 7.

Použitá literatúra

Medvecká J., Kliment J., Májeková J., Halada Ľ., Zaliberová M., Gojdičová E., Ferákova V. & Jarolímek I. 2012. Inventory of the alien flora of Slovakia. Preslia 84: 257–309.

Medvecká J., Jarolímek I., Hegedüšová K., Škodová I., Bazalová D., Botková K., Šibíková M., 2018: Forest habitat invasions – Who with whom, where and why. – Forest Ecology and Management 409: 468–478.

Mikulová K., Jarolímek I., Šibík J., Šibíková M., 2019: The changes of softwood floodplain forests of the Danube inland delta over time and the role of soil moisture in their invasibility. – submitted (Phytocoenologia)

Polák, P., Saxa, A., (eds.), 2005: Priaznivý stav biotopov a druhov európskeho významu. ŠOP SR, Banská Bystrica, 736 s.

Šibíková M., Bacigál T., Jarolímek I. 2017. Fragmentation of hardwood floodplain forests - how does it affect species composition? In Community Ecology : an Interdisciplinary Journal Reporting Progress in Community and Population Studies, 2017

Stanová V., Valachovič M., (eds.) 2002: Katalóg biotopov Slovenska. – DAPHNE – inštitút aplikovanej ekológie, Bratislava, 225 p.

Viceníková A., Polák P., (eds) 2003: Európsky významné biotopy na Slovensku. – ŠOP SR, Banská Bystrica, 152 p.

Wagner V., Chytrý M., Jiménez-Alfaro B., Pergl J., Biurrun I., Knollová I., Berg C., Vassilev K., Rodwell J., Škvorc Ž., Jandt U., Ewald J., Jansen F., Tsiripidis I., Botta-Dukat Z., Attorre F., Casella L., Rašomavičijus V., Schaminee J.H.J., Brunet J., Lenoir J., Svenning J., Kącki Z., Petrášova-Šibíková M., Šilc U., García-Mijangos I., Campos J.A., Fernández-González F., Wohlgemuth T., Onyshchenko V., Pyšek P., 2017: Alien plant invasions in European woodlands. – Diversity and Distributions, DOI: 10.1111/ddi.12592.

Baruš V., Kminiak M., Král B., Oliva O., Opatrný E., Rehák I., Roth P., Špinar Z., Vojtková L. 1992. Plazi – Reptilia [Fauna ČSFR 26]. Academia, Praha, 222 pp.

Drozd P. 2010. ComEcoPaC – Community Ecology Parameter Calculator. Version 1. Available from: http://prf.osu.cz/kbe/dokumenty/sw/ComEcoPaC.

Krištofík J., Danko Š. 2012. Cicavce Slovenska rozšírenie, bionómia a ochrana. Veda, Bratislava,

712 pp.

Lác J., Kautman J., Zavadil V. 2017. Plazy Slovenska, faunisticko-ekologická štúdia. Nepublikovaný, komentovaný rukopis. Zborník Slovenského národného múzea, Prírodné vedy, 63: 44–110.

Losos B., Gulička J., Lellák J., Pelikán J. 1984. Ekologie živočichů. Státní pedagogické nakladatelství, Praha, 316 pp.

Macher, T.-H., Beermann, A. J. & Leese, F. 2021. TaxonTableTools: A comprehensive, platform-independent graphical user interface software to explore and visualise DNA metabarcoding data. Molecular Ecology Resources, 21, 1705-1714.

Odum E. P. 1977. Základy ekologie. Academia, Praha, 733 pp.

Zdroj máp: www.openstreetmap.org (OpenStreetMap a jeho prispievatelia)
Zwach I. 1990. Naši obojživelníci a plazy ve fotografii. Státní zemědělské nakladatelství, Praha, 144 pp.

Príloha 7: Stanovisko k špecifickým požiadavkám rozsahu hodnotenia (Ing. Ladislav Hnidiak)

Strážske – Inovácia a modernizácia mechanicko-chemicko-biologickej ČOV

Zámer podľa zákona č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov

Stanovisko k špecifickým požiadavkám rozsahu hodnotenia

10	Vyhodnotiť navrhované množstvo a zloženie vypúšťaných odpadových vôd z navrhovanej činnosti a ich predpokladaný vplyv na recipient Laborec a vodnú nádrž Zemplínska šírava.
11	Posúdiť únosnosť dotknutého územia v súvislosti s umiestnením kapacitne výrazne väčšieho zdroja znečistenia vodného toku Laborec aj v súvislosti so zvýšeným množstvom dovážaných odpadových vôd od externých producentov s variabilným obsahom znečisťujúcich látok.
17	Vyhodnotiť vplyv vypúšťaných odpadových vôd z navrhovanej činnosti do vodného toku Laborec na vodné zdroje v lokalite Strážske a Topoľany slúžiace na verejné zásobovanie obyvateľov pitnou vodou.
18	Vyhodnotiť vplyv vypúšťanej odpadovej vody z navrhovanej činnosti na vodnú nádrž Zemplínska šírava so zohľadnením súčasnej kvality vody vo vodnej nádrži.

Spracované autorizovaným stavebným inžinierom pre v kategórií – komplexné architektonické a inžinierske služby a súvisiace technické poradenstvo pre vodohospodárske stavby.

PARAMETRE VYPÚŠŤANÝCH ODPADOVÝCH VOD Z NAVRHOVANEJ ČINNOSTI

Inovovaná a modernizovaná mechanicko-chemicko-biologická čistiareň odpadových vôd MCHB ČOV Strážske je navrhovaná na kapacitu Q = 75 l/s = 270 m^3/hod vyčistených odpadových vôd, u ktorých zabezpečí vyčistenie odpadových vôd v jednotlivých ukazovateľoch pod nasledovné limity znečistenia:

- Q_p – priemerný denný prietok: ... 270 m^3/h = 75 l/s
- Ukazovateľ
  - pH ... 9,0
  - BSK_5 ... 40 mg/l
  - $ChSK_{Cr}$ ... 300 mg/l
  - $N\text{-}NH_4$ ... 8 mg/l
  - $N_{celkový}$ ... 60 mg/l
  - $P_{celkový}$ ... 3 mg/l
  - NL_{105oC} ... 60 mg/l
  - RL_{550oC} ... 1500 mg/l
  - FN ... 0,3 mg/l

- Fe ... 3 mg/l
- Mn ... 1 mg/l
- NEL ... 0,7 mg/l
- AOX ... 0,11 mg/l
- PAU ... 0,001 mg/l
- $N\text{-}NO_3$ ... 50 mg/l
- Hg ... 0,0008 mg/l
- Cd ... 0,02 mg/l
- As ... 0,1 mg/l
- Pb ... 0,3 mg/l
- $Cr_{celkový}$ ... 0,3 mg/l
- Cu ... 0,3 mg/l
- Zn ... 1,50 mg/l
- Ni ... 0,3 mg/l

VYHODNOTENIE VLYVU VYPÚŠŤANÝCH ODPADOVÝCH VOD Z NAVRHOVANEJ ČINNOSTI NA RECIPIENT

Recipientom pre vypúšťané vyčistené odpadové vody z navrhovanej inovovanej a modernizovanej mechanicko-chemicko-biologickej čistiarne odpadových vôd – MCHB ČOV Strážske je rieka Laborec.

V miestach vypúšťania vyčistených odpadových vôd z navrhovanej inovovanej MCHB ČOV sú v recipiente Laborec nasledovné hydrologické údaje a údaje o kvalite vody:

- Tok – Profil: ... Laborec
- Hydrologické číslo: ... 4-30-04-013
- Plocha povodia: ... 1 325,8 km^2
- St. v km: ... 53,9
- Dlhodobý priemerný ročný prietok: ... 14,140 m^3/s
- Q_{355} - denný prietok: ... 4 417 m^3/h = 1 226,9 l/s
  - Ukazovateľ pri Q_{355} - pH ... 8,4
  - BSK_5 ... 2,86 mg/l
  - $ChSK_{Cr}$ ... 9,83 mg/l
  - $N\text{-}NH_4$ ... 0,54 mg/l
  - $N_{celkový}$ ... 1,78 mg/l
  - $P_{celkový}$ ... 0,13 mg/l
  - NL_{105oC} ... 15,0 mg/l
  - RL_{550oC} ... 230,6 mg/l
  - FN ... 0,002 mg/l
  - Fe ... 0,147 mg/l
  - Mn ... 0,037 mg/l
  - NEL ... 0,057 mg/l
  - AOX ... 0,0136 mg/l
  - PAU ... 0,0001 mg/l
  - $N\text{-}NO_3$ ... 1,40 mg/l
  - Hg ... 0,00005 mg/l
  - Cd ... 0,0003 mg/l
  - As ... 0,0005 mg/l
  - Pb ... 0,0010 mg/l
  - $Cr_{celkový}$ ... 0,0020 mg/l
  - Cu ... 0,0010 mg/l
  - Zn ... 0,0050 mg/l
  - Ni ... 0,0010 mg/l

Výsledná koncentrácia v recipiente po zmiešaní s vyčistenými odpadovými vodami bola posúdená vo všetkých ukazovateľoch voči imisným limitom NV č.269/2010 Z.z. (limitné hodnoty podľa prílohy č.5 predmetného NV sú uvedené za výpočtom zmiešavacej rovnice pre každý ukazovateľ).

$$C_{ZMIEŠ.\,(BSK5)} = \frac{(1226{,}9 \times 2{,}86) + (75 \times 40)}{1226{,}9 + 75} = 5 \text{ mg/l} < 7 \text{ mg/l}$$

$$C_{ZMIEŠ.\,(ChSK)} = \frac{(1226{,}9 \times 9{,}83) + (75 \times 300)}{1226{,}9 + 75} = 26{,}54 \text{ mg/l} < 35 \text{ mg/l}$$

$$C_{ZMIEŠ.\,(N\text{-}NH4)} = \frac{(1226{,}9 \times 0{,}54) + (75 \times 8)}{1226{,}9 + 75} = 0{,}97 \text{ mg/l} < 1{,}0 \text{ mg/l}$$

$$C_{ZMIEŠ.\,(N)} = \frac{(1226{,}9 \times 1{,}78) + (75 \times 60)}{1226{,}9 + 75} = 5{,}13 \text{ mg/l} < 9 \text{ mg/l}$$

$$C_{ZMIEŠ.\,(P)} = \frac{(1226{,}9 \times 0{,}13) + (75 \times 3)}{1226{,}9 + 75} = 0{,}3 \text{ mg/l} < 0{,}4 \text{ mg/l}$$

$$C_{ZMIEŠ.\,(NL)} = \frac{(1226{,}9 \times 15) + (75 \times 60)}{1226{,}9 + 75} = 17{,}59 \text{ mg/l}$$

$$C_{ZMIEŠ.\,(RL)} = \frac{(1226{,}9 \times 230{,}6) + (75 \times 1500)}{1226{,}9 + 75} = 303{,}7 \text{ mg/l} < 640 \text{ mg/l}$$

$$C_{ZMIEŠ.\,(FN)} = \frac{(1226{,}9 \times 0{,}002) + (75 \times 0{,}3)}{1226{,}9 + 75} = 0{,}019 \text{ mg/l} < 0{,}2 \text{ mg/l}$$

$$C_{ZMIEŠ.\,(Fe)} = \frac{(1226{,}9 \times 0{,}147) + (75 \times 3)}{1226{,}9 + 75} = 0{,}311 \text{ mg/l} < 2 \text{ mg/l}$$

$$C_{ZMIEŠ.\,(Mn)} = \frac{(1226{,}9 \times 0{,}037) + (75 \times 1)}{1226{,}9 + 75} = 0{,}093 \text{ mg/l} < 0{,}3 \text{ mg/l}$$

$$C_{ZMIEŠ.\,(NEL)} = \frac{(1226{,}9 \times 0{,}057) + (75 \times 0{,}7)}{1226{,}9 + 75} = 0{,}094 \text{ mg/l} < 0{,}1 \text{ mg/l}$$

$$C_{ZMIEŠ.\,(AOX)} = \frac{(1226{,}9 \times 0{,}0136) + (75 \times 0{,}11)}{1226{,}9 + 75} = 0{,}0192 \text{ mg/l} < 0{,}020 \text{ mg/l}$$

$$C_{ZMIEŠ.\,(PAU\ \Sigma 5)} = \frac{(1226{,}9 \times 0{,}0001) + (75 \times 0{,}001)}{1226{,}9 + 75} = 0{,}000152 \text{ mg/l} < 0{,}000206 \text{ mg/l}$$

$$C_{ZMIEŠ.\,(N\text{-}NO3)} = \frac{(1226{,}9 \times 1{,}40) + (75 \times 50)}{1226{,}9 + 75} = 4{,}2 \text{ mg/l} < 5{,}0 \text{ mg/l}$$

$$C_{ZMIEŠ.\,(Hg)} = \frac{(1226{,}9 \times 0{,}00005) + (75 \times 0{,}0008)}{1226{,}9 + 75} = 0{,}00009 \text{ mg/l} < 0{,}0001 \text{ mg/l}$$

$$C_{ZMIEŠ.\,(Cd)} = \frac{(1226{,}9 \times 0{,}0003) + (75 \times 0{,}02)}{1226{,}9 + 75} = 0{,}00143 \text{ mg/l} < 0{,}0015 \text{ mg/l}$$

$$C_{ZMIEŠ.\,(As)} = \frac{(1226{,}9 \times 0{,}0005) + (75 \times 0{,}1)}{1226{,}9 + 75} = 0{,}00623 \text{ mg/l} < 0{,}020 \text{ mg/l}$$

$$C_{ZMIEŠ.\,(Pb)} = \frac{(1226{,}9 \times 0{,}001) + (75 \times 0{,}3)}{1226{,}9 + 75} = 0{,}0182 \text{ mg/l} < 0{,}020 \text{ mg/l}$$

$$C_{ZMIEŠ.\,(Cr)} = \frac{(1226{,}9 \times 0{,}002) + (75 \times 0{,}3)}{1226{,}9 + 75} = 0{,}0192 \text{ mg/l} < 0{,}050 \text{ mg/l}$$

$$C_{ZMIEŠ.\,(Cu)} = \frac{(1226{,}9 \times 0{,}001) + (75 \times 0{,}3)}{1226{,}9 + 75} = 0{,}0182 \text{ mg/l} < 0{,}020 \text{ mg/l}$$

$$C_{ZMIEŠ.\,(Zn)} = \frac{(1226{,}9 \times 0{,}005) + (75 \times 1{,}5)}{1226{,}9 + 75} = 0{,}0911 \text{ mg/l} < 0{,}100 \text{ mg/l}$$

$$C_{ZMIEŠ.\,(Ni)} = \frac{(1226{,}9 \times 0{,}001) + (75 \times 0{,}3)}{1226{,}9 + 75} = 0{,}0182 \text{ mg/l} < 0{,}020 \text{ mg/l}$$

Z uvedeného vyplýva, že navrhovaná činnosť plne rešpektuje príslušné platné Nariadenie vlády Slovenskej republiky č.269/2010 Z.z. a recipient Laborec nebude navrhovanou činnosťou znečisťovaný nad povolené imisné limity.

Parametre vypúšťaných odpadových vôd z navrhovanej MCHB ČOV Strážske boli posúdené aj v porovnaní s kvalitatívnymi cieľmi povrchovej vody určenej na odber pre pitnú vodu (NV č.269/2010, príloha č.2, časť A).

$$C_{ZMIEŠ.\,(BSK5)} = \frac{(1226{,}9 \times 2{,}86) + (75 \times 40)}{1226{,}9 + 75} = 5 \text{ mg/l} < 7 \text{ mg/l} \text{ ... kategória A3}$$

$$C_{ZMIEŠ.\,(ChSKcr)} = \frac{(1226{,}9 \times 9{,}83) + (75 \times 300)}{1226{,}9 + 75} = 26{,}54 \text{ mg/l} < 35 \text{ mg/l} \text{ ... kategória A3}$$

$$C_{ZMIEŠ.\,(N\text{-}NH4)} = \frac{(1226{,}9 \times 0{,}54) + (75 \times 8)}{1226{,}9 + 75} = 0{,}97 \text{ mg/l} < 2{,}3 \text{ mg/l} \text{ ... kategória A3}$$

$$C_{ZMIEŠ.\,(N)} = \frac{(1226{,}9 \times 1{,}78) + (75 \times 60)}{1226{,}9 + 75} = 5{,}13 \text{ mg/l} \text{ ... nehodnotí sa}$$

$$C_{ZMIEŠ.\,(P)} = \frac{(1226{,}9 \times 0{,}13) + (75 \times 3)}{1226{,}9 + 75} = 0{,}3 \text{ mg/l} < 0{,}7 \text{ mg/l} \text{ ... kategória A3}$$

$$C_{ZMIEŠ.\,(NL)} = \frac{(1226{,}9 \times 15) + (75 \times 60)}{1226{,}9 + 75} = 17{,}59 \text{ mg/l} < 25 \text{ mg/l} \text{ ... kategória A1}$$

$$C_{ZMIEŠ.\,(RL)} = \frac{(1226{,}9 \times 230{,}6) + (75 \times 1500)}{1226{,}9 + 75} = 303{,}7 \text{ mg/l} < 500 \text{ mg/l} \text{ ... kategória A1}$$

$$C_{ZMIEŠ.\,(FN)} = \frac{(1226{,}9 \times 0{,}002) + (75 \times 0{,}3)}{1226{,}9 + 75} = 0{,}019 \text{ mg/l} < 0{,}02 \text{ mg/l} \text{ ... kategória A2}$$

$$C_{ZMIEŠ.\,(Fe)} = \frac{(1226{,}9 \times 0{,}147) + (75 \times 3)}{1226{,}9 + 75} = 0{,}311 \text{ mg/l} < 2 \text{ mg/l} \text{ ... kategória A2}$$

$$C_{ZMIEŠ.\,(Mn)} = \frac{(1226{,}9 \times 0{,}037) + (75 \times 1)}{1226{,}9 + 75} = 0{,}093 \text{ mg/l} < 2 \text{ mg/l} \text{ ... kategória A2}$$

$$C_{ZMIEŠ.\,(NEL)} = \frac{(1226{,}9 \times 0{,}057) + (75 \times 0{,}7)}{1226{,}9 + 75} = 0{,}094 \text{ mg/l} \text{ ... nehodnotí sa}$$

$$C_{ZMIEŠ.\,(AOX)} = \frac{(1226{,}9 \times 0{,}0136) + (75 \times 0{,}11)}{1226{,}9 + 75} = 0{,}0192 \text{ mg/l} \quad \text{... nehodnotí sa}$$

$$C_{ZMIEŠ.\,(PAU\ \sum 5)} = \frac{(1226{,}9 \times 0{,}0001) + (75 \times 0{,}001)}{1226{,}9 + 75} = 0{,}00015 \text{ mg/l} < 0{,}0002 \text{ mg/l}$$

... kategória A1

$$C_{ZMIEŠ.\,(N\text{-}NO3)} = \frac{(1226{,}9 \times 1{,}40) + (75 \times 50)}{1226{,}9 + 75} = 4{,}2 \text{ mg/l} < 11 \text{ mg/l}$$

... kategória A1

$$C_{ZMIEŠ.\,(Hg)} = \frac{(1226{,}9 \times 0{,}00005) + (75 \times 0{,}0008)}{1226{,}9 + 75} = 0{,}00009 \text{ mg/l} < 0{,}001 \text{ mg/l}$$

... kategória A1

$$C_{ZMIEŠ.\,(Cd)} = \frac{(1226{,}9 \times 0{,}0003) + (75 \times 0{,}02)}{1226{,}9 + 75} = 0{,}00143 \text{ mg/l} < 0{,}005 \text{ mg/l}$$

... kategória A1

$$C_{ZMIEŠ.\,(As)} = \frac{(1226{,}9 \times 0{,}0005) + (75 \times 0{,}1)}{1226{,}9 + 75} = 0{,}00623 \text{ mg/l} < 0{,}010 \text{ mg/l}$$

... kategória A1

$$C_{ZMIEŠ.\,(Pb)} = \frac{(1226{,}9 \times 0{,}001) + (75 \times 0{,}3)}{1226{,}9 + 75} = 0{,}0182 \text{ mg/l} < 0{,}020 \text{ mg/l}$$

... kategória A2

$$C_{ZMIEŠ.\,(Cr)} = \frac{(1226{,}9 \times 0{,}002) + (75 \times 0{,}3)}{1226{,}9 + 75} = 0{,}0192 \text{ mg/l} < 0{,}050 \text{ mg/l}$$

... kategória A1

$$C_{ZMIEŠ.\,(Cu)} = \frac{(1226{,}9 \times 0{,}001) + (75 \times 0{,}3)}{1226{,}9 + 75} = 0{,}0182 \text{ mg/l} < 0{,}050 \text{ mg/l}$$

... kategória A1

$$C_{ZMIEŠ.\,(Zn)} = \frac{(1226{,}9 \times 0{,}005) + (75 \times 1{,}5)}{1226{,}9 + 75} = 0{,}0911 \text{ mg/l} < 3 \text{ mg/l}$$

... kategória A1

$$C_{ZMIEŠ.\,(Ni)} = \frac{(1226{,}9 \times 0{,}001) + (75 \times 0{,}3)}{1226{,}9 + 75} = 0{,}0182 \text{ mg/l} < 0{,}020 \text{ mg/l}$$

... kategória A1

Z vyššie uvedeného porovnania vyplýva, že parametre recipientu Laborec budú vyhovovať aj kvalitatívnym cieľom povrchovej vody určenej na odber pre pitnú vodu, pričom vo väčšine ukazovateľov v najvyššej kategórii A1.

Parametre vypúšťaných odpadových vôd z navrhovanej MCHB ČOV Strážske boli posúdené aj v porovnaní s kvalitatívnymi cieľmi povrchovej vody určenej na závlahy (NV č.269/2010, príloha č.2, časť B):

$$C_{ZMIEŠ.\,(BSK5)} = \frac{(1226{,}9 \times 2{,}86) + (75 \times 40)}{1226{,}9 + 75} = 5 \text{ mg/l} \quad \text{... nehodnotí sa}$$

$$C_{ZMIEŠ.\,(ChSKcr)} = \frac{(1226{,}9 \times 9{,}83) + (75 \times 300)}{1226{,}9 + 75} = 26{,}54 \text{ mg/l} \quad \text{... nehodnotí sa}$$

$$C_{ZMIEŠ.\,(N\text{-}NH4)} = \frac{(1226{,}9 \times 0{,}54) + (75 \times 8)}{1226{,}9 + 75} = 0{,}97 \text{ mg/l} \quad \text{... nehodnotí sa}$$

$$C_{ZMIEŠ.\,(N)} = \frac{(1226{,}9 \times 1{,}78) + (75 \times 60)}{1226{,}9 + 75} = 5{,}13 \text{ mg/l} \quad \text{... nehodnotí sa}$$

$$C_{ZMIEŠ.\,(P)} = \frac{(1226{,}9 \times 0{,}13) + (75 \times 3)}{1226{,}9 + 75} = 0{,}3 \text{ mg/l} \quad \text{... nehodnotí sa}$$

$$C_{ZMIEŠ.\,(NL)} = \frac{(1226{,}9 \times 15) + (75 \times 60)}{1226{,}9 + 75} = 17{,}59 \text{ mg/l} \quad \text{... nehodnotí sa}$$

$$C_{ZMIEŠ.\,(RL)} = \frac{(1226{,}9 \times 230{,}6) + (75 \times 1500)}{1226{,}9 + 75} = 303{,}7 \text{ mg/l} < 800 \text{ mg/l}$$

$$C_{ZMIEŠ.\,(FN)} = \frac{(1226{,}9 \times 0{,}002) + (75 \times 0{,}3)}{1226{,}9 + 75} = 0{,}019 \text{ mg/l} < 0{,}2 \text{ mg/l}$$

$$C_{ZMIEŠ.\,(Fe)} = \frac{(1226{,}9 \times 0{,}147) + (75 \times 3)}{1226{,}9 + 75} = 0{,}311 \text{ mg/l} < 10 \text{ mg/l}$$

$$C_{ZMIEŠ.\,(Mn)} = \frac{(1226{,}9 \times 0{,}037) + (75 \times 1)}{1226{,}9 + 75} = 0{,}093 \text{ mg/l} < 3 \text{ mg/l}$$

$$C_{ZMIEŠ.\,(NEL)} = \frac{(1226{,}9 \times 0{,}057) + (75 \times 0{,}7)}{1226{,}9 + 75} = 0{,}094 \text{ mg/l} \quad \text{... nehodnotí sa}$$

$$C_{ZMIEŠ.\,(AOX)} = \frac{(1226{,}9 \times 0{,}0136) + (75 \times 0{,}11)}{1226{,}9 + 75} = 0{,}0192 \text{ mg/l} \quad \text{... nehodnotí sa}$$

$$C_{ZMIEŠ.\,(PAU\ \sum 5)} = \frac{(1226{,}9 \times 0{,}0001) + (75 \times 0{,}001)}{1226{,}9 + 75} = 0{,}00015 \text{ mg/l} \quad \text{... nehodnotí sa}$$

$$C_{ZMIEŠ.\,(N\text{-}NO3)} = \frac{(1226{,}9 \times 1{,}40) + (75 \times 50)}{1226{,}9 + 75} = 4{,}2 \text{ mg/l} < 23 \text{ mg/l}$$

$$C_{ZMIEŠ.\,(Hg)} = \frac{(1226{,}9 \times 0{,}00005) + (75 \times 0{,}0008)}{1226{,}9 + 75} = 0{,}00009 \text{ mg/l} < 0{,}005 \text{ mg/l}$$

$$C_{ZMIEŠ.\,(Cd)} = \frac{(1226{,}9 \times 0{,}0003) + (75 \times 0{,}02)}{1226{,}9 + 75} = 0{,}00143 \text{ mg/l} < 0{,}005 \text{ mg/l}$$

$$C_{ZMIEŠ.\,(As)} = \frac{(1226{,}9 \times 0{,}0005) + (75 \times 0{,}1)}{1226{,}9 + 75} = 0{,}00623 \text{ mg/l} < 0{,}050 \text{ mg/l}$$

$$C_{ZMIEŠ.\,(Pb)} = \frac{(1226{,}9 \times 0{,}001) + (75 \times 0{,}3)}{1226{,}9 + 75} = 0{,}0182 \text{ mg/l} < 0{,}050 \text{ mg/l}$$

$$C_{ZMIEŠ.\,(Cr)} = \frac{(1226{,}9 \times 0{,}002) + (75 \times 0{,}3)}{1226{,}9 + 75} = 0{,}0192 \text{ mg/l} < 0{,}200 \text{ mg/l}$$

$$C_{ZMIEŠ.\,(Cu)} = \frac{(1226{,}9 \times 0{,}001) + (75 \times 0{,}3)}{1226{,}9 + 75} = 0{,}0182 \text{ mg/l} < 0{,}500 \text{ mg/l}$$

$$C_{ZMIEŠ.\,(Zn)} = \frac{(1226{,}9 \times 0{,}005) + (75 \times 1{,}5)}{1226{,}9 + 75} = 0{,}0911 \text{ mg/l} < 1 \text{ mg/l}$$

$$C_{ZMIEŠ.\,(Ni)} = \frac{(1226{,}9 \times 0{,}001) + (75 \times 0{,}3)}{1226{,}9 + 75} = 0{,}0182 \text{ mg/l} < 0{,}100 \text{ mg/l}$$

Z vyššie uvedeného porovnania vyplýva, že parametre recipientu Laborec budú vyhovovať aj kvalitatívnym cieľom povrchovej vody určenej na závlahy.

Z uvedených porovnaní vyplýva, že navrhovaná činnosť plne rešpektuje príslušné platné Nariadenie vlády Slovenskej republiky č.269/2010 Z.z. a recipient Laborec nebude navrhovanou činnosťou znečisťovaný nad povolené limity.

Vzhľadom na závery o najlepších dostupných technikách (BAT) pre systémy bežného čistenia odpadových vôd a nakladania s nimi v sektore chemického priemyslu (Vykonávacie rozhodnutie komisie (EÚ) 2016/902 z 30. mája 2016) navrhujeme úpravu 6 koncentračných parametrov vyčistených odpadových vôd vypúšťaných z predmetnej MCHB ČOV Strážske. Upravené koncentračné limity sú smerom nadol a sú vyznačené tučným písmom:

- Q_p – priemerný denný prietok: ... 270 m^3/h = 75 l/s
- Ukazovateľ
  - pH ... 9,0
  - BSK_5 ... 40 mg/l
  - $ChSK_{Cr}$ ... 300 mg/l
  - $N\text{-}NH_4$ ... 8 mg/l
  - **$N_{celkový}$ ... 40 mg/l**
  - $P_{celkový}$ ... 3 mg/l
  - **NL_{105oC} ... 35 mg/l**
  - RL_{550oC} ... 1500 mg/l
  - FN ... 0,3 mg/l
  - Fe ... 3 mg/l
  - Mn ... 1 mg/l
  - NEL ... 0,7 mg/l
  - AOX ... 0,11 mg/l
  - PAU ... 0,001 mg/l
  - $N\text{-}NO_3$ ... 50 mg/l
  - Hg ... 0,0008 mg/l
  - Cd ... 0,02 mg/l
  - As ... 0,1 mg/l
  - Pb ... 0,3 mg/l
  - **$Cr_{celkový}$ ... 0,025 mg/l**
  - **Cu ... 0,05 mg/l**
  - **Zn ... 0,30 mg/l**
  - **Ni ... 0,05 mg/l**

Uvedenou úpravou dôjde k zosúladeniu koncentračných parametrov vypúšťaných odpadových vôd s priemernými ročnými BAT-AEL hodnotami pre priame emisie do vodného recipienta.

Úprava koncentračných parametrov vypúšťaných odpadových vôd sa pozitívne premietne do výslednej koncentrácie povrchovej vody v toku Laborec po zmiešaní.

$$C_{ZMIEŠ.\,(BSK5)} = \frac{(1226{,}9 \times 2{,}86) + (75 \times 40)}{1226{,}9 + 75} = 5 \text{ mg/l} < 7 \text{ mg/l}$$

$$C_{ZMIEŠ.\,(ChSK)} = \frac{(1226{,}9 \times 9{,}83) + (75 \times 300)}{1226{,}9 + 75} = 26{,}54 \text{ mg/l} < 35 \text{ mg/l}$$

$$C_{ZMIEŠ.\,(N\text{-}NH4)} = \frac{(1226{,}9 \times 0{,}54) + (75 \times 8)}{1226{,}9 + 75} = 0{,}97 \text{ mg/l} < 1{,}0 \text{ mg/l}$$

$$C_{ZMIEŠ.\,(N)} = \frac{(1226{,}9 \times 1{,}78) + (75 \times 40)}{1226{,}9 + 75} = 3{,}98 \text{ mg/l} < 9 \text{ mg/l}$$

$$C_{ZMIEŠ.\,(P)} = \frac{(1226{,}9 \times 0{,}13) + (75 \times 3)}{1226{,}9 + 75} = 0{,}3 \text{ mg/l} < 0{,}4 \text{ mg/l}$$

$$C_{ZMIEŠ.\,(NL)} = \frac{(1226{,}9 \times 15) + (75 \times 35)}{1226{,}9 + 75} = 16{,}15 \text{ mg/l}$$

$$C_{ZMIEŠ.\,(RL)} = \frac{(1226{,}9 \times 230{,}6) + (75 \times 1500)}{1226{,}9 + 75} = 303{,}7 \text{ mg/l} < 640 \text{ mg/l}$$

$$C_{ZMIEŠ.\,(FN)} = \frac{(1226{,}9 \times 0{,}002) + (75 \times 0{,}3)}{1226{,}9 + 75} = 0{,}019 \text{ mg/l} < 0{,}2 \text{ mg/l}$$

$$C_{ZMIEŠ.\,(Fe)} = \frac{(1226{,}9 \times 0{,}147) + (75 \times 3)}{1226{,}9 + 75} = 0{,}311 \text{ mg/l} < 2 \text{ mg/l}$$

$$C_{ZMIEŠ.\,(Mn)} = \frac{(1226{,}9 \times 0{,}037) + (75 \times 1)}{1226{,}9 + 75} = 0{,}093 \text{ mg/l} < 0{,}3 \text{ mg/l}$$

$$C_{ZMIEŠ.\,(NEL)} = \frac{(1226{,}9 \times 0{,}057) + (75 \times 0{,}7)}{1226{,}9 + 75} = 0{,}094 \text{ mg/l} < 0{,}1 \text{ mg/l}$$

$$C_{ZMIEŠ.\,(AOX)} = \frac{(1226{,}9 \times 0{,}0136) + (75 \times 0{,}11)}{1226{,}9 + 75} = 0{,}0192 \text{ mg/l} < 0{,}020 \text{ mg/l}$$

$$C_{ZMIEŠ.\,(PAU\ \Sigma 5)} = \frac{(1226{,}9 \times 0{,}0001) + (75 \times 0{,}001)}{1226{,}9 + 75} = 0{,}000152 \text{ mg/l} < 0{,}000206 \text{ mg/l}$$

$$C_{ZMIEŠ.\,(N\text{-}NO3)} = \frac{(1226{,}9 \times 1{,}40) + (75 \times 50)}{1226{,}9 + 75} = 4{,}2 \text{ mg/l} < 5{,}0 \text{ mg/l}$$

$$C_{ZMIEŠ.\,(Hg)} = \frac{(1226{,}9 \times 0{,}00005) + (75 \times 0{,}0008)}{1226{,}9 + 75} = 0{,}00009 \text{ mg/l} < 0{,}0001 \text{ mg/l}$$

$$C_{ZMIEŠ.\,(Cd)} = \frac{(1226{,}9 \times 0{,}0003) + (75 \times 0{,}02)}{1226{,}9 + 75} = 0{,}00143 \text{ mg/l} < 0{,}0015 \text{ mg/l}$$

$$C_{ZMIEŠ.\,(As)} = \frac{(1226{,}9 \times 0{,}0005) + (75 \times 0{,}1)}{1226{,}9 + 75} = 0{,}00623 \text{ mg/l} < 0{,}020 \text{ mg/l}$$

$$C_{ZMIEŠ.\,(Pb)} = \frac{(1226{,}9 \times 0{,}001) + (75 \times 0{,}3)}{1226{,}9 + 75} = 0{,}0182 \text{ mg/l} < 0{,}020 \text{ mg/l}$$

$$C_{ZMIEŠ.\,(Cr)} = \frac{(1226{,}9 \times 0{,}002) + (75 \times 0{,}025)}{1226{,}9 + 75} = 0{,}00332 \text{ mg/l} < 0{,}050 \text{ mg/l}$$

$$C_{ZMIEŠ.\,(Cu)} = \frac{(1226{,}9 \times 0{,}001) + (75 \times 0{,}05)}{1226{,}9 + 75} = 0{,}00382 \text{ mg/l} < 0{,}020 \text{ mg/l}$$

$$C_{ZMIEŠ.\,(Zn)} = \frac{(1226{,}9 \times 0{,}005) + (75 \times 0{,}30)}{1226{,}9 + 75} = 0{,}02199 \text{ mg/l} < 0{,}100 \text{ mg/l}$$

$$C_{ZMIEŠ.\,(Ni)} = \frac{(1226{,}9 \times 0{,}001) + (75 \times 0{,}05)}{1226{,}9 + 75} = 0{,}00382 \text{ mg/l} < 0{,}020 \text{ mg/l}$$

Čistiarne odpadových vôd (ČOV) sú zariadenia slúžiace k ochrane životného prostredia. Ich účelom je odstraňovanie škodlivých znečisťujúcich látok z odpadových vôd. Každá nová výstavba ČOV, resp. modernizácia existujúcej ČOV je preto krokom k zlepšeniu kvality povrchových vôd. V areáli priemyselného parku Strážske je dlhodobo sústredený chemický priemysel s organickými a anorganickými výrobami. Na zmiernenie ich negatívnych vplyvov na vody slúži mechanicko-chemicko-biologická čistiareň odpadových vôd (MCHB ČOV). V súčasnosti sú výrobné prevádzky v areáli a prevádzka MCHB ČOV v obmedzenom režime z dôvodu chýbajúceho integrovaného povolenia na priemyselnú činnosť nezávisle prevádzkovaného čistenia odpadových vôd vypúšťaných z prevádzok, na ktoré sa vzťahuje zákon o IPKZ.

Navrhovanou inováciou a modernizáciou MCHB ČOV vznikne komplexný ekologický systém na konečné čistenie priemyselných odpadových vôd. Navrhnuté techniky čistenia sú v plnom súlade so závermi o najlepších dostupných technikách (BAT) pre systémy bežného čistenia odpadových vôd a nakladania s nimi v sektore chemického priemyslu (Vykonávacie rozhodnutie komisie EÚ 2016/902). Samotná prevádzka čistenia odpadových vôd sa bude riadiť ustanoveniami vodného zákona a zákona o integrovanej prevencii a kontrole znečisťovania životného prostredia. Podmienky integrovaného povolenia a ich dodržiavanie zabezpečia účinnú ochranu jednotlivých zložiek životného prostredia a udržanie miery znečistenia životného prostredia v normách kvality.

Priemyselný areál a MCHB ČOV sú situované v povodí rieky Laborec, t.j. v smere toku podzemných a povrchových vôd. Vypúšťanie vyčistených odpadových vôd od zdroja až po recipient Laborec je navrhnuté v uzatvorenom potrubí, čo eliminuje možnosť prieniku do horninového prostredia a podzemných vôd. Po zmiešaní vyčistených odpadových vôd s povrchovými vodami

v recipiente bude mať vodný tok Laborec parametre, vyhovujúce imisným limitom NV SR č.269/2010 Z.z., ktorým sa ustanovujú požiadavky na dosiahnutie dobrého stavu vôd. Parametre vodného toku budú vyhovovať aj kvalitatívnym cieľom povrchovej vody určenej na závlahy a na odber pre pitnú vodu. Potenciálnym negatívnym vplyvom na vody byť mohla byť havarijná situácia s únikom znečisťujúcich látok alebo nevyčistených odpadových vôd. Modernizovaná MCHB ČOV bude pre tieto prípady zabezpečená nadštandardným prvkom ochrany vôd, a to Havarijnou akumulačnou nádržou, ktorá zabezpečí zachytenie kontaminovaných vôd a ich následné prečerpanie do procesu čistenia.

Vzhľadom na vyššie uvedené fakty je možne konštatovať, že navrhovanou činnosťou nedôjde k ohrozeniu kvality vôd Zemplínskej šíravy a taktiež vodných zdrojov v lokalite Strážske a Topoľany.

Ing. Ladislav Hnidiak

Príloha 8: Strážske – Inovácia a modernizácia mechanicko-chemicko-biologickej ČOV v areáli priemyselného parku Strážske – stanovisko k zámeru stavby (SLOVENSKÝ VODOHOSPODÁRSKY PODNIK, štátny podnik, 08/2023) a vyjadrenie navrhovateľa k požiadavkám správcu vodného toku uvedené v stanovisku č. CS SVP OZ KE 2665/2021/2 zo dňa 14.06.2021

SLOVENSKÝ VODOHOSPODÁRSKY PODNIK, štátny podnik

SLOVENSKÝ VODOHOSPODÁRSKY PODNIK, štátny podnik
Povodie Bodrogu, odštepný závod
M. R. Štefánika 25
075 01 Trebišov

ČOV Strážske s.r.o.
Priemyselná 720
072 22 Strážske

Váš list/zo dňa	Naše číslo	Vybavuje/linka	Trebišov
-/30.06.2023	SVP 883/2023/2	Ing. Anna Oravcová/055-6008 108 Ing. Peter Kičinko/056-6772 736	10.08.2023 25.07.2023

Vec
Strážske – Inovácia a modernizácia mechanicko-chemicko-biologickej ČOV v areáli priemyselného parku Strážske - stanovisko k zámeru stavby

Listom zo dňa 30.06.2023, doručeným dňa 04.07.2023, ste nás ako príslušného správcu dotknutého povodia požiadali o vydanie stanoviska k zámeru stavby „Strážske - Inovácia a modernizácia mechanicko-chemicko-biologickej ČOV". Predkladaný zámer pre obstarávateľa, v zastúpení Ing. Dušan Kačur, spoločnosť ČOV Strážske s.r.o., Priemyselná 720, 072 22 Stráske, IČO: 54 730 627, vypracovala v júli 2022 spoločnosť EKOCONSULT – enviro, a. s., Miletičova 23, 821 09 Bratislava, koordinátor úlohy RNDr. Vladimír Žúbor (zubor@ekoconsult.sk), spoluriešitelia: Ing. Lucia Císarová, RNDr. Ľuboš Haltmar, Dr. Peter Joniak. Zámer bol zverejnený na webovom sídle Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky, na adrese: https://www.enviroportal.sk/eia/detail/strazske-inovacia-modernizacia-mechonicko-chemicko-biologickej-cov.

Súčasťou spracovaného zámeru sú tieto prílohy:
Príloha č. 1: Zoznam dotknutých parciel (pre stavebné objekty prevádzky a pre inžinierske siete, komunikácie a objekty súvisiace s prevádzkou
Príloha č. 2: Prehľadná situácia umiestnenia navrhovanej činnosti (1:50 000)
Príloha č. 3: Zoznam druhov odpadov na zneškodňovanie a zhodnocovanie v inovovanej ČOV
Príloha č. 4: Schematické znázornenie procesov na MCHB ČOV
Príloha č. 5: Zoznam chemikálií používaných v laboratóriu ČOV
Príloha č. 6: Hydrogeologické údaje a údaje o kvalite vody v Laborci (rkm 53,9)

Účelom zámeru je inovácia existujúcej mechanicko-chemicko-biologickej čistiarne odpadových vôd (MCHB ČOV) v areáli Strážske priemyselný park tak, aby kvalita vypúšťanej odpadovej vody spĺňala kritériá pre vypúšťanie odpadových vôd do rieky Laborec. V areáli priemyselného parku Strážske je dlhodobo sústredený chemický priemysel s organickými a anorganickými výrobami. Na zmiernenie ich negatívnych vplyvov na vody slúži MCHB ČOV. V súčasnosti sú výrobné prevádzky v areáli a prevádzka MCHB ČOV v obmedzenom režime z dôvodu chýbajúceho integrovaného povolenia na priemyselnú činnosť nezávisle prevádzkovaného čistenia odpadových vôd vypúšťaných z jednotlivých prevádzok, na ktoré sa vzťahuje zákon č. 39/2013 Z. z. o integrovanej prevencii a kontrole znečisťovania životného prostredia a o zmene a doplnení niektorých zákonov (zákon o IPKZ).

Mechanicko-chemicko-biologická čistiareň odpadových vôd je rozsiahly súbor budov a technologických celkov postavených za účelom čistiť odpadové vody z areálu Strážske priemyselný park *(predtým evidovaný pod názvom Chemko Strážske - priemyselný areál)*. ČOV bola postavená v roku 1980, ale postupne bola rozširovaná. Pri poslednom rozšírení v roku 1986 bola ČOV dimenzovaná na kapacitu 1470 kg/h BSK5, čo predstavovalo cca 588 000 EO. Vplyvom výrazného útlmu výroby v priemyselnom parku po roku 1990 dochádzalo postupne aj k znižovaniu privádzaného zaťaženia na ČOV, čo viedlo k odstavovaniu

niektorých stavebných objektov. V prevádzke ostala najväčšia nízkozaťažovaná aktivácia s nitrifikáciou, simultánnou denitrifikáciou a aeróbnou stabilizáciou kalu.

Zámer predpokladá rozšírenie súčasných technológií ČOV (sedimetnácia, neutralizácia kyslých a alkalických OV, koagulácia, nitrifikácia-denitrifikácia, separácia) o inovatívne technológie, akými sú chemická oxidácia pomocou Fentonovej reakcie, zrážanie kovov a membránová filtrácia. Nové technológie majú za cieľ znížiť koncentráciu ťažko biologicky rozložiteľných látok, nachádzajúcich sa v odpadových vodách z priemyslu, ktoré často konvenčné procesy čistenia odpadových vôd nevedia odstrániť. Navrhovaným riešením sa zároveň činnosť v prevádzke ČOV rozšíri o činnosť zneškodňovanie a zhodnocovanie tekutých odpadov, ktorá sa v súčasnej dobe nevykonáva.

Súčasťou navrhovanej inovácie existujúcej MCHB ČOV v areáli Strážske priemyselný park je aj výstavba potrubia odvádzajúceho vyčistené odpadové vody do rieky Laborec, ktoré nahradí v minulosti využívaný výtlak do odkaliska Poša a z odkaliska následne cez potok Kyjov do rieky Ondava. Nové odtokové potrubie do recipientu Laborec je navrhnuté v dvoch variantoch:

VARIANT 1: Vybudovanie sklolaminátového potrubia DN 1600 mm na odvedenie všetkých vyčistených odpadových vôd z MCHB ČOV. Potrubie nahradí súčasné odvádzanie vôd z povrchového odtoku z priemyselného areálu Chemka Strážske otvoreným korytom až po vyústenie do Laborca. V trase dobudovaného potrubia, v časti otvoreného koryta, sa predpokladá aj dekontaminácia výkopovej zeminy. Realizáciou variantu dôjde k zníženiu vyplavovania znečisťujúcich PCB látok zo sedimentov, ktoré kontaminovali otvorený kanál do roku 1984.

VARIANT 2: Vybudovanie prečerpávacej stanice a plastového potrubia DN 400 pre čerpanie vyčistených odpadových vôd severnou trasou do Laborca. Existujúcim odtokovým potrubím DN 1600 a otvoreným korytom by odtekali do vodného toku iba odľahčované vody za výdatnejších zrážok.

K predloženému zámeru navrhovanej činnosti ste nám elektronickou poštou zaslali tieto ďalšie doklady:

1) *Stanovisko k špecifickým požiadavkám rozsahu hodnotenia zámeru podľa zákona č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov*, ktoré vypracoval Ing. Ladislav Hnidiak v zmysle bodov 2.2.10, 2.2.11., 2.2.17. a 2.2.18 Ministerstvom životného prostredia SR určeného rozsahu hodnotenia navrhovanej činnosti pre varianty č.1 a č. 2 ((V1, V2) navrhovanej činnosti
2) *Posúdenie navrhovanej koncepcie čistenia odpadových vôd a kvapalných odpadov na modernizovanej MCHB ČOV Strážske*, ktoré vypracoval v apríli 2023 Výskumný ústav vodného hospodárstva Bratislava, zodpovedný riešiteľ Ing. Karol Kucman, CSc., spoluriešitelia: Ing. Marianna Nagy Czölderová, PhD. a RNDr. Tomáš Kratochvíl, na žiadosť obstarávateľa, ktorá vyplynula z požiadavky Okresného úradu Michalovce, odboru starostlivosti o životné prostredie.

V stanovisku Ing. Hnidiaka k špecifickým požiadavkám rozsahu hodnotenia prekladaného zámeru sa uvádza nasledovné:

Navrhovanou inováciou a modernizáciou MCHB ČOV vznikne komplexný ekologický systém na konečné čistenie priemyselných odpadových vôd v areáli priemyselného parku Strážske. Navrhnuté techniky čistenia sú v plnom súlade so závermi o najlepších dostupných technikách (BAT) pre systémy bežného čistenia odpadových vôd a nakladania s nimi v sektore chemického priemyslu (Vykonávacie rozhodnutie komisie EÚ 2016/902). Samotná prevádzka čistenia odpadových vôd sa bude riadiť ustanoveniami zákona č. 364/2004 Z. z. o vodách v znení neskorších predpisov (vodný zákon) a zákona o IPKZ. Podmienky integrovaného povolenia a ich dodržiavanie zabezpečia účinnú ochranu jednotlivých zložiek životného prostredia a udržanie miery znečistenia životného prostredia v normách kvality.

Priemyselný areál Strážske a MCHB ČOV sú situované v povodí rieky Laborec, v smere toku povrchových a podzemných vôd. Vypúšťanie vyčistených odpadových vôd od zdroja až po recipient Laborec je navrhnuté v uzatvorenom potrubí, čo eliminuje možnosť ich prieniku do horninového prostredia a podzemných vôd. Po zmiešaní vyčistených odpadových vôd z MCHB ČOV s povrchovými vodami recipientu bude mať vodný tok parametre vyhovujúce imisným limitom, ustanoveným v prílohe č. 5 k NV SR č. 269/2010 Z. z., ktorým sa ustanovujú požiadavky na dosiahnutie dobrého stavu vôd. Kvalitatívne parametre vodného toku budú vyhovovať aj kvalitatívnym cieľom povrchovej vody určenej na závlahy a na odber na úpravu pre pitnú vodu. Potenciálnym negatívnym vplyvom na vodné prostredie by mohla byť havarijná situácia s únikom

znečisťujúcich látok alebo nevyčistených odpadových vôd. Modernizovaná MCHB ČOV bude pre tieto prípady zabezpečená nadštandardným prvkom ochrany vôd, Havarijnou akumulačnou nádržou (HAN), ktorá zabezpečí zachytenie kontaminovaných vôd a ich následné prečerpanie do procesu čistenia.

Vzhľadom na vyššie uvedené fakty navrhovanou činnosťou nedôjde k ohrozeniu kvality vôd vodnej nádrže Zemplínska šírava a taktiež existujúcich vodných zdrojov v lokalite Strážske a Topoľany.

❖ Vplyv na recipient bol spracovaný:

- výpočtami podľa zmiešavacej rovnice pre uvažované zvyškové znečistenie POV, vypúšťané z MCHB ČOV do vodného toku Laborec v nasledovných ukazovateľoch znečistenia: BSK_5, CHSKCr, $N\text{-}NH_4$, N_{celk}, P_{celk}, NL_{105}, RL_{550}, FN, Fe, Mn, NEL, AOX, PAU, $N\text{-}NO_3$, Hg, Cd, As, Pb, Cr_{celk}, Cu, Zn, Ni;
- pre platné údaje o prietoku Q_{355} a kvalite vody v recipiente v rkm 53,9, poskytnuté oprávnenými subjektami v zmysle § 4 ods. 4 vodného zákona – SHMÚ: list č. 305-3420/2020/9535 zo dňa 24.08.2020 (Q_{355} – zdokladovaný = 1,227 m^3/s, použitý do výpočtov = 1 226,9 l/s) a SVP: list č. CS SVP OZ KE 3993/2020/3 zo dňa 03.09.2020 (kvalita vody) a protokol o skúške č. 1377/2021 bodovej vzorky povrchovej vody z Laborca v rkm 53,9 od SVP, obsiahnuté v prílohe č. 6 k zámeru;
- údaje použité do výpočtov a vypočítaná kvalita vody v recipiente po zmiešaní s POV:

Profil	Prietok	BSK_5	$CHSK_{Cr}$	$N\text{-}NH_4$	N_{celk}	P_{celk}	NL_{105}	RL_{550}	FN
	[l/s]	[mg/l]							
Laborec nad	1 226,9	2,86	9,83	0,54	1,78	0,13	15,0	230,6	0,002
MCHB ČOV-odtok	75	40	300	8	60	3	60	1500	0,3
Laborec pod		5	26,54	0,97	5,13	0,3	17,59	303,7	0,019
NV SR 269/2010 Z.z. Z.z. – príloha 5		7	35	1,0	9,0	0,4	-	640	0,2

Profil	Fe	M_n	NEL	AOX	PAU	$N\text{-}NO_3$	Hg	Cd
	[mg/l]							
Laborec nad	0,147	0,037	0,057	0,0136	0,0001	1,40	0,00005	0,0003
MCHB ČOV-odtok	3	1	0,7	0,11	0,001	50	0,0008	0,02
Laborec pod	0,311	0,093	0,094	0,0192	0,000152	4,2	0,00009	0,00143
NV SR 269/2010 Z.z. Z.z. – príloha 5	5	0,3	0,1	0,020	0,000206	5,0	0,0001	0,0015

Profil	As	Pb	Cr_{celk}	Cu	Zn	Ni	pH
	[mg/l]						
Laborec nad	0,0005	0,001	0,002	0,001	0,005	0,001	8,4
MCHB ČOV-odtok	0,1	0,3	0,3	0,3	1,5	0,3	9,0
Laborec pod	0,00623	0,0182	0,0192	0,0182	0,0911	0,0182	-
NV SR 269/2010 Z.z. Z.z. – príloha 5	0,020	0,020	0,050	0,020	0,1	0,020	6 – 8,5

Pohľad SVP na závery z posúdenia vplyvu navrhovanej činnosti na vodný tok, uvedené v *Stanovisku Ing. Hnidiaka* :

Predpokladaný kvalitatívny výstup z modernizovanej MCHB ČOV Strážske pre uvažovaný rozsah ukazovateľov znečistenia vychádza z prípustných emisných limitov, ustanovených v prílohe č. 6 časť B NV SR č. 269/2010 Z. z. pre vybrané druhy výroby chemického priemyslu, produkovaného znečistenia

v priemyselom parku Strážske a z predpokladaného znečistenia zo spracovávaných privážaných externých kvapalných odpadov pri uplatnení BAT techník a súčasne pri zohľadnení voľnej látkovej kapacity recipientu.

Podľa výsledkov výpočtov je zrejmé, že pri uvažovanom množstve a znečistení vypúšťaných POV z modernizovanej MCHB ČOV Strážske sa kvalita povrchovej vody v recipiente Laborec dostane na hranicu prípustného znečistenia v zmysle požiadaviek nariadenia vlády SR č. 269/2010 Z. z., podľa prílohy č. 5, a to pri predpoklade trvalého optimálneho fungovania čistiaceho procesu, ktorý pri spracovávaní rôznych druhov externých kvapalných odpadov rôznorodého špecifického zloženia je v reálnych podmienkach prevádzky čistiarne s navrhnutou technologickou skladbou ťažko dosiahnuteľný.

Do posúdenia vplyvu na recipient neboli zahrnuté niektoré kontaminanty zo skupiny všeobecných ukazovateľov z časti A. prílohy č. 5 k NV SR č. 269/2010 Z. z. (napr. sulfán a sufidy, hliník, kobalt, chlórbenzén, dichlórbenzény, nitrobenzén,...) a viaceré syntetické špecifické látky relevantné pre Slovensko z časti C. prílohy č. 5 vyššie uvedeného nariadenia vlády (napr. benzén, trichlórbenzény, toluén, formaldehyd,...), ktoré môžu byť obsiahnuté vo vypúšťaných POV z priemyselného areálu Strážske.

Posúdenie navrhovanej koncepcie čistenia odpadových vôd a kvapalných odpadov na modernizovanej MCHB ČOV Strážske (ďalej len Posudok VÚVH), vypracované riešiteľským kolektívom VÚVH Bratislava, obsahuje tento Záver a odporúčania:

Zámer modernizácie MCHB ČOV Strážske je založený na technologickom návrhu realizácie komplexu čistiarenských technologických zariadení pre čistenie priemyselných odpadových vôd (POV) z existujúceho zdroja Chemko Strážske a z budúcich plánovaných zdrojov POV z výroby bioetanolu B2G a dovážaných externých POV po ich špecifických predčisteniach. Pri celkovej koncepcii komplexu čistiarenských zariadení sa predpokladá v značnej miere s využitím viacerých existujúcich reakčných nádrží pôvodnej MCHB ČOV (hrablice, primárna usadzovacia nádrž, veľká obehová aktivačná nádrž s radiálnou dosadzovacou nádržou), s retenčnými nadzemnými nádržami vrátane zberných centier, stokami a potrubiami.

Ako úplne nový stupeň predčistenia sa predpokladá vo vedľajšej linke predčistenia použitie vysokozaťažovaného anaeróbneho IC reaktora pre POV z výroby bioetanolu. V hlavnej linke čistenia POV bol za biologický stupeň (BS ČOV) zaradený stupeň terciárneho dočistenia POV s membránovou filtráciou.

Charakteristika celkového navrhnutého technologického riešenia komplexu čistiarenských zariadení je v Posudku VÚVH zhrnutá nasledovným spôsobom:

- *Spracovaný zámer predpokladá produkciu POV z existujúcich a novovybudovaných výrob v priemyselom parku Strážske a z dovozu externých POV v celkovom množstve 1 865 m^3/deň. Jednotlivé prúdy týchto POV sú vedené priamo na mechanický stupeň čistenia, za ktorým nasleduje BS ČOV a následne terciárny stupeň chemicko-fyzikálneho dočisťovania.*
- *Celkové základné znečistenie privádzané na MCHB ČOV Strážske vyjadrené v BSK_5 / $CHSK_{Cr}$ predstavuje 2 348 / 10 629 kg/deň. Látkový tok znečistenia zodpovedá znečisteniu podľa EO (60 g BSK_5//deň/ob. / 120 g $CHSK_{Cr}$//deň/ob.) od PEO 39 148EO_{60} / 88 579 EO_{120}.*
- *K významným posudzovaným zložkám privádzaného znečistenia v POV na modernizovanú MCHB ČOV Strážske patria i zložky ako sú jednotlivé formy dusíka, fosforu, NL, Fe, Mn, NEL, PAU, NEL, ťažké kovy.*
- *Pre technologický návrh je osobitne význačné množstvo odpadových vôd a privádzané znečistenie na BS ČOV. To zodpovedá 1 865 m^3/deň a podľa BSK_5/ $CHSK_{Cr}$ / N_{celk} to predstavuje 1 879 / 8 503 / 448 kg/deň. Takýto látkový tok privádzaného znečistenia relačne zodpovedá podľa EO (60 g BSK_5/deň/ob. / 120 g $CHSK_{Cr}$/deň/ob. / 11 g N_{celk}/deň/ob.) znečisteniu PEO 31 317 / 70 858 / 40 727 EO.*
- *Terciárny stupeň chemicko-fyzikálneho dočisťovania je navrhnutý zo sledu kontinuálnych reaktorov, v ktorých sa v prvom stupni realizuje oxidatívna redukcia $CHSK_{Cr}$ pomocou Fentonovej reakcie, nasledovaná reaktorovou zostavou s organosulfidickým zrážaním ťažkých kovov v dočisťovaní POV v alkalickom prostredí, za ktorým je bezprostredne navrhnutá membránová filtrácia.*
- *POV po terciárnom dočisťovaní je následne zmiešaná s odtokom areálových splaškových vôd z Chemka Strážske a vôd z povrchového odtoku z celého priemyselného areálu. Nominálny návrhový prietok spoločných odpadových vôd vypúšťaných do Laborca predstavuje 3 780 m^3/deň. Koncepcia návrhu použitia terciárneho srtupňa dočisťovania biologicky vyčistených POV predpokladá pri využívaní významných retenčných nádrží s možnosťou prechodnej akumulácie čistenia POV na*

jednotlivých stupňoch čistenia taktiež využitie terciárneho stupňa na špecifické predčistenie – chemické kondiciovanie vybraných typov externých koncentrovaných POV.

- *Kalové hospodárstvo je koncipované na základe dostupných existujúcich retenčných objemových nádrží s možnosťou homogenizácie všetkých druhov vznikajúcich čistiarenských kalov, z ich gravitačného zahusťovania doplneného o následné strojne-mechanické odvodňovanie alebo odvodňovanie na kalových poliach.*

V technologickej skladbe a dimenzovaní čistiarenských zariadení, navrhnutých v zámere pre účely čistenia vlastných a externých odpadových vôd s možnosťou ich zákonného vypúšťania do povrchového toku Laborec, spracovatelia Posudku VÚVH na základe poznatkov z oblasti technológie čistenia priemyselných a mestských odpadových vôd identifikovali nasledovné *riziká a nedostatky, ktoré považujú za vhodné pred realizáciou overiť a prípadne eliminovať:*

1. *Pri návrhových parametroch množstva a kvality privádzaných POV týkajúcich sa budúcej spracovateľskej výroby bioetanolu B2G a externých privážaných POV vzniká primárna neistota skutočného budúceho množstva a zloženia POV. Zmeny tohto zloženia odpadových vôd budú významne ovplyvňovať charakter POV predovšetkým po stupni primárnej sedimentácie. Táto skutočnosť môže významne ovplyvniť procesnú a prevádzkovú adekvátnosť realizovanej technologickej skladby MCHB ČOV, veľkosti reaktorových nádrží, adekvátnosť výkonov hlavnej technologickej linky modernizovanej MCHB ČOV.*
2. *Charakter POV po primárnej sedimentácii, akumulovaných v homogenizačnej nádrži, aký uvádza zámer, vykazuje pri vysokej vstupnej koncentrácii $CHSK_{Cr}$ = 6 308 mg/l nepriaznivý pomer BSK_5 / $CHSK_{Cr}$ = 0,221, pri ktorom nie je možné uvažovať s takou vysokou mierou redukcie $CHSK_{Cr}$ v BS ČOV, aká sa uvádza v zámere. Naopak, pri splnení podmienok uvedených v zámere by odtoková koncentrácia po BS ČOV dosahovala podľa reálnych predikcií úroveň $CHSK_{Cr}$ = 1 000 – 2 000 mg/l. Za prijatia predpokladov v zámere je možné vyjadriť významnú pochybnosť, že pre čistenie zmesi POV by bolo efektívnejšie zaradenie oxidatívnej Fentonovej reakcie z pozície po BS ČOV pred stupeň BS ČOV za účelom zmeny charakteru významného podielu nerozložiteľnej $CHSK_{Cr}$. Takéto zariadenie by sa malo týkať predovšetkým podielu externých POV pochádzajúcich mimo existujúce POV, ktoré vznikajú z doterajšej výrobnej činnosti. Takýto predpoklad uplatnenia by sa mal laboratórne alebo poloprevádzkovo overiť, a to nielen z hľadiska účinku Fentonovej reakcie, ale celistvých osobitných postupov predčisťovania jednotlivých externých dovozov POV.*
3. *Koncepcia navrhovanej modernizácie existujúcej veľkej aktivácie s objemom 32 500 m^3 na realizáciu efektívneho stupňa BS ČOV sa pri navrhovanej nominálnej hodnote privádzaného znečistenia BSK_5 javí ako nadmerná, pri špecifickom objemovom zaťažení podľa BSK_5 = 0,0578 kg/m^3/deň procesne riziková. Upravovaná obehová aktivačná nádrž s riadenou denitrifikáciou a nitrifikáciou sa pri uvedenom objeme javí v investičných i prevádzkových nákladoch prakicky dvojnásobne nadmerná.*
4. *Linka terciárneho dočisťovania na osnove oxidatívnej Fentonovej reakcie a následnom organosulfidickom zrážaní kovov postráda stupeň oxidatívneho odstránenia prebytku sulfidových iónov.*
5. *Membránová filtrácia terciárne dočisťovaných POV sa v porovnaní s možnosťou separácie nerozpustených látok z POV v dosadzovacej nádrži pri následnom zmiešaní vyčistených POV s areálovými OV splaškovými a vodami z povrchového odtoku javí ako iracionálne riešenie. Zabezpečenie vysokej kvality vyčistenej POV pri zmiešaní s vyššie uvedenou OV vypúšťanou do povrchového toku Laborec nemá žiadne logické opodstatnenie.*
6. *Predstava navrhovanej koncepcie uvádzanej v zámere, že kontinuálny systém terciárneho dočisťovania bude možné striedavo používať i na špecifické fyzikálno-chemické predčisťovanie externých koncentrovaných vôd sa z prevádzkového aj procesného hľadiska javí ako nereálne a problematické. Pre predčistenie externých POV so špecifickým znečistením organickej povahy i ťažkých kovov sa odporúča realizovať pri zberných centrách samostatnú linku/linky semikontinuálnych reaktorov na chemicko-fyzikálne predčisťovanie s radom zásobníkobv potrebných i potenciálnych reagentov, s možnosťou postupného spracovávania – predčisťovania týchto POV podľa osobitných postupov a režimov predčistenia.*
7. *Spoločné spracovanie všetkých kalov v jednej linke, vrátane kalov zo zrážania ťažkých kovov a kalov zo špecifického predčisťovania externých POV, spoločne s aktivovaným a primárnym kalom sa javí*

ako potenciálne procesne menej vhodné a z hľadiska environmentálneho zaraďovania týchto kalov ako rizikové a pravdepodobne nevhodné. Technologický koncept spracovania a likvidácie týchto rôznych kalov by si mal zachovať minimálne možnosť budúceho oddelenia rôznych separovaných spôsobov spracovania a likvidácie týchto kalov.

Na základe vyššie uvedených výhrad a návrhov vo veci efektívneho a adekvátneho technologického riešenia a dimenzovania plánovanej modernizácie MCHB ČOV Strážske spracovatelia Posudku VÚVH v závere uvádzajú svoje *odporúčania objednávateľovi a spracovateľovi zámeru, aby projekt modenizácie MCHB ČOV zveril dodávateľskej spoločnosti z oblasti realizácie výhradne priemyselných čistiarní OV, ktorá má dostatočné vlastné znalostné odborné zázemie, dlhodovbo sa už venovala realizácii priemyselných ČOV na území SR, ČR a v iných krajinách sveta, pričom vychádzala z vlastných technologicko-prevádzkových návrhov a projektov, za ktoré sama preberala i s ostatnými dodávkami garancie.*

Dlhodobé skúsenosti z investičnej činnosti pri realizácii ČOV poukazujú na to, že rozdrobenosť v príprave zámeru stavby, projektu, dodávok, realizácie a zapracovania ČOV do jednotlivých samostatných a často tzv. spriaznených subjektov vzhľadom na charakter stavby, akou je modernizácia existujúcej MČHB ČOV Strážske, predstavuje významné riziko neúspechu pri realizácii stavby, resp. neúspechu funkcie tejto stavby a jej prevádzky.

SVP sa stotožňuje so závermi a odporúčaniami spracovateľov Posudku VÚVH na potrebu dopracovania posudzovaného zámeru za účelom eliminácie, resp. výrazného zníženia možných rizík navrhovanej činnosti na dosiahnutie a udržanie požadovanej kvality povrchovej vody v spravovanom vodnom toku Laborec, ktorý predstavuje hlavný zdroj povrchovej vody pre prevádzkovanú vodnú nádrž Zemplínska šírava vo väzbe na potrebu zachovania všetkých funkcií, ktoré táto vodná stavba zabezpečuje.

V nadväznosti na vyššie uvedené z hľadiska záujmov našej organizácie k predloženému zámeru stavby „Strážske – Inovácia a modernizácia mechanicko-chemicko-biologickej ČOV“ v areáli Strážske priemyselný park na Vašu žiadosť vydávame nasledovné

s t a n o v i s k o:

K zámeru vypúšťať vyčistené odpadové vody z MCHB ČOV priemyselného parku Strážske do recipientu Laborec pre vydanie integrovaného povolenia *Slovenský vodohospodársky podnik, štátny podnik,* ako príslušný správca vodných tokov (ďalej len SVP), v predchádzajúcom období naposledy vydal písomné *stanovisko č. CS SVP OZ KE 2665/2021/2 zo dňa 14.06.2021* na žiadosť spoločnosti Ekologické služby a.s., Priemyselná 720, 072 22 Strážske. IČO: 36 210 871.

Spoločnosť Ekologické služby, a.s. odôvodnila navrhovaný zámer rozhodnutím Slovenskej inšpekcie životného prostredia, ktorá dňa 25.01.2021 zakázala spoločnosti TP2, s.r.o. vypúšťať vody z odkaliska Poša a súčasne využívať vyčistené odpadové vody z MCHB ČOV na hydroprepravu popolovín do odkaliska s ich následným vypúšťaním do recipientu Ondava (cez koryto potoka Kyjov). Týmto rozhodnutím prevádzka MCHB ČOV spoločnosti Ekologické služby a.s. stratila možnosť vypúšťať vyčistené odpadové vody do recipientu Ondava. Následne SIŽP, vzhľadom na chýbajúce integrované povolenie, dňa 09.03.2021 rozhodla o obmedzení prevádzky MCHB ČOV a prikázala spoločnosti odpadové vody akumulovať a zneškodňovať v iných ČOV, ktoré majú vydané právoplatné povolenie. Spoločnosť Ekologické služby a.s. uzavrela dohodu s Východoslovenskou vodárenskou spoločnosťou, a.s., Košice, na základe ktorej predčistené odpadové vody z MCHB ČOV mohla vyvážať na ďalšie dočistenie na komunálnu ČOV Michalovce, cez ktorú boli následne spolu s komunálnymi odpadovými vodami z verejnej kanalizácie Michalovce vypúšťané do vodného toku Laborec. Táto situácia v nakladaní s POV v priemyselnom parku Strážske pretrvala niekoľko rokov až do súčasnosti.

Technický návrh posudzovaného zámeru v 06/2021 bol založený na využití existujúceho systému nakladania s vodami v havarijnej akumulačnej nádrži (HAN), do ktorej boli a naďalej sú privádzané prevažne vody z povrchového odtoku z celého priemyselného areálu Chemka Strážske a tiež splaškové odpadové vody.

SVP v predchádzajúcich stanoviskách k zámeru presmerovať tok POV z MCHB ČOV Strážske do Laborca zaujal negatívny postoj a presadzoval zachovať vypúšťanie POV z MCHB ČOV do vodného toku Ondava s vylúčením odkaliska Poša, ktoré predstavuje starú environmentálnu záťaž určenú na sanáciu a s dobudovaním odtokového potrubia priamo do Ondavy, pričom posudzoval dve možné trasy predĺženia

kanalizačného protrubia podľa návrhu predkladateľa zámeru. Prvá trasa bola navrhnutá z priestoru odkaliska podĺž potoka Kyjov do Ondavy v rkm 43,2, druhá trasa bola navrhovaná pozdĺž potrubia na prívod vody z Ondavy do areálu priemyselného parku Strážske, ktoré vlastní a prevádzkuje spoločnosť TP2, s.r.o., Strážske, až do priestoru „Vodárne Chemko – Kučín" a odtiaľ potrubím na ľavobrežné zaústenie do recipientu Ondava v rkm 50,1 pod odberným miestom na odber povrchovej vody z rieky Ondava do areálu spoločnosti BUKOCEL, a.s., Hencovce a v dostatočnej vzdialenosti nad miestom vypúšťania odpadových vôd z ČOV priemyselnej prevádzky tejto spoločnosti (rkm 48,65). Prvú navrhovanú trasu kanalizačného potrubia podľa vyjadrenia predkladateľa zámeru zamietla obec Poša, cez katastrálne územie ktorej by bola vedená trasa navrhovanej kanalizácie, s druhou alternatívou nesúhlasila spoločnosť BUKOCEL, a.s., čo znemožňovalo získať územné rozhodnutie na realizáciu zámeru.

Vypúšťanie POV z MCHB ČOV Strážske do pôvodného recipientu Ondava bolo a je z pohľadu správcu toku environmentálne vhodnejšie predovšetkým z dôvodov, že POV by boli vypúšťané do vodného toku, z ktorého priemyselný park odoberá povrchovú vodu, čím by sa zachovala bilančná rovnováha, súčasne by POV boli odvedené do toku so zaručeným prietokom vody pod vodnou nádržou Domaša, ktorý je výrazne vyšší ako prietok Q_{355} v Laborci (cca 3 -4-násobne), čo umožňuje správcovi redukovať negatívny dopad vypúšťaného znečistenia v prípade výskytu mimoriadnych situácií v prevádzke MCHB ČOV, pričom tento dôležitý faktor v prípade odvedenia POV do Laborca chýba. Pri použití správcom odporúčaného odtokového potrubia (ideálne zdvojeného) so signalizáciou netesností po celej trase z MCHB ČOV do recipientu by sa riziko kontaminácie povrchových vôd a podzemných vôd výrazne minimalizovalo.

Pre prípad definitívneho zlyhania možnosti výstavby novej potrubnej trasy odpadového kanála z MCHB ČOV Strážske do rieky Ondava, SVP pristúpil k prehodnoteniu možnosti vypúšťania týchto POV do vodného toku Laborec ako krajného riešenia. Pre odsúhlasenie v tom čase posudzovaného zámeru SVP stanovil nasledovné podmienky:

1. *Doplniť kladné vyjadrenie príslušného Regionálneho úradu verejného zdravotníctva k predmetnému zámeru z hľadiska jeho možných dopadov na rekreačnú funkciu vodnej nádrže Zemplínska šírava.*
2. *Prehodnotiť a podľa potreby navýšiť súčasnú hydraulickú kapacitu existujúcej HAN pre potreby uvažovaného prírastku odpadových vôd z MCHB ČOV, s cieľom zabezpečiť dostatočnú dobu zdržania všetkých odpadových vôd v objekte HAN pred ich vypustením do recipientu, aby mohol prebehnúť dočisťovací proces sedimentácie pevných častíc s požadovaným efektom.*
3. *Zabezpečiť regulovaný neprekročiteľný hydraulický odtok prečistených odpadových vôd z HAN do Laborca na úrovni takého návrhového prietoku, ktorý zabezpečí dodržanie legislatívne ustanovených imisných limitov v recipiente Laborec aj pri opätovnom rozbehu výroby v priemyselnom areáli na stav pred zablokovaním vypúšťania odpadových vôd z MCHB ČOV cez odkalisko Poša a potok Kyjov do vodného toku Ondava.*
4. *Dobudovať a intenzifikovať existujúcu MCHB ČOV minimálne na úroveň dostupných BAT technológií, s cieľom maximálne zvýšiť účinnosť čistenia a stabilizovať kvalitu priemyselných odpadových vôd na odtoku z čistiarne a tak minimalizovať ich nepriaznivý dopad na kvalitu povrchovej vody v uvažovanom recipiente Laborec, vzhľadom na výrazne menej priaznivé prietokové pomery v tomto vodnom toku oproti Ondave.*
5. *Vykonať cez nezávislé akreditované laboratórium rozšírený laboratórny rozbor vyčistených odpadových vôd z MCHB ČOV na stanovenie všetkých ukazovateľov znečistenia v zmysle podmienok povolenia orgánu štátnej vodnej správy – rozhodnutie KÚŽP v Prešove, odboru kvality ŽP č. 2012/205-1724/BE zo dňa 28.02.2012, predĺženého rozhodnutím Okresného úradu Prešov, odboru starostlivosti o životné prostredie č. OU-PO-OSZP2-2015/022953-010 zo dňa 06.07.2015, t. j. nielen hlavných limitovaných ukazovateľov (BSK_5, $CHSK_{Cr}$, NL, $N\text{-}NH_4$, N_{celk}, P_{celk}, RL_{550}, FN, Fe, Mn, $NEL_{UV, IČ}$, pH), ale aj povinne sledovaných ukazovateľov (Cl2, AOX, PAU, $N\text{-}NO_3$, ekotoxicita) a ďalších limitovaných ukazovateľov (Hg, Cd, As, Pb, Cr_{celk}, Cu, Zn, Ni) na odtoku z odkaliska Poša – a podľa výsledkov analýz zahrnúť príslušné ukazovatele do posúdenia vplyvu vypúšťaných priemyselných odpadových vôd na vodný tok Laborec. Súbežne vykonať v rovnakom rozsahu, s výnimkou ukazovateľa ekotoxicita, laboratórny rozbor povrchovej vody z Laborca v mieste nad zaústením HOK. Rozbory odpadovej vody aj povrchovej vody vykonať v bodových vzorkách.*
6. *Vybudovať rezervné akumulačné nádrže na ČOV s primeranou kapacitou na dočasné zachytenie a zdržanie pritekajúcej odpadovej vody v areáli čistiarne na dobu, potrebnú na odstránenie prípadnej poruchy čistiarenskej technológie alebo nutnej údržby resp. opravy a súčasne zmluvne zabezpečiť*

náhradné zneškodňovanie naakumulovaných odpadových vôd na inej technologicky vyhovujúcej čistiarni v prípade dlhšie trvajúcej odstávky MCHB ČOV.

7. *Odtok odpadových vôd z HAN riešiť v celej trase až po vyústenie do Laborca v zatrubnenom prevedení a cez novo navrhovaný výustný objekt. Odtokové potrubie voliť z materiálu odolného voči vplyvu chemických látok, prítomných v odpadovej vode, optimálne so zdvojením potrubia a signalizáciou netesností. Potrubnú trasu viesť mimo existujúci hlavný odpadový kanál (HOK), ktorý v súčasnosti tvorí zemný rigol, nezabezpečený proti prieniku znečisťujúcich látok do podložia a s vysokou pravdepodobnosťou kontaminovaný starou environmentálnou záťažou PCB látkami. V návrhu zároveň riešiť existujúce kanalizačné prípojky na HOK z ďalších zdrojov znečistenia iných subjektov, minimálne odtok z ČOV na verejnej kanalizácii Strážske, ktorá je vo vlastníctve spoločnosti VVS, a.s., Košice. V prípade trasovania odpadového potrubia v koryte HOK vykonať analýzu podložia na prítomnosť PCB látok a navrhnúť bezpečné zneškodnenie odťaženej zeminy z výkopových prác.*
8. *Na odtoku z HAN zabezpečiť meranie celkového množstva všetkých vypúšťaných odpadových vôd (vody z povrchového odtoku z celého priemyselného areálu Chemka Strážske a zo susedného areálu Minioceliarne Strážske a priemyselné odpadové vody z MCHB ČOV) – posúdiť a preukázať možnosť využitia na tento účel súčasného merného zariadenia v objekte HAN z hľadiska jeho situovania a rozsahu merania prietokov.*
9. *Prehodnotiť existujúci varovný systém resp. zrealizovať nový varovný systém pre včasný záchyt prípadnej havárie v priemyselnom areáli za účelom zamedzenia úniku odpadových vôd so zvýšenou kontamináciou znečisťujúcimi látkami z HAN do povrchových vôd a tým eliminovať aj potenciálne ohrozenie kvality vody vo vodnej nádrži Zemplínska šírava, ktorá je využívaná na rekreačné účely.*
10. *Majetkovoprávne usporiadať všetky pozemky pod novou trasou odtokového potrubia z HAN do recipientu Laborec. Dotknuté pozemky vo vlastníctve SR a v správe SVP, š. p. riešiť s Odborom správy majetku na OZ Košice.*

SVP v tomto stanovisku zároveň odporučil príslušnému orgánu štátnej vodnej správy *do doby zrealizovania posudzovaného zámeru pri rešpektovaní vyššie uvedených podmienok prehodnotiť opatrenie na zastavenie vypúšťania odpadových vôd z MCHB ČOV do recipientu Ondava pôvodným truskovodom cez odkalisko Poša a koryto potoka Kyjov, s podmienkou zachovania výrazne redukovaného objemu výrobných činností v priemyselnom areáli, ktoré produkujú minimalizované množstvo odpadových vôd so zníženým obsahom znečisťujúcich látok tak, aby nedošlo k zhoršeniu daného ekologického stavu v potoku Kyjov, nakoľko podľa našej evidencie sa v dostupnej vzdialenosti od tohto priemyselného areálu nenachádza žiadna iná kapacitne a technologicky vyhovujúca ČOV, vhodná na dlhodobé zneškodňovanie zvážaných priemyselných odpadových vôd s obsahom špecifických kontaminantov z chemickej výroby. Komunálna ČOV Michalovce, na ktorej sa v súčasnosti zneškodňujú odpadové vody z MCHB ČOV, podľa našich zistení nie je toho času v optimálnej technologickej kondícii a vyžaduje ďalšiu intenzifikáciu.*

Aktuálne predkladaný zámer navrhovanej činnosti „Strážske – Inovácia a modernizácia mechanicko-chemicko-biologickej ČOV" z hľadiska technického riešenia nadväzuje na predchádzajúci návrh, ktorý doplnil o navrhovaný spôsob modernizácie existujúcej MCHB ČOV Strážske a rozšíril o dva varianty (V1 a V2) odvádzania vyčistených POV do povrchových vôd recipientu Laborec.

- Variant V1 predpokladá vypúšťanie všetkých odpadových vôd z priemyselného parku Strážske (POV + vody z povrchového odtoku + splaškové odpadové vody) spoločne cez existujúcu HAN prostredníctvom sklolaminátového potrubia DN 1600 mm jedným spoločným výustným objektom do vodného toku.
- Variant V2 predpokladá vybudovanie prečerpávacej stanice a plastového potrubia DN 400 mm pre čerpanie vyčistených POV z MCHB ČOV severnou trasou do Laborca, pričom existujúcim ortvoreným korytom by odtekali do vodného toku Laborec iba odľahčované vody za výdatnejších zrážok.

Z hľadiska našich záujmov na ochranu vôd pred znečistením predkladaný zámer navrhovanej činnosti „Strážske – Inovácia a modernizácia mechanicko-chemicko-biologickej ČOV" budeme akceptovať za dodržania nasledovných požiadaviek:

1. Všetky odpadové vody z priemyselného parku Strážske (POV, vody z povrchového odtoku, splaškové odpadové vody) budú odvedené do recipientu Laborec v uzavretom kanáli v celej trase až po vyústenie do vodného toku.

2. Vypúšťanie odľahčovaných vôd z priemyselného areálu počas výdatnejších zrážok existujúcim odtokovým potrubím DN 1600 mm a nadväzujúcim otvoreným korytom do Laborca vylučujeme.
3. Zapracovať do technického riešenia modernizácie MCHB ČOV odporúčania, uvedené v *Posúdení navrhovanej koncepcie čistenia odpadových vôd a kvapalných odpadov na modernizovanej MCHB ČOV Strážske*, ktoré vypracoval kolektív riešiteľov VÚVH Bratislava v apríli 2023, smerujúce k zníženiu identifikovaných rizík posudzovaného návrhu vo vzťahu k recipientu.
4. Zohľadniť v zámere navrhovanej činnosti požiadavky správcu vodného toku k alternatívnemu vypúšťaniu odpadových vôd z MCHB ČOV Strážske, uvedené v stanovisku č. *stanovisku č. CS SVP OZ KE 2665/2021/2 zo dňa 14.06.2021*, ktoré sú naďalej aktuálne, s výnimkou bodu 5. (požiadavka bola splnená, je obsahom Prílohy č. 6 k posudzovanému zámeru).
5. **Posnúť uvažované miesto zaústenia odpadových vôd z priemyselného parku Strážske do rieky Laborec až pod Šíravský kanál** (rkm cca 45,0), ktorým sú vody z Laborca privádzané do vodnej nádrže Zemplínska šírava v súlade s ustanovením § 48 ods. 4 písm. i) vodného zákona z dôvodu eliminácie rizika nežiaducej kontaminácie vody v nádrži, ktorá by, vzhľadom na charakter navrhovanej činnosti, špecifické zloženie vypúšťaných priemyselných odpadových vôd a obmedzenú voľnú látkovú kapacitu recipientu, mohla ohroziť bezpečnosť a zdravie rekreantov a tým zamedziť ďalšiemu rozvoju cestovného ruchu v danej lokalite, ktorý sa v posledných rokoch, po efektívnom zmiernení závažných dôsledkov havárie spôsobenej v minulosti PCB látkami z výroby v priemyselnom areáli Chemko Strážske, opätovne začína perspektívne rozvíjať. Výustný objekt z MCHB ČOV Strážske situovať v posunutom riečnom kilometri na vodnom toku tak, aby zároveň nebol ohrozený existujúci vodný zdroj Topoľany.

Z hľadiska technicko–prevádzkových záujmov správcu vodných tokov a z hľadiska protipovodňovej ochrany k navrhovanej inováciii a modernizáciii mechanicko-chemicko-biologickej ČOV v prípade schválenia zámeru príslušným správnym orgánom máme tieto **podmienky:**

1. Počas výstavby potrubia odvádzajúceho vyčistené odpadové vody z ČOV do recipientu neuskladňovať stavebný materiál v prietočnom profile dotknutého vodného toku.
2. Vhodnou organizáciou práce eliminovať kontamináciu povrchových a podzemných vôd ropnými a inými znečisťujúcimi látkami.
3. Začatie a ukončenie prác v blízkosti vodných tokov a zariadení v správe našej organizácie oznámiť na SVP š. p., Povodie Bodrogu, odštepný závod, Trebišov, prevádzkové stredisko Michalovce, Ing. Peter Kičinko č. tel. 0911 636 152.
4. Investor, resp. vlastník tejto stavby je povinný dodržať ustanovenia § 47, § 49 a § 50 zákona č. 364/2004 Z. z. o vodách v znení neskorších predpisov.
5. Z hľadiska protipovodňovej ochrany upozorňujeme investora na dodržanie § 37 zákona č. 7/2010 Z. z. o ochrane pred povodňami v znení neskorších predpisov.
6. V prípade záberu pozemkov vo vlastníctve SR a v správe SVP, š. p. doriešiť majetkovoprávny vzťah osobitnou žiadosťou.

Upozorňujeme investora, že v zmysle § 49 ods. 5 zákona č. 364/2004 Z. z. o vodách v znení neskorších predpisov správca vodného toku nezodpovedá za škody spôsobené mimoriadnou udalosťou a škody vzniknuté užívaním vodných tokov.

Toto stanovisko platí pre posudzovaný zámer navrhovanej činnosti dva roky odo dňa vydania a nenahrádza vyjadrenie ani súhlas príslušného orgánu štátnej vodnej správy.

Prílohy: -
Na vedomie:
SIŽP, Inšpektorát životného prostredia Košice, Rumanova 14, 040 53 Košice
Okresný úrad Michalovce, odbor starostlivosti o životné prostredie, Námestie slobody 1, 071 01 Michalovce
ČOV Strážske s.r.o. – PDF/ dusan.kacur@covstrazske.sk
SVP - 6202 + Or (PDF)
NVHP
HCP: 4-30-04
4174/2023

Ing. Eva Kolesárová
riaditeľka odštepného závodu

SLOVENSKÝ VODOHOSPODÁRSKY PODNIK

[redacted]

Vyjadrenie navrhovateľa k požiadavkám správcu vodného toku uvedené v stanovisku č. CS SVP OZ KE 2665/2021/2 zo dňa 14.06.2021.

4.1. Doplniť kladné vyjadrenie príslušného Regionálneho úradu verejného zdravotníctva k predmetnému zámeru z hľadiska jeho možných dopadov na rekreačnú funkciu nádrže Zemplínska šírava.

Navrhovateľ predpokladá, že Regionálny úrad verejného zdravotníctva vydá stanovisko v rámci povoľovacieho procesu EIA.

4.2. Prehodnotiť a podľa potreby navýšiť súčasnú hydraulickú kapacitu existujúcej HAN pre potreby uvažovaného prírastku odpadových vôd z MCHB ČOV, s cieľom zabezpečiť dostatočnú dobu zdržania všetkých odpadových vôd v objekte HAN pred ich vypustením do recipientu, aby mohol prebehnúť dočisťovací proces sedimentácie pevných častíc s požadovaným efektom.

Oproti súčasnému stavu sa jedná o prírastok odpadových vôd v množstve 70,2 m^3/h. Prevádzka inovovanej a modernizovanej MCHB ČOV bude mať pre tieto vody vytvorenú dostatočnú zdržnú dobu, a to v Aktivačnej nádrži IV, ktorá nebude prevádzkovaná ako biologický stupeň čistenia ale ako akumulačná nádrž s kapacitou 16 250 m^3. Zdržná doba pri tejto kapacite predstavuje viac ako 9 dní.

4.3. Zabezpečiť regulovaný neprekročiteľný hydraulický odtok prečistených odpadových vôd z HAN do Laborca na úrovni takého návrhového prietoku, ktorý zabezpečí dodržanie legislatívne ustanovených imisných limitov v recipiente Laborec aj pri opätovnom rozbehu výroby v priemyselnom areáli na stav pred zablokovaním vypúšťania odpadových vôd z MCHB ČOV cez odkalisko Poša a potok Kyjov do vodného toku Ondava.

Dodržanie ustanovených imisných limitov v recipiente Laborec bude zabezpečené neprekročením určených maximálnych koncentračných a bilančných hodnôt znečistenia vo vypúšťaných vodách z MCHB ČOV. K tomu bude slúžiť nadštandardný prvok ochrany, a to Havarijná akumulačná nádrž, v ktorej budú vody pred vypustením zachytávané, analyzované a až následne regulovane vypúšťané do recipientu Laborec. V prípade zvýšeného znečistenia zachytených vôd nebudú tieto vypúšťane do Laborca, ale budú opätovne presmerované na prečistenie.

4.4. Dobudovať a intenzifikovať existujúcu MCHB ČOV minimálne na úroveň BAT technológií, s cieľom maximálne zvýšiť účinnosť čistenia a stabilizovať kvalitu priemyselných odpadových vôd na odtoku z čistiarne a tak minimalizovať ich nepriaznivý dopad na kvalitu povrchovej vody v uvažovanom recipiente Laborec, vzhľadom na výrazne menej priaznivé prietokové pomery v tomto vodnom toku oproti Ondave.

Účelom posudzovaného zámeru je inovácia a modernizácia MCHB ČOV, kde každý stupeň čistenia bude v plnom súlade s BAT (Rozhodnutie komisie (EÚ) 2016/902, ktorým sa ustanovujú závery o najlepších dostupných technikách (BAT) pre systémy bežného čistenia odpadových vôd v sektore chemického priemyslu).

4.5. Vybudovať rezervné akumulačné nádrže na ČOV s primeranou kapacitou a dočasné zachytenie a zdržanie pritekajúcej odpadovej vody v areáli čistiarne na dobu potrebnú na odstránenie prípadnej poruchy čistiarenskej technológie alebo nutnej údržby, resp. opravy a súčasne zmluvne zabezpečiť náhradné zneškodnenie naakumulovaných odpadových vôd na inej technologicky vyhovujúcej čistiarni v prípade dlhšie trvajúcej odstávky MCHB ČOV.

Na zdržanie pritekajúcej odpadovej vody v zariadení MCHB ČOV budú slúžiť Homogenizačné nádrže s kapacitou 3 x 3 500 m^3 (spolu 10 500 m^3), ktoré budú štandardne prevádzkované s objemom cca 2 000 m^3 v každej nádrži. Zvyšná kapacita 3 x 1 500 m^3 (spolu 4 500 m^3) bude slúžiť ako rezerva na zadržanie vôd pre výkon údržby čistiarenského zariadenia. V prípade potreby dlhších plánovaných odstávok budú tieto koordinované s prevádzkami v areáli, tzn. naplánujú sa súčasne aj odstávky prevádzok, ktoré produkujú odpadové vody.

4.6. Odtok odpadových vôd z HAN riešiť v celej trase až po vyústenie do Laborca v zatrubnenom prevedení a cez novo navrhovaný výustný objekt. Odtokové potrubie voliť z materiálu odolného voči vplyvu chemických látok, prítomných v odpadovej vode, optimálne so zdvojením potrubia a signalizáciou netesnosti. Potrubnú trasu viesť mimo existujúci hlavný odpadový kanál (HOK), ktorý v súčasnosti tvorí zemný rigol, nezabezpečený proti prieniku znečisťujúcich látok do podložia a s vysokou pravdepodobnosťou kontaminovaný starou environmentálnou záťažou PCB látkami. V návrhu zároveň riešiť existujúce kanalizačné prípojky na HOK z ďalších zdrojov znečistenia iných subjektov, minimálne odtok z ČOV na verejnej kanalizácií Strážske, ktorá je vo vlastníctve spoločnosti VVS, a.s., Košice. V prípade trasovania odpadového potrubia v koryte HOK vykonať analýzu podložia na prítomnosť PCB látok a navrhnúť bezpečné zneškodnenie odťaženej zeminy z výkopových prác.

V prípade Variantu 1 posudzovaného zámeru je odtok vyčistených odpadových vôd navrhovaný gravitačne cez existujúci odtok potrubím DN 1600 a ďalej, kde je v súčasnosti riešený odtok otvoreným korytom, navrhnutým potrubím zo sklolaminátu DN 1600, osadeným na povrchu bočného svahu koryta na betónových pätkách až do recipientu Laborec cez výustný objekt s koncovou klapkou DN 1600. Pri tomto variante sa vyžaduje vybudovať cca 2 000 m sklolaminátového potrubia DN 1600, zabezpečiť zneškodnenie cca 100 t kontaminovanej zeminy a vybudovanie výustného objektu do recipientu.

4.7. Na odtoku z HAN zabezpečiť meranie celkového množstva všetkých vypúšťaných odpadových vôd (vody z povrchového odtoku z celého areálu Chemka Strážske a zo susedného areálu Minioceliarne Strážske a priemyselné odpadové vody z MCHB ČOV) - posúdiť a preukázať možnosť využitia na tento účel súčasného merného zariadenia v objekte HAN z hľadiska jeho situovania a rozsahu merania prietokov.

Prívodný kanál zaústený do HAN zbiera v súčasnosti všetky vody z areálu Strážske priemyselný park a z areálu Minioceliarne Strážske. K týmto vodám pribudne prúd priemyselných odpadových vôd v množstve 70 m^3/h. Meranie vôd vypúšťaných z HAN je zabezpečené prietokomerom na odtokovom potrubí v regulačnom objekte HAN. Celá stavba HAN je kapacitne naprojektovaná na priemerný prietok 560 l/s (2 016 m^3/h) a v posudzovanom zámere je žiadané o povolenie na vypúšťanie vôd z MCHB ČOV (z HAN) v podstatne menšom celkovom množstve 270 m^3/h.

4.8. Prehodnotiť existujúci varovný systém resp. zrealizovať nový varovný systém pre včasný záchyt prípadnej havárie v priemyselnom areáli za účelom zamedzenia úniku odpadových vôd so zvýšenou kontamináciou znečisťujúcimi látkami z HAN do povrchových vôd a tým eliminovať aj potenciálne ohrozenie kvality vody vo vodnej nádrži Zemplínska šírava, ktorá je využívaná na rekreačné účely.

V rámci inovácie a modernizácie MCHB ČOV budú inštalované on-line meracie systémy na včasný záchyt úniku znečisťujúcich látok. Systém ohlasovania bude riešený v rámci integrovaného povoľovania a schválenia Havarijného plánu (Plánu preventívnych opatrení na zamedzenie vzniku neovládateľného úniku znečisťujúcich látok do životného prostredia a na postup v prípade ich úniku).

4.9. Majetkovoprávne usporiadať všetky pozemky pod novou trasou odtokového potrubia z HAN do recipientu Laborec. Dotknuté pozemky vo vlastníctve SR a v správe SVP, š.p. riešiť s Odborom správy majetku na OZ Košice.

V rámci ďalších konaní (stavebného konania a konania o umiestnení stavby) bude preukázaný vzťah oprávňujúci k užívaniu predmetných pozemkov.

Príloha 9: Správa „Geochemická charakteristika podzemných vôd a zeminy z pohľadu analýzy rizika lokality – ČOV Strážske“, RNDr. Jaroslav Vozár, december 2023

S P R Á V A

Úloha: Geochemická charakteristika podzemných vôd a zeminy z pohľadu analýzy rizika lokality - ČOV Strážske

Projekt: „Strážske – Inovácia a modernizácia mechanicko-chemicko-biologickej ČOV“

Lokalita: ČOV Strážske

Objednávateľ: **ČOV Strážske s.r.o.**
Priemyselná 720
072 22 Strážske

Vypracoval: **RNDr. Jaroslav Vozár**
odborne spôsobilá osoba na geologické práce
- geologický prieskum životného prostredia
- geochemické práce
- analýza rizika

December 2023

1. ÚVOD

Spoločnosť **ČOV Strážske s.r.o.,** Priemyselná 720, 072 22 Strážske, pripravuje projekt na inováciu existujúcej Mechanicko-chemicko-biologickej čistiarne odpadových vôd (MCHB ČOV) v areáli Strážske priemyselný park tak, aby kvalita vypúšťanej odpadovej vody spĺňala kritériá pre vypúšťanie OV do rieky Laborec.

Podľa zákona č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov bude navrhovaná činnosť predstavovať novú činnosť v dôsledku čoho si spoločnosť ČOV Strážske s.r.o., Strážske objednalo spracovanie Zámeru u spoločnosti EKOCONSULT – enviro, a. s. Miletičova 23, 821 09 Bratislava.

Podľa spracovaného Zámeru je navrhovaná činnosť podľa zákona č. 24/2006 Z. z. v znení neskorších predpisov a jeho prílohy č. 8 zaradená nasledovne:

- časť 10. Vodné hospodárstvo, položka č. 6. Čistiarne odpadových vôd a kanalizačné siete od 2 000 do 100 000 ekvivalentných obyvateľov
- časť 9. Infraštruktúra, položka č. 6. Zhodnocovanie ostatných odpadov okrem zhodnocovania odpadov uvedeného v položkách 5 a 11, zariadenia na úpravu a spracovanie ostatných odpadov od 5 000 t/rok.
- časť 9. Infraštruktúra, položka č. 7. Zneškodňovanie alebo zhodnocovanie nebezpečných odpadov v spaľovniach a zariadeniach na spoluspaľovanie odpadov, alebo úprava, spracovanie a zhodnocovanie nebezpečných odpadov – povinné hodnotenie bez limitu
- časť 9. Infraštruktúra, položka č. 9. Stavby, zariadenia, objekty a priestory na nakladanie s nebezpečnými odpadmi od 10 t/rok

Z uvedeného vyplýva, že navrhovateľ (investor) je povinný spracovať zámer pre potreby povinného hodnotenia. Príslušný orgán pre posúdenie vplyvu navrhovanej činnosti na životné prostredie bude Ministerstvo životného prostredia SR.

Spoločnosť EKOCONSULT – enviro, a. s. Miletičova 23, 821 09 Bratislava, pracovala Zámer v požadovanom rozsahu, ktorý dol následne zaslaný štátnym orgánom.

Ministerstva životného prostredia, Sekcia posudzovania vplyvov na životné prostredie, Odbor posudzovania vplyvov na životné prostredie, Nám. Ľudovíta Štúra 1, 812 35 Bratislava, stanovilo dňa 28. novembra 2022 ROZSAH HODNOTENIA, kde v bode 2.2. Špecifické požiadavky, bola stanovená požiadavka:

> 2.2.2. Vypracovať analýzu rizika znečisteného územia podľa smernice Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky z 28. januára 2015 č. 1/2015 – 7. z dôvodu vypracovania východiskovej správy, ktorej schválenie bude súčasťou integrovaného povoľovania.

Konkrétna špecifická požiadavka bola do Rozsahu hodnotenia premietnutá zo stanoviska Slovenskej inšpekcie životného prostredia, Inšpektorátu životného prostredia Košice, odboru integrovaného povoľovania a kontroly (ďalej len „IŽP Košice“) č. 8732/57/2022-27327/2022 z 15.08.2022. Na základe ŽIADOSTI spoločnosti ČOV Strážske, s.r.o. - **Žiadosť o schválenie rozsahu spracovania špecifickej požiadavky určeného rozsahu hodnotenia pre navrhovanú činnosť: „Strážske – Inovácia a modernizácia mechanicko-chemicko-biologickej ČOV“** vydal IŽP Košice nasledovnú odpoveď:

IŽP Košice na základe predmetnej žiadosti navrhovateľa ČOV Strážske s.r.o., Priemyselná 720, 072 22 Strážske po konzultácii s odborne spôsobilou osobou súhlasí s návrhom nasledovného rozsahu spracovania špecifickej požiadavky č. 2.2.2 pre účely rozsahu hodnotenia zámeru navrhovanej činnosti:

1. relevantne charakterizovať geomorfologické pomery, geologické a petrografické pomery, hydrogeologické pomery so zameraním na prúdenie podzemnej vody, antropogénne navážky a pod.,

2. stručne charakterizovať technológiu mechanicko-chemicko-biologickej ČOV, hlavne z pohľadu výstupov – deklarovaná kvalita vypúšťanej odpadovej vody, spôsob nakladania so vzniknutým kalom, ostatnými odpadmi a vstupnými chemikáliami (obsahujúcimi znečisťujúce látky) z pohľadu možného rizika vplyvu na jednotlivé zložky ŽP,

3. vyhodnotiť analýzy vzoriek podzemných vôd a zemín podľa smernice Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky z 28. januára 2015 č. 1/2015-7. Príloha 12a a 12b Indikačné a intervenčné kritériá horninového prostredia a podzemnej vody,

4. identifikovať prípadné zistené znečistenie horninového prostredia, alebo podzemných vôd a popísať pravdepodobné transportné cesty a možný vplyv na okolité zložky životného prostredia.

V predkladanej Správe sú spracované požiadavky IŽP Košice k vypracovanému Zámeru **„Strážske – Inovácia a modernizácia mechanicko-chemicko-biologickej ČOV“**

2. CHARAKTERISTIKA PRÍRODNÉHO PROSTREDIA (relevantné informácie)

Charakteristika prírodného prostredia je detailne spracovaná v Zámere, ktorý vypracovala spoločnosť EKOCONSULT – enviro, a. s. Bratislava. V toto prípade sa jedná o relevantné informácie k vypracovaniu geochemickej charakteristike podzemných vôd a zeminy z pohľadu analýzy rizika posudzovanej lokality.

Geomorfologické pomery
Z geomorfologického hľadiska sa toto dotknuté územie člení podľa (Mazúr, E, Lukniš, M., In: Atlas krajiny SR, 2002) do Alpsko – himalájskej sústavy, podsústavy Panónskej panvy, do provincie Východopanónska panva, subprovincie Veľká Dunajská kotlina, do oblasti Východoslovenská nížina, celku Východoslovenská pahorkatina, do podcelku Laborecká niva. Východoslovenská nížina predstavuje intenzívne poklesávajúcu panvu vyplnenú neogénnymi a sčasti kvartérnymi sedimentami.
Územie z morfologického hľadiska spadá do fluviálnej zvlnenej roviny so sklonitosťou 0- 2. V smere severnom územie prechádza do svahov Krivoštianky a na západe do svahov Pozdišovského chrbta. Nadmorská výška terénu dosahuje zväčša hodnoty okolo 135 - 137 m n.m. Smerom k svahom sa nadmorská výška dvíha aj nad 140 m n.m. Dotknutá lokalita má rovinatý charakter s nadmorskou výškou 134 m n. m.
Pre hodnotené územie je charakteristický akumulačný reliéf. Zo štruktúrneho hľadiska ide o reliéf rovín a poriečnych nív. Jedná sa o mladé poklesávajúce morfoštruktúry s agradáciou.

Geologické a petrografické pomery
Územie zo severu ohraničuje Bradlové pásmo budované mezozoickými horninami. Litologicky je tvorené vápencami, dolomitmi, bridlicami a slieňovcami. Severozápadne až západne je územie

ohraničené paleogénnymi súvrstviami vnútorného karpatského flyšu budovaného vrstvami ílovcov a pieskovcov. Súvrstvie pravdepodobne prechádza v podloží pod kvartérnymi sedimentmi až do východnej časti záujmového územia, kde bolo tektonicky poklesnuté do väčších hĺbok. Juhozápadná a južná časť územia je tvorená neogénnymi sedimentmi morského až brakického vývoja, litologicky tvorenými ílmi až ílovcami. Súvrstvie prechádza pravdepodobne južnou časťou záujmového územia v podloží kvartérnych sedimentov.
Povrch je súvislo pokrytý kvartérnymi sedimentmi, prevažne deluviálno-proluviálnymi hlinami a fluviálnymi hlinami a zaílovanými štrkmi. Celková hrúbka kvartérnych sedimentov sa pohybuje od 6 m do 15 m. Generálny nárast mocnosti sedimentov je od Pozdišovského chrbta k Laborcu. Hrúbka vrchnej časti kvartérnych sedimentov t.j. ílovitých, prachovitých a piesčitých hlín je veľmi premenlivá, vo všeobecnosti však narastá na pravobrežnej strane v smere od rieky Laborec (od východu k západu). Pri Laborci má hrúbku 0–1 m, západne je hrúbka okolo 3–5 m s lokálnym výskytom menších mocností, kde hrúbka klesá na 1–2 m. Od železničnej trate smerom na západ, najmä bližšie k okraju nivy, hrúbka hlín narastá na 10 – 15 m. Stredno- až hrubozrnné štrky, vystupujúce pod hlinami, majú v oblasti Strážskeho mocnosť 2 – 6 m, ojedinele 8 m. V podloží kvartérnych štrkov sú neogénne íly, pestré sliene a pieskovce karpatskej formácie, ktoré sem zasahujú z Pozdišovského chrbta, kde vystupujú na povrch. Na východe niva hraničí s Podvihorlatskou pahorkatinou, ktorá je budovaná pestrými vápnitými ílmi a ojedinele tufmi. Ich styk s karpatskou formáciou je tektonický a prebieha na rozhraní nivy a pahorkatiny. Štrková vrstva je priepustná a zvodnená. Zhora, zo strany západnej a zospodu je ohraničená je ohraničená horninami podstatne menej priepustnými až nepriepustnými. Na východnej strane prechádza do nízkej terasy priečnej zóny Laborca, kde miestami nie je prekrytá hlinami.
Územie sa nachádza v poklesovej panve, kde bolo zistené zlomové pásmo po západnej aj východnej časti územia. Ďalšie zlomové pásma sa predpokladajú severozápadným – juhovýchodným smerom naprieč údolnej nivy Laborec. Kvartérne zlomové pásmo oddeľuje údolnú nivu Laborca od okolitých predkvartérnych jednotiek na západe a východe územia. Celková šírka nivy sa od Brekovskej brány na sever zväčšuje z 500 m na cca 6000 m nad Michalovcami.

V prípade posudzovaných zemín/hlín sa jedná o pokryvné kvartérne sedimenty, tvorené prevažne deluviálno-proluviálnymi hlinami a fluviálnymi hlinami a zaílovanými štrkmi. Celková hrúbka kvartérnych sedimentov sa pohybuje od 6 m do 15 m. V prípade sledovaného územia sa jedná o antropogénne prepracované/premiestnené hliny a zaílovanané štrky, ktoré boli premiestnené v rámci výkopových prác pri výstavbe súčasnej ČOV. Predmetná zemina/hlina bola premiestnená v rámci areálu súčasnej ČOV, čiže jedná sa vlastne o pôvodné hliny/zeminy .

Geodynamické javy
Endogénne javy prebiehajú pod zemským povrchom, k najvýznamnejším patria tektonické pohyby a zemetrasenia. Geodynamické procesy sú podmienené hlavne geologickou stavbou, reliéfom, vegetáciou a klimatickými pomermi. Gravitačné pohyby sa môžu vyskytnúť v oblasti Pozdišovského chrbta, najmä počas obdobia s extrémnymi zrážkami, niva Laborca môže byť nimi ohrozená len v bezprostrednej oblasti dotyku s Pozdišovským chrbtom. Podľa STN 73 0036 – Seizmické zaťaženie stavebných konštrukcií - patrí územie do oblasti s maximálnymi očakávanými intenzitami zemetrasenia 7° MSK-64. Z celkového hľadiska sa lokalita nachádza v stabilnom území, nie je tu dokumentovaný výskyt významných geodynamických javov.

Ložiská nerastných surovín
V rámci evidovaných ložísk SR sa v dotknutom území nenachádza žiadne evidované ložisko, v širšom okolí navrhovanej činnosti sa nachádzajú nasledovné evidované ložiská: V obci Krivošťany sa nachádza dobývací priestor ložiska výhradných nerastov – stavebný kameň a v obci Brekov je dobývací priestor vápencového lomu, v ktorom sa stále ťaží a drví uvádzaná surovina. Ložiská

nachádzajúce sa v širšom okolí a ich ochranne pásma nie sú v strete s realizáciou predmetnej činnosti. Priamo v záujmovom území sa nenachádzajú ložiská nerastných surovín.

Inžinerskogeologické pomery
Dotknuté územie sa podľa Inžinierskogeologickej rajonizácie Slovenska (Atlas SSR, SAV Bratislava, 1980) nachádza v regióne tektonických depresií, subregióne s neogénnym podkladom v rajóne údolných riečnych náplavov. Na geologickej stavbe hodnoteného územia sa podieľajú hlavne kvartérne sedimenty. Sedimenty kvartéru sú tvorené hlavne fluviálnymi a proluviálnymi sedimentmi. Hĺbka hladiny podzemných vôd je 2,0 – 5,0 m p. t. a ich generálny smer prúdenia je SV - JZ.

Pedologické pomery
Pôda predstavuje významný krajinný prvok s nezastupiteľnou energetickou a bioprodukčnou funkciou. Je výsledkom vzájomného pôsobenia atmosféry, hydrosféry, litosféry a biosféry. Je s nimi tesne spätá a preto detailne odráža súčasnú a čiastočne i minulú štruktúru krajiny. Zároveň je jedným z najdôležitejších existenčných faktorov ľudskej spoločnosti. Pôdotvorné procesy sú podmienené rôznymi endogénnymi a exogénnymi faktormi ako je materská hornina, klíma, biologické činitele, geografia terénu. Odrazom vplyvu týchto faktorov sú základné vlastnosti pôdy, a to chemické, fyzikálne a biologické. Antropogénny tlak na využívanie pôdy na iné účely ako na plnenie jej primárnych produkčných a environmentálnych funkcií spôsobuje jej pozvoľný úbytok. Pôdna pokrývka na Laboreckej nive je z hľadiska pôdnych druhov zastúpená ťažkými ílovitými a ílovitohlinitými a stredne ťažkými hlinitými pôdami. Bližšie k aktívnemu korytu Laborca sa vyskytujú tiež ľahké pôdy. Zaradené sú do nasledovných pôdnych typov: fluvizeme modálne, fluvizeme glejové až gleje. Na Pozdišovskom chrbte dominujú kambizeme luvizemné, pseudoglejové a pseudogleje, vyvinuté zo zvetralín pieskovcov, ílovitých bridlíc a ílovcov. Ich vlastnosti sú ovplyvnené materskými horninami. Sú stredne hlboké až hlboké, stredne ťažké a s premenlivým obsahom skeletu. V Humenských vrchoch sa vyskytujú stredne ťažké pôdy piesočnato-hlinité, prevažne rendziny a rendziny kambizemné, miestami rendziny sutinové až litozeme modálne karbonátové.
Podľa zákona č. 220/2004 Z. z. v znení neskorších predpisov a zákonov o ochrane a využívaní poľnohospodárskej pôdy v znení neskorších predpisov je poľnohospodárska pôda zaradená podľa kódu BPEJ do 9 skupín kvality. Najkvalitnejšie patria do 1. skupiny a najmenej kvalitné do 9. skupiny. V posudzovanom území a jeho okolí boli poľnohospodárske pôdy podľa kódov BPEJ zaradené do 5. skupiny (0356002, 0311002) a 6. skupiny (0357002).

V predmetnom území nedochádza k záberu pôdy a predmetný Zámer sa bude realizovať v areáli súčasnej ČOV.

Hydrogeologické pomery
Záujmová oblasť patrí do sústavy vnútrokarpatských zníženín s neotektonickým geologickým vývojom a vyznačuje sa pomerne slabým vývojom riečnej siete. Hydrogeologické pomery sú podmienené geologickou stavbou. Hydrologicky patrí riešene územie do povodia Laborca, ktorý odvádza podzemné vody z predmetného územia. Podzemné vody majú pôvod prevažne vo vode zrážkovej, ktorá infiltruje na východných svahoch Pozdišovského chrbta a južných svahoch pokračovania skupiny Krivoštianky. Po infiltrácii prúdia podzemné vody údolnou nivou, pričom časť drénuje Laborec. Rozsiahla kanálová sieť a potok Duša na prevažnej dĺžke v záujmovom území nemajú priamu hydraulickú spojitosť s podzemnými vodami. V západnej časti záujmového územia je mocnosť zvodnenej vrstvy menšia, dochádza tu k vykliňovaniu štrkovej vrstvy. Tu sa vyskytuje napätá hladina podzemnej vody v prevažnej časti roka. Pri minimálnych stavoch klesá hladina pod rozhranie hliny - štrky.

Hydrogeologické pomery so zameraním na prúdenie podzemnej vody
Záujmová oblasť patrí do sústavy vnútrokarpatských znížení s neotektonickým geologickým vývojom a vyznačuje sa pomerne slabým vývojom riečnej siete. Hydrogeologické pomery sú podmienené geologickou stavbou. Hydrologicky patrí územie do povodia Laborca, ktorý odvádza podzemné vody z predmetného územia. Podzemné vody majú pôvod prevažne vo vode zrážkovej, ktorá infiltruje na východných svahoch Pozdišovského chrbta a južných svahoch pokračovania skupiny Krivoštianky. Po infiltrácii prúdia podzemné vody údolnou nivou, pričom časť drénuje Laborec. Rozsiahla kanálová sieť a potok Duša na prevažnej dĺžke v záujmovom území nemajú priamu hydraulickú spojitosť s podzemnými vodami. V západnej časti záujmového územia je mocnosť zvodnenej vrstvy menšia, dochádza tu k vykliňovaniu štrkovej vrstvy. Tu sa vyskytuje napätá hladina podzemnej vody v prevažnej časti roka. Pri minimálnych stavoch klesá hladina pod rozhranie hliny - štrky.
Základné typy podzemných vôd riešeného územia sa formujú v neogénnych sedimentálnych a kvartérnych zeminách. V kvartérnych sedimentoch prevláda plytký obeh podzemných vôd. V neogénnych sedimentoch prevláda hlboký obeh so striedajúcim sa koeficientom filtrácie. Eolické sedimenty a fluviálno – deluviálne sedimenty, ktoré reprezentujú striedanie jemnozrnných a piesčitých zemín, majú všeobecne nepriaznivé hydrologické pomery. Podzemné vody majú prevažne napätú hladinu. Najlepšie prostredie pre infiltráciu a akumuláciu podzemných vôd tvoria kvartérne fluviálne sedimenty – poriečné nivy, formované povrchovými tokmi Laborca, Uhom a Latorice. Náplavy Laborca, Uhu a Latorice (štrkopiesky) sú z hydrologického hľadiska priaznivé. Podzemné vody majú prevažne napätú hladinu. Najlepšie prostredie pre infiltráciu a akumuláciu podzemných vôd tvoria kvartérne fluviálne sedimenty – poriečné nivy, formované povrchovými tokmi Laborca, Uhom a Latorice. Náplavy Laborca, Uhu a Latorice (štrkopiesky) sú z hydrologického hľadiska priaznivé.

Hydrogeologické pomery so zameraním na prúdenie povrchovej vody
Z hydrologického hľadiska územie patrí do čiastkového povodia Bodrogu a základného povodia Laborca od Cirochy po Uh. Územie je odvodňované riekou Laborec a jeho prítokom Strážsky potok. Riečnu sieť dopĺňajú aj ďalšie bezmenné prítoky a sieť umelých kanálov, z ktorých je najdôležitejšia Duša. Povrchové toky majú nížinný charakter. Podľa vodného režimu patrí územie do vrchovinnonížinnej oblasti s dažďovo-snehovým typom režimu odtoku s maximálnymi prietokmi v období február – apríl, najnižšími v jesenných mesiacoch. Vyskytujú sa však i jesenné a zimné podružné maximá. Vodné toky v oblasti Pozdišovského chrbta majú počas roka veľmi nevyrovnané prietoky.

3. STRUČNÁ CHARAKTERISTIKA TECHNOLÓGIE MECHANICKO-CHEMICKO-BIOLOGICKEJ ČOV

Detailná charakteristika inovácie existujúcej Mechanicko-chemicko-biologickej čistiarne odpadových vôd (MCHB ČOV) v areáli Strážske priemyselný park je popísaná v predmetnom Zámere. V tejto časti je sumarizovaná inovácia technológie z pohľadu deklarovanej kvality vypúšťanej odpadovej vody, spôsobu nakladania so vzniknutým kalom, ostatnými odpadmi a vstupnými chemikáliami (obsahujúcimi znečisťujúce látky) ako aj z pohľadu možného rizika vplyvu na jednotlivé zložky ŽP.

Účelom zámeru je inovácia existujúcej Mechanicko-chemicko-biologickej čistiarne odpadových vôd (MCHB ČOV) v areáli Strážske priemyselný park tak, aby kvalita vypúšťanej odpadovej vody spĺňala kritériá pre vypúšťanie OV do rieky Laborec.

Súčasné technológie sa plánujú rozšíriť o inovatívne technológie akými sú chemická oxidácia pomocou Fentonovej reakcie, zrážanie kovov a membránové čistenie. Nové technológie majú za cieľ znížiť koncentráciu ťažko biologicky rozložiteľných látok nachádzajúcich sa v odpadových vodách z

priemyslu, ktoré často konvenčné procesy čistenia odpadových vôd nevedia odstrániť. Zároveň sa činnosť čistenia OV rozšíri o činnosť zneškodňovanie a zhodnocovanie tekutých odpadov, ktorá sa v súčasnej dobe nevykonáva. Úroveň použitej technológie umožní aj zhodnocovanie odpadov v zmysle zákona č. 79/2015 Z. z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov činnosťou R9 Prečisťovanie oleja alebo jeho iné opätovné použitie a R5 Recyklácia alebo spätné získavanie ostatných anorganických materiálov. Nedôjde k rozšíreniu areálu MCHB ČOV, navrhované technológie budú umiestené v súčasnom areáli.

Keďže sa jedná o inováciu súčasnej technológie v stručnosti je zhrnutý 0 – variant, čiže kedy by sa inovácia činnosti nerealizovala.

Nulový variant
Mechanicko-chemicko-biologická čistiareň odpadových vôd je rozsiahly súbor budov a technologických celkov postavených za účelom čistiť odpadové vody z areálu Strážske priemyselný park. Prvotná biologická ČOV (cca rok 1980) bola postavená s vysokozaťažovanou aktiváciou v SO 4408 a SO 5519. Následné rozšírenie biologickej ČOV bolo o nízkozaťažované karuselové aktivácie v SO 5508 a SO 5530 s prevzdušňovaním povrchovými aerátormi. Pri poslednom rozšírení v roku 1986 bola ČOV dimenzovaná na 1470 kg/h BSK5 čo predstavovalo cca 588 000 EO. Vplyvom výrazného útlmu výroby v priemyselnom parku po roku 1990 dochádzalo postupne aj k znižovaniu privádzaného zaťaženia na ČOV čo viedlo k odstavovaniu niektorých stavebných objektov. Odstavovali sa postupne aktivácie v SO 4408, SO 5519 a SO 5530. V prevádzke ostala najväčšia nízkozaťažovaná aktivácia s nitrifikáciou, simultánnou denitrifikáciou a aeróbnou stabilizáciou kalu.
Prevažnú väčšinu stavebných objektov čistiarne odpadových vôd tvoria nádrže. Zázemie pre zamestnancov je vytvorené v prevádzkovej budove SO 4413, kde sú umiestnené šatne, riadiaci velín, laboratórium a kancelárie. MCHB ČOV bola v normálnej prevádzke do 03/2021, kedy bolo vydané rozhodnutie SIŽP IŽP Košice č. 4785/57/2021-4503/2021 o obmedzení prevádzky. Pre opis nulového variantu, ktorý by najlepšie zodpovedal skutočnému stavu v prípade prevádzky ČOV, je uvádzaný opis čistenia odpadových vôd pred 03/2021.

Na MCHB ČOV boli privádzané nasledovné OV:

- priemyselné odpadové vody z areálu priemyselného parku
- splaškové odpadové vody a vody z povrchového odtoku (zrážkové vody) z areálu SPP a z priľahlého terénu

Okrem organického znečistenia bolo na ČOV privádzané aj veľké množstvo dusíkatých látok. Vďaka striedaniu oxických a anoxických zón tu prebiehali aj procesy nitrifikácie a denitrifikácie s potrebou dávkovania externého substrátu.
V súčasnosti nemá MCHB ČOV Strážske právoplatné integrované povolenie a povolenie na vypúšťanie odpadových vôd. Od 03/2021 je prevádzka MCHB ČOV v obmedzenom režime na základe vydaného rozhodnutia SIŽP IŽP Košice č.4785/57/2021-4503/2021.

V prípade normálnej prevádzky prebiehajú na ČOV nasledovné procesy čistenia a nakladania s OV:

1. Proces príjmu a dopravy odpadových vôd k ich čisteniu
Priemyselné odpadové vody z areálu priemyselného parku sú zhromažďované v 3 zberných centrách odpadových vôd I, II a III (SO 5330, SO 5331 a SO 4226), kde sa vykonáva meranie znečistenia a množstva odpadových vôd dopravovaných z jednotlivých výrobní predmetného priemyselného parku a odvádzané sú z týchto zberných centier gravitačne chemickou kanalizáciou do mechanického stupňa MCHB ČOV.

Splaškové a zrážkové odpadové vody z priemyselného parku sú dopravované existujúcimi kanalizáciami na jednotlivé stupne čistenia MCHB ČOV. Splaškové a odpadové vody a časť zrážkových vôd sú gravitačne dopravované splaškovou a jednotnou kanalizáciou do čerpacej stanice splaškových odpadových vôd, ktorou sú tieto odpadové vody prečerpávané do gravitačnej chemickej kanalizácie, zaústenej do mechanického stupňa MCHB ČOV.

Ostatné zrážkové odpadové vody z priemyselného parku a odpadové vody z povrchového odtoku s možným znečistením z existujúcich a bývalých výrobných činností sú dopravované existujúcimi kanalizáciami a existujúcim otvoreným a prívodným kanálom do samostatného mechanického stupňa čistenia pred havarijnou akumulačnou nádržou, ktorá je súčasťou predmetnej MCHB ČOV.

2. Procesy mechanického stupňa čistenia

V tomto prevádzkovom uzle dochádza k procesom fyzického oddelenia nerozpustených látok cedením, sedimentáciou a flotáciou. Prvý mechanický stupeň čistenia slúži na čistenie vôd privádzaných chemickou kanalizáciou do objektu SO 5504 (Nádrž usadzovacia II).

Druhý mechanický stupeň čistenia slúži na čistenie odpadových vôd z povrchového odtoku privádzaných prívodným kanálom. Vody z povrchového odtoku sú privádzané do objektu SO 5523 (HAN SO 051-neut.kom.). Z objektu SO 5523 (HAN SO 051- neut.kom.) je voda gravitačne odvádzaná potrubím do rozdeľovacej časti objektu SO 5524 (Nádrž akumulačná havarijná), (ďalej označovaná aj ako havarijná akumulačná nádrž alebo HAN).

3. Proces homogenizácie (vyrovnávania) OV

Tento prevádzkový uzol zabezpečuje vyrovnávanie kvality a množstva OV s cieľom zabezpečiť stabilizovaný homogenizovaný prítok zaťaženia do biologického stupňa čistenia. Z mechanického predčistenia sú OV prečerpávané do SO 5506 (Nádrž homogenizačná C) a odtiaľ do SO 5506 Nádrž homogenizačná B). OV sú následne odvádzané do aktivácie.

4. Procesy chemickej úpravy OV (chemický stupeň čistenia)

Tento prevádzkový uzol zabezpečuje procesy neutralizácie, chemického zrážania, biosorpcie a procesy úpravy OV pre podporu biologických procesov čistenia.

Proces neutralizácie alkalických OV

Neutralizácia alkalických OV (pH > 10) je vykonávaná zvýšeným množstvom kyslých vôd, prečerpávaných z výrobne kyseliny dusičnej, ktorá je umiestnená v areáli Strážske priemyselný park.

Proces neutralizácie kyslých OV

Neutralizácia kyslých OV (pH < 4) je vykonávaná dávkovaním neutralizačného činidla - vápenného mlieka z oceľového zásobníka 80 m3 do SO 5504 (Nádrž usadzovacia II) pred hrablice. Oceľový zásobník vápenného mlieka je súčasťou prevádzkovej budovy SO 5514. Je umiestnený vonku, pričom jeho technologické vybavenie (čerpadlá, armatúry, potrubné trasy) sú vo vnútri budovy. Pod zásobníkom je záchytná vaňa.

Proces chemického zrážania (koagulácia)

Proces chemického zrážania je zameraný na odstraňovanie organických látok, nerozpustených látok, fosforu a kovov. Používajú sa koagulanty (napr. hlinité a železité soli), ktoré sú dávkované za biologický stupeň čistenia pred proces dosadzovania, resp. do odtokovej časti aktivačnej nádrže. Optimálne množstvo je nastavené podľa koagulačného testu priamo s konkrétnou kvalitou vody a aktuálne dosahovaných parametrov čistenia OV.

Proces biosorpcie OV

Biosorpčný proces je zameraný hlavne na odstraňovanie rezistentných, biologicky ťažko rozložiteľných a zostatkových látok sorbovateľných na aktívnom uhlí.

Proces úpravy OV pre biologické procesy čistenia

V prípade potreby úpravy kyselinovej neutralizačnej kapacity sa do objektu SO 5504 (Usadzovacia nádrž II.) prečerpáva vápenné mlieko zo zásobníka. V prípade deficitu fosforu v privádzaných OV sa do objektu SO 5504 (Usadzovacia nádrž II.) privádza substrát s obsahom kyseliny o-fosforečnej. Alternatívne môže byť ako substrát použitá odpadová voda s využiteľným obsahom fosforu.V prípade deficitu uhlíka v privádzaných OV sa do objektu SO 5504 (Usadzovacia nádrž II.) privádza substrát s obsahom metanolu. Alternatívne môže byť ako substrát použitá odpadová voda s obsahom biologicky využiteľného uhlíka. Na podporu denitrifikácie je možné substrát s obsahom uhlíka dávkovať priamo do anoxických zón aktivačnej nádrže. Proces kyslého rozkladu viazaných foriem formaldehydu v SO 4420 bol zastavený 15.12.2017 z dôvodu odstavenia výrob rodukujúcich predmetné znečistenie v areáli priemyselného parku.

5. Biologické procesy čistenia OV (biologický stupeň čistenia)

Tento prevádzkový uzol zabezpečuje procesy aktivácie (aktivovaným kalom) a dosadzovania odpadových vôd. Účelom je:

- Odstránenie rozpustených organických látok biologickou oxidáciou kyslíkom pri použití metabolizmu mikroorganizmov. Organické látky sa mineralizujú na oxid uhličitý a vodu

- Odstránenie rozpustených dusíkatých zlúčením nitrifikáciou a denitrifikáciou. Ide o biologickú oxidáciu amoniaku mikroorganizmami na medziprodukt vo forme dusitanov, ktoré sú ďalej oxidované na dusičnany. V anoxickej zóne následne dochádza k biologickej redukcií dusičnanov na plynný dusík.

Proces aktivácie

Biologický proces čistenia OV aktivovaným kalom prebieha v aktivačnej nádrži AN3. Miešanie, dodávku kyslíka, cirkuláciu a vznos aktivačnej zmesi zabezpečujú štyri povrchové aerátory. Objemová kapacita druhej obehovej aktivačnej nádrže AN4 je využívaná na akumulovanie a vyrovnávanie odtoku biologicky vyčistených vôd. AN4 (SO 5530 (Aktivačná nádrž IV.)) je obehová aktivácia karuselového typu s objemom 16 250 m3.

Proces dosadzovania

Prvý stupeň dosadzovania:

Z biologického procesu aktivácie je aktivačná zmes (aktivovaný kal a voda) privádzaná do stredovej časti nádrže SO 5510 (Dosadzovacia nádrž 4, ďalej „D4“). Ukľudnením prúdenia smerom k vonkajším okrajom dochádza k sedimentačnému oddeleniu sekundárneho kalu od biologicky vyčistenej vody, ktorá následne vrchom prepadáva do odtokového žľabu. Biologicky vyčistená voda je následne odvádzaná do aktivačnej nádrže s voľnou akumulačnou kapacitou. Zhrabovákom v nepretržitom chode je sedimentovaný sekundárny kal stieraný z dna nádrže a odvádzaný do SO 5513. Následne je závitovými čerpadlami vratného kalu prečerpávaný cez rozdeľovaciu šachtu kalu späť do biologického procesu aktivácie. Prebytočný kal je odčerpávaný do nádrží SO 5511 (Zahusťovacia nádrž 3) a SO 5512 (Zahusťovacia nádrž 2) na ďalšie spracovanie.

Druhý stupeň dosadzovania:

Z procesu biosorpcie a chemického zrážania je zmes aktívneho uhlia, kalu a vody privádzaná do stredovej časti nádrže SO 5509 (Dosadzovacia nádrž 3, ďalej „D3“). Ukľudnením prúdenia smerom k vonkajším okrajom dochádza k sedimentačnému oddeleniu kalu a aktívneho uhlia od vyčistenej vody, ktorá následne vrchom prepadáva do odtokového žľabu a gravitačne odteká cez SO 5515 (Výstupný merný objekt) do SO 4401 (Čerpacia stanica). Zhrabovákom v nepretržitom chode je sedimentovaný kal s aktívnym uhlím stieraný z dna nádrže a odvádzaný do SO 5513. Prebytočný kal je odčerpávaný do nádrží SO 5511 (Zahusťovacia nádrž 3) a SO 5512 (Zahusťovacia nádrž 2) na ďalšie spracovanie. Pre zlepšenie vločkovania a sedimentácie aktivačnej zmesi je možné aj opakované

využitie kalu s aktívnym uhlím a závitovými čerpadlami vratného kalu ho je možné prečerpať do biologického procesu aktivácie.

6. Procesy kalového hospodárstva

Tento prevádzkový uzol zabezpečuje procesy stabilizácie, zahusťovania, úpravy a odvodňovania čistiarenských kalov. Účelom je zníženie ich objemu pred ich zneškodnením a zníženie ich potenciálneho vplyvu na životné prostredie.

Proces chemickej stabilizácie primárneho kalu

Stabilizácia primárneho kalu z procesu mechanického predčistenia je vykonávaná dávkovaním vápna (vápenného mlieka zo zásobníka v SO 5514) do objektu SO 5504 (Usadzovacia nádrž II.) počas sťahovania kalu mostovým zhrabovákom do kalových komôr. Po dosiahnutí pH 11-12 je následne stabilizovaný primárny kal odčerpávaný do procesu zahusťovania.

Proces aeróbnej stabilizácie sekundárneho kalu

V prevádzkovanom systéme čistenia odpadových vôd s využívaním veľkoobjemových karuselových aktivácií s vekom kalu minimálne 25 dní dochádza k studenej simultánnej stabilizácií čistiarenských kalov v aktivačnom reaktore. Tzn. stabilizácia sekundárneho kalu prebieha priamo v aktivačnej nádrži v oxických a anoxických zónach simultánne s biologickým procesom čistenia odpadových vôd. Prebytočný stabilizovaný sekundárny kal je odčerpávaný z objektu SO 5513 (Čerpacia stanica) do procesu zahusťovania.

Proces zahusťovania stabilizovaných čistiarenských kalov

Na zahusťovanie stabilizovaných kalov sú využívané gravitačné zahusťovacie nádrže SO 5511 (Zahusťovacia nádrž 3) a SO 5512 (Zahusťovacia nádrž 2). Inštalovaný stierací a miešací mechanizmus nádrže zabezpečuje pomalé zahusťovanie kalov. Odsadená kalová voda z oboch zahusťovacích nádrží je odvádzaná do záchytnej vane v SO 5513 (Čerpacia stanica). Odtiaľ je kalová voda prečerpávaná ponorným čerpadlom do prítoku biologického procesu aktivácie.

Proces úpravy čistiarenských kalov

Na zlepšenie odvodniteľnosti kalov je predradená chemická úprava (tzv. kondiciovanie kalu). Je vykonávaná dávkovaním činidla za účelom destabilizácie a flokulácie vločiek kalu. Typ flokulačného činidla a jeho dávka sa určuje laboratórnymi testami na konkrétnom kale po naplnení zahusťovacích nádrží. Samotné dávkovanie je vykonávané do zmiešavacej kalovej nádrže počas prečerpávania kalu zo zahusťovacích nádrží.

Proces mechanického odvodňovania čistiarenských kalov

V procese odvodňovania je využívané mobilné odstreďovacie zariadenie externého dodávateľa služby. Následné zneškodňovanie odvodnených kalov je realizované v zmysle platnej legislatívy v odpadovom hospodárstve.

7. Kontrola kvality, zachytenie a akumulácia závadných vôd

Na kontrolu kvality, zachytenie a akumuláciu závadných vôd z povrchového odtoku slúži havarijná akumulačná nádrž (HAN, SO 5524). Zachytené vody v niektorej zo sekcií HAN v prípade prekročenia prípustnej koncentračnej hodnoty čo i len v jednom ukazovateli znečistenia (tzv. závadné vody), nie sú vypúšťané do recipientu Laborec, ale sú presmerované do objektu SO 5521(HAN SO 068-nad.zn.v.). Akumulované závadné vody sú z týchto nádrží postupne odčerpávané do chemickej kanalizácie a odvádzané na prečistenie do vstupného procesu mechanického predčistenia v MCHB ČOV.

8. Výstupný proces vypúšťania do povrchových vôd

Vypúšťanie odpadových vôd do povrchových vôd nie je aktuálne povolené vodoprávnymi orgánmi, a preto je likvidácia čistených odpadových vôd vykonávaná u externého dodávateľa služby (ČOV s vydaným právoplatným povolením). Preprava týchto vôd je vykonávaná diskontinuálne autocisternami.

Vypúšťanie vôd z povrchového odtoku cez HAN do povrchových vôd je na základe rozhodnutia SIŽP IŽP Košice č. 4785/57/2021-4503/2021 z roku 2021. Vody z HAN, u ktorých nedošlo k prekročeniu prípustnej koncentračnej hodnoty ani v jednom ukazovateli znečistenia (tzv. nezávadné vody), tzn. vyhovujú určeným limitom, sú gravitačne odvádzané do povrchových vôd recipientu Laborec.

9. Kontrola a riadenie procesov na MCHB ČOV

Mechanicky predčistená OV je čerpaná do homogenizačnej nádrže. Čerpadlá sú umiestnené v čerpadlovni objektu a sú ovládané automaticky od hladiny alebo ručne. Pred prepadom do sacej komory 002 je odberové miesto na **kontrolu pH**, ktorú vykonáva obsluha prevádzky.
V riadiacom velíne MCHB ČOV je **kontrolovaný správny chod čerpadiel** na paneli PS203 a porucha je hlásená výstražnou signalizáciu.
OV sú z homogenizačnej nádrže odvádzané do aktivácie. V potrubnom kanále pod SO 5514 (Prevádzková budova ČOV) je na trase **osadený prietokomer** s prenosom na riadiaci velín MCHB ČOV a hlavné regulačné a manipulačné armatúry. Okrem toho sú **prietoky vôd merané** na nasledovných miestach:

- v 3 zberných centrách na prítokových potrubiach z jednotlivých výrobní priemyselného parku
- v potrubí prítoku do MCHB ČOV zo sekcií havarijnej akumulačnej nádrže alebo z nádrže znečistených vôd
- v odpadovom potrubí vyčistených vôd z havarijnej akumulačnej nádrže do recipientu

V rámci **variantného riešenie predkladaného Zámeru vo Variante 1** okrem inovatívnych technologických doplnení sa navrhuje rozšírenie prijímania OV nasledovne

- priemyselné odpadové vody z areálu priemyselného parku
- splaškové odpadové vody a vody z povrchového odtoku (zrážkové vody) z areálu SPP a z priľahlého terénu
- externé odpadové vody a tekuté odpady, ktorých katalógové čísla sú uvedené v prílohe č. 3
- odpadové vody z Biorafinérie (OV z plánovanej výroby etanolu po anaeróbnom predčistení) alebo z iných plánovaných výrob v areáli Strážske priemyselný park

Činnosť čistenia OV sa rozšíri o činnosť zneškodňovania odpadov činnosťou D8 a D9, ktorá bola do roku 2019 povolená na základe rozhodnutí Okresného úradu Michalovce, Odboru starostlivosti o životné prostredie. Celkový prietok OV do areálu MCHB ČOV sa predpokladá navýšiť na cca 270 m3/h a zaťaženie v prepočte na EO bude cca 40 000 EO. Vzhľadom na charakter privádzaného znečistenia, je možné predpokladať, že pomer BSK5/CHSK bude nižší ako 0,5.
Mechanický stupeň čistenia bude rozšírený o hĺbkovú filtráciu odseparovaného oleja s cieľom zhodnotenia vyprodukovaného odpadu. Regenerovaný olej bude používaný ako súčasť výroby oleja pre klzné ložiská, valivé ložiská, prevodovky a pre rôzne mazacie účely v priemysle. V podmienkach ČOV je tento spôsob znižovania množstva odpadu inovatívnym riešením a môže byť v budúcnosti príkladom aj pre iné ČOV.
Na ČOV bude doplnený terciárny stupeň dočistenia OV tak, aby sa zvýšil podiel odstránenia ťažko biologicky rozložiteľného (rezistentného) znečistenia. Časť odpadových vôd, ktoré prejdú membránovou filtráciou môže byť použitá ako technologická voda v prevádzkach v areáli SPP, alebo na ČOV.

Regeneráciou oleja a výrobou technologickej vody dôjde k zníženiu množstva vyprodukovaných odpadov a odpadových vôd a k ich zhodnoteniu činnosťami R5 a R9 podľa zákona o odpadoch.

Súčasťou rekonštrukcie bude aj vybudovanie potrubných trás tak, aby bola zabezpečená maximálna variabilita nakladania s odpadovými vodami a tekutými odpadmi, ich vzájomná neutralizácia, využitie surovín (organický substrát a fosfor) a homogenizácia.
Čistiareň bude spĺňať požiadavky na BAT technológie. Kvalita vyčistenej vody na odtoku z inovovanej MCHB ČOV bude spĺňať BAT-AEL hodnoty pre priame emisie do vodného recipienta (Vykonávacie rozhodnutie komisie EÚ 2018/1147) a prípustné hodnoty ukazovateľov znečistenia pre vypúšťanie do povrchových vôd podľa NV č. 269/2010 (príloha č. 5 a príloha č. 6, časť B). Odtok z ČOV bude dopravený do recipientu Laborec v potrubí.

Jednotlivé technologické procesy a prevádzkové uzle zostávajú zachované, a s navrhovanou modernizáciu sú schematicky znázornené v prílohe č. 4 - procesy na MCHB ČOV, detailný popis rozdielov medzi O – variantom a variantom - 1 je spracovaný v predloženom Zámere.

V prípade Variantu 2, jednotlivé technologické procesy a prevádzkové uzly zostávajú zachované a plánované zmeny oproti Variantu 1 sú popísaní v Zámere

4. VYHODNOTENIE ANALÝZY VZORIEK PODZEMNÝCH VÔD A ZEMÍN

Za účelom posúdenia kvality zemín a podzemných vôd z pohľadu možnej kontaminácie činnosťou prevádzky existujúcej ČOV sa realizovali akreditované vzorkárske práce, ktoré realizovala spoločnosť ALS SK, s. r.o. Kirijevská 1678, 979 01 Rimavská Sobota a akreditované laboratórne práce realizovala ALS Czech Republic, s.r.o. Na Harfě 336/9 Praha 9 – Vysočany vo svojich laboratóriách.

Sondy ako aj vrty boli lokalizované tak aby sa pokrylo predmetné územie, graficky sú zobrazené v prílohe č. 1.

Akreditovaný odber zemín sa realizoval zo sond lokalizovaných objednávateľom z hĺbky 0,3 m ako združená vzorka (podrobný popis odberu vzorky je sumarizovaný v Protokole o odbere vzorky – príloha č. 2), jedná sa o nasledovné sondy: S1 a S2

Akreditovaný odber podzemných vôd sa realizoval z vybudovaných vrtov, ktoré sú súčasťou monitorovacieho systému priemyselného areálu ČOV (podrobný popis odberu vzorky je sumarizovaný v Protokole o odbere vzorky - príloha č. 2), vrty boli lokalizované objednávateľom a jedná sa o nasledovné vrty: V1, V2, V3 a V4.

Rozsah analýzy bol stanovený podľa „Smernice na vypracovanie analýzy rizika znečisteného územia č. 1/2015-7, prílohy č. 11b Minimálny rozsah analytických prác podľa činnosti pri prieskume znečisteného územia“ a jedná sa o nasledovnú základnú a doplnkovú sadu parametrov pre činnosť zariadenia na nakladanie s odpadmi – ČOV, rozšírenú o ukazovateľ PCB_{suma}:

- **podzemné vody**: vodivosť, hodnota pH, NH4+, NO2-, EOX, S2-, RL, $NEL_{IČ}$, C_{10} - C_{40} (NEL-GC), PCB suma, Hg, Pb, Cu, Cr, B, Cd, As, Zn, Ni v mg/l

- **zeminy:** vodivosť, hodnota pH, sušina 105°C, EOX, S2-, $NEL_{IČ}$, C_{10} - C_{40} (NEL-GC), PCB suma, Hg, Pb, Cu, Cr, B, Cd, As, Zn, Ni v mg/kg sušiny

Výsledky analytických rozborov - obsah jednotlivých analyzovaných parametrov v podzemnej vode a zemine, skúmanej lokality – priemyselný areál ČOV, boli vyhodnotené v zmysle „Smernice na vypracovanie analýzy rizika znečisteného územia č. 1/2015 – 7" (platnej od 20. 2. 2015).
V prílohe č. 12 k „Smernici" sú stanovené indikačné a intervenčné kritériá horninového prostredia, pôdy a podzemnej vody, ktorých význam je nasledovný:

- **Indikačné kritérium (ID)-** je hraničná hodnota koncentrácie znečisťujúcej látky stanovenej pre pôdu, horninové prostredie a podzemnú vodu, ktorej prekročenie môže ohroziť ľudské zdravie a životné prostredie, tzn. táto situácia vyžaduje monitorovanie znečisteného územia

- **Intervenčné kritérium (IT)-** je kritická hodnota koncentrácie znečisťujúcej látky stanovenej pre pôdu, horninové prostredie a podzemnú vodu, ktorej prekročenie pri danom spôsobe využitia územia predpokladá vysokú pravdepodobnosť ohrozenia ľudského zdravia a životného prostredia, tzn. je nutné vykonať podrobný geologický prieskum životného prostredia s analýzou rizika znečisteného územia.

4.1. VYHODNOTENIE KVALITY PODZEMNEJ VODY

Výsledky akreditovaných analytických rozborov z **vrtov V1, V2, V3 a V4** sú sumarizované v akreditovaných Protokoloch o skúške – príloha č. 3 a v tabuľke č.1. Na základe výsledkov môžeme konštatovať:

- rizikové prvky - **Hg, Pb, Cu, Cr, B, Cd, As, Zn, Ni** vykazujú obsahy hlavne pod detekčný limit použitej laboratórnej metodiky, prípadne namerané obsahy sú **výrazne pod ID limitom**

- v prípade anorganických parametrov – **NH_4^+, NO_2^-, S^{2-}, RL_{105oC},** vykazujú obsahy pod detekčný limit použitej laboratórnej metodiky, prípadne namerané obsahy sú **pod ID limitom**

- fyzikálne parametre **– hodnota pH a vodivosť** vykazujú obsahy **pod hodnotou ID limitu**

- organické polutanty – **EOX, $NEL_{IČ}$, C_{10} - C_{40} a PCB suma,** vykazujú obsahy **pod detekčný limit** použitej analytickej metódy **a sú pod ID hodnotou**, iba vo **vrte V 3** zaznamenávame merateľný obsah EOX 0,022 mg/l, ktorý mierne prekračuje ID hodnotu, ale je výrazne pod IT hodnotou

Analýza podzemných vôd

Tab. č. 1

Meraná veličina	Jednotka	V1 25.1.2023	V2 25.1.2023	V3 25.1.2023	V4 25.1.2023	**ID** **kritérium**	***IT*** ***kritérium***
Vodivosť	*mS/m*	127	59	73	113	**200**	***300***
pH	*bez rozm.*	6,72	7,04	6,71	6,75	**6-6,5; 8,5-9**	***< 6; > 9***
NH_4^+	*mg/l*	0,475	0,092	< 0,05	0,85	**1,2**	***2,4***
NO_2^-	*mg/l*	0,0903	< 0,005	< 0,005	0,0255	**0,4**	***0,5***

pokračovanie Tab. č. 1

Meraná veličina	Jednotka	V1	V2	V3	V4	ID	*IT*
EOX	*mg/l*	< 0,015	< 0,015	**0,022**	< 0,015	**0,015**	***0,07***
Sulfidy (S^{2-})	*mg/l*	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	**0,15**	***0,30***
RL pri 105°C	*mg/l*	702	< 307	< 458	738	**2 000**	***3 000***
Ortuť (Hg)	*µg/l*	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	**2**	***5***
Olovo (Pb)	*mg/l*	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	**0,1**	***0,2***
Meď (Cu)	*mg/l*	< 0,001	< 0,001	< 0,001	0,0036	**1**	***2***
Chróm (Cr)	*mg/l*	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	**0,15**	***0,30***
Bór (B)	*mg/l*	0,192	0,0453	0,0359	0,0815	**0,5**	***5***
Kadmium (Cd)	*mg/l*	< 0,0004	< 0,0004	< 0,0004	< 0,0004	**0,005**	***0,020***
Arzén (As)	*mg/l*	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	**0,05**	***0,10***
Zinok (Zn)	*mg/l*	0,0069	< 0,002	0,0035	0,0089	**1,5**	***5,0***
Nikel (Ni)	*mg/l*	0,0087	< 0,002	< 0,002	0,0073	**0,1**	***0,2***
$NEL_{IČ}$	*mg/l*	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	**0,5**	***1***
C_{10} - C_{40}	*mg/l*	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	**0,25**	***0,5***
PCB_{suma}	*µg/l*	< 0,0073	< 0,0073	< 0,0073	< 0,0073	**0,25**	***0,5***

4.2. VYHODNOTENIE KVALITY ZEMINY

Výsledky akreditovaných analytických rozborov zo **sond S1 a S2** sú sumarizované v tabuľke č.: 2. Na základe výsledkov môžeme konštatovať:

- **rizikové prvky - Hg, Pb, Cu, Cr, B, Cd, As, Zn, Ni** namerané obsahy vykazujú hodnoty výrazne pod **pod ID limitom**

- **fyzikálne parametre** – nie sú limitované hodnotami ID a IT limitmi, **hodnota pH a vodivosť** vykazujú obsahy, **ktoré sú bežné pre výkopovú zeminu.** Hodnota pH sa pohybuje v intervale neutrálna až mierne zásaditá zemina. Nízka hodnota vodivosti poukazuje na nízky minerálny potenciál zeminy, ktorý by bol prístupný vodnému výluhu

- **organické polutanty – EOX, $NEL_{IČ}$, C_{10}_C_{40},** vykazujú obsahy **pod detekčný limit** použitej analytickej metódy **a namerané hodnoty sú pod ID limitnou hodnotou, v prípade parametra PCB zaznamenávame** obsahy **pod detekčný limit (sonda S1)** použitej analytickej metódy, a v prípade **sondy S2 zaznamenávame** hodnotu **2,59 mg/kg sušiny, čo je minimálne prekročenie ID limitu 2,5 mg/kg sušiny, jedná sa o prekročenie na druhom desatinnom mieste.**

Ako vidieť z vyššie uvádzaných skutočností (Tab. č. 1 a 2) záujmové územie, ktoré je predmetom posúdenia v rámci Zámeru **„Strážske – Inovácia a modernizácia mechanicko-chemicko-biologickej ČOV" nedisponuje látkovým potenciálom v zložkách životného prostredia – podzemné vody a zeminy, ktorý by spôsobil kontamináciu uvedených zložiek, čo by malo za následok vznik environmentálneho rizika.**

Analýza zemín

Tab. č. 2

Meraná veličina v zemine	Jednotka	S1 25.1.2023	S2 25.1.2023	ID kritérium	*IT priemysel*
Vodivosť	*mS/m*	3,5	7,8	-	-
pH	*bez rozm.*	7,6	8,3	-	-
Sušina pri 105°C	*%*	79	76,9	-	-
Extrahovateľné organické halogény (EOX)	*mg/kg suš.*	< 1	< 1	**8**	***60***
Sulfidy (S^{2-})	*mg/kg suš.*	< 1	< 1	-	-
Ortuť (Hg)	*mg/kg suš.*	< 0,20	< 0,20	**2,5**	***20***
Olovo (Pb)	*mg/kg suš.*	17,1	45,4	**250**	***800***
Meď (Cu)	*mg/kg suš.*	23,2	30	**500**	***1 500***
Chróm (Cr)	*mg/kg suš.*	49,8	40,7	**450**	***1 000***
Bór (B)	*mg/kg suš.*	10,4	12	-	-
Kadmium (Cd)	*mg/kg suš.*	< 0,4	< 0,4	**10**	***30***
Arzén (As)	*mg/kg suš.*	7,97	13,2	**65**	***140***
Zinok (Zn)	*mg/kg suš.*	66,1	329	**1 500**	***5 000***
Nikel (Ni)	*mg/kg suš.*	57,1	36,9	**180**	***500***
Nepolárne extrahovateľné látky (NEL)	*mg/kg suš.*	129	236	**400**	***1 000***
C10 - C40 (NEL-GC)	*mg/kg suš.*	< 20	69	**200**	***500***
Polychlórované bifenyly (PCB_{suma})	*mg/kg suš.*	< 0,021	**2,59**	**2,5**	***30***

Smernica Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky z 28. januára 2015 č. 1/2015 – 7 na vypracovanie analýzy znečisteného územia, definuje základné pojmy ako sú napr.

- environmentálna záťaž, geologický prieskum životného prostredia, čo je identifikácia environmentálnej záťaže, klasifikácia environmentálnej záťaže, a iné

Pre účely tejto Smernice sú definované základné pojmy a to (výber):

- analýza rizika znečisteného územia, biologická kontaktná zóna, cieľová hodnota sanácie, expozičná cesta, horninové prostredie, Intervenčné kritérium, a iné

v Čl. 4 Cieľ Analýzy rizika znečisteného územia

– cieľom analýzy rizika znečisteného územia je charakterizovať existujúce a potenciálne riziká vyplývajúce z existencie znečisteného územia na zdravie človeka a pre životné prostredia a na základe posúdenia ich závažnosti (vyhodnotenie expozičných scenárov) navrhnúť cieľové hodnoty sanácie znečisteného územia.

Na základe geochemického vyhodnotenia kvality podzemných vôd ako aj kvality zemín, môžeme konštatovať že posudzované územie v hlavných zložkách životného prostredia – podzemná vody a zemina nevykazuje hodnoty sledovaných chemických parametrov, ktoré by spôsobili je znečistenie – environmentálnu záťaž.

v Čl. 9 Identifikácia rizika

- zahŕňa identifikáciu nebezpečenstva, charakteristiku všetkých znečisťujúcich látok,
- cieľom identifikácie nebezpečenstva je identifikovanie znečisťujúcich látok v skúmanom území
- identifikovanie znečisťujúcich látok v skúmanom území znamená vypracovanie zoznamu škodlivých látok, obzvlášť škodlivých látok vrátane prioritných látok, zistených geologickým prieskumom znečisteného územia, ktorých koncentrácie v horninovom prostredí, pôde a v podzemnej vode prekračuje ID hodnotu

Zoznam skúmaných látok je sumarizovaný v tab. č. 1 a 2. Ako vidieť z výsledkov k prekročeniu ID limitu v prípade podzemnej vody dochádza iba v jednej vzorky vrt V3 a to u parametra EOX, kde je prekročenie minimálne.
V prípade zemín zaznamenávame prekročenie ID limitu v parametri PCB suma u sondy S2, ktoré je taktiež minimálne.

Charakteristika ID kritéria stanovuje, že :

- **Indikačné kritérium (ID)**- je hraničná hodnota koncentrácie znečisťujúcej látky stanovenej pre pôdu, horninové prostredie a podzemnú vodu, ktorej prekročenie môže ohroziť ľudské zdravie a životné prostredie, tzn. **táto situácia vyžaduje monitorovanie znečisteného územia**

V uvedenom prípade je prekročenie ID hodnoty minimálne a neohrozuje ľudské zdravie a životné prostredie, pretože prekročenie ID kritéria nezaznamenávame v podzemnej vode, aj tak sa **pristúpilo k monitorovaniu predmetného parametra – opätovnému odberu.**

Došlo k opätovnému odberu vzorky zeminy z miesta **sondy S2**, ktorá bola analyzovaná na parametre organického znečistenia: **$NEL_{IČ}$, C_{10}_C_{40} a PCB suma**. Realizoval sa opätovne akreditovaný odber vzorky zeminy z miesta ako bola lokalizovaná sonda S2, kde podmienky odberu sú zdokumentované v akreditovanom protokole o odbere vzorky číslo VOZ/ODP/23/147 a výsledky rozborov sú sumarizované v Protokole o skúške č. 23/19891. Predmetné práce realizovala spoločnosť EL spol. s.r.o. Spišská Nová Ves.

Analýza zemín

Tab. č. 3

Meraná veličina v zemine	Jednotka	S2 14.11.2023	**ID kritérium**	***IT priemysel***
Nepolárne extrahovateľné látky (NEL)	*mg/kg suš.*	101	**400**	***1 000***
C10 - C40 (NEL-GC)	*mg/kg suš.*	2,5	**200**	***500***
Polychlórované bifenyly (PCB_{suma})	*mg/kg suš.*	0,37	**2,5**	***30***

Ako vidieť z Tab. č. 3, minimálne prekročenie hodnoty ID v sonde S2 sa v prípade parametra: polychlórované bifenyly (PCB_{suma}) nepotvrdilo a nameraná hodnota je pod hodnotou ID kritéria.

Vzhľadom k nameraným hodnotám sledovaných kontaminantov v podzemnej vode, tak aj v zemine, ako aj opakovanému odberu vzorky zeminy zo sondy S2 na stanovenie parametrov $NEL_{IČ}$, C_{10}_C_{40} a PCB suma, môžeme konštatovať, že nedochádza k prekročeniu ID kritéria a preto nedošlo k identifikácii znečistenia horninového prostredia, alebo podzemných vôd a v dôsledku čoho sa

nerealizovalo popísanie pravdepodobných transportných ciest a popis možného vplyvu na okolité zložky životného prostredia.

5. ZÁVER

V rámci požiadavky objednávateľa - spoločnosti ČOV Strážske s.r.o., Priemyselná 720, 072 22 Strážske na vypracovanie správy v rámci úlohy

Úloha: Geochemická charakteristika podzemných vôd a zeminy z pohľadu analýzy rizika lokality - ČOV Strážske

ktorá sa realizovala v rámci projektu

Projekt: „Strážske – Inovácia a modernizácia mechanicko-chemicko-biologickej ČOV" (Zámer)

môžeme na základe analytickej kontroly **podzemných vôd a zemín z lokality areálu MCHB ČOV Strážske,** ktorá je vyhodnotená podľa **„Smernice na vypracovanie analýzy rizika znečisteného územia č. 1/2015 – 7" (platnej od 20. 2. 2015), príloha č. 12 k „Smernici"**, konštatovať nasledovné:

podzemná voda:

- rizikové prvky - **Hg, Pb, Cu, Cr, B, Cd, As, Zn, Ni** vykazujú obsahy hlavne pod detekčný limit použitej laboratórnej metodiky, prípadne namerané obsahy sú **výrazne pod ID limitom**

- v prípade anorganických parametrov – **NH_4^+, NO_2^-, S^{2-}, RL_{105oC},** vykazujú obsahy pod detekčný limit použitej laboratórnej metodiky, prípadne namerané obsahy sú **pod ID limitom**

- fyzikálne parametre – **hodnota pH a vodivosť** vykazujú obsahy **pod hodnotou ID limitu**

- organické polutanty – **EOX, $NEL_{IČ}$, C_{10}_C_{40} a PCB suma,** vykazujú obsahy **pod detekčný limit** použitej analytickej metódy **a sú pod ID hodnotou**, iba vo **vrte V 3** zaznamenávame merateľný obsah EOX 0,022 mg/l, ktorý mierne prekračuje ID hodnotu, ale je výrazne pod IT hodnotou

zemina:

- rizikové prvky - **Hg, Pb, Cu, Cr, B, Cd, As, Zn, Ni** namerané obsahy vykazujú hodnoty výrazne pod **pod ID limitom**

- fyzikálne parametre – nie sú limitované hodnotami ID a IT limitmi, **hodnota pH a vodivosť** vykazujú obsahy, **ktoré sú bežné pre výkopovú zeminu.** Hodnota pH sa pohybuje v intervale neutrálna až mierne zásaditá zemina. Nízka hodnota vodivosti poukazuje na nízky minerálny potenciál zeminy, ktorý by bol prístupný vodnému výluhu

- organické polutanty – **EOX, $NEL_{IČ}$, C_{10}_C_{40},** vykazujú obsahy **pod detekčný limit** použitej analytickej metódy **a namerané hodnoty sú pod ID limitnou hodnotou, v prípade parametra PCB suma zaznamenávame** obsahy **pod detekčný limit (sonda S1)** použitej analytickej metódy, a v prípade **sondy S2 zaznamenávame** hodnotu **2,59**

mg/kg sušiny, čo je minimálne prekročenie ID limitu 2,5 mg/kg sušiny, jedná sa o prekročenie na druhom desatinnom mieste.

- pri opakovanom odbere a analýze zeminy zo sondy S2 na parametre: **$NEL_{IČ}$, C_{10} - C_{40} a PCB suma** sa minimálne prekročenie ID kritériá pri **parametri PCB suma, nepotvrdilo**, obsahy parametrov **$NEL_{IČ}$, C_{10} -_C_{40}** vykazujú obsahy v intenciách pôvodnej analýzy

Na základe geochemického vyhodnotenia kvality podzemných vôd ako aj kvality zemín, môžeme konštatovať, že posudzované územie v hlavných zložkách životného prostredia – podzemná voda a zemina nevykazuje hodnoty sledovaných chemických parametrov, ktoré by spôsobili je znečistenie – environmentálnu záťaž.

Vzhľadom k nameraným hodnotám sledovaných kontaminantov v podzemnej vode, tak aj v zemine, ako aj opakovanému odberu vzorky zeminy zo sondy S2 na stanovenie parametrov $NEL_{IČ}$, C_{10}_C_{40} a PCB suma, môžeme konštatovať, že nedochádza k prekročeniu ID kritéria a preto nedošlo k identifikácii rizika - znečistenie horninového prostredia, alebo podzemných vôd a v dôsledku čoho sa nerealizovalo popísanie pravdepodobných transportných ciest a popis možného vplyvu na okolité zložky životného prostredia.

Prílohy:

Príloha č. 1	Lokalizácia sond a vrtov
Príloha č. 2	Akreditované protokoly o odbere podzemnej vody a zeminy
Príloha č. 3	Akreditované protokoly o analýze podzemnej vody a zeminy

V Spišskej Novej Vsi: 11.12.2023

Vypracoval:

RNDr. Jaroslav Vozár
odborne spôsobilá osoba

[redacted]

Príloha č. 1 Lokalizácia sond a vrtov



ALS SK, s.r.o., Kirejevská 1678, 979 01 Rimavská Sobota

PROTOKOL O ODBERE VZORKY PODZEMNEJ VODY

Číslo odberového protokolu:	**009/HRA/2023**	**Číslo zákazky:**	**PR2308326**
Zákazník:	**ČOV Stražské**	**Názov zákazky:**	Laboratórny rozbor podzemnej vody
		Označenie vzorky:	**V1**
Účel odberu, špecifikácia plánu vzorkovania:	Podľa požiadavky zákazníka e.č. RM/051/2023 Pracovný protokol o odbere je zároveň aj plánom postupu vzorkovania		
Lokalita odberu:	Stražské		
Miesto odberu:	Areál Chemko Stražské		
Bod odberu:	vrt - V1		
GPS súradnice:	48.875365, 21.823784		
Podmienky prostredia:	oblačno		
Vzhľad a popis odobranej vzorky:	číra kvapalina		
Stav monitorovaného objektu (poškodenie):	nepoškodený	**Špecifikácia odberného bodu:**	V1
Výška záhlavia nad terénom [m]:	0.5 m	**Hĺbka monitorovaného objektu [m]:**	8.55
Priemer (rozmery) monitorovaného objektu [mm]:	100 mm	**Objem vody v monitorovanom objekte [L]:**	
Použité odberové zariadenie:		**Výška hladiny podzemnej vody pred odberom [m]:**	4.34
Odber z hĺbky [m]:	5 m	**Dátum odberu:**	25.1.2023
Metóda odberu: (Použitý postup odberu je akreditovaný)	**SM 57-03** Odber vôd a kalov, zemín, odpadov	**Čas odberu:**	12:55

Terénne merania pri odbere vzorky

Parameter	Meradlo	Výsledok	Výsledok	Výsledok	Výsledok	Výsledok	Použité metódy terénneho merania
Čas merania	-	-					**CET,SEČ, SELČ**
pH [bezrozm.] (NM ± 2,6 %)	LOVIBOND SD50 e.č. 76BB	7.24					**ŠPP INO-MV-24** Postup merania pH, EK, ORP, O2 a teploty **A**
Teplota [°C] (NM ± 9,8 %)	18 VZ	13.3					**ŠPP INO-MV-24** Postup merania pH, EK, ORP, O2 a teploty **A**
Konduktivita [mS/m] (NM ± 6,7 %)	-	-					**ŠPP INO-MV-24** Postup merania pH, EK, ORP, O2 a teploty **A**
Redox potenciál [mV] (NM ± 8,6 %)	-	-					**ŠPP INO-MV-24** Postup merania pH, EK, ORP, O2 a teploty **A**
Rozpustený kyslík [mg/L] (NM ± 3,8 %)	-	-					**ŠPP INO-MV-24** Postup merania pH, EK, ORP, O2 a teploty **A**
Nasýtenie vody kyslíkom [%] (NM ± 3,8 %)	-	-					**ŠPP INO-MV-24** Postup merania pH, EK, ORP, O2 a teploty **A**
Výdatnosť čerpania [L/min]	-	-					**N**
Výška hladiny [m]	-	4.34					**N**

Neistota merania (NM) je rozšírená neistota zodpovedajúca 95% intervalu spoľahlivosti. Je uvedená ako odhad relatívnej smerodajnej odchýlky v percentách násobený koeficientom k = 2.

Parametre s indexom "**A**" v poslednom stĺpci sú predmetom akreditácie, na parametre s indexom "**N**" se akreditácia nevzťahuje.

Terénne merania vykonal a zapísal:	Martin Hrabčak, ALS SK, s.r.o., Sampling section, Rimavská Sobota, Kirejevská 1678, tel: +421 940 499 341, martin.hrabcak@alsglobal.com	**Podpis:**	[redacted]

Požiadavky na laboratórium

Parameter	Úprava a konzervácia	Vzorkovnice
Podľa požiadaviek klienta	Vzorka chladená	2x 1 L sklo, 2x 1 L plast, 1x 0,5 L sklo, 60 mL sklo, 2x 40 mL sklo, 60 mL fix kovy, 60 mL fix CHSK

Odchýlky od ŠPP: Poznámky k odberu:	Odchýlky od SPP žiadne. Odber bol vykonaný v súlade s plánom vzorkovania. Požiadavky na bezpečnost a ochranu zdravia: Podľa interných a externých bezpečnostných predpisov. Požiadavky na kvalitu vzorkovania: Podľa interného plánu kontroly kvality. Početnosť vzorkovania: podľa požiadavky zákazníka		
Plán odberu vytvoril:	Martin Hrabčak, ALS SK, s.r.o., Sampling section, Rimavská Sobota, Kirejevská 1678, tel: +421 940 499 341, martin.hrabcak@alsglobal.com	**Podpis:**	[redacted]
Odber vykonal:	Martin Hrabčak, ALS SK, s.r.o., Sampling section, Rimavská Sobota, Kirejevská 1678, tel: +421 940 499 341, martin.hrabcak@alsglobal.com	**Podpis:**	
Prítomný pri odbere, prípadne kontaktná osoba:	pán Ing. Juštík	**Podpis:**	viď. pp
Spôsob uloženia a doprava vzorky do laboratória:	Vzorka uložená do chladiacej termotašky s chladiacimi vložkami. Preprava chladiacim automobilom do laboratória.		

ALS SK, s.r.o. akreditované skúšobné laboratórium

Odovzdanie vzorky do laboratória ALS Czech republic, s.r.o.

Dátum:	30.1.2023	**Čas:**	10:13	**Prevzal:**	Mesároš	**Podpis:**	viď. pp

ALS SK, s.r.o., Kirejevská 1678, 979 01 Rimavská Sobota

SNAS Reg. No. 051/S-104

PROTOKOL O ODBERE VZORKY PODZEMNEJ VODY

Číslo odberového protokolu:	**011/HRA/2023**	**Číslo zákazky:**	**PR2308326**
Zákazník:	**ČOV Stražské**	**Názov zákazky:**	Laboratórny rozbor podzemnej vody
		Označenie vzorky:	**V2**
Účel odberu, špecifikácia plánu vzorkovania:	Podľa požiadavky zákazníka e.č. RM/051/2023 Pracovný protokol o odbere je zároveň aj plánom postupu vzorkovania		
Lokalita odberu:	Stražské		
Miesto odberu:	Areál Chemko Stražské		
Bod odberu:	vrt - V2		
GPS súradnice:	48.875365, 21.823784		
Podmienky prostredia:	oblačno		
Vzhľad a popis odobranej vzorky:	svetložltá kvapalina		
Stav monitorovaného objektu (poškodenie):	nepoškodený	**Špecifikácia odberného bodu:**	V2
Výška záhlavia nad terénom [m]:	0.5 m	**Hĺbka monitorovaného objektu [m]:**	12.42
Priemer (rozmery) monitorovaného objektu [mm]:	250 mm	**Objem vody v monitorovanom objekte [L]:**	
Použité odberové zariadenie:		**Výška hladiny podzemnej vody pred odberom [m]:**	5.17
Odber z hĺbky [m]:	7 m	**Dátum odberu:**	25.1.2023
Metóda odberu: (Použitý postup odberu je akreditovaný)	**SM 57-03** Odber vôd a kalov, zemín, odpadov	**Čas odberu:**	13:50

Terénne merania pri odbere vzorky

Parameter	Meradlo	Výsledok	Výsledok	Výsledok	Výsledok	Výsledok	Použité metódy terénneho merania
Čas merania	-	-					**CET,SEČ, SELČ**
pH [bezrozm.] (NM ± 2,6 %)	LOVIBOND SD50 e.č. 76BB	7.43					**ŠPP INO-MV-24** Postup merania pH, EK, ORP, O2 a teploty **A**
Teplota [°C] (NM ± 9,8 %)	18 VZ	13.0					**ŠPP INO-MV-24** Postup merania pH, EK, ORP, O2 a teploty **A**
Konduktivita [mS/m] (NM ± 6,7 %)	-	-					**ŠPP INO-MV-24** Postup merania pH, EK, ORP, O2 a teploty **A**
Redox potenciál [mV] (NM ± 8,6 %)	-	-					**ŠPP INO-MV-24** Postup merania pH, EK, ORP, O2 a teploty **A**
Rozpustený kyslík [mg/L] (NM ± 3,8 %)	-	-					**ŠPP INO-MV-24** Postup merania pH, EK, ORP, O2 a teploty **A**
Nasýtenie vody kyslíkom [%] (NM ± 3,8 %)	-	-					**ŠPP INO-MV-24** Postup merania pH, EK, ORP, O2 a teploty **A**
Výdatnosť čerpania [L/min]	-	-					**N**
Výška hladiny [m]	-	5.14					**N**

Neistota merania (NM) je rozšírená neistota zodpovedajúca 95% intervalu spoľahlivosti. Je uvedená ako odhad relatívnej smerodajnej odchýlky v percentách násobený koeficientom k = 2.

Parametre s indexom "**A**" v poslednom stĺpci sú predmetom akreditácie, na parametre s indexom "**N**" se akreditácia nevzťahuje.

Terénne merania vykonal a zapísal:	Martin Hrabčak, ALS SK, s.r.o., Sampling section, Rimavská Sobota, Kirejevská 1678, tel: +421 940 499 341, martin.hrabcak@alsglobal.com	**Podpis:**	[redacted]

Požiadavky na laboratórium

Parameter	Úprava a konzervácia	Vzorkovnice
Podľa požiadaviek klienta	Vzorka chladená	2x1 L sklo,2x 1 L plast,1x 0,5 L sklo, 60 mL sklo, 2x 40 mL sklo, 60 mL fix kovy, 60 mL fix CHSK

Odchýlky od ŠPP: Poznámky k odberu:	Odchýlky od SPP žiadne. Odber bol vykonaný v súlade s plánom vzorkovania. Požiadavky na bezpečnost a ochranu zdravia: Podľa interných a externých bezpečnostných predpisov. Požiadavky na kvalitu vzorkovania: Podľa interného plánu kontroly kvality. Početnosť vzorkovania: podľa požiadavky zákazníka		
Plán odberu vytvoril:	Martin Hrabčak, ALS SK, s.r.o., Sampling section, Rimavská Sobota, Kirejevská 1678, tel: +421 940 499 341, martin.hrabcak@alsglobal.com	**Podpis:**	[redacted]
Odber vykonal:	Martin Hrabčak, ALS SK, s.r.o., Sampling section, Rimavská Sobota, Kirejevská 1678, tel: +421 940 499 341, martin.hrabcak@alsglobal.com	**Podpis:**	[redacted]
Prítomný pri odbere, prípadne kontaktná osoba:	pán Ing. Juštík	**Podpis:**	viď. pp

ALS SK, s.r.o. akreditované skúšobné laboratórium

Spôsob uloženia a doprava vzorky do laboratória:	Vzorka uložená do chladiacej termotašky s chladiacimi vložkami. Preprava chladiacim automobilom do laboratória.

Odovzdanie vzorky do laboratória ALS Czech republic, s.r.o.

Dátum:	30.1.2023	**Čas:**	10:13	**Prevzal:**	Mesároš	**Podpis:**	viď. pp

ALS SK, s.r.o., Kirejevská 1678, 979 01 Rimavská Sobota

SNAS Reg. No. 051/S-104

PROTOKOL O ODBERE VZORKY PODZEMNEJ VODY

Číslo odberového protokolu:	**012/HRA/2023**	**Číslo zákazky:**	**PR2308326**
Zákazník:	**ČOV Stražské**	**Názov zákazky:**	Laboratórny rozbor podzemnej vody
		Označenie vzorky:	**V3**
Účel odberu, špecifikácia plánu vzorkovania:	Podľa požiadavky zákazníka e.č. RM/051/2023 Pracovný protokol o odbere je zároveň aj plánom postupu vzorkovania		
Lokalita odberu:	Stražské		
Miesto odberu:	Areál Chemko Stražské		
Bod odberu:	vrt - V3		
GPS súradnice:	48.871696, 21.822280		
Podmienky prostredia:	oblačno		
Vzhľad a popis odobranej vzorky:	číra kvapalina		
Stav monitorovaného objektu (poškodenie):	nepoškodený	**Špecifikácia odberného bodu:**	V3
Výška záhlavia nad terénom [m]:	0.5	**Hĺbka monitorovaného objektu [m]:**	11.35
Priemer (rozmery) monitorovaného objektu [mm]:	250 mm	**Objem vody v monitorovanom objekte [L]:**	
Použité odberové zariadenie:		**Výška hladiny podzemnej vody pred odberom [m]:**	4.73
Odber z hĺbky [m]:	6.5 m	**Dátum odberu:**	25.1.2023
Metóda odberu: (Použitý postup odberu je akreditovaný)	**SM 57-03** Odber vôd a kalov, zemín, odpadov	**Čas odberu:**	14:15

Terénne merania pri odbere vzorky

Parameter	Meradlo	Výsledok	Výsledok	Výsledok	Výsledok	Výsledok	Použité metódy terénneho merania
Čas merania	-	-					**CET,SEČ, SELČ**
pH [bezrozm.] (NM ± 2,6 %)	LOVIBOND SD50 e.č. 76BB	7.11					**ŠPP INO-MV-24** Postup merania pH, EK, ORP, O2 a teploty **A**
Teplota [°C] (NM ± 9,8 %)	18 VZ	13.8					**ŠPP INO-MV-24** Postup merania pH, EK, ORP, O2 a teploty **A**
Konduktivita [mS/m] (NM ± 6,7 %)	-	-					**ŠPP INO-MV-24** Postup merania pH, EK, ORP, O2 a teploty **A**
Redox potenciál [mV] (NM ± 8,6 %)	-	-					**ŠPP INO-MV-24** Postup merania pH, EK, ORP, O2 a teploty **A**
Rozpustený kyslík [mg/L] (NM ± 3,8 %)	-	-					**ŠPP INO-MV-24** Postup merania pH, EK, ORP, O2 a teploty **A**
Nasýtenie vody kyslíkom [%] (NM ± 3,8 %)	-	-					**ŠPP INO-MV-24** Postup merania pH, EK, ORP, O2 a teploty **A**
Výdatnosť čerpania [L/min]	-	-					**N**
Výška hladiny [m]	-	4.88					**N**

Neistota merania (NM) je rozšírená neistota zodpovedajúca 95% intervalu spoľahlivosti. Je uvedená ako odhad relatívnej smerodajnej odchýlky v percentách násobený koeficientom k = 2.

Parametre s indexom "**A**" v poslednom stĺpci sú predmetom akreditácie, na parametre s indexom "**N**" se akreditácia nevzťahuje.

Terénne merania vykonal a zapísal:	Martin Hrabčak, ALS SK, s.r.o., Sampling section, Rimavská Sobota, Kirejevská 1678, tel: +421 940 499 341, martin.hrabcak@alsglobal.com	**Podpis:**	[redacted]

Požiadavky na laboratórium

Parameter	Úprava a konzervácia	Vzorkovnice
Podľa požiadaviek klienta	Vzorka chladená	2x 1 Lsklo, 2x 1 L plast, 1x 0,5 L sklo, 60 mL sklo, 2x 40 mL sklo, 60 mL fix kovy, 60 mL fix CHSK

Odchýlky od ŠPP: Poznámky k odberu:	Odchýlky od SPP žiadne. Odber bol vykonaný v súlade s plánom vzorkovania. Požiadavky na bezpečnost a ochranu zdravia: Podľa interných a externých bezpečnostných predpisov. Požiadavky na kvalitu vzorkovania: Podľa interného plánu kontroly kvality. Početnosť vzorkovania: podľa požiadavky zákazníka		
Plán odberu vytvoril:	Martin Hrabčak, ALS SK, s.r.o., Sampling section, Rimavská Sobota, Kirejevská 1678, tel: +421 940 499 341, martin.hrabcak@alsglobal.com	**Podpis:**	[redacted]
Odber vykonal:	Martin Hrabčak, ALS SK, s.r.o., Sampling section, Rimavská Sobota, Kirejevská 1678, tel: +421 940 499 341, martin.hrabcak@alsglobal.com	**Podpis:**	[redacted]
Prítomný pri odbere, prípadne kontaktná osoba:	pán Ing. Juštík	**Podpis:**	viď. pp

ALS SK, s.r.o. akreditované skúšobné laboratórium

Spôsob uloženia a doprava vzorky do laboratória: Vzorka uložená do chladiacej termotašky s chladiacimi vložkami. Preprava chladiacim automobilom do laboratória.

Odovzdanie vzorky do laboratória ALS Czech republic, s.r.o.

Dátum:	30.1.2023	**Čas:**	10:13	**Prevzal:**	Mesároš	**Podpis:**	viď. pp

ALS SK, s.r.o., Kirejevská 1678, 979 01 Rimavská Sobota

PROTOKOL O ODBERE VZORKY PODZEMNEJ VODY

Číslo odberového protokolu:	**013/HRA/2023**	**Číslo zákazky:**	**PR2308326**
Zákazník:	**ČOV Stražské**	**Názov zákazky:**	Laboratórny rozbor podzemnej vody
		Označenie vzorky:	**V4**
Účel odberu, špecifikácia plánu vzorkovania:	Podľa požiadavky zákazníka e.č. RM/051/2023 Pracovný protokol o odbere je zároveň aj plánom postupu vzorkovania		
Lokalita odberu:	Stražské		
Miesto odberu:	Areál Chemko Stražské		
Bod odberu:	vrt - 4		
GPS súradnice:	48.872357, 21.823976		
Podmienky prostredia:	oblačno		
Vzhľad a popis odobranej vzorky:	svetložltá kvapalina		
Stav monitorovaného objektu (poškodenie):	nepoškodený	**Špecifikácia odberného bodu:**	V4
Výška záhlavia nad terénom [m]:	0.10 m	**Hĺbka monitorovaného objektu [m]:**	10.8
Priemer (rozmery) monitorovaného objektu [mm]:	100 mm	**Objem vody v monitorovanom objekte [L]:**	
Použité odberové zariadenie:		**Výška hladiny podzemnej vody pred odberom [m]:**	4.42
Odber z hĺbky [m]:	6 m	**Dátum odberu:**	25.1.2023
Metóda odberu: (Použitý postup odberu je akreditovaný)	**SM 57-03** Odber vôd a kalov, zemín, odpadov	**Čas odberu:**	14:35

Terénne merania pri odbere vzorky

Parameter	Meradlo	Výsledok	Výsledok	Výsledok	Výsledok	Výsledok	Použité metódy terénneho merania
Čas merania	-	-					**CET,SEČ, SELČ**
pH [bezrozm.] (NM ± 2,6 %)	LOVIBOND SD50 e.č. 76BB	7.08					**ŠPP INO-MV-24** Postup merania pH, EK, ORP, O2 a teploty **A**
Teplota [°C] (NM ± 9,8 %)	18 VZ	12.4					**ŠPP INO-MV-24** Postup merania pH, EK, ORP, O2 a teploty **A**
Konduktivita [mS/m] (NM ± 6,7 %)	-	-					**ŠPP INO-MV-24** Postup merania pH, EK, ORP, O2 a teploty **A**
Redox potenciál [mV] (NM ± 8,6 %)	-	-					**ŠPP INO-MV-24** Postup merania pH, EK, ORP, O2 a teploty **A**
Rozpustený kyslík [mg/L] (NM ± 3,8 %)	-	-					**ŠPP INO-MV-24** Postup merania pH, EK, ORP, O2 a teploty **A**
Nasýtenie vody kyslíkom [%] (NM ± 3,8 %)	-	-					**ŠPP INO-MV-24** Postup merania pH, EK, ORP, O2 a teploty **A**
Výdatnosť čerpania [L/min]	-	-					**N**
Výška hladiny [m]	-	6.35					**N**

Neistota merania (NM) je rozšírená neistota zodpovedajúca 95% intervalu spoľahlivosti. Je uvedená ako odhad relatívnej smerodajnej odchýlky v percentách násobený koeficientom k = 2.

Parametre s indexom "**A**" v poslednom stĺpci sú predmetom akreditácie, na parametre s indexom "**N**" se akreditácia nevzťahuje.

Terénne merania vykonal a zapísal:	Martin Hrabčak, ALS SK, s.r.o., Sampling section, Rimavská Sobota, Kirejevská 1678, tel: +421 940 499 341, martin.hrabcak@alsglobal.com	**Podpis:** [redacted]

Požiadavky na laboratórium

Parameter	Úprava a konzervácia	Vzorkovnice
Podľa požiadaviek klienta	Vzorka chladená	2x1 L sklo, 2x 1 L plast, 1x 0,5 L sklo, 60 mL sklo, 2x 40 mL sklo, 60 mL fix kovy, 60 mL fix CHSK

Odchýlky od ŠPP: **Poznámky k odberu:**	Odchýlky od ŠPP žiadne. Odber bol vykonaný v súlade s plánom vzorkovania. Požiadavky na bezpečnost a ochranu zdravia: Podľa interných a externých bezpečnostných predpisov. Požiadavky na kvalitu vzorkovania: Podľa interného plánu kontroly kvality. Početnosť vzorkovania: podľa požiadavky zákazníka	
Plán odberu vytvoril:	Martin Hrabčak, ALS SK, s.r.o., Sampling section, Rimavská Sobota, Kirejevská 1678, tel: +421 940 499 341, martin.hrabcak@alsglobal.com	**Podpis:** [redacted]
Odber vykonal:	Martin Hrabčak, ALS SK, s.r.o., Sampling section, Rimavská Sobota, Kirejevská 1678, tel: +421 940 499 341, martin.hrabcak@alsglobal.com	**Podpis:** [redacted]
Prítomný pri odbere, prípadne kontaktná osoba:	pán Ing. Juštík	**Podpis:** viď. pp

ALS SK, s.r.o. akreditované skúšobné laboratórium

Spôsob uloženia a doprava vzorky do laboratória: Vzorka uložená do chladiacej termotašky s chladiacimi vložkami. Preprava chladiacim automobilom do laboratória.

Odovzdanie vzorky do laboratória ALS Czech republic, s.r.o.

Dátum:	30.1.2023	**Čas:**	10:13	**Prevzal:**	Mesároš	**Podpis:**	viď. pp

ALS SK, s.r.o., Kirejevská 1678, 979 01 Rimavská Sobota

Reg. No. 051/S-104

PROTOKOL O ODBERE VZORKY TUHÉHO MATERIÁLU (ZEMINY, PÔDY APOD.)

Číslo odberového protokolu: 010/HRA/2023 **Číslo zákazky:** PR2308325

Zákazník:	**ČOV Strážske**	**Názov zákazky:**	Analýza zeminy
		Označenie vzorky:	**S1**

Účel odberu, špecifikácia plánu vzorkovania:	Podľa požiadavky zákazníka e.č. RM/051/2023 Pracovný protokol o odbere je zároveň aj plánom postupu vzorkovania
Lokalita odberu:	Stražské
Miesto odberu:	Areál Chemko Stražské
Bod odberu:	S1
GPS súradnice:	48.874610, 21.821809
Veľkosť vzorkovaného súboru:	36m^2

Hmotnosť jednotlivej vzorky [kg]:	1	**Hmotnosť konečnej vzorky [kg]:**	0.3
Počet dielčích vzoriek:	5	**Hĺbka odberu (m):**	0.3

Vzhľad a popis vzorky:	hnedá zrnitá zmes		
Spôsob odberu:	Autoritatívne vzorkovanie s úsudkom. Miesto odberu po dohode so zadavateľom.		
Technika odberu, úprava vzorky:	Odber vykonaný manuálne. Vzorky odobraté priebežne. Homogenizacia vzorky priamo na mieste vzorkovania.		
Použité odberové zariadenie:	vzorkovacia lopatka		
Metóda odberu: **(Použitý postup odberu je akreditovaný)**	**SM 57-03** Odber vôd a kalov, zemín, odpadov	**Dátum odberu:**	25.1.2023
Podmienky prostredia:	zamračene 6 °C	**Vzorkovanie od:**	13:30
		Vzorkovanie do:	13:45

Požiadavky na laboratórium

Parameter	Úprava a konzervácia	Vzorkovnice
Podľa požiadaviek klienta	Homogenizácia	2x 150 g sklo

Odchýlky od ŠPP: **Poznámky k odberu:**	Odchýlky od ŠPP žiadne. Odber bol vykonaný v súlade s plánom vzorkovania. Požiadavky na bezpečnosť a ochranu zdravia: Podľa interných a externých bezpečnostných predpisov. Požiadavky na kvalitu vzorkovania: Podľa interného plánu kontroly kvality. Početnosť vzorkovania: podľa požiadavky klienta

ALS SK, s.r.o. akreditované skúšobné laboratórium reg. No. 051/S-104 RIMAVSKÁ SOBOTA

Plán vzorkovania vytvoril:	Martin Hrabčak, ALS SK, s.r.o., Sampling section, Rimavská Sobota, Kirejevská 1678, tel: +421 940 499 341, martin.hrabcak@alsglobal.com	**Podpis:**	
Odber vykonal:	Martin Hrabčak, ALS SK, s.r.o., Sampling section, Rimavská Sobota, Kirejevská 1678, tel: +421 940 499 341, martin.hrabcak@alsglobal.com	**Podpis:**	[redacted]
Prítomný pri odbere, prípadne kontaktná osoba:	pán Ing. Juštík	**Podpis:**	viď. pp
Spôsob uloženia a doprava vzorky do laboratória:	Vzorka uložená do chladiacej termotašky s chladiacimi vložkami. Preprava chladiacim automobilom do laboratória.		

Odovzdanie vzorky do laboratória ALS Czech republik s.r.o

Dátum:	30.1.2023	**Čas:**	10:13	**Prevzal:**	Mesároš	**Podpis:**	viď. pp

ALS SK, s.r.o., Kirejevská 1678, 979 01 Rimavská Sobota

Reg. No. 051/S-104

PROTOKOL O ODBERE VZORKY TUHÉHO MATERIÁLU (ZEMINY, PÔDY APOD.)

Číslo odberového protokolu: 014/HRA/2023 **Číslo zákazky:** PR2308325

Zákazník:	**ČOV Strážske**	**Názov zákazky:**	Analýza zeminy
		Označenie vzorky:	**S2**
Účel odberu, špecifikácia plánu vzorkovania:	Podľa požiadavky zákazníka e.č. RM/051/2023 Pracovný protokol o odbere je zároveň aj plánom postupu vzorkovania		
Lokalita odberu:	Stražské		
Miesto odberu:	Areál Chemko Stražské		
Bod odberu:	S2		
GPS súradnice:	48,873026, 21.823719		
Veľkosť vzorkovaného súboru:	30m^2		
Hmotnosť jednotlivej vzorky [kg]:	1	**Hmotnosť konečnej vzorky [kg]:**	0.3
Počet dielčích vzoriek:	5	**Hĺbka odberu (m):**	0.3
Vzhľad a popis vzorky:	hnedá zrnitá zmes		
Spôsob odberu:	Autoritatívne vzorkovanie s úsudkom. Miesto odberu po dohode so zadavateľom		
Technika odberu, úprava vzorky:	Odber vykonaný manuálne. Vzorky odobraté priebežne. Homogenizacia vzorky priamo na mieste vzorkovania.		
Použité odberové zariadenie:	vzorkovacia lopatka		
Metóda odberu: **(Použitý postup odberu je akreditovaný)**	**SM 57-03** Odber vôd a kalov, zemín, odpadov	**Dátum odberu:**	25.1.2023
Podmienky prostredia:	zamračene 6 °C	**Vzorkovanie od:**	15:00
		Vzorkovanie do:	15:15

Požiadavky na laboratórium

Parameter	Úprava a konzervácia	Vzorkovnice
Podľa požiadaviek klienta	Homogenizácia	2x 150 g sklo

Odchýlky od ŠPP:
Poznámky k odberu:

Odchýlky od ŠPP žiadne.
Odber bol vykonaný v súlade s plánom vzorkovania.
Požiadavky na bezpečnosť a ochranu zdravia: Podľa interných a externých bezpečnostných predpisov.
Požiadavky na kvalitu vzorkovania: Podľa interného plánu kontroly kvality.
Početnosť vzorkovania: podľa požiadavky klienta

ALS SK, s.r.o. akreditované skúšobné laboratórium reg. No. 051/S-10A RIMAVSKÁ SOBOTA

Plán vzorkovania vytvoril:	Martin Hrabčak, ALS SK, s.r.o., Sampling section, Rimavská Sobota, Kirejevská 1678, tel: +421 940 499 341, martin.hrabcak@alsglobal.com	**Podpis:**	
Odber vykonal:	Martin Hrabčak, ALS SK, s.r.o., Sampling section, Rimavská Sobota, Kirejevská 1678, tel: +421 940 499 341, martin.hrabcak@alsglobal.com	**Podpis:**	[redacted]
Prítomný pri odbere, prípadne kontaktná osoba:	pán Ing. Juštík	**Podpis:**	vid. pp
Spôsob uloženia a doprava vzorky do laboratória:	Vzorka uložená do chladiacej termotašky s chladiacimi vložkami. Preprava chladiacim automobilom do laboratória.		

Odovzdanie vzorky do laboratória ALS Czech republik s.r.o

Dátum:	30.1.2023	**Čas:**	10:13	**Prevzal:**	Mesároš	**Podpis:**	vid. pp

EL spol. s r.o., Radlinského 17A, 052 01 Spišská Nová Ves

AKREDITOVANÉ SKÚŠOBNÉ LABORATÓRIÁ
podľa ISO/IEC 17025:2005, SNAS
Držiteľ Osvedčenia o súlade so správnou laboratórnou praxou, SNAS

SNAS Reg. No. 038/S-025

PROTOKOL O ODBERE VZORKY č.: VOZ/ODP/23/147

Typ vzorky: Odpady - zemina

1.	**Poverená osoba:**	RNDr. Jaroslav Vozár	
2.	**Účel odberu vzorky:**	Analytická kontrola odpadu - zemina	
3.	**Názov a adresa zákazníka:** (Objednávateľ odberu vzorky, výrobca)	***Názov*: ČOV Strážske s.r.o.** ***Adresa*:** Priemyselná 720, 072 22 Strážske Slovensko ***IČO.*:** 54730627 **Objednávka/Zmluva číslo :** 7400000004	
4.	**Miesto odberu vzorky:**	***Obec (miesto):*** ***Okres (oblasť):*** ***Kraj:***	Strážske Michalovce Košický
5.	**Názov druhu odpadu:**	zemina	
6.	**Typ vzorky**	združená vzorka z 5 bodových vzoriek z vykopanej vzorkovacej ryhy	
7.	**Spôsob a technika odberu vzorky:**	Odber vzoriek sa realizoval manuálne vzorkovacou lopatkou z vykopanej ryhy do hĺbky 40 cm, združená vzorka pozostáva z 5 profilových vzoriek, ktoré boli zhomogenizované v jednu združenú vzorku	
8.	**Množstvo vzorkovaného odpadu**	-	
9.	**Množstvo odobratej vzorky:**	cca 8 kg	
10.	**Označenie vzorky**	**Vzorka č. 1 zemina**	
11.	**Predpokladaný výskyt škodlivín vo vzorke:**	Obsah NEL v mg/kg suš	
12.	**Odkaz na plán vzorkovania**	Plán vzorkovania odpadov č.: Od/02/23	
13.	**Informácie o vplyvoch, ktoré treba kontrolovať na zabezpečenie platnosti výsledkov skúšok**	nie sú	
14.	**Odchýlky, rozšírenia alebo zúženia od zdokumentovaného postupu vzorkovania**	nie sú	
15.	**Dátum odberu vzorky**	14.11.2023	
16.	**Miesto odberu (náčrt)**	Jedná sa o o vrastlý terén zarastený trávou, kde bol lokalizovaný prvý odber označený ako S2 fotodokumentácia	
17.	**Terénne údaje:**		

farba	hnedá		zrnitosť	ílovito piesčitá
homogenita	dobrá		skupenstvo	pevné

PROTOKOL O ODBERE VZORKY č.: VOZ/ODP/23/147

Typ vzorky: Odpady - zemina

18.	**Vzorkovnice**:	vrecko z PVC
19.	**Stabilizácia vzoriek:**	bez
20.	**Doba a spôsob uskladnenia vzorky:**	vzorka bola po dodaní do laboratória spracovaná
21.	**Transport vzoriek do laboratória:**	vzorka prepravená v aute
22.	**Dátum dodania vzorky do laboratória**	15.11.2023
23.	**Zvláštne poznámky k odberu:**	nie sú
24.	**Kontrolné vzorky:**	neboli požadované
25.	**Spracovanie a úprava vzorky pred analýzou**:	homogenizácia, kvartácia, sušenie
26.	**Správa pre skúšobné laboratórium:**	**Požadované parametre:** PCB, uhlovodíkový index C10-C40, $NEL_{IČ}$ v mg/kg suš.

Prehlásenie:
Tento protokol sa môže kopírovať len vcelku, časť protokolu len s písomným súhlasom EL spol. s r.o.

Reklamácie:
Reklamácie v súvislosti s odberom vzoriek je možné uplatniť do 30 dní od dátumu odberu vzorky. Akceptované a vybavované sú iba písomne podané reklamácie.

Odber vykonal za EL spol. s r.o. : RNDr. Jaroslav Vozár

[redacted]

EL spol. s r.o. Akreditované skúšobné laboratórium EL 1 Osvedčenie čís.: S 025 SPIŠSKÁ NOVÁ VES

Súhlas objednávateľa :

ČOV Strážske s.r.o.
Ing. Dušan Kačur
riaditeľ spoločnosti

EL spol. s r.o., Radlinského 17A, 052 01 Spišská Nová Ves

AKREDITOVANÉ SKÚŠOBNÉ LABORATÓRIÁ
podľa ISO/IEC 17025:2005, SNAS
Držiteľ Osvedčenia o súlade so správnou laboratórnou praxou, SNAS

Reg. No. 038/S-025

PROTOKOL O ODBERE VZORKY č.: VOZ/ODP/23/147

Typ vzorky: Odpady - zemina



EL spol. s r.o., Radlinského 17A, 052 01 Spišská Nová Ves

AKREDITOVANÉ SKÚŠOBNÉ LABORATÓRIÁ
podľa ISO/IEC 17025:2005, SNAS
Držiteľ Osvedčenia o súlade so správnou laboratórnou praxou, SNAS

SNAS
Reg. No. 038/S-025

PROTOKOL O ODBERE VZORKY č.: VOZ/ODP/23/147

Typ vzorky: Odpady - zemina



Tel.: + 421 53 4424740, + 421 53 4192322 Fax : + 421 53 4427735 e-mail: elsro@elsro.sk http://www.elsro.sk

Protokol o skúške

Zákazka	: **PR2308326-AA**	Dátum vystavenia	: 14.2.2023
Zákazník	: **ČOV Strážske s.r.o.**	Laboratórium	: ALS Czech Republic, s.r.o.
Kontakt	: Ing. Michal Juštík	Kontakt	: Zákaznícky servis
Adresa	: Priemyselná 720 072 22 Strážske Slovensko	Adresa	: Na Harfě 336/9 Praha 9 - Vysočany 190 00 Ceská republika
E-mail	: michal.justik@ekologickesluzby.sk	E-mail	: customer.support@alsglobal.com
Telefón	: ----	Telefón	: +420 226 226 228
Projekt	: Analýza podzemnej vody	Stránka	: 1 z 3
Číslo objednávky	: ----	Dátum prijatia	: 30.1.2023
		Číslo ponuky	: PR2022COVST-SK0001 (SK-180-22-0000)
Miesto odberu	: Areál Chemko Strážske	Dátum vykonania skúšok	: 30.1.2023 - 6.2.2023
Vzorkoval	: ALS SK, Hrabčák	Úroveň riadenia kvality	: Štandardný QC podľa ALS ČR interných postupov

Poznámky

Bez písomného súhlasu laboratória sa protokol nesmie reprodukovať inak ako celý.

Laboratórium prehlasuje, že výsledky skúšok sa týkajú len vzoriek, ktoré sú uvedené na tomto protokole. Ak je na protokole o skúške v časti "Vzorkoval" uvedené: "Vzorkoval klient", potom sa výsledky vzťahujú na vzorku, ako bola prijatá.

Správa o odbere vzoriek č. 009,011-013/HRA/2023 je neoddeliteľnou súčasťou protokolu o skúške.

Vzorky PR2308326/001-004, metóda W-NH4-SPC, W-NO2-SPC, W-HG-AFSFX, W-PCBGMS05, W-TPHFID01, W-TPH-IR, W-METMSFX - boli pred analýzou dekantované.

Vzorky PR2308326/001,002,003,004, metóda W-EOX-COUL - boli pred analýzou dekantované.

Za správnosť zodpovedá

Skúšobné laboratorium č. 1163
akreditované CIA podla
CSN EN ISO/IEC 17025:2018

Meno oprávnenej osoby	*Pozícia*
Lubomír Pokorný	Country Manager



L 1163

Spoločnosť je certifikovaná podľa ČSN EN ISO 14001 (Systémy environmentálneho managementu) a ČSN ISO 45001 (Systémy managementu bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci)

Výsledok

Matrica: **PODZEMNÁ VODA**

			Názov vzorky	**V1**		**----**		**----**	
			Číslo vzorky	*PR2308326001*		----		----	
			Dátum odberu/čas odberu	25.1.2023 12:55		----		----	
Parameter	*Kód metódy*	*LOQ*	*Jednotka*	**Výsledok**	**NM**	**Výsledok**	**NM**	**Výsledok**	**NM**
Fyzikálne parametre									
Konduktivita (25 °C)	W-CON-PCT	0.10	mS/m	**127**	± 10.0%	**----**	----	**----**	----
pH	W-PH-PCT	1.00	-	**6.72**	± 1.2%	**----**	----	**----**	----
Anorganické parametre									
Amoniak a amónne ióny ako NH4	W-NH4-SPC	0.050	mg/l	**0.475**	± 15.0%	**----**	----	**----**	----
Dusitany	W-NO2-SPC	0.0050	mg/l	**0.0903**	± 15.0%	**----**	----	**----**	----
Extrahovateľné organické halogény (EOX)	W-EOX-COUL	0.015	mg/l	<0.015	----	**----**	----	**----**	----
Sulfidy ako S2-	W-H2S-PHO	0.050	mg/l	<0.050	----	**----**	----	**----**	----
Rozpustené látky pri 105°C	W-TDS-GR	10	mg/l	**702**	± 9.7%	**----**	----	**----**	----
Celkové kovy / Hlavné katióny									
Hg	W-HG-AFSFX	0.010	µg/l	<0.010	----	**----**	----	**----**	----
Pb	W-METMSFX6	0.0050	mg/l	<0.0050	----	**----**	----	**----**	----
Cu	W-METMSFX6	0.0010	mg/l	<0.0010	----	**----**	----	**----**	----
Cr	W-METMSFX6	0.0010	mg/l	<0.0010	----	**----**	----	**----**	----
B	W-METMSFX6	0.0100	mg/l	**0.192**	± 10.0%	**----**	----	**----**	----
Cd	W-METMSFX6	0.00040	mg/l	<0.00040	----	**----**	----	**----**	----
As	W-METMSFX6	0.0050	mg/l	<0.0050	----	**----**	----	**----**	----
Zn	W-METMSFX6	0.0020	mg/l	**0.0069**	± 10.0%	**----**	----	**----**	----
Ni	W-METMSFX6	0.0020	mg/l	**0.0087**	± 10.0%	**----**	----	**----**	----
ropné uhľovodíky - FTIR									
Nepolárne extrahovateľné látky	W-TPH-IR	0.050	mg/l	<0.050	----	**----**	----	**----**	----
PCB									
PCB 28	W-PCBGMS05	0.00110	µg/l	<0.00110	----	**----**	----	**----**	----
PCB 52	W-PCBGMS05	0.00110	µg/l	<0.00110	----	**----**	----	**----**	----
PCB 101	W-PCBGMS05	0.000750	µg/l	<0.000750	----	**----**	----	**----**	----
PCB 118	W-PCBGMS05	0.00110	µg/l	<0.00110	----	**----**	----	**----**	----
PCB 138	W-PCBGMS05	0.00120	µg/l	<0.00120	----	**----**	----	**----**	----
PCB 153	W-PCBGMS05	0.00110	µg/l	<0.00110	----	**----**	----	**----**	----
PCB 180	W-PCBGMS05	0.000950	µg/l	<0.000950	----	**----**	----	**----**	----
Suma PCB	W-PCBGMS05	0.00730	µg/l	<0.00730	----	**----**	----	**----**	----
ropné uhľovodíky									
>C10 - C40 frakcie	W-TPHFID01	50.0	µg/l	<50.0	----	**----**	----	**----**	----

Ak nie je uvedená informácia o čase odberu vzorky, dátum vzorkovania sa zobrazí bez časovej zložky. V týchto prípadoch, laboratórium z procesných dôvodov určí časovú zložku samo. Neistota je rozšírená neistota merania zodpovedajúca 95% intervalu spoľahlivosti s koeficientom rozšírenia k = 2.
Vysvetlivky: LOQ = Limit stanoviteľnosti; NM = Neistota merania. NM nezahrňuje neistotu vzorkovania.

Koniec výsledkovej časti protokolu o skúške

Prehľad skúšobných metód

Kód metódy	*Popis metódy*
Miesto prevedenia skúšky: Bendlova 1687/7 Česká Lípa Ceská republika 470 01	
W-EOX-COUL	CZ_SOP_D06_07_025.A (DIN 38409-H8) Stanovenie extrahovatelných organicky viazaných halogénov (EOX) coulometricky.
W-H2S-PHO	CZ_SOP_D06_07_015.A (ČSN 83 0520-16:1978, ČSN 83 0530-31:1980, SM 4500-S2- D) Stanovenie sumy sulfánu a sulfidov spektrofotometricky a stanovenie voľného sulfánu výpočtom z nameraných hodnôt.
Miesto prevedenia skúšky: Na Harfě 336/9 Praha 9 - Vysočany Ceská republika 190 00	
W-CON-PCT	CZ_SOP_D06_02_075 (ČSN EN 27 888, SM 2520 B) Stanovenie elektrickej konduktivity a výpočet salinity.
W-HG-AFSFX	CZ_SOP_D06_02_096 (US EPA 245.7, ČSN EN ISO 17852) - Stanovenie ortuti metódou fluorescenčnej spektrometrie. Vzorka bola pred analýzou fixovaná prídavkom kyseliny dusičnej.
W-METMSFX6	CZ_SOP_D06_02_002 (US EPA 200.8, ČSN EN ISO 17294-2,US EPA 6020A, ČSN 75 7358) - Stanovenie prvkov metódou ICP-MS a stechiometrické výpočty obsahov zlúčenín z nameraných hodnôt zahŕňajúce výpočty celkovej mineralizácie a kalkulačných súm Ca+Mg. Vzorka bola pred analýzou fixovaná prídavkom kyseliny dusičnej.

Kód metódy	*Popis metódy*
W-NH4-SPC	CZ_SOP_D06_02_019 (ČSN EN ISO 11732, ČSN EN ISO 13395, SM 4500-NO2-, SM 4500-NO3-) Stanovenie sumy amoniaku a amónnych iónov, dusičnanov a sumy dusitanových a dusičnanových iónov diskrétnou spektrofotometriou a stanovenie dusitanov, dusičnanov, amoniakálneho, anorganického, organického, celkového dusíka, voľného amoniaku a disociovaných amónnych iónov výpočtom z nameraných hodnôt, vrátane výpočtu celkovej mineralizácie.
W-NO2-SPC	CZ_SOP_D06_02_019 (ČSN EN ISO 11732, ČSN EN ISO 13395, SM 4500-NO2(-), SM 4500-NO3(-)) Stanovenie sumy dusitanov a sumy dusitanového a dusičnanového dusíka diskrétnou spektrofotometriou a stanovenie dusitanov a dusičnanov výpočtom z nameraných hodnôt.
W-PCBGMS05	CZ_SOP_D06_03_161 mimo kap. 10.1.3 – 10.1.5 (US EPA 8270D, US EPA 8082A, ČSN EN ISO 6468, US EPA 8000D). Stanovenie semiprchavých organických látok metódou plynovej chromatografie s MS alebo MS/MS detekciou a výpočet súm semiprchavých organických látok z nameraných hodnôt.
W-PH-PCT	CZ_SOP_D06_02_105 (ČSN ISO 10523, US EPA 150.1, SM 4500-H+ B) Stanovenie pH potenciometricky.
W-TDS-GR	CZ_SOP_D06_02_071 (ČSN 757346, ČSN 757347, ČSN EN 15216, SM 2540C) Stanovenie rozpustených látok (RL) a rozpustených látok žíhaním (RAS) s použitím filtrov zo sklenených vlákien gravimetricky a stanovenie straty žíhaním rozpustených látok (RL550) výpočtom z nameraných hodnôt (filtre zo sklenených mikrovlákien s pórozitou 1,5 µm - Environmental Express).
W-TPHFID01	CZ_SOP_D06_03_151 (CSN EN ISO 9377-2, US EPA 8015, US EPA 3510, TNRCC Method 1006) Stanovenie extrahovateľných látok v rozsahu uhľovodíkov C10 - C40, ich frakcii výpočtom z nameraných hodnôt metódou plynovej chromatografie s FID detekciou
W-TPH-IR	CZ_SOP_D06_02_057 (ČSN 75 7505:2006, STN 830540-4, SS 028145, STN 83 0520-27:2015, STN83 0530-36, US EPA 418,1, SM 5520 F. DS/R 209, SFS 3010). Stanovenie nepolárnych extrahovateľných látok infračervenou spektrometriou a výpočet polárnych extrahovateľných látok z nameraných hodnôt.

Symbol "*" u metódy znamená skúšku mimo rozsahu akreditácie laboratória alebo subdodávateľa. Pokiaľ je v tabuľke metód uvedený kód UNICO-SUB, tak informuje iba o tom, že skúšky boli urobené subdodávateľom a výsledky sú uvedené v prílohe protokolu o skúške, vrátane informácii o akreditácií skúšky. V prípade, že laboratórium použilo pre matricu mimo rozsah akreditácie alebo neštandardnej matrice vzorky postup uvedený v akreditovanej metóde a vydáva neakreditované výsledky, je táto skutočnosť uvedená na titulnej strane tohto protokolu v oddiele „Poznámky". Ak sú na protokole o skúške výsledky zo subdodávky, potom je miesto uskutočnenia skúšky mimo laboratórium ALS Czech Republic, s.r.o.
Spôsob výpočtu sumačných parametrov je k dispozícii na vyžiadanie v zákazníckom servise.

Protokol o skúške

Zákazka	: **PR2308326-AB**	Dátum vystavenia	: 14.2.2023
Zákazník	: **ČOV Strážske s.r.o.**	Laboratórium	: ALS Czech Republic, s.r.o.
Kontakt	: Ing. Michal Juštík	Kontakt	: Zákaznícky servis
Adresa	: Priemyselná 720 072 22 Strážske Slovensko	Adresa	: Na Harfě 336/9 Praha 9 - Vysočany 190 00 Ceská republika
E-mail	: michal.justik@ekologickesluzby.sk	E-mail	: customer.support@alsglobal.com
Telefón	: ----	Telefón	: +420 226 226 228
Projekt	: Analýza podzemnej vody	Stránka	: 1 z 3
Číslo objednávky	: ----	Dátum prijatia	: 30.1.2023
		Číslo ponuky	: PR2022COVST-SK0001 (SK-180-22-0000)
Miesto odberu	: Areál Chemko Strážske	Dátum vykonania skúšok	: 30.1.2023 - 6.2.2023
Vzorkoval	: ALS SK, Hrabčák	Úroveň riadenia kvality	: Štandardný QC podľa ALS ČR interných postupov

Poznámky

Bez písomného súhlasu laboratória sa protokol nesmie reprodukovať inak ako celý.

Laboratórium prehlasuje, že výsledky skúšok sa týkajú len vzoriek, ktoré sú uvedené na tomto protokole. Ak je na protokole o skúške v časti "Vzorkoval" uvedené: "Vzorkoval klient", potom sa výsledky vzťahujú na vzorku, ako bola prijatá.

Správa o odbere vzoriek č. 009,011-013/HRA/2023 je neoddeliteľnou súčasťou protokolu o skúške.

Vzorky PR2308326/001-004, metóda W-NH4-SPC, W-NO2-SPC, W-HG-AFSFX, W-PCBGMS05, W-TPHFID01, W-TPH-IR, W-METMSFX - boli pred analýzou dekantované.

Vzorky PR2308326/001,002,003,004, metóda W-EOX-COUL - boli pred analýzou dekantované.

Za správnosť zodpovedá

Skúšobné laboratorium č. 1163
akreditované CIA podla
CSN EN ISO/IEC 17025:2018

Meno oprávnenej osoby
Lubomír Pokorný

Pozícia
Country Manager

[redacted]

L 1163

Spoločnosť je certifikovaná podľa ČSN EN ISO 14001 (Systémy environmentálneho managementu) a ČSN ISO 45001 (Systémy managementu bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci)

Výsledok

Matrica: **PODZEMNÁ VODA**

			Názov vzorky	**V2**		**----**		**----**	
			Číslo vzorky	*PR2308326002*		----		----	
			Dátum odberu/čas odberu	25.1.2023 13:50		----		----	
Parameter	*Kód metódy*	*LOQ*	*Jednotka*	**Výsledok**	**NM**	**Výsledok**	**NM**	**Výsledok**	**NM**
Fyzikálne parametre									
Konduktivita (25 °C)	W-CON-PCT	0.10	mS/m	**59.0**	± 10.0%	**----**	----	**----**	----
pH	W-PH-PCT	1.00	-	**7.04**	± 1.1%	**----**	----	**----**	----
Anorganické parametre									
Amoniak a amónne ióny ako NH4	W-NH4-SPC	0.050	mg/l	**0.092**	± 15.0%	**----**	----	**----**	----
Dusitany	W-NO2-SPC	0.0050	mg/l	<0.0050	----	**----**	----	**----**	----
Extrahovateľné organické halogény (EOX)	W-EOX-COUL	0.015	mg/l	<0.015	----	**----**	----	**----**	----
Sulfidy ako S2-	W-H2S-PHO	0.050	mg/l	<0.050	----	**----**	----	**----**	----
Rozpustené látky pri 105°C	W-TDS-GR	10	mg/l	**307**	± 9.9%	**----**	----	**----**	----
Celkové kovy / Hlavné katióny									
Hg	W-HG-AFSFX	0.010	µg/l	<0.010	----	**----**	----	**----**	----
Pb	W-METMSFX6	0.0050	mg/l	<0.0050	----	**----**	----	**----**	----
Cu	W-METMSFX6	0.0010	mg/l	<0.0010	----	**----**	----	**----**	----
Cr	W-METMSFX6	0.0010	mg/l	<0.0010	----	**----**	----	**----**	----
B	W-METMSFX6	0.0100	mg/l	**0.0453**	± 10.0%	**----**	----	**----**	----
Cd	W-METMSFX6	0.00040	mg/l	<0.00040	----	**----**	----	**----**	----
As	W-METMSFX6	0.0050	mg/l	<0.0050	----	**----**	----	**----**	----
Zn	W-METMSFX6	0.0020	mg/l	<0.0020	----	**----**	----	**----**	----
Ni	W-METMSFX6	0.0020	mg/l	<0.0020	----	**----**	----	**----**	----
ropné uhľovodíky - FTIR									
Nepolárne extrahovateľné látky	W-TPH-IR	0.050	mg/l	<0.050	----	**----**	----	**----**	----
PCB									
PCB 28	W-PCBGMS05	0.00110	µg/l	<0.00110	----	**----**	----	**----**	----
PCB 52	W-PCBGMS05	0.00110	µg/l	<0.00110	----	**----**	----	**----**	----
PCB 101	W-PCBGMS05	0.000750	µg/l	<0.000750	----	**----**	----	**----**	----
PCB 118	W-PCBGMS05	0.00110	µg/l	<0.00110	----	**----**	----	**----**	----
PCB 138	W-PCBGMS05	0.00120	µg/l	<0.00120	----	**----**	----	**----**	----
PCB 153	W-PCBGMS05	0.00110	µg/l	<0.00110	----	**----**	----	**----**	----
PCB 180	W-PCBGMS05	0.000950	µg/l	<0.000950	----	**----**	----	**----**	----
Suma PCB	W-PCBGMS05	0.00730	µg/l	<0.00730	----	**----**	----	**----**	----
ropné uhľovodíky									
>C10 - C40 frakcie	W-TPHFID01	50.0	µg/l	<50.0	----	**----**	----	**----**	----

Ak nie je uvedená informácia o čase odberu vzorky, dátum vzorkovania sa zobrazí bez časovej zložky. V týchto prípadoch, laboratórium z procesných dôvodov určí časovú zložku samo. Neistota je rozšírená neistota merania zodpovedajúca 95% intervalu spoľahlivosti s koeficientom rozšírenia k = 2.
Vysvetlivky: LOQ = Limit stanoviteľnosti; NM = Neistota merania. NM nezahrňuje neistotu vzorkovania.

Koniec výsledkovej časti protokolu o skúške

Prehľad skúšobných metód

Kód metódy	*Popis metódy*
Miesto prevedenia skúšky: Bendlova 1687/7 Česká Lípa Ceská republika 470 01	
W-EOX-COUL	CZ_SOP_D06_07_025.A (DIN 38409-H8) Stanovenie extrahovatelných organicky viazaných halogénov (EOX) coulometricky.
W-H2S-PHO	CZ_SOP_D06_07_015.A (ČSN 83 0520-16:1978, ČSN 83 0530-31:1980, SM 4500-S2- D) Stanovenie sumy sulfánu a sulfidov spektrofotometricky a stanovenie voľného sulfánu výpočtom z nameraných hodnôt.
Miesto prevedenia skúšky: Na Harfě 336/9 Praha 9 - Vysočany Ceská republika 190 00	
W-CON-PCT	CZ_SOP_D06_02_075 (ČSN EN 27 888, SM 2520 B) Stanovenie elektrickej konduktivity a výpočet salinity.
W-HG-AFSFX	CZ_SOP_D06_02_096 (US EPA 245.7, ČSN EN ISO 17852) - Stanovenie ortuti metódou fluorescenčnej spektrometrie. Vzorka bola pred analýzou fixovaná prídavkom kyseliny dusičnej.
W-METMSFX6	CZ_SOP_D06_02_002 (US EPA 200.8, ČSN EN ISO 17294-2,US EPA 6020A, ČSN 75 7358) - Stanovenie prvkov metódou ICP-MS a stechiometrické výpočty obsahov zlúčenín z nameraných hodnôt zahŕňajúce výpočty celkovej mineralizácie a kalkulačných súm Ca+Mg. Vzorka bola pred analýzou fixovaná prídavkom kyseliny dusičnej.

Kód metódy	*Popis metódy*
W-NH4-SPC	CZ_SOP_D06_02_019 (ČSN EN ISO 11732, ČSN EN ISO 13395, SM 4500-NO2-, SM 4500-NO3-) Stanovenie sumy amoniaku a amónnych iónov, dusičnanov a sumy dusitanových a dusičnanových iónov diskrétnou spektrofotometriou a stanovenie dusitanov, dusičnanov, amoniakálneho, anorganického, organického, celkového dusíka, voľného amoniaku a disociovaných amónnych iónov výpočtom z nameraných hodnôt, vrátane výpočtu celkovej mineralizácie.
W-NO2-SPC	CZ_SOP_D06_02_019 (ČSN EN ISO 11732, ČSN EN ISO 13395, SM 4500-NO2(-), SM 4500-NO3(-)) Stanovenie sumy dusitanov a sumy dusitanového a dusičnanového dusíka diskrétnou spektrofotometriou a stanovenie dusitanov a dusičnanov výpočtom z nameraných hodnôt.
W-PCBGMS05	CZ_SOP_D06_03_161 mimo kap. 10.1.3 – 10.1.5 (US EPA 8270D, US EPA 8082A, ČSN EN ISO 6468, US EPA 8000D). Stanovenie semiprchavých organických látok metódou plynovej chromatografie s MS alebo MS/MS detekciou a výpočet súm semiprchavých organických látok z nameraných hodnôt.
W-PH-PCT	CZ_SOP_D06_02_105 (ČSN ISO 10523, US EPA 150.1, SM 4500-H+ B) Stanovenie pH potenciometricky.
W-TDS-GR	CZ_SOP_D06_02_071 (ČSN 757346, ČSN 757347, ČSN EN 15216, SM 2540C) Stanovenie rozpustených látok (RL) a rozpustených látok žíhaním (RAS) s použitím filtrov zo sklenených vlákien gravimetricky a stanovenie straty žíhaním rozpustených látok (RL550) výpočtom z nameraných hodnôt (filtre zo sklenených mikrovlákien s pórozitou 1,5 µm - Environmental Express).
W-TPHFID01	CZ_SOP_D06_03_151 (CSN EN ISO 9377-2, US EPA 8015, US EPA 3510, TNRCC Method 1006) Stanovenie extrahovateľných látok v rozsahu uhľovodíkov C10 - C40, ich frakcii výpočtom z nameraných hodnôt metódou plynovej chromatografie s FID detekciou
W-TPH-IR	CZ_SOP_D06_02_057 (ČSN 75 7505:2006, STN 830540-4, SS 028145, STN 83 0520-27:2015, STN83 0530-36, US EPA 418,1, SM 5520 F. DS/R 209, SFS 3010). Stanovenie nepolárnych extrahovateľných látok infračervenou spektrometriou a výpočet polárnych extrahovateľných látok z nameraných hodnôt.

Symbol "*" u metódy znamená skúšku mimo rozsahu akreditácie laboratória alebo subdodávateľa. Pokiaľ je v tabuľke metód uvedený kód UNICO-SUB, tak informuje iba o tom, že skúšky boli urobené subdodávateľom a výsledky sú uvedené v prílohe protokolu o skúške, vrátane informácii o akreditácií skúšky. V prípade, že laboratórium použilo pre matricu mimo rozsah akreditácie alebo neštandardnej matrice vzorky postup uvedený v akreditovanej metóde a vydáva neakreditované výsledky, je táto skutočnosť uvedená na titulnej strane tohto protokolu v oddiele „Poznámky". Ak sú na protokole o skúške výsledky zo subdodávky, potom je miesto uskutočnenia skúšky mimo laboratórium ALS Czech Republic, s.r.o.
Spôsob výpočtu sumačných parametrov je k dispozícii na vyžiadanie v zákazníckom servise.

Protokol o skúške

Zákazka	: **PR2308326-AC**	Dátum vystavenia	: 14.2.2023
Zákazník	: **ČOV Strážske s.r.o.**	Laboratórium	: ALS Czech Republic, s.r.o.
Kontakt	: Ing. Michal Juštík	Kontakt	: Zákaznícky servis
Adresa	: Priemyselná 720 072 22 Strážske Slovensko	Adresa	: Na Harfě 336/9 Praha 9 - Vysočany 190 00 Ceská republika
E-mail	: michal.justik@ekologickesluzby.sk	E-mail	: customer.support@alsglobal.com
Telefón	: ----	Telefón	: +420 226 226 228
Projekt	: Analýza podzemnej vody	Stránka	: 1 z 3
Číslo objednávky	: ----	Dátum prijatia	: 30.1.2023
		Číslo ponuky	: PR2022COVST-SK0001 (SK-180-22-0000)
Miesto odberu	: Areál Chemko Strážske	Dátum vykonania skúšok	: 30.1.2023 - 6.2.2023
Vzorkoval	: ALS SK, Hrabčák	Úroveň riadenia kvality	: Štandardný QC podľa ALS ČR interných postupov

Poznámky

Bez písomného súhlasu laboratória sa protokol nesmie reprodukovať inak ako celý.

Laboratórium prehlasuje, že výsledky skúšok sa týkajú len vzoriek, ktoré sú uvedené na tomto protokole. Ak je na protokole o skúške v časti "Vzorkoval" uvedené: "Vzorkoval klient", potom sa výsledky vzťahujú na vzorku, ako bola prijatá.

Správa o odbere vzoriek č. 009,011-013/HRA/2023 je neoddeliteľnou súčasťou protokolu o skúške.

Vzorky PR2308326/001-004, metóda W-NH4-SPC, W-NO2-SPC, W-HG-AFSFX, W-PCBGMS05, W-TPHFID01, W-TPH-IR, W-METMSFX - boli pred analýzou dekantované.

Vzorky PR2308326/001,002,003,004, metóda W-EOX-COUL - boli pred analýzou dekantované.

Za správnosť zodpovedá

Skúšobné laboratorium č. 1163
akreditované CIA podla
CSN EN ISO/IEC 17025:2018

Meno oprávnenej osoby
Lubomír Pokorný

Pozícia
Country Manager



L 1163

Spoločnosť je certifikovaná podľa ČSN EN ISO 14001 (Systémy environmentálneho managementu) a ČSN ISO 45001 (Systémy managementu bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci)

Výsledok

Matrica: **PODZEMNÁ VODA**

			Názov vzorky	**V3**		**----**		**----**	
			Číslo vzorky	*PR2308326003*		----		----	
			Dátum odberu/čas odberu	25.1.2023 14:15		----		----	
Parameter	*Kód metódy*	*LOQ*	*Jednotka*	**Výsledok**	**NM**	**Výsledok**	**NM**	**Výsledok**	**NM**
Fyzikálne parametre									
Konduktivita (25 °C)	W-CON-PCT	0.10	mS/m	**73.0**	± 10.0%	**----**	----	**----**	----
pH	W-PH-PCT	1.00	-	**6.71**	± 1.2%	**----**	----	**----**	----
Anorganické parametre									
Amoniak a amónne ióny ako NH4	W-NH4-SPC	0.050	mg/l	<0.050	----	**----**	----	**----**	----
Dusitany	W-NO2-SPC	0.0050	mg/l	<0.0050	----	**----**	----	**----**	----
Extrahovateľné organické halogény (EOX)	W-EOX-COUL	0.015	mg/l	**0.022**	± 48.8%	**----**	----	**----**	----
Sulfidy ako S2-	W-H2S-PHO	0.050	mg/l	<0.050	----	**----**	----	**----**	----
Rozpustené látky pri 105°C	W-TDS-GR	10	mg/l	**458**	± 9.8%	**----**	----	**----**	----
Celkové kovy / Hlavné katióny									
Hg	W-HG-AFSFX	0.010	µg/l	<0.010	----	**----**	----	**----**	----
Pb	W-METMSFX6	0.0050	mg/l	<0.0050	----	**----**	----	**----**	----
Cu	W-METMSFX6	0.0010	mg/l	<0.0010	----	**----**	----	**----**	----
Cr	W-METMSFX6	0.0010	mg/l	<0.0010	----	**----**	----	**----**	----
B	W-METMSFX6	0.0100	mg/l	**0.0359**	± 10.0%	**----**	----	**----**	----
Cd	W-METMSFX6	0.00040	mg/l	<0.00040	----	**----**	----	**----**	----
As	W-METMSFX6	0.0050	mg/l	<0.0050	----	**----**	----	**----**	----
Zn	W-METMSFX6	0.0020	mg/l	**0.0035**	± 10.0%	**----**	----	**----**	----
Ni	W-METMSFX6	0.0020	mg/l	<0.0020	----	**----**	----	**----**	----
ropné uhľovodíky - FTIR									
Nepolárne extrahovateľné látky	W-TPH-IR	0.050	mg/l	<0.050	----	**----**	----	**----**	----
PCB									
PCB 28	W-PCBGMS05	0.00110	µg/l	<0.00110	----	**----**	----	**----**	----
PCB 52	W-PCBGMS05	0.00110	µg/l	<0.00110	----	**----**	----	**----**	----
PCB 101	W-PCBGMS05	0.000750	µg/l	<0.000750	----	**----**	----	**----**	----
PCB 118	W-PCBGMS05	0.00110	µg/l	<0.00110	----	**----**	----	**----**	----
PCB 138	W-PCBGMS05	0.00120	µg/l	<0.00120	----	**----**	----	**----**	----
PCB 153	W-PCBGMS05	0.00110	µg/l	<0.00110	----	**----**	----	**----**	----
PCB 180	W-PCBGMS05	0.000950	µg/l	<0.000950	----	**----**	----	**----**	----
Suma PCB	W-PCBGMS05	0.00730	µg/l	<0.00730	----	**----**	----	**----**	----
ropné uhľovodíky									
>C10 - C40 frakcie	W-TPHFID01	50.0	µg/l	<50.0	----	**----**	----	**----**	----

Ak nie je uvedená informácia o čase odberu vzorky, dátum vzorkovania sa zobrazí bez časovej zložky. V týchto prípadoch, laboratórium z procesných dôvodov určí časovú zložku samo. Neistota je rozšírená neistota merania zodpovedajúca 95% intervalu spoľahlivosti s koeficientom rozšírenia k = 2.
Vysvetlivky: LOQ = Limit stanoviteľnosti; NM = Neistota merania. NM nezahrňuje neistotu vzorkovania.

Koniec výsledkovej časti protokolu o skúške

Prehľad skúšobných metód

Kód metódy	*Popis metódy*
Miesto prevedenia skúšky: Bendlova 1687/7 Česká Lípa Ceská republika 470 01	
W-EOX-COUL	CZ_SOP_D06_07_025.A (DIN 38409-H8) Stanovenie extrahovatelných organicky viazaných halogénov (EOX) coulometricky.
W-H2S-PHO	CZ_SOP_D06_07_015.A (ČSN 83 0520-16:1978, ČSN 83 0530-31:1980, SM 4500-S2- D) Stanovenie sumy sulfánu a sulfidov spektrofotometricky a stanovenie voľného sulfánu výpočtom z nameraných hodnôt.
Miesto prevedenia skúšky: Na Harfě 336/9 Praha 9 - Vysočany Ceská republika 190 00	
W-CON-PCT	CZ_SOP_D06_02_075 (ČSN EN 27 888, SM 2520 B) Stanovenie elektrickej konduktivity a výpočet salinity.
W-HG-AFSFX	CZ_SOP_D06_02_096 (US EPA 245.7, ČSN EN ISO 17852) - Stanovenie ortuti metódou fluorescenčnej spektrometrie. Vzorka bola pred analýzou fixovaná prídavkom kyseliny dusičnej.
W-METMSFX6	CZ_SOP_D06_02_002 (US EPA 200.8, ČSN EN ISO 17294-2,US EPA 6020A, ČSN 75 7358) - Stanovenie prvkov metódou ICP-MS a stechiometrické výpočty obsahov zlúčenín z nameraných hodnôt zahŕňajúce výpočty celkovej mineralizácie a kalkulačných súm Ca+Mg. Vzorka bola pred analýzou fixovaná prídavkom kyseliny dusičnej.

Kód metódy	*Popis metódy*
W-NH4-SPC	CZ_SOP_D06_02_019 (ČSN EN ISO 11732, ČSN EN ISO 13395, SM 4500-NO2-, SM 4500-NO3-) Stanovenie sumy amoniaku a amónnych iónov, dusičnanov a sumy dusitanových a dusičnanových iónov diskrétnou spektrofotometriou a stanovenie dusitanov, dusičnanov, amoniakálneho, anorganického, organického, celkového dusíka, voľného amoniaku a disociovaných amónnych iónov výpočtom z nameraných hodnôt, vrátane výpočtu celkovej mineralizácie.
W-NO2-SPC	CZ_SOP_D06_02_019 (ČSN EN ISO 11732, ČSN EN ISO 13395, SM 4500-NO2(-), SM 4500-NO3(-)) Stanovenie sumy dusitanov a sumy dusitanového a dusičnanového dusíka diskrétnou spektrofotometriou a stanovenie dusitanov a dusičnanov výpočtom z nameraných hodnôt.
W-PCBGMS05	CZ_SOP_D06_03_161 mimo kap. 10.1.3 – 10.1.5 (US EPA 8270D, US EPA 8082A, ČSN EN ISO 6468, US EPA 8000D). Stanovenie semiprchavých organických látok metódou plynovej chromatografie s MS alebo MS/MS detekciou a výpočet súm semiprchavých organických látok z nameraných hodnôt.
W-PH-PCT	CZ_SOP_D06_02_105 (ČSN ISO 10523, US EPA 150.1, SM 4500-H+ B) Stanovenie pH potenciometricky.
W-TDS-GR	CZ_SOP_D06_02_071 (ČSN 757346, ČSN 757347, ČSN EN 15216, SM 2540C) Stanovenie rozpustených látok (RL) a rozpustených látok žíhaním (RAS) s použitím filtrov zo sklenených vlákien gravimetricky a stanovenie straty žíhaním rozpustených látok (RL550) výpočtom z nameraných hodnôt (filtre zo sklenených mikrovlákien s pórozitou 1,5 µm - Environmental Express).
W-TPHFID01	CZ_SOP_D06_03_151 (CSN EN ISO 9377-2, US EPA 8015, US EPA 3510, TNRCC Method 1006) Stanovenie extrahovateľných látok v rozsahu uhľovodíkov C10 - C40, ich frakcii výpočtom z nameraných hodnôt metódou plynovej chromatografie s FID detekciou
W-TPH-IR	CZ_SOP_D06_02_057 (ČSN 75 7505:2006, STN 830540-4, SS 028145, STN 83 0520-27:2015, STN83 0530-36, US EPA 418,1, SM 5520 F. DS/R 209, SFS 3010). Stanovenie nepolárnych extrahovateľných látok infračervenou spektrometriou a výpočet polárnych extrahovateľných látok z nameraných hodnôt.

Symbol "*" u metódy znamená skúšku mimo rozsahu akreditácie laboratória alebo subdodávateľa. Pokiaľ je v tabuľke metód uvedený kód UNICO-SUB, tak informuje iba o tom, že skúšky boli urobené subdodávateľom a výsledky sú uvedené v prílohe protokolu o skúške, vrátane informácii o akreditácií skúšky. V prípade, že laboratórium použilo pre matricu mimo rozsah akreditácie alebo neštandardnej matrice vzorky postup uvedený v akreditovanej metóde a vydáva neakreditované výsledky, je táto skutočnosť uvedená na titulnej strane tohto protokolu v oddiele „Poznámky". Ak sú na protokole o skúške výsledky zo subdodávky, potom je miesto uskutočnenia skúšky mimo laboratórium ALS Czech Republic, s.r.o.
Spôsob výpočtu sumačných parametrov je k dispozícii na vyžiadanie v zákazníckom servise.

Protokol o skúške

Zákazka	: **PR2308326-AD**	Dátum vystavenia	: 14.2.2023
Zákazník	: **ČOV Strážske s.r.o.**	Laboratórium	: ALS Czech Republic, s.r.o.
Kontakt	: Ing. Michal Juštík	Kontakt	: Zákaznícky servis
Adresa	: Priemyselná 720 072 22 Strážske Slovensko	Adresa	: Na Harfě 336/9 Praha 9 - Vysočany 190 00 Ceská republika
E-mail	: michal.justik@ekologickesluzby.sk	E-mail	: customer.support@alsglobal.com
Telefón	: ----	Telefón	: +420 226 226 228
Projekt	: Analýza podzemnej vody	Stránka	: 1 z 3
Číslo objednávky	: ----	Dátum prijatia	: 30.1.2023
		Číslo ponuky	: PR2022COVST-SK0001 (SK-180-22-0000)
Miesto odberu	: Areál Chemko Strážske	Dátum vykonania skúšok	: 30.1.2023 - 6.2.2023
Vzorkoval	: ALS SK, Hrabčák	Úroveň riadenia kvality	: Štandardný QC podľa ALS ČR interných postupov

Poznámky

Bez písomného súhlasu laboratória sa protokol nesmie reprodukovať inak ako celý.

Laboratórium prehlasuje, že výsledky skúšok sa týkajú len vzoriek, ktoré sú uvedené na tomto protokole. Ak je na protokole o skúške v časti "Vzorkoval" uvedené: "Vzorkoval klient", potom sa výsledky vzťahujú na vzorku, ako bola prijatá.

Správa o odbere vzoriek č. 009,011-013/HRA/2023 je neoddeliteľnou súčasťou protokolu o skúške.

Vzorky PR2308326/001-004, metóda W-NH4-SPC, W-NO2-SPC, W-HG-AFSFX, W-PCBGMS05, W-TPHFID01, W-TPH-IR, W-METMSFX - boli pred analýzou dekantované.

Vzorky PR2308326/001,002,003,004, metóda W-EOX-COUL - boli pred analýzou dekantované.

Za správnosť zodpovedá

Skúšobné laboratorium č. 1163
akreditované CIA podla
CSN EN ISO/IEC 17025:2018

Meno oprávnenej osoby
Lubomír Pokorný

Pozícia
Country Manager

[redacted]

L 1163

Spoločnosť je certifikovaná podľa ČSN EN ISO 14001 (Systémy environmentálneho managementu) a ČSN ISO 45001 (Systémy managementu bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci)

Výsledok

Matrica: **PODZEMNÁ VODA**

			Názov vzorky	**V4**		**----**		**----**	
			Číslo vzorky	*PR2308326004*		----		----	
			Dátum odberu/čas odberu	25.1.2023 14:35		----		----	
Parameter	*Kód metódy*	*LOQ*	*Jednotka*	**Výsledok**	**NM**	**Výsledok**	**NM**	**Výsledok**	**NM**
Fyzikálne parametre									
Konduktivita (25 °C)	W-CON-PCT	0.10	mS/m	**113**	± 10.0%	**----**	----	**----**	----
pH	W-PH-PCT	1.00	-	**6.75**	± 1.2%	**----**	----	**----**	----
Anorganické parametre									
Amoniak a amónne ióny ako NH4	W-NH4-SPC	0.050	mg/l	**0.850**	± 15.0%	**----**	----	**----**	----
Dusitany	W-NO2-SPC	0.0050	mg/l	**0.0255**	± 15.0%	**----**	----	**----**	----
Extrahovateľné organické halogény (EOX)	W-EOX-COUL	0.015	mg/l	<0.015	----	**----**	----	**----**	----
Sulfidy ako S2-	W-H2S-PHO	0.050	mg/l	<0.050	----	**----**	----	**----**	----
Rozpustené látky pri 105°C	W-TDS-GR	10	mg/l	**738**	± 9.7%	**----**	----	**----**	----
Celkové kovy / Hlavné katióny									
Hg	W-HG-AFSFX	0.010	µg/l	<0.010	----	**----**	----	**----**	----
Pb	W-METMSFX6	0.0050	mg/l	<0.0050	----	**----**	----	**----**	----
Cu	W-METMSFX6	0.0010	mg/l	**0.0036**	± 10.0%	**----**	----	**----**	----
Cr	W-METMSFX6	0.0010	mg/l	<0.0010	----	**----**	----	**----**	----
B	W-METMSFX6	0.0100	mg/l	**0.0815**	± 10.0%	**----**	----	**----**	----
Cd	W-METMSFX6	0.00040	mg/l	<0.00040	----	**----**	----	**----**	----
As	W-METMSFX6	0.0050	mg/l	<0.0050	----	**----**	----	**----**	----
Zn	W-METMSFX6	0.0020	mg/l	**0.0089**	± 10.0%	**----**	----	**----**	----
Ni	W-METMSFX6	0.0020	mg/l	**0.0073**	± 10.0%	**----**	----	**----**	----
ropné uhľovodíky - FTIR									
Nepolárne extrahovateľné látky	W-TPH-IR	0.050	mg/l	<0.050	----	**----**	----	**----**	----
PCB									
PCB 28	W-PCBGMS05	0.00110	µg/l	<0.00110	----	**----**	----	**----**	----
PCB 52	W-PCBGMS05	0.00110	µg/l	<0.00110	----	**----**	----	**----**	----
PCB 101	W-PCBGMS05	0.000750	µg/l	<0.000750	----	**----**	----	**----**	----
PCB 118	W-PCBGMS05	0.00110	µg/l	<0.00110	----	**----**	----	**----**	----
PCB 138	W-PCBGMS05	0.00120	µg/l	<0.00120	----	**----**	----	**----**	----
PCB 153	W-PCBGMS05	0.00110	µg/l	<0.00110	----	**----**	----	**----**	----
PCB 180	W-PCBGMS05	0.000950	µg/l	<0.000950	----	**----**	----	**----**	----
Suma PCB	W-PCBGMS05	0.00730	µg/l	<0.00730	----	**----**	----	**----**	----
ropné uhľovodíky									
>C10 - C40 frakcie	W-TPHFID01	50.0	µg/l	<50.0	----	**----**	----	**----**	----

Ak nie je uvedená informácia o čase odberu vzorky, dátum vzorkovania sa zobrazí bez časovej zložky. V týchto prípadoch, laboratórium z procesných dôvodov určí časovú zložku samo. Neistota je rozšírená neistota merania zodpovedajúca 95% intervalu spoľahlivosti s koeficientom rozšírenia k = 2.
Vysvetlivky: LOQ = Limit stanoviteľnosti; NM = Neistota merania. NM nezahrňuje neistotu vzorkovania.

Koniec výsledkovej časti protokolu o skúške

Prehľad skúšobných metód

Kód metódy	*Popis metódy*
Miesto prevedenia skúšky: Bendlova 1687/7 Česká Lípa Ceská republika 470 01	
W-EOX-COUL	CZ_SOP_D06_07_025.A (DIN 38409-H8) Stanovenie extrahovatelných organicky viazaných halogénov (EOX) coulometricky.
W-H2S-PHO	CZ_SOP_D06_07_015.A (ČSN 83 0520-16:1978, ČSN 83 0530-31:1980, SM 4500-S2- D) Stanovenie sumy sulfánu a sulfidov spektrofotometricky a stanovenie voľného sulfánu výpočtom z nameraných hodnôt.
Miesto prevedenia skúšky: Na Harfě 336/9 Praha 9 - Vysočany Ceská republika 190 00	
W-CON-PCT	CZ_SOP_D06_02_075 (ČSN EN 27 888, SM 2520 B) Stanovenie elektrickej konduktivity a výpočet salinity.
W-HG-AFSFX	CZ_SOP_D06_02_096 (US EPA 245.7, ČSN EN ISO 17852) - Stanovenie ortuti metódou fluorescenčnej spektrometrie. Vzorka bola pred analýzou fixovaná prídavkom kyseliny dusičnej.
W-METMSFX6	CZ_SOP_D06_02_002 (US EPA 200.8, ČSN EN ISO 17294-2,US EPA 6020A, ČSN 75 7358) - Stanovenie prvkov metódou ICP-MS a stechiometrické výpočty obsahov zlúčenín z nameraných hodnôt zahŕňajúce výpočty celkovej mineralizácie a kalkulačných súm Ca+Mg. Vzorka bola pred analýzou fixovaná prídavkom kyseliny dusičnej.

Kód metódy	*Popis metódy*
W-NH4-SPC	CZ_SOP_D06_02_019 (ČSN EN ISO 11732, ČSN EN ISO 13395, SM 4500-NO2-, SM 4500-NO3-) Stanovenie sumy amoniaku a amónnych iónov, dusičnanov a sumy dusitanových a dusičnanových iónov diskrétnou spektrofotometriou a stanovenie dusitanov, dusičnanov, amoniakálneho, anorganického, organického, celkového dusíka, voľného amoniaku a disociovaných amónnych iónov výpočtom z nameraných hodnôt, vrátane výpočtu celkovej mineralizácie.
W-NO2-SPC	CZ_SOP_D06_02_019 (ČSN EN ISO 11732, ČSN EN ISO 13395, SM 4500-NO2(-), SM 4500-NO3(-)) Stanovenie sumy dusitanov a sumy dusitanového a dusičnanového dusíka diskrétnou spektrofotometriou a stanovenie dusitanov a dusičnanov výpočtom z nameraných hodnôt.
W-PCBGMS05	CZ_SOP_D06_03_161 mimo kap. 10.1.3 – 10.1.5 (US EPA 8270D, US EPA 8082A, ČSN EN ISO 6468, US EPA 8000D). Stanovenie semiprchavých organických látok metódou plynovej chromatografie s MS alebo MS/MS detekciou a výpočet súm semiprchavých organických látok z nameraných hodnôt.
W-PH-PCT	CZ_SOP_D06_02_105 (ČSN ISO 10523, US EPA 150.1, SM 4500-H+ B) Stanovenie pH potenciometricky.
W-TDS-GR	CZ_SOP_D06_02_071 (ČSN 757346, ČSN 757347, ČSN EN 15216, SM 2540C) Stanovenie rozpustených látok (RL) a rozpustených látok žíhaním (RAS) s použitím filtrov zo sklenených vlákien gravimetricky a stanovenie straty žíhaním rozpustených látok (RL550) výpočtom z nameraných hodnôt (filtre zo sklenených mikrovlákien s pórozitou 1,5 µm - Environmental Express).
W-TPHFID01	CZ_SOP_D06_03_151 (CSN EN ISO 9377-2, US EPA 8015, US EPA 3510, TNRCC Method 1006) Stanovenie extrahovateľných látok v rozsahu uhľovodíkov C10 - C40, ich frakcii výpočtom z nameraných hodnôt metódou plynovej chromatografie s FID detekciou
W-TPH-IR	CZ_SOP_D06_02_057 (ČSN 75 7505:2006, STN 830540-4, SS 028145, STN 83 0520-27:2015, STN83 0530-36, US EPA 418,1, SM 5520 F. DS/R 209, SFS 3010). Stanovenie nepolárnych extrahovateľných látok infračervenou spektrometriou a výpočet polárnych extrahovateľných látok z nameraných hodnôt.

Symbol "*" u metódy znamená skúšku mimo rozsahu akreditácie laboratória alebo subdodávateľa. Pokiaľ je v tabuľke metód uvedený kód UNICO-SUB, tak informuje iba o tom, že skúšky boli urobené subdodávateľom a výsledky sú uvedené v prílohe protokolu o skúške, vrátane informácii o akreditácií skúšky. V prípade, že laboratórium použilo pre matricu mimo rozsah akreditácie alebo neštandardnej matrice vzorky postup uvedený v akreditovanej metóde a vydáva neakreditované výsledky, je táto skutočnosť uvedená na titulnej strane tohto protokolu v oddiele „Poznámky". Ak sú na protokole o skúške výsledky zo subdodávky, potom je miesto uskutočnenia skúšky mimo laboratórium ALS Czech Republic, s.r.o.
Spôsob výpočtu sumačných parametrov je k dispozícii na vyžiadanie v zákazníckom servise.

Protokol o skúške

Zákazka	: **PR2308325**	Dátum vystavenia	: 6.2.2023
Zákazník	: **ČOV Strážske s.r.o.**	Laboratórium	: ALS Czech Republic, s.r.o.
Kontakt	: Ing. Michal Juštík	Kontakt	: Zákaznícky servis
Adresa	: Priemyselná 720 072 22 Strážske Slovensko	Adresa	: Na Harfě 336/9 Praha 9 - Vysočany 190 00 Ceská republika
E-mail	: michal.justik@ekologickesluzby.sk	E-mail	: customer.support@alsglobal.com
Telefón	: ----	Telefón	: +420 226 226 228
Projekt	: Analýza zeminy	Stránka	: 1 z 3
Číslo objednávky	: ----	Dátum prijatia	: 30.1.2023
		Číslo ponuky	: PR2022COVST-SK0001 (SK-180-22-0000)
Miesto odberu	: Areál Chemko Strážske	Dátum vykonania skúšok	: 30.1.2023 - 3.2.2023
Vzorkoval	: ALS SK, Hrabčák	Úroveň riadenia kvality	: Štandardný QC podľa ALS ČR interných postupov

Poznámky

Bez písomného súhlasu laboratória sa protokol nesmie reprodukovať inak ako celý.

Laboratórium prehlasuje, že výsledky skúšok sa týkajú len vzoriek, ktoré sú uvedené na tomto protokole. Ak je na protokole o skúške v časti "Vzorkoval" uvedené: "Vzorkoval klient", potom sa výsledky vzťahujú na vzorku, ako bola prijatá.

Vzorka PR2308325/002, metóda S-TPHFID01 - obsahuje uhľovodíky s bodom varu vyšším než C40.

Správa o odbere vzoriek č. 010, 014/HRA/2023 je neoddeliteľnou súčasťou protokolu o skúške.

Za správnosť zodpovedá

Skúšobné laboratorium č. 1163
akreditované CIA podla
CSN EN ISO/IEC 17025:2018

Meno oprávnenej osoby
Lubomír Pokorný

Pozícia
Country Manager

[redacted]

Spoločnosť je certifikovaná podľa ČSN EN ISO 14001 (Systémy environmentálneho managementu) a ČSN ISO 45001 (Systémy managementu bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci)

Výsledok

Matrica: **ZEMINA**

				S1		S2		----	
			Názov vzorky	S1		S2		----	
			Číslo vzorky	*PR2308325001*		*PR2308325002*		----	
			Dátum odberu/čas odberu	25.1.2023 13:30		25.1.2023 15:00		----	
Parameter	*Kód metódy*	*LOQ*	*Jednotka*	**Výsledok**	**NM**	**Výsledok**	**NM**	**Výsledok**	**NM**
Fyzikálne parametre									
Konduktivita (25 °C)	S-CON-ELE02	1.0	mS/m	**3.5**	± 27.6%	**7.8**	± 21.7%	**----**	----
pH (H2O)	S-PHH2O-ELE	1.0	-	**7.6**	± 2.0%	**8.3**	± 1.8%	**----**	----
Sušina pri 105 °C	S-DRY-GRCI	0.10	%	**79.0**	± 5.0%	**76.9**	± 5.0%	**----**	----
Súhrnné parametre									
Extrahovateľné organické halogény (EOX)	S-EOX-COU	1.0	mg/kg suš.	<1.0	----	<1.0	----	**----**	----
Anorganické parametre									
Sulfidy ako S2-	S-H2S-PHO	1.0	mg/kg suš.	<1.0	----	<1.0	----	**----**	----
extrahovateľné kovy / hlavné katióny									
As	S-METAXHB1	0.50	mg/kg suš.	**7.97**	± 20.0%	**13.2**	± 20.0%	**----**	----
B	S-METAXHB2	1.0	mg/kg suš.	**10.4**	± 20.0%	**12.0**	± 20.0%	**----**	----
Cd	S-METAXHB1	0.40	mg/kg suš.	<0.40	----	<0.40	----	**----**	----
Cr	S-METAXHB1	0.50	mg/kg suš.	**49.8**	± 20.0%	**40.7**	± 20.0%	**----**	----
Cu	S-METAXHB1	1.0	mg/kg suš.	**23.2**	± 20.0%	**30.0**	± 20.0%	**----**	----
Hg	S-METAXHB1	0.20	mg/kg suš.	<0.20	----	<0.20	----	**----**	----
Ni	S-METAXHB1	1.0	mg/kg suš.	**57.1**	± 20.0%	**36.9**	± 20.0%	**----**	----
Pb	S-METAXHB1	1.0	mg/kg suš.	**17.1**	± 20.0%	**45.4**	± 20.0%	**----**	----
Zn	S-METAXHB1	3.0	mg/kg suš.	**66.1**	± 20.0%	**329**	± 20.0%	**----**	----
ropné uhľovodíky - FTIR									
Nepolárne extrahovateľné látky	S-TPH-IR	21	mg/kg suš.	**129**	± 20.0%	**236**	± 20.0%	**----**	----
PCB									
PCB 28	S-PCBGMS05	0.0030	mg/kg suš.	<0.0030	----	**0.118**	± 30.0%	**----**	----
PCB 52	S-PCBGMS05	0.0030	mg/kg suš.	<0.0030	----	**0.183**	± 30.0%	**----**	----
PCB 101	S-PCBGMS05	0.0030	mg/kg suš.	<0.0030	----	**0.218**	± 30.0%	**----**	----
PCB 118	S-PCBGMS05	0.0030	mg/kg suš.	<0.0030	----	**0.0849**	± 30.0%	**----**	----
PCB 138	S-PCBGMS05	0.0030	mg/kg suš.	<0.0030	----	**0.730**	± 30.0%	**----**	----
PCB 153	S-PCBGMS05	0.0030	mg/kg suš.	<0.0030	----	**0.653**	± 30.0%	**----**	----
PCB 180	S-PCBGMS05	0.0030	mg/kg suš.	<0.0030	----	**0.605**	± 30.0%	**----**	----
Suma PCB	S-PCBGMS05	0.0210	mg/kg suš.	<0.0210	----	**2.59**	± 30.0%	**----**	----
ropné uhľovodíky									
>C10 - C40 frakcie	S-TPHFID01	20	mg/kg suš.	<20	----	**69**	± 30.0%	**----**	----

Ak nie je uvedená informácia o čase odberu vzorky, dátum vzorkovania sa zobrazí bez časovej zložky. V týchto prípadoch, laboratórium z procesných dôvodov určí časovú zložku samo. Neistota je rozšírená neistota merania zodpovedajúca 95% intervalu spoľahlivosti s koeficientom rozšírenia k = 2.
Vysvetlivky: LOQ = Limit stanoviteľnosti; NM = Neistota merania. NM nezahrňuje neistotu vzorkovania.

Koniec výsledkovej časti protokolu o skúške

Prehľad skúšobných metód

Kód metódy	*Popis metódy*
Miesto prevedenia skúšky: Bendlova 1687/7 Česká Lípa Ceská republika 470 01	
S-CON-ELE02	CZ_SOP_D06_07_126 (ČSN EN 13038, ČSN ISO 11265, ČSN P CEN/TS 15937) Stanovenie elektrickej konduktivity.
S-EOX-COU	CZ_SOP_D06_07_025.B (DIN 38 409-H8, DIN 38414-S17) Stanovenie extrahovateľných organicky viazaných halogénov (EOX) coulometricky.
S-H2S-PHO	CZ_SOP_D06_07_015.B (ČSN 83 0520-16:1978, ČSN 83 0530-31:1980) Stanovenie sumy sulfánov a sulfidov spektrofotometricky.
S-PHH2O-ELE	CZ_SOP_D06_07_113 (ČSN ISO 10390, ČSN EN 12176:1999, ČSN EN 13037, ČSN EN 15933, ČSN 46 5735, ÖNORM L1086-1, US EPA 9045D; US EPA 9040C) Stanovenie pH elektrochemicky v suspenziách vo vode, KCl, CaCl2, BaCl2. Stanovená hodnota pH sa vzťahuje k teplote 25 °C.
Miesto prevedenia skúšky: Na Harfě 336/9 Praha 9 - Vysočany Ceská republika 190 00	
S-DRY-GRCI	CZ_SOP_D06_01_045 (ČSN ISO 11465, ČSN EN 12880, ČSN EN 14346:2007), CZ_SOP_D06_07_046 (ČSN ISO 11465, ČSN EN 12880, ČSN EN 14346:2007, ČSN 46 5735) Stanovenie sušiny gravimetricky a stanovenie vlhkosti výpočtom z nameraných hodnôt.

Kód metódy	*Popis metódy*
S-METAXHB1	CZ_SOP_D06_02_001 (US EPA 200.7, ČSN ISO 11885, US EPA 6010, SM 3120) Stanovenie prvkov metódou atómovej emisnej spektrometrie s indukčne viazanou plazmou a stechiometrické výpočty obsahov zlúčenín z nameraných hodnôt. Vzorka bola pred analýzou homogenizovaná a mineralizovaná lúčavkou kráľovskou.
S-METAXHB2	CZ_SOP_D06_02_001 (US EPA 200.7, ISO 11885, US EPA 6010, SM 3120) - Stanovenie prvkov metódou atómovej emisnej spektrometrie s indukčne viazanou plazmou a stechiometrické výpočty obsahov zlúčenin z nameraných hodnôt. Vzorka bola pred analýzou homogenizovaná a mineralizovaná lučavkou kráľovskou.
S-PCBGMS05	CZ_SOP_D06_03_161 mimo kap. 10.1.1, 10.1.2, 10.2.1, 10.2.2 (US EPA 8270D, US EPA 8082A, ČSN EN 15527, ISO 18287, ISO 10382, ČSN EN 17322). Stanovenie semiprchavých organických látok metódou plynovej chromatografie s MS alebo MS/MS detekciou a výpočet súm semiprchavých organických látok z nameraných hodnôt.
S-TPHFID01	CZ_SOP_D06_03_150 (ČSN EN 14039, ČSN EN ISO 16703, ČSN P CEN ISO 16558-2, US EPA 8015, US EPA 3550, TNRCC Method 1006) Stanovenie extrahovateľných látok v rozsahu uhľovodíkov C10-C40, ich frakcií výpočtom z nameraných hodnôt metódou plynovej chromatografie s FID detekciou.
S-TPH-IR	CZ_SOP_D06_02_058 (TNV 75 8052, TNI ISO/TR 11046, SS 028145, US EPA 418.1, SM 5520 F. DS/R 209, SFS 3010) Stanovenie extrahovateľných a nepolárnych extrahovateľných látok metódou infračervenej spektrometrie a stanovenie polárnych extrahovateľných látok výpočtom z nameraných hodnôt.

Prípravné metódy	*Popis metódy*
Miesto prevedenia skúšky: Na Harfě 336/9 Praha 9 - Vysočany Ceská republika 190 00	
* S-PPHOM2	Sušenie a sitovanie vzoriek na zrnitosť < 2 mm.

Symbol "*" u metódy znamená skúšku mimo rozsahu akreditácie laboratória alebo subdodávateľa. Pokiaľ je v tabuľke metód uvedený kód UNICO-SUB, tak informuje iba o tom, že skúšky boli urobené subdodávateľom a výsledky sú uvedené v prílohe protokolu o skúške, vrátane informácii o akreditácií skúšky. V prípade, že laboratórium použilo pre matricu mimo rozsah akreditácie alebo neštandardnej matrice vzorky postup uvedený v akreditovanej metóde a vydáva neakreditované výsledky, je táto skutočnosť uvedená na titulnej strane tohto protokolu v oddiele „Poznámky". Ak sú na protokole o skúške výsledky zo subdodávky, potom je miesto uskutočnenia skúšky mimo laboratórium ALS Czech Republic, s.r.o.
Spôsob výpočtu sumačných parametrov je k dispozícii na vyžiadanie v zákazníckom servise.

EL spol. s r.o.
Radlinského 17A, 052 01 Spišská Nová Ves
Akreditované skúšobné laboratóriá podľa ISO/IEC 17025: 2017

SNAS
Reg. No. 038/S-025

Akreditácia sa nevzťahuje na skúšky typu N

Protokol o skúške č.: 23/19891

Zákazník - objednávateľ skúšok

Objednávateľ: (meno a adresa)	ČOV Strážske s.r.o. Priemyselná 720, 07222 Strážske
Odosielateľ:	ČOV Strážske
Zmluva / objednávka:	7400000004
Zákazka:	23-10194
Vzorku odobral:	Vozár, EL - akreditovaný odber

Dátum prevzatia vzorky:	21.11.2023
Dátum vykonania skúšok od:	21.11.2023
do:	01.12.2023
Dátum vydania protokolu:	01.12.2023
Počet vzoriek:	1

Výsledky skúšok

P.č.: 1	**Číslo vzorky:** 23-022717	**Typ vzorky:** Tuhé materiály - geologické materiály	Chemický rozbor
Označenie vzorky: Vzorka č.1 zemina			**Protokol o odbere vzorky:** VOZ/ODP/23/147

Parameter	Jednotka	Výsledok skúšky	Skúšobná metóda	Medza stanovenia	Metodický predpis	Typ skúšky
PCB suma	mg/kg sušiny	**0.37**	GC/ECD	0.01	IP 4.8	A
uhľovodíkový index	mg/kg sušiny	**2.5**	GC/FID	1.0	IP 4.17 (TNI ISO/TR 11046)	A
nepolárne extrahovateľné látky (NEL IČ)	mg/kg sušiny	**101**	IR	10	IP 4.1 (STN 75 7952)	A

Skúšobné metódy

Skratka	Názov metódy
GC/ECD	Plynová chromatografia s detektorom elektrónového záchytu
GC/FID	Plynová chromatografia s plameňovoionizačným detektorom
IR	Infračervená spektrometria

Použité skratky: **IP** – Interný predpis
Typ skúšky: **A** - akreditovaná, **N** - neakreditovaná, **T** - terénna, **S** - subdodávka (externá služba)
Neistoty merania pre všetky skúšky sú k nahliadnutiu v skúšobnom laboratóriu.

Vyhlásenia a upozornenia:
Tento protokol môže byť reprodukovaný iba ako celok, časť protokolu len so súhlasom laboratória.
Uvedené výsledky sa týkajú len testovanej vzorky a nenahrádzajú schválenie skúšaného predmetu príslušným orgánom.
Ak vzorku dodal zákazník, laboratórium nie je zodpovedné za odber a stav prijatej vzorky - výsledky sa vzťahujú na vzorku, ako bola prijatá.
Laboratórium nezodpovedá za informácie poskytnuté zákazníkom, ktoré môžu mať vplyv na platnosť výsledkov.
Miesto výkonu skúšok (okrem terénnych a subdodávok) je totožné s adresou uvedenou v záhlaví.
Skúšobné zariadenia a meradlá boli kalibrované a overené v zmysle platných metrologických predpisov.
Reklamovať výsledky skúšok možno do 30 dní od dátumu ich odoslania zákazníkovi. Akceptované a vybavované sú iba písomne podané reklamácie.

Protokol dostane: ČOV Strážske s.r.o.

Protokol o skúške vyhotovil: Ing. Vladimír Majerčák, Zástupca vedúcej LPMS

Schválil: Ing. Vladimír Majerčák, Zástupca vedúcej LPMS





Príloha 10: Vyhodnotenie súladu navrhovanej činnosti podľa Vykonávacieho rozhodnutia komisie (EÚ) 2016/902 z 30. mája 2016, ktorým sa v súlade so smernicou Európskeho parlamentu a Rady 2010/75/EÚ stanovujú závery o najlepších dostupných technikách (BAT) pre systémy bežného čistenia vôd/odpadových plynov a nakladanie s nimi v sektore chemického priemyslu

VYHODNOTENIE SÚLADU NAVRHOVANEJ ČINNOSTI PODĽA VYKONÁVACIEHO ROZHODNUTIA KOMISIE (EÚ) 2016/902 Z 30. MÁJA 2016, KTORÝM SA V SÚLADE SO SMERNICOU EURÓPSKEHO PARLAMENTU A RADY 2010/75/EÚ STANOVUJÚ ZÁVERY O NAJLEPŠÍCH DOSTUPNÝCH TECHNIKÁCH (BAT) PRE SYSTÉMY BEŽNÉHO ČISTENIA VÔD/ODPADOVÝCH PLYNOV A NAKLADANIE S NIMI V SEKTORE CHEMICKÉHO PRIEMYSLU

BAT	***Hodnota parametra alebo riešenie pre najlepšiu dostupnú techniku – - BAT dokument „Vykonávacie rozhodnutie komisie (EÚ) 2016/902 z 30.mája 2016“***	***Hodnota parametra alebo riešenia prevádzky***	***Zdôvodnenie rozdielov /návrh opatrení a termín***
BAT 1	Najlepšou dostupnou technikou (BAT) umožňujúcou zlepšiť celkovú environmentálnu výkonnosť je zavedenie a dodržiavanie systému environmentálneho riadenia (EMS)	Zavedenie a dodržiavanie systému environmentálneho riadenia (EMS)	BAT 1 – súlad
BAT 2	Najlepšou dostupnou technikou (BAT) uľahčujúcou znižovanie emisií do vody a ovzdušia a znižovanie spotreby vody je zavedenie a udržiavanie súpisu prehľadu tokov odpadových vôd a odpadových plynov v rámci systému environmentálneho riadenia (pozri BAT 1)	Súpis tokov vôd: I. Priemyselné odpadové vody z areálu priemyselného parku II. Splaškové odpadové vody a vody z povrchového odtoku z areálu priemyselného parku a z priľahlého terénu III. Externé odpadové vody a tekuté odpady IV. Odpadové vody z Biorafinérie alebo iných plánovaných výrob v areáli priemyselného parku	BAT 2 – súlad
BAT 3	Najlepšou dostupnou technikou (BAT) pre príslušné emisie do vody podľa súpisu tokov odpadových vôd (pozri BAT 2) je monitorovanie kľúčových prevádzkových parametrov (vrátane zariadení na nepretržité monitorovanie toku odpadových vôd, pH a teploty) v kľúčových oblastiach (napr. prítok na predbežné čistenie a prítok na konečné čistenie)	Prevádzkové analýzy bodových vzoriek vstupujúcich vôd na čistenie: a) Priemyselné OV z areálu: pH, $CHSK_{cr}$, $N\text{-}NH_4^+$, $N\text{-}NO_2^-$, $N\text{-}NO_3^-$, N_{anorg}, FN, Formaldehyd b) Splaškové OV a vody z povrchového odtoku z areálu: pH, $CHSK_{cr}$, $N\text{-}NH_4^+$, $N\text{-}NO_2^-$, $N\text{-}NO_3^-$, N_{anorg} c) Externé OV a TeO: pH, BSK_5, $CHSK_{cr}$, NL_{105}, RL_{550}, $N\text{-}NH_4^+$, $N\text{-}NO_2^-$, $N\text{-}NO_3^-$, N_{anorg}, N_{celk}, P_{celk}, FN, NEL_{UV}, AOX, Fe, Mn, Hg, Cd, As, Pb, Cr, Cu, Zn, Ni d) Odpadové vody z Biorafinérie alebo iných plánovaných výrob v areáli: pH, $CHSK_{cr}$, $N\text{-}NH_4^+$, $N\text{-}NO_2^-$, $N\text{-}NO_3^-$ Prevádzkové analýzy bodových vzoriek v kľúčových oblastiach konečného čistenia: a) homogenizované OV, prítok na biologické čistenie: pH, BSK_5, $CHSK_{cr}$, NL_{105}, RL_{550}, $N\text{-}NH_4^+$, $N\text{-}NO_2^-$, $N\text{-}NO_3^-$, N_{celk}, P_{celk}, FN, Formaldehyd, NEL_{UV}, AOX, Fe, Mn, Hg, Cd, As, Pb, Cr, Cu, Zn, Ni b) biologicky čistené OV, prítok na terciárne čistenie: $CHSK_{cr}$, $N\text{-}NH_4^+$, $N\text{-}NO_2^-$, $N\text{-}NO_3^-$, N_{celk}, Fe, Mn, Hg, Cd, As, Pb, Cr, Cu, Zn, Ni c) mechanicky dočistené OV, prítok do HAN:	BAT 3 – súlad

		$CHSK_{cr}$, $N\text{-}NH_4^+$, $N\text{-}NO_2^-$, $N\text{-}NO_3^-$, N_{celk}, FN, Formaldehyd, Fe, Mn, Hg, Cd, As, Pb, Cr, Cu, Zn, Ni d) sekcia HAN, pred vypúšťaním: pH, $CHSK_{cr}$, NL_{105}, RL_{550}, $N\text{-}NH_4^+$, $N\text{-}NO_2^-$, $N\text{-}NO_3^-$, P_{celk}, FN, Formaldehyd, NEL_{UV}, Fe, Mn, Hg, Cd, As, Pb, Cr, Cu, Zn, Ni Prevádzkový nepretržitý on-line monitoring vôd v kľúčových oblastiach konečného čistenia: a) mechanicky čistené OV, prítok na homogenizáciu: pH, teplota b) mechanicky čistené OV, prítok do HAN: pH, teplota, CHSK, $N\text{-}NH_4^+$, $N\text{-}NO_3^-$ c) homogenizované OV, prítok na biologické čistenie: pH, teplota, množstvo vôd d) aktivačná zmes v biologickom čistení: teplota, množstvo kyslíka v oxickej a anoxickej zóne e) biologicky čistené OV, odtok z dosadzovania: teplota, $N\text{-}NH_4^+$, $N\text{-}NO_3^-$ f) vyčistené OV, odtok z HAN: množstvo vôd	
BAT 4	Monitorovanie emisií do vody v súlade s normami EN s frekvenciou denne v parametroch TOC alebo COD	Minimálne 1x denne monitorovanie v parametra COD (CHSK) na odtoku z HAN	BAT 4 – súlad
	Monitorovanie emisií do vody v súlade s normami EN s frekvenciou denne v parametri TSS	Minimálne 1x denne monitorovanie parametra TSS ($NL_{105°C}$) na odtoku z HAN	BAT 4 – súlad
	Monitorovanie emisií do vody v súlade s normami EN s frekvenciou denne v parametroch TN alebo N_{anorg}	Minimálne 1x denne monitorovanie parametra N_{anorg} ($N\text{-}NH_4^+ + N\text{-}NO_2^- + N\text{-}NO_3^-$) na odtoku z HAN	BAT 4 – súlad
	Monitorovanie emisií do vody v súlade s normami EN s frekvenciou denne v parametri TP	Minimálne 1x denne monitorovanie parametra TP ($P_{celkový}$) na odtoku z HAN	BAT 4 – súlad
	Monitorovanie emisií do vody v súlade s normami EN s frekvenciou mesačne v parametri AOX	Minimálne 1x mesačne monitorovanie parametra AOX na odtoku z HAN	BAT 4 – súlad
	Monitorovanie emisií do vody v súlade s normami EN s frekvenciou mesačne v parametri kovy (Cr, Cu, Ni, Pb, Zn)	Minimálne 1x mesačne monitorovanie parametrov kovov (Cr, Cu, Ni, Pb, Zn) na odtoku z HAN	BAT 4 – súlad
	Monitorovanie emisií do vody v súlade s normami EN v parametri toxicita s frekvenciou na základe hodnotenia rizika po počiatočnej charakterizácií	Minimálne 2x ročne monitorovanie parametra ekotoxicita na odtoku z HAN	BAT 4 – súlad
BAT 5	Najlepšou dostupnou technikou (BAT) je pravidelné monitorovanie emisií difúznych VOC do ovzdušia z príslušných zdrojov pomocou vhodnej kombinácie techník I – III, alebo v prípade, že sa pracuje s veľkými množstvami VOC, pomocou všetkých techník I – III. I – metóda pachovej kontroly II – metóda optického zobrazenia plynu III – výpočet emisií na základe emisných faktorov pravidelne potvrdených meraním	Zavedený pravidelný monitoring (metódou pachovej kontroly) v rámci prevádzkových kontrol zariadenia	BAT 5 – súlad

BAT 6	Najlepšou dostupnou technikou (BAT) je pravidelné monitorovanie emisií zápachu z príslušných zdrojov v súlade s normami EN.	Zavedený pravidelný monitoring emisií zápachu v kľúčových prevádzkových uzloch	BAT 6 – súlad
BAT 7	Najlepšou dostupnou technikou (BAT) na zníženie spotreby vody a obmedzenie tvorby odpadových vôd je zníženie objemu tokov odpadových vôd a/alebo zníženie zaťaženia prostredia znečistením, ktoré tieto vody spôsobujú, zvýšenie opätovného použitia odpadových vôd vo výrobnom procese a spätné získavanie a opätovné využívanie surovín.	Opätovné využívanie vyčistených odpadových vôd na technologické účely	BAT 7 – súlad
BAT 8	Najlepšou dostupnou technikou (BAT), ktorou sa zabráni kontaminácii nekontaminovanej vody a znížia emisie do vody, je oddelenie tokov nekontaminovanej odpadovej vody od tokov odpadovej vody, ktoré si vyžadujú čistenie.	Voda z povrchového odtoku je oddelená od priemyselných odpadových vôd a je privádzaná do mechanického stupňa čistenia pred HAN.	BAT 8 – súlad
BAT 9	Najlepšou dostupnou technikou (BAT), ktorou sa zabráni vzniku nekontrolovateľných emisií do vody, je zabezpečenie vhodnej úložnej kapacity pre odpadové vody, ktoré vznikli za iných ako bežných prevádzkových podmienok, a to na základe posúdenia rizika (berúc do úvahy napr. druh znečisťujúcej látky, dôsledky pre ďalšie čistenie a prijímajúce prostredie), a prijať ďalšie primerané opatrenia (napr. kontrola, čistenie, opätovné použitie).	Nádrže zberných centier sú úložnou kapacitou prijímaných odpadových vôd, ktoré vznikli vo výrobných prevádzkych za iných ako bežných podmienok. Havarijná akumulačná nádrž slúži na kontrolu a zachytenie odpadových vôd s nadlimitným znečistením, tzn. vôd vzniknutých za iných ako bežných prevádzkových podmienok v procese čistenia odpadových vôd.	BAT 9 – súlad
BAT 10	Najlepšou dostupnou technikou (BAT) na zníženie množstva emisií do vody je využívanie stratégie integrovaného spracovania odpadových vôd a ich čistenia, ktorá zahŕňa vhodnú kombináciu techník podľa nižšie uvedeného poradia dôležitosti a to: a) techniky integrované do procesu, b) spätné získavanie znečisťujúcich látok pri zdroji, c) predbežné čistenie odpadových vôd d) konečné čistenie odpadových vôd.	Prevádzka MCHB ČOV zabezpečuje predbežné a konečné čistenie odpadových vôd mechanickým, chemickým, biologickým a terciárnym stupňom čistenia.	BAT 10 – súlad
BAT 11	Najlepšou dostupnou technikou (BAT) na zníženie množstva emisií do vody je predbežné čistenie odpadových vôd obsahujúcich znečisťujúce látky, ktoré nemožno adekvátne odstrániť počas konečného čistenia odpadových vôd používaním vhodných techník.	Variabilné využívanie techník chemickej oxidácie a zrážania kovov aj na predbežné čistenie špecifických odpadových vôd. Vyrovnávanie prijímaných odpadových vôd v nádržiach zberných centier.	BAT 11 – súlad
BAT 12	Najlepšou dostupnou technikou (BAT) na zníženie množstva emisií do vody je vhodná kombinácia techník konečného čistenia odpadových vôd v závislosti od znečisťujúcej látky: Predbežné a primárne čistenie: a) Vyrovnávanie b) Neutralizácia c) Fyzické oddelenie, napr. česlá, sitá, odlučovače nečistôt, odlučovače tukov alebo primárne usadzovacie nádrže Biologické čistenie napr.: d) Proces aktivovaného kalu	Využívanie techník v MCHB ČOV: a) Vyrovnávanie v homogenizačných nádržiach b) Neutralizácia a chemická oxidácia v chemickom stupni čistenia c) Fyzické oddelenie v mechanickom stupni čistenia (v primárnej usadzovacej nádrži s horizontálnym prietokom) d) Proces aktivovaného kalu v nízkozaťažovaných karuselových aktivačných nádržiach biologického stupňa čistenia	BAT 12 – súlad

	e) Membránový bioreaktor Odstránenie dusíka: f) Nitrifikácia/denitrifikácia Odstránenie fosforu: g) Chemické vyzrážanie Konečné odstránenie pevných látok: h) Koagulácia a flokulácia i) Sedimentácia j) Filtrácia k) Flotácia	f) Nitrifikácia a denitrifikácia v nízkozaťažovaných karuselových aktivačných nádržiach (v oxických a anoxických zónach) biologického stupňa čistenia g) Chemické zrážanie v chemickom stupni čistenia h) Koagulácia a flokulácia v kalovom hospodárstve i) Sedimentácia v primárnom, sekundárnom a terciárnom čistení j) Membránová filtrácia v terciárnom stupni čistenia	
	Úrovne emisií súvisiace s BAT (BAT-AEL), pokiaľ ide o emisie do vody uvádzané v tab.1. tab.2 a tab.3 sa vzťahujú na priame emisie do vodného recipienta Tab. 1 (max. ročný priemer): TOC = 33, resp. 100 mg/l pri priemernej ročnej účinnosti odlučovania ≥ 90%; použití stupňa biologického čistenia s nízkym zaťažením a použití nitrifikácie alebo COD = 100, resp. 300 mg/l pri priemernej ročnej účinnosti odlučovania ≥ 90%; použití stupňa biologického čistenia s nízkym zaťažením a použití nitrifikácie TSS = 35 mg/l Tab. 2 (max. ročný priemer) TN = 25, resp. 40 mg/l pri priemernej ročnej účinnosti odlučovania ≥ 70% alebo N_{anorg} = 20, resp. 35 mg/l pri priemernej ročnej účinnosti odlučovania ≥ 70% Tab. 3 (max. ročný priemer) AOX = 1 mg/l (ak emisie prekročia 100 kg/rok) Cr = 25 µm (ak emisie prekročia 2,5 kg/rok) Cu = 50 µm (ak emisie prekročia 5 kg/rok) Ni = 50 µm (ak emisie prekročia 5 kg/rok) Zn = 300 µm (ak emisie prekročia 30 kg/rok)	Z Tab.1 sú v navrhovaných limitoch určené parametre ročného priemeru: COD ($CHSK_{cr}$) = 300 mg/l (splnená podmienka priemernej ročnej účinnosti čistenia ≥ 90%; používa sa nízkozaťažovaná karuselová aktivácia a nitrifikácia) TSS ($NL_{105°C}$) = 35 mg/l Z Tab.2 je v navrhovaných limitoch určený parameter ročného priemeru: TN ($N_{celkový}$) = 40 mg/l (spĺnená podmienka priemernej ročnej účinnosti čistenia ≥ 70%) Z Tab.3 sú v navrhovaných limitoch určené parametre ročného priemeru: AOX = 1 mg/l Cr = 25 µm Cu = 50 µm Ni = 50 µm Zn = 300 µm	BAT 12 – súlad
BAT 13	Najlepšou dostupnou technikou (BAT) na prevenciu alebo, ak to nie je možné, na zníženie množstva odpadu zaslaného na zneškodnenie je vytvorenie a realizácia plánu nakladania s odpadom, ktorý je súčasťou plánu riadenia systému environmentálneho manažérstva (pozri BAT 1). Týmto plánom sa zabezpečí, že sa (v poradí podľa dôležitosti) predíde vzniku odpadu, odpad sa pripraví na opätovné použitie, recykláciu alebo iné zhodnotenie.	Zavedenie a dodržiavanie systému environmentálneho riadenia, vrátane plánu nakladania s odpadom.	BAT 13 - súlad
BAT 14	Najlepšou dostupnou technikou (BAT) na zníženie objemu čistiarenských kalov vyžadujúcich ďalšie spracovanie alebo zneškodnenie a na zníženie ich potenciálneho vplyvu na životné prostredie	Použitie techník v MCHB ČOV: a) Úprava kalu prídavkom vhodného flokulačného činidla b) Zahusťovanie kalu v gravitačných zahusťovacích nádržiach a strojné odvodňovanie kalu	BAT 14 – súlad

	je použitie týchto techník alebo ich kombinácie: a) úprava b) zahusťovanie/odvodňovanie c) stabilizácia d) sušenie (ak je dostupné odpadové teplo)	c) Stabilizácia primárneho kalu dávkovaním vápna + aeróbna stabilizácia sekundárneho kalu v karuselových aktivačných nádržiach s vekom kalu minimálne 25 dní	
BAT 15	Najlepšou dostupnou technikou (BAT) na uľahčenie zachytávania zlúčenín a zníženie emisií do ovzdušia je uzavretie zdrojov emisií a tam, kde je to možné, tieto emisie čistiť.	Použitie uzatvorených uskladňovacích a homogenizačných nádrží	BAT 15 – súlad
BAT 16	Najlepšou dostupnou technikou (BAT) na zníženie množstva emisií do ovzdušia je stratégia integrovaného nakladania s odpadovými plynmi a ich čistenia, ktorá zahŕňa techniky čistenia odpadových plynov integrované do procesu.	Nerelevantné	BAT 16 – nerelevantné
BAT 17	Najlepšou dostupnou technikou (BAT) na prevenciu emisií do ovzdušia zo spaľovania je spaľovať odpadové plyny len z bezpečnostných dôvodov alebo v prípade mimoriadnych prevádzkových podmienok (napr. nábeh či odstavenie prevádzky) pomocou jednej alebo obidvoch nižšie uvedených techník.	Nerelevantné	BAT 17 – nerelevantné
BAT 18	Najlepšou dostupnou technikou (BAT) na zníženie množstva emisií do ovzdušia zo spaľovania v prípade, že je takéto spaľovanie nevyhnutné, je použitie jednej alebo obidvoch nižšie uvedených techník: a) správna konštrukcia spaľovacieho zariadenia b) monitorovanie a vedenie záznamov v rámci riadenia spaľovania	Nerelevantné	BAT 18 – nerelevantné
BAT 19	Najlepšou dostupnou technikou (BAT) umožňujúcou zabrániť vzniku emisií VOC do ovzdušia alebo, ak to nie je možné, znížiť ich množstvo je použiť kombináciu nižšie uvedených techník: - Techniky týkajúce sa návrhu zariadenia - Techniky týkajúce sa konštrukcie zariadenia/vybavenia, montáže a uvedenia do prevádzky - Techniky súvisiace s prevádzkou zariadenia	Použitie zakrytých homogenizačných a uskladňovacích nádrží s dobrým prístupom k tesniacemu vybaveniu	BAT 19 – súlad
BAT 20	Najlepšou dostupnou technikou (BAT) umožňujúcou zabrániť vzniku emisií zápachu alebo, ak to nie je možné, znížiť ich množstvo je vytvoriť, realizovať a pravidelne preskúmavať plán na riadenie zápachu, ktorý je súčasťou systému environmentálneho riadenia.	Zavedenie plánu riadenia zápachu ako súčasť prevádzkového poriadku MCHB ČOV	BAT 20 – súlad
BAT 21	Najlepšou dostupnou technikou (BAT) umožňujúcou zabrániť vzniku emisií zápachu pri zhromažďovaní a čistení odpadových vôd a čistení kalu alebo, ak to nie je možné, znížiť ich množstvo je jedna z techník uvedených nižšie alebo ich kombinácia: a) minimalizácia času zotrvania b) chemické čistenie c) optimalizácia aeróbneho čistenia d) uzavretý priestor e) čistenia výstupu zo zariadenia	Použitie techník v MCHB ČOV: a) Zníženie času skladovania OV reguláciou príjmu odpadových vôd na zberných centrách a homogenizácie vôd v homogenizačných nádržiach b) Chemické čistenie odpadových vôd c) Optimalizácia aeróbneho biologického čistenia reguláciou dodávky vzduchu a obehových rýchlostí v koridoroch karuselovej aktivácie	BAT 21 – súlad

		d) Uzavretý priestor skladovacích a homogenizačných nádrží e) Čistenie filtrátu zo strojného odvodňovania kalu	
BAT 22	Najlepšou dostupnou technikou (BAT) umožňujúcou zabrániť vzniku emisií hluku alebo, ak to nie je možné, znížiť ich množstvo je vytvoriť a realizovať plán na riadenie hluku, ktorý je súčasťou systému environmentálneho riadenia (pozri BAT 1).	Zavedenie plánu riadenia hluku ako súčasť prevádzkového poriadku MCHB ČOV	BAT 22 – súlad
BAT 23	Najlepšou dostupnou technikou (BAT) umožňujúcou zabrániť vzniku emisií hluku alebo, ak to nie je možné, znížiť ich množstvo je použiť jednu z nižšie uvedených techník alebo ich kombináciu: a) vhodné umiestnenia zariadenia a budov b) prevádzkové opatrenia c) zariadenie s nízkou hlučnosťou d) zariadenie na kontrolu hluku e) znižovanie hluku	a) Vhodné umiestnenie zariadenia a budov pri projektovaní a výstavbe terciárneho stupňa MCHB ČOV b) Zavedenie prevádzkových opatrení: - kontrola, diagnostika, plánovaná a operatívna údržba - uzatvárané dveré a okná stavebných objektov - obsluha MCHB ČOV skúseným personálom - nevykonávanie hlučných činnosti v nočných hodinách - umožnená kontrola hluku počas údržby zariadenia c) pri výmene zariadenia zohľadnenie požiadavky na nižšiu hlučnosť d) existujúce zariadenia – obmedzená uplatniteľnosť e) znižovanie hluku pri povrchových aerátoroch v chode - inštalovanie protihlukových prístreškov	BAT 23 – súlad

Príloha 11: Posúdenie navrhovanej koncepcie čistenia odpadových vôd a kvapalných odpadov na modernizovanej MCHB ČOV Strážske (VUVH, Bratislava, 04/2023) a vyjadrenie navrhovateľa k posúdeniu

Posúdenie

navrhovanej koncepcie čistenia odpadových vôd a kvapalných odpadov na modernizovanej MCHB ČOV Strážske

Bratislava, apríl 2023

VÝSKUMNÝ ÚSTAV VODNÉHO HOSPODÁRSTVA

Nábr. arm. gen. L. Svobodu č. 5, 812 49 Bratislava 1



Riaditeľka ústavu: Ing. Katarína Holubová, PhD.

Vedúca odboru ochrany a technológie vôd: RNDr. Anna Patschová, PhD.

Zodpovedný riešiteľ úlohy: Ing. Karol Kucman, CSc.

Spoluriešitelia: Ing. Marianna Nagy Czölderová, PhD.

RNDr. Tomáš Kratochvíl

Názov úlohy: POSÚDENIE NAVRHOVANEJ KONCEPCIE ČISTENIA ODPADOVÝCH VÔD A KVAPALNÝCH ODPADOV NA MODERNIZOVANEJ MCHB ČOV STRÁŽSKE

Objednávateľ: ČOV Strážske s.r.o.



Bratislava, 25. apríl 2023

Obsah

1 Úvod 4

2 Ciele práce 5

3 Zdroje informácií a podkladov 5

4 Zoznam skratiek a symbolov 6

5 Technicko-ekonomické východiská predloženej koncepcie modernizovanej ČOV podľa spracovaného zámeru 8

6 Posúdenie základnej technologickej skladby navrhovaného čistenia odpadových vôd a spracovania kalov 11

7 Posúdenie návrhových parametrov odpadových vôd pozdĺž linky modernizovanej MCHB ČOV 14

8 Výstupné návrhové parametre posudzovaných parametrov znečistenia vo vypúšťanej odpadovej vode do Laborca 18

9 Záver a odporúčania 20

Prológ

Správny návrh a dimenzovanie technológie ČOV vychádza z adekvátneho subjektívneho pochopenia všetkých určujúcich procesov podieľajúcich sa na privádzaní, čistení odpadových vôd, spracovaní produkovaných kalov a na predvídavosti vývoja zdroja znečistenia a podmienkach vypúšťania odpadových vôd.

Návrh a dimenzovanie technológie ČOV sa má uskutočňovať pod vplyvom vonkajšieho vecného a legislatívneho prostredia, pod vplyvom vnútorných zmien na stokovej sieti a na samotnom riadení týchto procesov.

Adekvátne dimenzovanie systémov odvádzania a čistenia odpadových vôd je základným kľúčom pre vstup do riadenia celého projektu, realizácie a prevádzky ČOV. Všetko ostatné je už len odrazom týchto schopností v jednotlivých prípadoch realizovaných stavieb stokovej siete a ČOV.

Realizácia stavby a jej prevádzkovanie nadobúda úplnú funkciu adekvátneho riadenia len vtedy, keď neobsahuje žiadne ukazovatele, ktoré by nebolo možné pri realizácii projektu alebo pri jeho prevádzke jednoznačne kontrolovať podľa vopred predpísaného plánu požiadaviek.

1 Úvod

Odborný zámer **„Strážske - inovácia a modernizácia mechanicko-chemicko-biologickej ČOV"** vypracovaný v roku 2022 spoločnosťou *Ekoconsult – enviro, a. s. pre ČOV Strážske s.r.o. Priemyselná 720, 072 22 Strážske* bol nezávisle posúdený *VÚVH Bratislava, Nábr. arm. gen. L. Svobodu 5, 812 49 Bratislava* na základe objednávky č. 7400000002 z dňa 13.3.2023.

Predmetná objednávka spoločnosti *ČOV Strážske s.r.o.* bola vystavená a predložená spracovateľovi – *VÚVH Bratislava* na základe ponuky *VÚVH Bratislava zo dňa 6.3. 2023*.

Nezávislé posúdenie navrhovanej a plánovanej koncepcie čistenia odpadových vôd a kvapalných odpadov na inovovanej a modernizovanej ČOV Strážske bolo vypracované *Ing. Karolom Kucmanom, CSc. - Oddelenie kvality vodných ekosystémov* a Ing. *Mariannou Nagy Czölderovou, PhD. – Oddelenie odpadových vôd a technológie čistenia VÚVH Bratislava* na základe poskytnutých písomných podkladov súvisiacich s odborným zámerom, bilančnými a technologickými schémami. Taktiež boli ako podklady poskytnuté predchádzajúce overujúce výskumné štúdie realizované spoločnosťou *Hydrotech, a.s. Vinosady* v rokoch 2018 a 2019, ktoré sa týkali možnosti oxidatívneho, sorpčného a koagulačného dočisťovania jestvujúcich odpadových vôd z *Chemka Strážske* vrátane zrážania ťažkých kovov.

Predchádzajúce štúdie uskutočnené *Hydrotechom, a.s.* na základe poloprevádzkových pokusov boli zamerané na technicko-ekonomický výber a optimalizáciu adekvátnej technologickej skladby a parametrov riadenia procesov dočisťovania jestvujúcich odpadových vôd. Hlavný cieľ týchto predchádzajúcich štúdií smeroval k dosiahnutiu plnenia limitných koncentrácií posudzovaných parametrov znečistenia v pôvodnej vyčistenej odpadovej vode tak, aby boli splnené podmienky BAT-AEL pre vypúšťanie odpadových vôd z chemického priemyslu do rieky *Laborec* a zároveň tak, aby boli plnené imisné koncentrácie posudzovaných parametrov znečistenia v povrchovom toku podľa Nariadenia vlády SR č. 269/2010 Z.z.

Samotný „Odborný zámer" z roku 2022 spracovaný spoločnosťou *Ekoconsult – enviro, a.s. Bratislava*, presahuje rozsah pôvodných štúdií, návrhov a postupov čistenia pôvodných odpadových vôd zo samotných výrob a areálu jestvujúceho podniku *Chemko Strážske* o čistenie odpadových vôd z plánovanej výstavby biorafinérie B2G na území areálu *Chemko* a z privážania externých odpadových vôd z bližšie nešpecifikovaných prevádzok, ako sú napr. odpadové vody z povrchových úprav kovov, rezné kvapaliny z trieskového obrábania kovov, galvanizovania, skládkové výluhy, prípadne ďalšie iné odpadové vody súvisiace s menšou objemovou produkciou odpadových vôd a pomerne vysokými koncentráciami organického a neorganického znečistenia.

Pred samotným vypracovaním nezávislého posúdenia pracovníkmi *VÚVH Bratislava* bolo dňa 28. 3. 2023 taktiež zrealizované stretnutie medzi zástupcami spoločnosti *ČOV Strážske, s.r.o. (Ing. Dušan Kačur)* a pracovníkmi *VÚVH Bratislava (RNDr. Tomáš Kratochvíl*, Ing. *Karol Kucman, CSc.* a Ing. *Marianna Nagy Czölderová, PhD.)* priamo na pracovisku spoločnosti objednávateľa v *Strážskom* s prehliadkou dotknutých zariadení a objektov, ktorých by sa mala týkať inovácia a modernizácia časti jestvujúcej areálovej ČOV.

Nezávislé odborné posúdenie technologickej koncepcie modernizácie *MCHB ČOV Strážske* bolo vykonané *VÚVH Bratislava* na základe plného akceptovania vstupných údajov [1, 3] súvisiacich s množstvami a zložením všetkých privádzaných prúdov OV na *MCHB ČOV Strážske* a rovnako údajov

týkajúcich sa objemov reaktorových nádrží, údajov súvisiacich s hydrologickým režimom toku *Laborec* v mieste vyústenia vyčistených odpadových vôd a aktuálne platných údajov koncentrácií C_{90} posudzovaných parametrov znečistenia.

Považujeme za významné upozorniť na skutočnosť, že pri posudzovaní technologickej koncepcie modernizácie *MCHB ČOV Strážske* neboli realizované žiadne dodatočné overovania relevantnosti vstupných údajov. Všetky stanoviská vedené vo veci odborného posúdenia sú preto podmienené prijatím vzájomného predpokladu relevantnosti vstupných údajov, ktoré boli poskytnuté objednávateľom odborného posúdenia.

2 Ciele práce

Z povinností vyplývajúcich zo zákona SR č. 24/2006 vo veci predmetného zámeru predstavuje spracované nezávislé odborné posúdenie navrhovanej a plánovanej koncepcie čistenia odpadových vôd a kvapalných odpadov na inovovanej a modernizovanej *ČOV Strážske* naplnenie požiadaviek §22, článok 3 „Zámer musí obsahovať" a) „základnú charakteristiku navrhovanej činnosti alebo jej zmeny"; čiastočne podľa odseku b) „základné údaje o súčasnom stave životného prostredia územia, na ktorom sa má navrhovaná čistiareň alebo jej zmena realizovať, ako aj územia, ktoré má byť navrhovanou činnosťou alebo jej zmenou ovplyvnené".

Spracované odborné posúdenie technologickej koncepcie inovovanej a modernizovanej mechanicko-chemicko-biologickej ČOV preto nenahradzuje komplexné posúdenie celkového Zverejneného zámeru na webovom portáli MŽP SR v roku 2022, ktorý vymedzuje Zákon SR č. 24/2006 o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov.

3 Zdroje informácií a podkladov

1 Žubor, V. a kol. - Ekoconsult – enviro, a. s.: Strážske – inovácia a modernizácia mechanicko-chemicko-biologickej ČOV. Zámer podľa zákona č. 24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov. Bratislava 2022.

2 Príloha č. 1 – 6 k zámeru: Strážske – inovácia a modernizácia mechanicko-chemicko-biologickej ČOV.

3 Zámer inovácie MCHB ČOV.xlsx – Excel, 4 listy v zošite vytvorené 10/2022: Schéma ČOV, Použité BAT techniky, Príjem znečistenia, Zjednodušená schéma ČOV.

4 Hnidiak, L: Stanovisko k špecifickým požiadavkám rozsahu hodnotenia zámeru: Strážske – inovácia a modernizácia mechanicko-chemicko-biologickej ČOV, 12 strán

5 Karas, J. a Lempochner, T. – Hydrotech, a.s.: Štúdia na intenzifikáciu MCHB ČOV v Strážskom, 23 strán, December 2018, Vinosady.

6 Karas, J. a Lempochner, T. – Hydrotech, a.s.: Štúdia na intenzifikáciu MCHB ČOV v Strážskom – Rozšírenie štúdie, 25 strán, Apríl 2019, Vinosady.

7 Hydrotech, a.s.: Intenzifikácia MCHBČOV Ekologické služby Strážske. Záverečné vyhodnotenie poloprevádzkového testu so zapracovaním pripomienok zákazníka, 53 snímok vizuálnej prezentácie z 13 Februára 2020.

8 Nariadenie vlády Slovenskej republiky z 25. mája 2005 č. 269/2010 Z. z., ktorým sa ustanovujú požiadavky na dosiahnutie dobrého stavu vôd.

9 Vykonávacie rozhodnutie komisie (EÚ) 2016/902 z 30. Mája 2016, ktorým sa podľa smernice Európskeho parlamentu a Rady 2010/75/EU stanovujú závery o najlepších dostupných technikách (BAT) pre systémy bežného čistenia odpadových vôd a nakladania s nimi v sektore chemického priemyslu.

10 Malý, J. a Hlavínek, P.: Čištění průmyslových odpadních vod. Noel 2000, 1996

11 Metcalf & Eddy Inc: Wastewater Engineering: Treatment and Resource Recovery. 2048 pp. 2013, McGraw-Hill Education – Europe

4 Zoznam skratiek a symbolov

BAT	- The best available technology – technológia zabezpečujúca výrobu tovaru, výkon práce a poskytovanie služieb na základe ekonomicky dostupných moderných výdobytkov vedy a techniky s minimálnym dopadom na životné prostredie
AOX	- absorbovateľné organicky viazané halogenidy (UV a IČ)
As	- arzén
AV	- (average value) aritmetický priemer súboru údajov posudzovanej vlastnosti (X)
BS ČOV	- biologický stupeň čistenia odpadových vôd
BSK5(ATM)	- biologická spotreba kyslíka počas piatich dní s potlačením nitrifikácie
BTX	- polycyklické aromatické uhľovodíky a prchavé organické látky
Cd	- kadmium
Cl-	- chloridový anión, chloridy
Cr	-chróm
Cu	- meď
ČOV	- čistiareň odpadových vôd
ČS	- čerpacia stanica
DP	- denitrifikačný potenciál
EC50	- (median effective concentration) koncentrácia intoxikujúcej látky spôsobujúca mortalitu 50 % testovaných organizmov
EO	- ekvivalentný obyvateľ, vyjadrenie veľkosti znečistenia BSK5, pri predpoklade, že 1EO = 60 g/obyvateľ/deň
Fe	- železo

H2O2	- peroxid vodíka
HAN	- havarijná akumulačná nádrž
Hg	- ortuť
CHSKCr, COD	- chemická spotreba kyslíka stanovená dichromanovou metódou
IC reaktor	- vysoko-zaťažovaný anaeróbny reaktor s vnútornou recirkuláciou pracujúci s granulovanou biomasou kalu pri anaeróbnom čistení odpadových vôd
IC50	- (median effective concentration) koncentrácia intoxikujúcej látky spôsobujúca 50 %-nú inhibíciu rastu, respirácie testovaných organizmov
KI	- objemový index kalu
LHK	- limitná hodnota koncentrácie , zodpovedá hodnote koncentrácie definovanej ako parameter „p" v zmysle vydaného vodoprávneho rozhodnutia podľa Nariadenia vlády SR č. 269/10 Z. z.
Max	- maximálna hodnota súboru údajov posudzovanej vlastnosti
MCHB ČOV	- mechanicko-chemicko-biologická čistiareň odpadových vôd
Min	- minimálna hodnota súboru údajov posudzovanej vlastnosti
Mn	- mangán
N	- počet údajov súboru posudzovanej vlastnosti
Nanorg	- anorganické formy dusíka
Ncel, TN	- celkový dusík
NEL	- nepolárne extrahovateľné látky
NH4+	- amónny ión
NH4+-N	- dusík vo forme amónneho iónu
NHK	- návrhová hodnota koncentrácie bližšie neurčená vo vzťahu k variabilite prevádzkových vzťahov. Takéto hodnoty zodpovedajú projekčným bilančným hodnotám hlavne v projektových návrhov vychádzajúcich z bodových diskretizovaných stavov prietoku a kvality odpadových vôd.
Ni	- nikel
NL, NL105	- nerozpustné látky stanovené gravimetricky pri 105 °C
NO2-	- dusitanový anión, dusitany
NO3-	- dusičnanový anión, dusičnany
OK	- odľahčovacia komora - stavebný objekt na stoke
OV	- odpadová voda
PAL-A	- aniónaktívne tenzidy
PAU	- polárne aromatické uhľovodíky
Pb	- olovo

PCB	- polychlorované bifenyly
Pcel, TP	- celkový fosfor
pH	- chemická reakcia vodného prostredia
POV	- priemyselné odpadové vody
Q24	- denný prítok odpadovej vody
Qmax	- maximálny momentálny prietok
Qmax,d/Qd	- maximálny denný prietok
Qmax,h/Qh	- maximálny hodinový prietok
RL	- rozpustené látky stanovené gravimetricky pri 105 °C
S2-	- sulfidická síra, sulfidy
SO	- stavebný objekt
SO42-	- síranový anión, sírany
TKN	- Kjeldahl nitrogén – dusík viazaný v organických látkach a v amoniaku
TOC	- celkový organický uhlík
TSS	- nerozpustné látky stanovené gravimetricky pri 105 °C, teda rovnako ako NL, NL105
Zn	- zinok

5 Technicko-ekonomické východiská predloženej koncepcie modernizovanej ČOV podľa spracovaného zámeru

Predložená koncepcia plánovanej modernizácie a rozšírenia ČOV Strážske prioritne vychádzala z podkladových výskumno-vývojových prác [5, 6, 7] realizovaných v rokoch 2018 – 2019 spoločnosťou *Hydrotech, a.s. Vinosady*. Tieto výskumne vývojové práce boli realizované v podobe laboratórnych overovacích skúšok, cez poloprevádzkové skúšky s optimalizáciou výberu technologických postupov a stanovení optimálnych prevádzkových parametrov vrátane špecifických dávok účinných chemických látok pri aplikácii fyzikálno-chemických metód dočisťovania biologicky vyčistenej odpadovej vody tak, aby sa dosiahli požadované parametre pri vypúšťaní vôd do povrchového toku *Laborec*.

Pri týchto výskumno-vývojových prácach boli overené a v konečnom riešení navrhnuté technologicky optimalizované postupy:

1) oxidatívno - sorpčná metóda využívajúca *Fentonovu reakciu* s peroxidom vodíka a Fe^{2+} v kombinácii s aktívnym práškovým uhlím, ktorou sa v zmysle BAT-AEL zabezpečovalo potrebné zníženie zvyškovej koncentrácie nerozložiteľnej $CHSK_{Cr}$ po predchádzajúcom biologickom čistení odpadových vôd s výkonom redukcie minimálne 95 % zo vstupnej $CHSK_{Cr}$.

2) chemické zrážanie ťažkých kovov vrátane podielov viazaných v organokomplexoch i Cr^{6+} v dočisťovanej odpadovej vode organosulfidickým činidlom v mierne zásaditom prostredí pH= 8,5.

3) Separácia chemického kalu od vyčistenej vody sedimentáciou.

Pôvodné štúdie spoločnosti *Hydrotech, a.s.* [5, 6] viedli v závere [7] k návrhu technologického postupu dočisťovania odpadových vôd, ktorý sa javí k okolnostiam a požadovanej redukcii $CHSK_{Cr}$ a ťažkých kovov adekvátny [8, 9] z nasledujúcich dôvodov:

- Prítok technologických odpadových vôd z *Chemka Strážske* na ČOV v čase realizovaných štúdií [5, 6, 7] podľa údajov prevádzkovateľa v rokoch 2018 - 2019 a podľa overení spracovateľa štúdie dosahoval koncentrácie organického znečistenia na úrovni indikatívnych hodnôt $CHSK_{Cr} \approx 10\,000$ mg/l a $BSK_5 \approx 8000$ mg/l.
- Pri takýchto vysokých vstupných koncentráciách organického znečistenia prítomného prevažne v rozpustenej forme presahujú koncentrácie zvyškového organického znečistenia vo vyčistenej vode i niekoľko stoviek miligramov $CHSK_{Cr}$. Na základe prevádzkových údajov napr. za rok 2018 po nízko zaťažovanej aktivácii boli dosahované koncentrácie parametrov organického znečistenia v biologicky vyčistenej vode $CHSK_{Cr} = 780$ mg/l a $BSK_5 = 23$ mg/l.
- Z uvedených relácii súvisiacich so vstupnými koncentráciami rozpusteného organického znečistenia na aktivačný proces sa bude i po akejkoľvek spoľahlivej separácii vločiek aktivovaného kalu od vyčistenej vody, pri takých vysokých vstupných koncentráciách hoc i dokonale biologicky rozložiteľných organických látkach, vyskytovať zvyšková koncentrácia organického biologicky nerozložiteľného charakteru vykazujúca $CHSK_{Cr}$ vo veľkosti 7 - 10 % z prítokovej koncentrácie odpadovej vody privádzanej na aktivačný proces. Za účelom zníženia zvyškovej koncentrácie $CHSK_{Cr}$ je preto adekvátne použiť niektorú z *oxidatívnych metód* pre dočistenie biologicky vyčistenej vody, ku ktorým patrí aj *Fentonova reakcia s peroxidom vodíka* iniciovaná katiónmi dvojmocného železa alebo aplikácia *ozonizácie* odpadovej vody. Alternatívou realizácie *oxidatívnych metód* môžu byť *sorpčné metódy*, kde ide najčastejšie o *aplikáciu aktívneho práškového uhlia*. Použitie výhradne samotnej sorpčnej metódy s aktivovaným uhlím za účelom dočisťovania biologicky vyčistenej vody od desiatok – stoviek mg/l $CHSK_{Cr}$ je však prevádzkovo významne nákladnejším riešením. Odstraňovaním organických látok i niektorých anorganických iónov z odpadovej vody ich sorpciou na aktívnom uhlí sa tvorí kal v podobe vyčerpaného sorbentu, ktorý je potrebné buď osobitne likvidovať alebo regenerovať.
- K potenciálnym spôsobom redukcie biologicky nerozložiteľných rozpustených organických látok z odpadovej vody po biologickom čistení patrí *ozonizácia*. Tento proces je výhodný z prevádzkového i environmentálneho hľadiska v tom, že pri ňom nevzniká žiaden vedľajší produkt ako je napr. vyčerpaný sorbent alebo chemický kal a teda nevyžaduje sa pred ani po jeho aplikácii žiadna separácia nerozpustných látok od upravovanej vody, pokiaľ sa v nej nenachádzali ešte pred jej dočisťovaním.
- *Ozonizácia* odpadových vôd vedená na podstatné zníženie $CHSK_{Cr}$ vo vyčistenej vode o niekoľko stoviek mg/l $CHSK_{Cr}$ však na rozdiel od vodárenských aplikácii vedie k potrebe inštalácie veľkých výkonov zariadení a k významnej spotrebe elektrickej energie, prípadne i kyslíka. Z tohto dôvodu ozonizácia na úpravu vody nachádza efektívne uplatnenie skôr pri úprave a hygienizácii pitnej vody. V prípade odpadových vôd alebo špecifickej úprave čistiarenských kalov sa uplatňuje skôr v predúprave za účelom rozštiepenia biologicky nerozložiteľných rozpustených organických látok v odpadovej vode pred jej nasledujúcim biologickým čistením. Cieľ a okolnosti takejto aplikácie primárne nespočívajú vo významnej redukcii vstupnej $CHSK_{Cr}$, ale výhradne v rozštiepení biologicky nerozložiteľných látok na rozložiteľné, ktoré môžu byť na rozdiel od pôvodných organických látok v nasledujúcom procese biologického čistenia aktivovaným kalom utilizované.
- *Reverzná osmóza* predstavuje ďalší potenciálny technologický proces významnej redukcie organického znečistenia, ale i mnohých iónov vrátane ťažkých kovov z odpadovej vody.

Technologické riešenie dočisťovania biologicky vyčistenej vody reverznou osmózou v porovnaní so základnou navrhovanou koncepciou technického riešenia sa javí z dôvodu vysokých prevádzkových nákladov nevýhodné. Opodstatnenosť použitia reverznej osmózy pri dočisťovaní biologicky vyčistených vôd z *MCHB ČOV Strážske* sa znižuje i tým, že retentát s obsahom odseparovaných zložiek znečistenia nepredstavuje žiaden zhodnotiteľný medziprodukt, ale naopak, jeho vznik by vytváral osobitné požiadavky na jeho samostatnú likvidáciu, ktorá prakticky vždy negatívne vplýva voči niektorým zložkám životného prostredia.

- Využitie procesov *ozonizácie* alebo *samostatnej sorpcie na aktívnom uhlí* sa javí pre dočisťovanie biologicky vyčistených odpadových vôd s vysokou koncentráciou zvyškového organického znečistenia, ktoré má pôvod v samotnom procese biologického čistenia, ako menej efektívne riešenie z dôvodov vysokých prevádzkových i investičných nákladov.
- Použitie *Fentonovej reakcie* z hľadiska prevádzkových i investičných nákladov je najmenej náročné a pre použitie dočisťovania odpadových vôd dostatočne účinné. Takúto voľbu chemicko-technologického procesu v kombinácii s doplnkovou sorpciou na aktivovanom uhlí možno preto pri pôvodných návrhoch v štúdiách [5, 6, 7] považovať pri dočisťovaní biologicky vyčistenej odpadovej vody za adekvátne riešenie redukcie rozpustenej nerozložiteľnej $CHSK_{Cr}$ v odpadovej vode.
- Stupeň chemického zrážania ťažkých kovov zaradený v nasledujúcom stupni chemického dočisťovania biologicky vyčistenej vody predstavuje dosiahnutie požadovaných parametrov čistených vôd, ktoré by mohol prevádzkovateľ *MCHB ČOV Strážske* vypúšťať do povrchového toku. Pre tento stupeň redukcie zvyškových koncentrácií posudzovaných parametrov znečistenia vo vypúšťanej vode: Fe, Mn, Hg, Cd, As, Pb, Cr_{cel}, Cu, Zn, Ni bolo navrhnuté alkalické sulfidické zrážanie pomocou organosulfidického zrážacieho činidla *Metalsorb*. Takýto návrh zrážania kovových iónov, po *Fentonovej reakcii* vedie okrem iného i k tomu, že arzén a prítomný chróm sa dostanú do vyššieho oxidačného stupňa. Niektoré kovy ako Zn, Cu a Ni môžu byť ešte stále čiastočne viazané v komplexoch rozpustených v odpadovej vode, keď už nie za účasti amoniakálnych iónov po *Fentonovej reakcii*, tak v komplexoch organických humínových látok. Takéto formy kovov a potenciálne As^{5+} alebo Cr^{6+} nie je možné z kvapalnej fázy vyzrážať cestou alkalického zrážania na nerozpustné hydroxidy alebo oxidohydroxidy.
- Technologický návrh zrážania kovov z odpadovej vody zameraný na splnenie limitných koncentrácií vo vyčistenej vode v parametroch Cr, Cu, Zn, Ni bol navrhnutý pri použití organosulfidického činidla [1, 3, 5, 6, 7]. Pri tomto postupe sa uvedené kovy zrážajú z odpadovej vody na nerozpustené sulfidy. Tento technologický návrh preto možno považovať za adekvátne a ekonomicky prijateľné riešenie so zabezpečením odtokových limitných koncentrácií uvedenej skupiny posudzovaných parametrov znečistenia vo vypúšťanej OV.
- Ako konečný stupeň čistenia OV na linke chemicko-fyzikálneho dočisťovania biologicky vyčistenej vody bol v predmetných štúdiách navrhovaný stupeň separácie chemických kalov pomocou sedimentácie v novovybudovanej usadzovacej nádrži.
- Pôvodný návrh modernizácie *MCHB ČOV* uvažoval výhradne len s odpadovými vodami zo zvýšku výrob *v Chemku Strážske*, čo podľa údajov z vodoprávneho rozhodnutia zodpovedá 14 l/s. Zároveň spracovateľ štúdií pre svoj výsledný návrh modernizácie ČOV stanovil obmedzenie koncentrácie organického znečistenia v prítoku na biologický stupeň čistenia na úrovni $CHSK_{Cr}$ = 6000 mg/l.

6 Posúdenie základnej technologickej skladby navrhovaného čistenia odpadových vôd a spracovania kalov

Technologickú skladbu čistenia priemyselných, areálových, splaškových odpadových vôd a vôd z povrchového odtoku je možné rozdeliť do nasledujúcich hlavných celkov:

- hlavná linka mechanicko-chemického čistenia a dočisťovania priemyselných odpadových vôd (POV);
- vedľajšie linky špecifického predčistenia a akumulácie špecifických OV;
- linka akumulácie, spracovania a likvidácie čistiarenských kalov.

Celá technologická skladba s definovaním objemových, látkových a koncentračných parametrov na vstupoch a výstupe je znázornená v zošitoch a schémach v práci [3]. Z týchto podkladov je zrejmé, že na vstupe do hlavnej linky *MCHB ČOV* sú privádzané priemyselné OV:

- z priemyselného parku *Chemko Strážske;*
- z výroby bioetanolu B2G po anaeróbnom predčistení na IC reaktore;
- dovozy externých POV.

Pred samotnou linkou *MCHB ČOV* sú a budú využívané zberné centrá nadzemných oceľových nádrží s príjazdovou plochou na stáčanie privážaných alebo pritekajúcich odpadových vôd.

Zberné centrá 1 a 2 budú po rekonštrukcii objektov a dobudovaní stáčacej plochy slúžiť na príjem externe dovážaných OV a tekutých odpadov.

Zberné centrum 3 bude využívané na príjem POV z areálu priemyselného parku. Nádrže budú slúžiť ako voľná úložná kapacita pre prípad neštandardných vôd.

Samotná *linka MCHB ČOV*, ktorá má byť modernizovaná bude pozostávať z pôvodného mechanického predčistenia, ktoré pozostáva z hrablíc a primárnej pozdĺžnej usadzovacej nádrže s pojazdným mostom so zhrabovaním a odsávaním dna a stieraním hladiny.

Mechanicky predčistené vody budú následne privádzané do homogenizačných nádrží s celkovým disponibilným objemom 3 x 3 500 m^3.

Z týchto homogenizačných nádrží bude odpadová voda privádzaná na modernizovanú pôvodnú obehovú aktivačnú nádrž s efektívnym objemom 32 500 m^3 so zaradenou radiálnou dosadzovacou nádržou. Modernizácia pôvodnej obehovej aktivačnej nádrže s povrchovými aerátormi v podobe aeračných turbín so zvislou osou rotácie sa má dosiahnuť upravením aeračných turbín s primeraným oxygenačným výkonom. Na efektívne udržanie aktivačnej zmesi vo vznose v koridoroch obehovej nádrže, kde prevláda horizontálny smer prúdenia aktivačnej zmesi, budú doplnené pomalobežné veľkopriemerové miešadlá s horizontálnou osou rotácie, tzv. aktivátory. Takéto strojno-technologické riešenie by umožňovalo oddelenie momentu miešania aktivačnej zmesi od jej prevzdušňovania podľa voliteľnej veľkosti jednotlivých fáz procesov denitrifikácie a nitrifikácie. Vo všeobecnosti to znamená, že procesy riadenia segregácie oxických a anoxických podmienok v čase a priestore by nadobudli vyššiu úroveň kvality riadenia a ovládania systému biologického čistenia, ktorý by tak mohol pracovať nielen ekonomicky úspornejšie, ale i s podstatne vyššou stabilitou koncentrácií anorganických foriem dusíka vo vyčistenej vode.

Pri uplatnení modernizácie obehovej aktivačnej nádrže vnímame ako zásadné riziko vo vzťahu k funkcii biologického čistenia predovšetkým relácie prítoku priemyselných odpadových vôd resp. privádzané látkové biologicky rozložiteľné znečistenie vo vzťahu k veľkosti objemu obehovej nádrže.

Nominálna doba zdržania pri aktivačnej nádrži s objemom 32 500 m^3 vychádza 19,3 dní. Špecifické objemové látkové znečistenie z návrhových parametrov BSK_5 vychádza B_v = 0,0578 $kg/m^3/d$. Procesy biologického čistenia aktivovaným kalom sa pri čistení mestských odpadových vôd a odpadových vôd zo spracovateľského priemyslu potravín vyznačujú tým, že pokiaľ objemové látkové zaťažovanie klesne pod B_v < 0,1 $kg/m^3/d$, tak tieto aktivačné systémy zlyhávajú z dôvodu endogénnej autolýzy aktivovaného kalu. Tento stav sa spája s výrazne zhoršenou kvalitou vyčistenej vody s obsahom zákalu - jemnou neseparovateľnou disperziou rozpadnutej biomasy vločiek kalu. Pri veľmi nízko zaťažovaných aktivačných systémoch sú dosahované veľmi vysoké hodnoty veku kalu. Tým sa vytvárajú i podmienky pre rozvoj a reprodukciu vyšších trofických úrovní mikroorganizmov vyskytujúcich sa v aktivácii. K naplneniu celkových podmienok pre rozvoj vyšších viacbunečných mikroorganizmov prítomných v aktivovanom kale je okrem dostatočnej dlhej doby zdržania kalu v aktivácii dôležité i to, aby privádzaná OV neobsahovala intoxikujúce látky, ktoré síce môžu byť tolerované a často i utilizované základnou bakteriálnou zložkou aktivovaného kalu, ale zároveň by nemuseli byť tolerované mikroorganizmami vyššej trofickej úrovne. V prípade privádzaných POV na modernizovanú aktivačnú nádrž tak nie je celkom možné vopred usudzovať ako sa presne sformuje biocenóza aktivovaného kalu. Či bude biocenóza kalu s vyšším osídlením alebo len so základným osídlením podstatným pre funkciu vločiek aktivovaného kalu zodpovedných za utilizáciu organických biologicky rozložiteľných látok a nitrifikáciu amoniakálneho dusíka. Pri modernizovanej MCHB ČOV vopred nie je známa miera intoxikácie POV voči vyššiemu osídleniu aktivovaného kalu.

Vzhľadom na deklarované privádzané látkové znečistenie je zrejmé, že navrhovateľ zámeru [1, 3] zvolil pre modernizáciu aktiváciu s príliš veľkým reaktorovým objemom. Takto volený objem aktivácie povedie, okrem rizík možného procesného zlyhania, k podstatne väčším investičným nákladom pri jej realizácii a prevádzke (dvojnásobne väčší počet inštalovaných miešadiel, celkový vyšší inštalovaný príkon elektrickej energie a jej vyššia spotreba).

Za stupňom biologického procesu čistenia, ktorý končí dosadzovacou nádržou *Doorovho typu* je možnosť prechodnej akumulácie biologicky vyčistenej vody v pôvodnej malej obehovej aktivačnej nádrži s disponibilným objemom 16 250 m^3. Za celkovým stupňom biologického čistenia so zaradenou prechodnou akumuláciou biologicky vyčistenej vody je v zmysle zámeru [1, 3] zaradená kontinuálna linka chemicko-fyzikálneho dočisťovania deklarovaná pre prietok odpadových vôd 70,2 m^3/h prakticky v troch stupňoch:

- chemická oxidácia s predpokladom realizácie *Fentonovej reakcie*
- organosulfidické zrážanie ťažkých kovov
- membránová filtrácia s nešpecifikovanou mierou separačného účinku voči NL_{105}.

Pre každý stupeň chemicko-fyzikálneho dočisťovania je predikovaný reaktorový objem na úrovni 550 m^3.

Okrem dočisťovania biologicky vyčistených vôd sa podľa potreby predpokladá taktiež možnosť predčisťovania externe privádzaných odpadových vôd na MCHB ČOV z iných cudzích prevádzok. Takto takpovediac kondiciované odpadové vody by po oxidatívnom účinku a zrážaní kovov boli privedené na počiatok hlavnej linky čistenia alebo na stupeň biologického čistenia.

K uvedenej koncepcii dočisťovania biologicky vyčistených zmesných POV na tomto stupni máme nasledujúce podstatné výhrady, ktoré sa javia ako prekážka potrebného procesného a prevádzkového účinku:

- Z pôvodných rozpracovaných skúšok overovania možnosti oxidatívno – sorpčných postupov vedených v prácach [4, 5, 6] bol vypustený z linky proces sorpcie na aktívnom uhlí.

- V pôvodných overovacích prácach [4, 5, 6] ani vo vypracovanom zámere [1, 3] po zrážaní ťažkých kovov z vyčistenej POV, ktorá má byť vypúšťaná do povrchového toku nie je navrhnutý potrebný záverečný stupeň desulfurizácie prítomného prebytku sírnika sodného alebo organosulfidu úpravou pH a pôsobením oxidačného činidla pre vypúšťanie vyčistenej POV do recipientu.
- Pre membránovú filtráciu je možné odhadovať plochu membrán na úrovni cca 5 000 m^2 a potrebný reaktorový objem 120 - 160 m^3 v závislosti od použitých technických prostriedkov. Membránová filtrácia ako terciárny stupeň čistenia - separácie nerozpustných látok od biologicky a chemicko-fyzikálne dočistenej vody je kvalitatívne veľmi výkonným stupňom separácie preto sa neprimeraným a absurdným stáva fakt, že sa takto vyčistená voda bude miešať s areálovou, splaškovou OV a OV z povrchového odtoku s následným vypúšťaním do povrchového toku *Laborec.*
- Pre návrh a prevádzkovanie hlavnej linky čistenia POV na *MCHB ČOV Strážske* je ďalej v zmysle záveru významné, že odpadová voda odtekajúca z dosadzovacej nádrže biologického stupňa nemusí byť podľa okolnosti privádzaná na stupeň chemicko-fyzikálneho dočisťovania, ale môže byť presmerovaná spoločne s areálovými OV, splaškovými OV a OV z povrchového odtoku do havarijných akumulačných nádrží s disponibilným objemom 4 x 7 085 m^3. Akumulované zmesné odpadové vody sú podľa výsledkov merania posudzovaných parametrov znečistenia buď opätovne čistené na patričnom stupni čistenia hlavnej linky MCHB ČOV alebo sú vypúšťané do *Laborca*.
- Navrhnutý koncept prevádzky (zámer [1, 3]) striedavého používania fyzikálno-chemického stupňa medzi dočisťovaním biologicky vyčistených vôd a predčisťovaním resp. kondiciovaním externých odpadových vôd sa javí z prevádzkového, procesného a praktického hľadiska neudržateľný.
- Externé odpadové vody sa môžu vyznačovať vysokou variabilitou koncentrácií a charakteru zložiek znečistenia. Medzi tieto OV môžu patriť, odpadové vody z povrchovej úpravy kovov, rezné kvapaliny a emulzie, odpadové vody z pokovovania, skládkové výluhy. Takéto druhy OV si vyžadujú pre každý typ OV osobitný spôsob predčisťovania. Vzhľadom na ich menší objem a možnosť prechodnej akumulácie na *MCHB ČOV Strážske* v zberných centrách môžu byť tieto odpadové vody predčisťované spoľahlivo v samostatnom semikontinuálnom reaktore, ktorý môže byť nadimenzovaný pre predčisťovanie viacerých druhov externých odpadových vôd. Dôležité však je, aby pre jednotlivé druhy odpadových vôd v procese semikontinuálneho predčisťovania boli nainštalované samostatné osobitné zásobné nádrže potrebných reagenčných činidiel, vhodné dávkovacie agregáty, samostatne naprogramované procedúry činnosti agregátov dávkovania, režimy reakčných podmienok a reakčných časov, samostatné predlohy a odvody na odvádzanie jednotlivých druhov predčisťovaných externých OV.
- Navrhnutý koncept využívania kontinuálnej linky chemicko-fyzikálneho dočistenia biologicky vyčistených vôd i pre striedavé predčisťovanie osobitných externých OV považujeme za prakticky prevádzkovo nepoužiteľný.
- Vedľa hlavnej linky MCHB ČOV je navrhnutá spoločná linka spracovania všetkých kalov z predčistenia, biologického čistenia a terciárneho dočistenia. V zámere [1, 3] pozostáva navrhovaná linka z dvoch paralelných zahusťovacích nádrží s objemom 2 x 800 m^3 nasledovaná doplnenou linkou strojne-technologického odvodňovania kalov prípadne vybudovania kalových polí a sušenia. Ako vidieť zo zámeru [1, 3], uvedený koncept nie je s úplnosťou zrejmý. Evidentná je len tá skutočnosť, že všetky druhy produkovaných kalov majú byť spracované spoločne. V tomto ohľade a v kontexte s celkovou koncepciou čistenia odpadových vôd rôzneho charakteru sa takéto riešenie javí z environmentálneho hľadiska za potenciálne nešetrné. Produkované rôzne čistiarenské kaly na MCHB ČOV Strážske môžu vykazovať nielen

rôzne vlastnosti vo vzťahu k zahusťovaniu a strojnému odvodňovaniu, ale predovšetkým môžu vykazovať špecificky rozdielnu environmentálnu nevhodnosť alebo vhodnosť a teda vyžiadajú si rôzny spôsob likvidácie, či zaradenie do životného prostredia.

7 Posúdenie návrhových parametrov odpadových vôd pozdĺž linky modernizovanej MCHB ČOV

Zámer inovácie a modernizácie MCHB ČOV Strážske [1] spracovaný v roku 2022 a predložený okrem iného i na samostatné posúdenie technologickej koncepcie predstavuje oproti pôvodnému návrhu [7] celkové kvantitatívne a čiastočne i kvalitatívne rozšírenie činnosti pri čistení OV a kalov. Ide nielen o čistenie priemyselných OV zo zvyškov výrobnej činnosti podniku *Chemko Strážske*, ale i o OV pochádzajúce z novej plánovanej výroby bioetanolu **B2G**, z prítoku OV z povrchového odtoku areálu *Chemka Strážske* vrátane splaškových OV, z čistenia vlastných segregovaných vôd v zberných centrách 1,2, z čistenia špecifických externých OV a tekutých odpadov privážaných do ďalších zberných centier, zo samostatnej linky hĺbkovej filtrácie zaolejovaných externých vôd, z úpravne vôd z povrchového odtoku a vôd vhodných pre účely výroby technologickej vody membránovou filtráciou.

Pri zjednodušenom charakterizovaní spoločného prítoku odpadových vôd so samostatným predčistením POV z B2G výroby etanolu, úpravy technologickej vody prípadne externých POV po predčistení bude celkový prítok POV na mechanický *stupeň MCHB ČOV* podľa podkladov [3] vykazovať vstupné návrhové parametre:

Q_n	70,2	m^3/h	1 685	m^3/d
$BSK_{5,i}$	1 394	mg/l	2 348	kg/d
$CHSK_{Cr,i}$	6 308	mg/l	10 629	kg/d
$NL_{105,i}$	764	mg/l	1 288	kg/d
$N_{cel,i}$	313	mg/l	527	kg/d
$P_{cel,i}$	32,8	mg/l	55	kg/d

Koncentrácie základných parametrov znečistenia zmesnej POV sa vyznačujú zvýšeným podielom rozpusteného organického biologicky nerozložiteľného znečistenia: $BSK_5/CHSK_{Cr}$ = 0,221 << 0,5 s pomerne malým podielom nerozpustných látok NL_{150}/BSK_5 =0,55. **Prítok zmesných odpadových vôd na mechanické predčistenie tak podľa návrhu predstavuje významne odlišný pomer zastúpenia organicky rozložiteľných látok v porovnaní s charakterom odpadovej vody v prítoku na *MCHB ČOV Strážske*, ktorý vykazoval prítok odpadovej vody v roku 2018 $BSK_5/CHSK_{Cr}$ = 0,592 [6].**

V navrhovanej hlavnej linke *MCHB ČOV Strážske* sa uvažuje s využitím jestvujúcich technologických zariadení ako sú hrablice a primárna pozdĺžna usadzovacia nádrž. Podľa podkladov [3] sa uvažuje pri mechanickom predčistení s priemernou redukciou organického znečistenia v parametroch BSK_5 a $CHSK_{Cr}$ na rovnakej úrovni 20 %, pri NH_4^+ na úrovni 15 %. Pri týchto zložkách znečistenia a predstavách o ich redukcii je možné konštatovať, že sa nejavia reálne. Redukcia organického znečistenia v parametroch BSK_5 a $CHSK_{Cr}$ na rovnakej percentuálnej úrovni pod vplyvom sedimentácie NL_{105} nie je pri uvedenom pomere $BSK_5/CHSK_{Cr}$ = 0,221 na vstupe do usadzovacej nádrže dosiahnuteľná. Pri týchto parametroch je skôr možné uvažovať i to len pri veľmi vysokej miere redukcie ΔNL_{105} = 80 % s redukciou $CHSK_{Cr}$ na úrovni 31 % a pri BSK_5 na úrovni len 14 %.

Redukcia amoniakálneho dusíka v rozsahu 15 % na stupni mechanického predčistenia je taktiež málo pravdepodobná. Takáto redukcia by sa mohla vyskytovať prakticky len pri odvetrávaní oteplenej silne alkalizovanej odpadovej vody alebo za spontánneho vypadávania *struvitu* z odpadovej vody pri primárnej sedimentácii, kedy by zároveň dochádzalo i k úbytku PO_4^{3-}-P. Bilančná významnosť spontánnej tvorby *struvitu* počas sedimentácie je však málo pravdepodobná. Uvažovanie s redukciou NH_4^+ a PO_4^{3-}-P počas sedimentácie OV nenachádza žiadnu oporu v dostupných informáciách, je preto nenáležité s takýmto mechanizmom za súčasných okolnosti uvažovať.

Naopak, pokiaľ ide o redukciu nerozpustných látok na úrovni ΔNL_{105} = 60 %, tá sa javí ako reálna.

Pokiaľ ide o predikovanú redukciu NEL [3] na rovnakej úrovni ako NL_{105}, je pomerne neisté stanoviť mieru opodstatnene očakávanej redukcie, ktorá sa spája s procesom spontánnej flotácie organických nepolárnych látok na hladine usadzovacej nádrže.

Neistota veľkosti redukcie ťažkých kovov Cr, Cu, Zn, Ni pri procese primárnej sedimentácie s deklarovanou účinnosťou na nerozpustené látky ΔNL_{105} = 60 % sa pri predikovaní 50 % redukcie ťažkých kovov javí ako pomerne vysoká hodnota.

Podľa podkladov [3] sa predpokladá, že po mechanickom predčistení a homogenizácii s disponibilným objemom troch nadzemných nádrží 3 x 3 500 m^3, čo zodpovedá maximálnej dobe zdržania 3 x 2 = 6 dní, bude predčistená homogenizovaná odpadová voda vykazovať parametre:

$Q_{n,ei}$	70,2	m^3/h	1 685	m^3/d
$BSK_{5,ei}$	1 115	mg/l	1 879	kg/d
$CHSK_{Cr,ei}$	5 047	mg/l	8 503	kg/d
$NL_{105,ei}$	306	mg/l	515	kg/d
$N_{cel,ei}$	267	mg/l	448	kg/d
$P_{cel,ei}$	26,3	mg/l	44	kg/d

V kontexte s nasledovným stupňom biologického čistenia na nízko zaťažovanej aktivácii sa v zmysle uvedených návrhových parametrov prítoku OV javia špecifické a pre proces biologického čistenia významné skutočnosti. Podiel organicky dobre rozložiteľných látok charakterizovaný pre prítok odpadovej vody na biologický stupeň čistenia $BSK_5/CHSK_{Cr}$ = 0,221 poukazuje na vysoký podiel biologicky nerozložiteľných látok.

Pre dostatočne vysokú mieru redukcie celkového dusíka v procesoch biologickej nitrifikácie a denitrifikácie je rozhodujúcim predpokladom dostatočný denitrifikačný potenciál (DP) OV. V tomto smere je možné predikovať podľa BSK_5 = 1 115 mg/l, v závislosti od veku kalu, podielu sušiny aktivovaného kalu v denitrifikácii, teploty aktivačnej zmesi, že OV v aktivačnom systéme bude vykazovať DP = 1115 mg/l BSK_5 x (0,1 - 0,2) $\Delta N/BSK_5$= 112 - 223 mg NO_3-N/l na plynný dusík. Úbytok dusíka na syntézu biocenózy prebytočného aktivovaného kalu pri veku 30 dní, pri teplote 20 °C bude dosahovať produkciu 0,35 kgTSS/kgBSK_5. Úbytok - spotreba dusíka na syntézu biocenózy prebytočného aktivovaného kalu by podľa bilancie mala dosahovať ΔN_{synt} = 36 mg/l. V odtoku biologicky vyčistenej odpadovej vody by tak zostávalo podľa návrhových parametrov $N_{cel,e} = N_{cel,ei} - \Delta N_{den} - \Delta N_{synt}$ = 313 / 267 – (112 - 223) – 36 = **(165 - 54) / (119 - 8) mg/l**.

Z uvedených výpočtov je možné konštatovať, že dusík prítomný v mechanicky predčistenej homogenizovanej vode, či už bez redukcie dusíka v mechanickom stupni predčistenia alebo podľa podkladov s predpokladanou redukciou je potrebné odstraňovať v stupni biologického čistenia

aktivovaným kalom procesmi nitrifikácie a denitrifikácie. Pokiaľ ide o relácie dusíka a organického znečistenia v odpadovej vode je možné konštatovať, že pre jeho zníženie do úrovne limitnej koncentrácie $p(N_{cel}) \leq 60$ mg/l nie je veľkosť DP OV jednoznačne dostatočný. Veľkosť DP sa však neviaže len na zloženie a charakter OV. Závisí i na prevádzkových parametroch aktivačného procesu. Jedným z najvýznamnejších parametrov, ktorý nie je možné vopred spoľahlivo určiť je teplota aktivačnej zmesi. Z uvedeného vyplýva, že pre bezpečné plnenie limitných koncentrácií celkového dusíka v biologicky vyčistenej vode bude potrebné počítať s prevádzkovo alternatívnou potrebou dávkovania externého organického biologicky rozložiteľného bezdusíkatého substrátu (kyselina octová, metanol,...).

Pri podobných prevádzkových podmienkach aktivácie je možné výpočtom predurčovať i redukciu fosforu spôsobovanú rastom biocenózy aktivovaného kalu. Teoretickým výpočtom táto hodnota vychádza na úrovni redukcie ΔP_{synt} = 8 mg/l. Pokiaľ bude v prítoku na stupeň biologického čistenia pritekať fosfor o koncentrácii $P_{cel,ei}$ = 26,3 mg/l, potom odtoková koncentrácia fosforu v biologicky vyčistenej vode pri zanedbaní potenciálneho vypadávania *struvitu* z POV do aktivovaného kalu bude dosahovať $P_{cel,e} = P_{cel,ei} - \Delta P_{synt} = 26,3 - 8 =$ **16,3 mg/l**.

Pri deklarovanom zložení OV a parametrov procesu čistenia z vyššie uvedeného vyplýva, že by nemalo dochádzať v aktivácii k negatívnemu ovplyvňovaniu biologického čistenia organických látok ani nitrifikácie amoniakálneho dusíka limitáciou dusíkom, ale ani biogénnym prvkom, akým je fosfor prítomný v OV.

V zámere [1] nie sú explicitne uvedené parametre odpadovej vody po biologickom čistení, no i tak sa dá na základe deklarovaných účinností redukcie posudzovaných parametrov znečistenia určiť predpokladané kvalitatívne a kvantitatívne parametre odtoku OV z dosadzovacej nádrže v zmysle podkladov [6]:

$Q_{n,eie}$	70,2	m^3/h	1 685	m^3/d
$BSK_{5,eie}$	22	mg/l	37,6	kg/d
$CHSK_{Cr,eie}$	**606**	mg/l	**1 020**	kg/d
$NL_{105,ei}$	13	mg/l	23	kg/d
$N_{cel,eie}$	49,8	mg/l	112	kg/d
$P_{cel,eie}$	7,9	mg/l	13,3	kg/d

Implicitne uvádzané odtokové parametre OV z dosadzovacej nádrže biologického stupňa však nekorešpondujú s deklarovanou povahou OV hlavne v parametri $CHSK_{Cr,eie}$ = 606 mg/l. Vzhľadom na predpokladané parametre homogenizovanej mechanicky predčistenej vody by bolo relevantnejšie uvažovať s odtokovými parametrami biologicky vyčistenej vody na úrovni:

$Q_{n,eie}$	70,2	m^3/h	1685	m^3/d
$BSK_{5,eie}$	20	mg/l	33,7	kg/d
$CHSK_{Cr,eie}$	1000 - 2000	mg/l	1685 - 3370	kg/d
$NL_{105,ei}$	8 - 15	mg/l	13,5 - 25,3	kg/d
NH_4^+-N	2 - 20	mg/l	3,37 - 33,7	kg/d
$N_{cel,eie}$	8 - 165	mg/l	13,5 - 278	kg/d
$P_{cel,eie}$	16,3	mg/l	27,5	kg/d

V zámere a podkladoch [1, 3] sa implicitne uvažuje s redukciou nerozložiteľnej $CHSK_{Cr}$ oxidatívno – sorpčnou metódou v rozsahu $\Delta\dot{m}(CHSK_{Cr})$ = 1 020 – 561 = **459 kg/d**. Podľa uvedených parametrov privádzanej OV, viď. podklady [6] by však na oxidatívno-sorpčnom stupni MCHB ČOV musel výkon redukcie dosahovať až $\Delta\dot{m}(CHSK_{Cr})$ = (1 685 – 3 370) – 561 = **1 124 – 2 809 kg/d**. Tento rozdiel je 2,5 - 6,1 krát väčší, než je uvedené v bilanciách podkladov [3]. Tieto bilančné okolnosti preto výrazným spôsobom menia potreby objemov reaktorových nádrží - doby zdržania, spotreby účinných reakčných látok, výkonov dávkovacích súprav, objemov zásobníkov reagentov a tak v konečnom dôsledku vzniká výrazné navýšenie prevádzkových nákladov súvisiacich so spotrebou peroxidu vodíka a aktívneho uhlia.

Kvalitatívne a kvantitatívne parametre vyčistenej POV na MCHB ČOV, ktorá končí stupňom chemického dočisťovania (oxidácia, sorpcia, chemické zrážanie ťažkých kovov) a membránovou filtráciou ako terminálnym stupňom čistenia sú podľa [1, 3] nasledovné:

$Q_{n,e}$	70,2	m^3/h	1 685	m^3/d
pH_e	7 – 9	-	-	-
$BSK_{5,e}$	16,3	mg/l	27,5	kg/d
$CHSK_{Cr,e}$	333	mg/l	561	kg/d
NH_4^+-N_e	15,8	mg/l	26,6	kg/d
$N_{cel,e}$	49,8	mg/l	83,9	kg/d
$P_{cel,e}$	2,7	mg/l	4,55	kg/d
$NL_{105,e}$	33,6	mg/l	56,6	kg/d
$RL_{550,e}$	1 427	mg/l	2 404	kg/d
FN_e	0,19	mg/l	0,32	kg/d
Fe_e	2,9	mg/l	4,89	kg/d
Mn_e	0,8	mg/l	1,35	kg/d
NEL_e	0,7	mg/l	1,18	kg/d
AOX_e	0,1	mg/l	0,169	kg/d
PAU_e	0,0009	mg/l	0,0015	kg/d
NO_3^--N_e	21,8	mg/l	36,7	kg/d
Hg_e	0,0006	mg/l	0,001	kg/d
Cd_e	0,009	mg/l	0,015	kg/d
As_e	0,015	mg/l	0,025	kg/d
Pb_e	0,055	mg/l	0,093	kg/d
$Cr_{cel,e}$	0,042	mg/l	0,071	kg/d
Cu_e	0,086	mg/l	0,145	kg/d
Zn_e	0,164	mg/l	0,276	kg/d
Ni_e	0,021	mg/l	0,035	kg/d

Vo vzťahu k uvedeným návrhovým koncentráciám posudzovaných parametrov znečistenia je možné uviesť nasledovné:

- Charakterizovanie návrhovej odtokovej koncentrácie amoniakálneho dusíka vo vyčistených POV na úrovni NH_4^+-N = 15,8 mg/l je možné vysloviť predpoklad, že pri použití *Fentonovej* oxidatívnej reakcii možno uvažovať s podstatne nižšou návrhovou koncentráciou amoniakálneho dusíka.
- S ohľadom na predpokladanú membránovú filtráciu ako konečný stupeň chemicko-fyzikálneho dočisťovania POV nie je v súlade s touto technológiou stanovenie návrhovej odtokovej koncentrácie $NL_{105,e}$ = 33,6 mg/l. Veľkosť pórov separačných membrán pre aktivačné procesy a úpravu vody na pitné účely môže dosahovať ϕ = 50 - 200 nm. To je pórovitosť, ktorá je podstatne jemnejšia, než je požadovaná pórovitosť membránových alebo sklenených filtrov pri stanovení NL_{105} (ϕ = 450 nm). Posudzovanie a stanovovanie NL_{105} pri tomto stupni čistenia pri takejto skladbe technologickej linky s membránovou filtráciou nedáva prakticky žiadne opodstatnenie a to zvlášť ešte pri takto uvedenej vysokej návrhovej koncentrácii $NL_{105,e}$.
- Návrhová hodnota koncentrácie železa vo vyčistenej POV stanovená na úrovni Fe_e = 2,9 mg/l sa javí po *Fentonovej reakcii*, chemickom zrážaní za účinku organosulfidického činidla v alkalickom prostredí pri pH = 8,5 a po membránovej filtrácii ako príliš vysoká. Výsledky poloprevádzkových testov zrážania POV v práci [7] poukazujú na dosiahnutie koncentrácií na úrovni desatín mgFe/l. Preto návrhová koncentrácia síce môže byť stanovená s takouto hodnotovou rezervou, ale nie je v súlade s technologickou povahou linky fyzikálno-chemického dočistenia POV. Pokiaľ by linka chemicko-fyzikálneho dočisťovania POV bola realizovaná takým spôsobom, ako je uvedené v zámere a podmienkach [1, 3], potom by pri zmene pH z kyslého prostredia *Fentonovej reakcie* do alkalickej oblasti za účinku sulfidických iónov koncentrácia Fe^{3+} mala klesnúť zmenami spojenými so vznikom oxidohydroxidov a sulfidov trojmocného železa, čo vedenie k nižším zvyškovým koncentráciám Fe, než predstavuje návrhová hodnota.
- návrhovej koncentrácii NO_3^--N a N_{cel}, platia rovnaké pochybnosti ako pri stanovisku k odtokovým koncentráciám z biologického stupňa čistenia POV.
- Pri uvedenej skladbe technologickej linky dočisťovania POV po biologickom čistení sú návrhové koncentrácie ostatných posudzovaných parametrov s najväčšou pravdepodobnosťou dosiahnuteľné, o čom svedčia výsledky overovacích štúdií [5, 6, 7].

8 Výstupné návrhové parametre posudzovaných parametrov znečistenia vo vypúšťanej odpadovej vode do Laborca

Podľa okolnosti k biologicky vyčisteným OV alebo k vyčisteným vodám po terciárnom stupni čistenia sa privádzajú ďalšie odpadové vody z areálu *Chemka Strážske*. Ide o odpadové vody z povrchového odtoku, priesakové vody, ktoré naberá areálová kanalizácia a splaškové odpadové vody.

Návrhová hodnota tohto prúdu OV predstavuje 87,3 m^3/h (3780 m^3/d). Tento prúd odpadových vôd sa spája s prúdom dočistených PVO, prechádza mechanickým stupňom čistenia do havarijných akumulačných nádrží s disponibilným objemom 4 x 7085 m^3.

Pre odtok takéhoto spoločného prúdu zmesi čistených POV a splaškových OV a OV z povrchového odtoku s návrhovým prietokom 157,5 m^3/h boli stanovené nasledujúce návrhové parametre, ktoré je možné porovnať so stanovenými limitnými koncentráciami (LHK) pre vypúšťanie spoločných odpadových vôd do *Laborca*.

Parameter	*NHK*	*LHK*	*Jednotka*	*Produkcia*	*Jednotka*
$Q_{n,e}$	157,5	*270*	m^3/h	3 780	m^3/d
pH_e	7 – 9	*6-9*	-	-	-
$BSK_{5,e}$	8,9	*40*	mg/l	33,8	kg/d
$CHSK_{Cr,e}$	157	*300*	mg/l	593	kg/d
NH_4^+-N_e	7,3	*8*	mg/l	27,5	kg/d
NO_3^--N_e	21,8	*50*	mg/l	82,4	kg/d
$N_{cel,e}$	24,4	*40*	mg/l	92,1	kg/d
$P_{cel,e}$	1,3	*3*	mg/l	4,87	kg/d
$NL_{105,e}$	22	*35*	mg/l	83,9	kg/d
$RL_{550,e}$	790	*1500*	mg/l	2 985	kg/d
FN_e	0,1	*0,3*	mg/l	0,334	kg/d
Fe_e	1,8	*3*	mg/l	6,67	kg/d
Mn_e	0,4	*1*	mg/l	1,51	kg/d
NEL_e	0,3	*0,7*	mg/l	1,13	kg/d
AOX_e	0,05	*0,11*	mg/l	0,189	kg/d
PAU_e	0,0005	*0,001*	mg/l	1,89	g/d
Hg_e	0,0003	*0,0008*	mg/l	1,13	g/d
Cd_e	0,004	*0,02*	mg/l	15,1	g/d
As_e	0,007	*0,1*	mg/l	26,5	g/d
Pb_e	0,024	*0,3*	mg/l	90,7	g/d
$Cr_{cel,e}$	0,019	*0,025*	mg/l	71,8	kg/d
Cu_e	0,038	*0,05*	mg/l	0,144	kg/d
Zn_e	0,073	*0,3*	mg/l	0,276	kg/d
Ni_e	0,009	*0,05*	mg/l	34	g/d

Ako vyplýva zo stanovených odtokových parametrov vypúšťaných spoločných OV z *MCHB ČOV Strážske* (vrátane areálových OV) do *Laborca* [3], to prakticky predstavuje v podstatnej miere narieďovanie vyčistených POV areálovými OV vrátane vôd z povrchového odtoku.

Ako vyplýva z vyššie uvedenej deklarácie návrhových hodnôt koncentrácií posudzovaných parametrov znečistenia (NHK) v porovnaní s požadovanými *LHK*, tak formálne sú splnené všetky *LHK* vo všetkých posudzovaných parametroch.

Pokiaľ ide o bilančné hodnoty vypúšťaného látkového znečistenia, tak obraz týchto látkových tokov bilancovaných viacej ako za jeden deň, v zámere a podkladoch [1, 3] to predstavuje podľa zvyklosti za rok je mimo reality, pretože ak majú byť splnené návrhové hodnoty ako limitné hodnoty hoc i s nejakou mierou prekračovania, tak v zásade stredné hodnoty prietoku i parametrov znečistenia sú pod úrovňou týchto návrhových hodnôt. Napriek zvyklostiam a formálnemu spôsobu predkladaných bilancií, ktoré sú uvedené v týchto materiáloch [1, 3] je potrebné upozorniť na skutočnosť, že pokiaľ má *MCHB ČOV Strážske* po modernizácii pracovať v zmysle návrhových parametrov, potom vplyvom prirodzenej variability prevádzkových stavov v prítoku i odtoku vyčistenej vody musí logicky z *MCHB*

ČOV odchádzať celkovo menšie ročné úhrnné množstvo znečistenia, než vyplýva z bilancie na základe diskrétneho návrhového stavu s okrajovými hodnotami prietoku a koncentráciami parametrov znečistenia vo vypúšťanej OV do recipientu.

Táto skutočnosť sa potom viaže i na spôsob formálneho preukazovania vplyvu na tok uvádzaný v prácach [1, 3, 4], ktoré formálnou stránkou vyhovujú stanovovaným požiadavkám na dodržanie nielen emisných parametrov vo vypúšťanej OV v povrchovom toku, ale i na splnenie posudzovaných imisných parametrov znečistenia priamo v toku pri stave Q_{355} a koncentračných percentiloch $C_{i,90}$.

9 Záver a odporúčania

Zámer modernizácie *MCHB ČOV Strážske* je založený na technologickom návrhu realizácie komplexu čistiarenských technologických zariadení pre čistenie existujúceho zdroja POV z *Chemka Strážske* a z budúcich plánovaných zdrojov POV z výroby bioetanolu B2G a externých dovážaných POV po ich špecifických predčisteniach. Pri celkovej koncepcii komplexu čistiarenských zariadení sa predpokladá v značnej miere s využitím viacerých existujúcich reakčných nádrží pôvodnej MCHB ČOV (hrablice, primárna usadzovacia nádrž, veľká obehová aktivačná nádrž s radiálnou dosadzovacou nádržou), s retenčnými nadzemnými nádržami vrátane zberných centier, stokami a potrubiami.

Medzi úplne nový stupeň predčistenia sa predpokladá vo vedľajšej linke predčistenia použitie vysokozaťažovaného anaeróbneho IC reaktoru pre POV z výroby bioetanolu. V hlavnej linke čistenia POV bol za BS ČOV zaradený stupeň terciárneho dočistenia POV s membránovou filtráciou.

Celkové navrhnuté technologické riešenie komplexu čistiarenských zariadení viď [1,3] možno v krátkosti charakterizovať nasledujúcim spôsobom:

- Spracovaný zámer predpokladá produkciu POV z jestvujúcich, novovybudovaných výrob a z dovozu externých POV v celkovom množstve 1 865 m^3/d. Jednotlivé prúdy týchto POV sú vedené priamo na mechanický stupeň čistenia, za ktorým nasleduje BS ČOV a následne terciárny stupeň chemicko-fyzikálneho dočisťovania.
- Celkové základné znečistenie privádzané na *MCHB ČOV Strážske* vyjadrené v BSK_5/$CHSK_{Cr}$ predstavuje 2 348/10 629 kg/d. Látkový tok znečistenia zodpovedá znečisteniu podľa EO (60g BSK_5/d/ob.) / EO (120g $CHSK_{Cr}$/d/ob.) od PEO 39 148 EO_{60} /88 579 EO_{120}.
- K významným posudzovaným zložkám privádzaného znečistenia v POV na modernizovanú *MCHB ČOV Strážske* patria i zložky ako sú jednotlivé formy dusíka, fosforu, NL, Fe, Mn, NEL, PAU, NEL, ťažké kovy.
- Pre technologický návrh je osobitne významné množstvo OV a privádzané znečistenie na BS ČOV. To zodpovedá 1 865 m^3/d a podľa BSK_5 / $CHSK_{Cr}$ / N_{cel} to predstavuje 1 879 / 8 503 / 448 kg/d. Takýto látkový tok privádzaného znečistenia relačne zodpovedá podľa EO (60g BSK_5/d/ob.) / EO (120g $CHSK_{Cr}$/d/ob.) / EO (11g N/d/ob.) znečisteniu od PEO 31 317 / 70 858 / 40 727 EO.
- Terciárny stupeň chemicko-fyzikálneho dočisťovania je navrhnutý zo sledu kontinuálnych reaktorov, v ktorých sa v prvom stupni realizuje oxidatívna redukcia $CHSK_{Cr}$ pomocou *Fentonovej reakcie* nasledovaná reaktorovou zostavou s organosulfidickým zrážaním ťažkých kovov v dočisťovaní POV v alkalickom prostredí, za ktorým je bezprostredne navrhnutá membránová filtrácia.
- POV po terciárnom dočisťovaní je následne zmiešavaná s odtokom areálových, splaškových vôd z *Chemka Strážske* a vôd z povrchového odtoku z celého areálu. Nominálny návrhový

prietok spoločných odpadových vôd vypúšťaných do *Laborca* predstavuje 3 780 m^3/d. Koncepcia návrhu použitia terciárneho stupňa dočisťovania biologicky vyčistených POV predpokladá pri využívaní významných retenčných nádrží s možnosťou prechodnej akumulácie čistenia POV na jednotlivých stupňoch čistenia taktiež využitie terciárneho stupňa na špecifické predčistenie – chemické kondiciovanie vybraných typov externých koncentrovaných POV.

- Kalové hospodárstvo je koncipované na základe dostupných jestvujúcich retenčných objemných nádrží s možnosťou homogenizácie všetkých druhov vznikajúcich čistiarenských kalov, z ich gravitačného zahusťovania doplneného o následné strojne – mechanické odvodňovanie alebo odvodňovanie na kalových poliach.

K navrhnutej technologickej skladbe čistiarenských zariadení a ich dimenzovaniu, tak ako bolo navrhnuté v zámere [1, 3] pre účely čistenia vlastných a externých odpadových vôd s možnosťou ich zákonného vypúšťania do povrchového toku *Laborec* sa podľa našich poznatkov z oblasti technológie čistenia priemyselných a mestských odpadových vôd javia tieto riziká a nedostatky, ktoré by bolo vhodné pred realizáciou overiť a prípadne eliminovať:

1. Pri návrhových parametroch množstva a kvality privádzaných POV týkajúcich sa budúcej spracovateľskej výroby bioetanolu B2G a externých privážaných POV vzniká primárna neistota skutočného budúceho množstva a zloženia POV. Zmeny tohto zloženia odpadových vôd budú významne ovplyvňovať charakter POV predovšetkým po stupni primárnej sedimentácie. Táto skutočnosť môže významne ovplyvniť procesnú a prevádzkovú adekvátnosť realizovanej technologickej skladby MCHB ČOV, veľkosti reaktorových nádrží, adekvátnosť výkonov hlavnej technologickej linky modernizovanej MCHB ČOV.
2. Charakter POV po primárnej sedimentácii akumulovaných v homogenizačnej nádrži, aký uvádza predmetný zámer [1, 3] vykazuje pri vysokej vstupnej koncentrácii $CHSK_{Cr}$ = 6 308 mg/l nepriaznivý pomer $BSK_5/CHSK_{Cr}$ = 0,221, pri ktorom nie je možné uvažovať s takou vysokou mierou redukcie $CHSK_{Cr}$ v BS ČOV, aká sa uvádza v zámere. Naopak pri splnení podmienok uvedených v zámere by odtoková koncentrácia po BS ČOV dosahovala podľa reálnych predikcií úroveň $CHSK_{Cr}$ = 1 000 – 2 000 mg/l. Za prijatia predpokladov v zámere [1, 3] je možné vyjadriť významnú pochybnosť, že pre čistenie zmesi POV by bolo efektívnejšie zaradenie oxidatívnej *Fentonovej reakcie* z pozície po BS ČOV pred stupeň BS ČOV za účelom zmeny charakteru významného podielu nerozložiteľnej $CHSK_{Cr}$. Takéto zaradenie by sa malo týkať predovšetkým podielu externých POV pochádzajúcich mimo jestvujúce POV, ktoré vznikajú z doterajšej výrobnej činnosti. Takýto predpoklad uplatnenia by sa mal laboratórne alebo poloprevádzkovo overiť a to nielen z hľadiska účinku *Fentonovej reakcie*, ale celistvých osobitných postupov predčisťovania jednotlivých externých dovozov POV.
3. Koncepcia navrhovanej modernizácie jestvujúcej veľkej aktivácie s objemom 32 500 m^3 na realizáciu efektívneho BS ČOV sa pri navrhovanej nominálnej hodnote privádzaného znečistenia BSK_5 javí ako nadmerná, pri špecifickom objemovom zaťažovaní podľa BSK_5 = 0,0578 $kg/m^3/d$ procesne riziková. Upravovaná obehová aktivačná nádrž s riadenou *denitrifikáciou* a *nitrifikáciou* sa pri uvedenom objeme javí v investičných i prevádzkových nákladoch prakticky dvojnásobne nadmerná.
4. Linka terciárneho dočisťovania na osnove oxidatívnej *Fentonovej reakcie* a následnom organosulfidickom zrážaní kovov postráda stupeň oxidatívneho odstránenia prebytku sulfidových iónov.
5. Membránová filtrácia terciárne dočisťovaných POV sa v porovnaní s možnosťou separácie nerozpustných látok z POV na dosadzovacej nádrži pri následnom zmiešavaní vyčistených POV s areálovými OV, splaškovými OV a vodami z povrchového odtoku javí ako iracionálne

riešenie. Zabezpečenie vysokej kvality vyčistenej POV pri zmiešavaní s vyššie uvedenou OV vypúšťanou do povrchového toku Laborec nemá žiadne logické opodstatnenie.

6. Predstava navrhovanej koncepcie uvádzaná v zámere, že kontinuálny systém terciárneho dočisťovania bude možné striedavo používať i na špecifické fyzikálno-chemické predčisťovanie externých koncentrovaných vôd sa nám z prevádzkového i procesného hľadiska javí ako nereálne a problematické. Pre predčistenie externých POV so špecifickým znečistením organickej povahy i ťažkých kovov odporúčame realizovať pri zberných centrách samostatnú linku/linky semikontinuálnych reaktorov na chemicko-fyzikálne predčisťovanie s radom zásobníkov potrebných i potenciálnych reagentov, s možnosťou postupného spracovávania – predčisťovania týchto POV podľa osobitných postupov a režimov predčistenia.
7. Spoločné spracovanie všetkých kalov v jednej linke vrátane kalov zo zrážania ťažkých kovov a kalov zo špecifického predčisťovania externých POV, spoločne s aktivovaným a primárnym kalom sa javí ako potencionálne procesne menej vhodné a z hľadiska environmentálneho zaraďovania týchto kalov ako rizikové a pravdepodobne nevhodné. Technologický koncept spracovania a likvidácie týchto rôznych kalov by si mal zachovať minimálne možnosť budúceho oddelenia rôznych separovaných spôsobov spracovania a likvidácie týchto kalov.

Vo veci efektívneho a adekvátneho technologického riešenia a dimenzovania plánovanej modernizácie odporúčame objednávateľovi a investorovi, aby uskutočnil verifikácie a korekcie zámeru podľa uvedených výhrad a návrhov tohto nestranného odborného posúdenia.

Odporúčame objednávateľovi a spracovateľovi zámeru, aby projekt modernizácie *MCHB ČOV Strážske* zveril dodávateľskej spoločnosti z oblasti realizácie výhradne priemyselných čistiarní OV, ktorá má dostatočné vlastné znalostné odborné zázemie, dlhodobo sa už venovala realizácii priemyselných ČOV na území SR a ČR, ale i v iných krajinách sveta, pričom vychádzala z vlastných technologicko-prevádzkových návrhov a projektov, za ktoré sama preberala i s ostatnými dodávkami garancie.

Dlhodobé skúsenosti z investičnej činnosti pri realizácii ČOV poukazujú na to, že rozdrobenosť v príprave zámeru stavby, projektu, dodávok, realizácie a zapracovania ČOV do jednotlivých samostatných a často tzv. spriaznených subjektov vzhľadom na charakter stavby, akou je modernizácia jestvujúcej *MCHB ČOV Strážske,* predstavuje významné riziko neúspechu pri realizácii stavby ČOV, respektíve neúspechu funkcie takejto stavby a jej prevádzky.

Zodpovedný riešiteľ:

[redacted]

Ing. Karol Kucman, CSc.

Spoluriešitelia:

[redacted]

Ing. Marianna Nagy Czölderová, PhD.

[redacted]

RNDr. Tomáš Kratochvíl

Odporúčania VÚVH z posúdenia navrhovanej technológie v zámere „Inovácia a modernizácia MCHB ČOV“ – vyjadrenie navrhovateľa

Riziká a nedostatky, ktoré by bolo vhodné pred realizáciou overiť a prípadne eliminovať:

1. Primárna neistota skutočného budúceho množstva a zloženia POV – vplyv na prevádzkovú adekvátnosť technologickej skladby a veľkosť reaktorových nádrží.
   - *Súhlasíme, že reálne nevieme úplne presne odhadnúť zloženie dovážaných externých POV. Produkcia a trh sa mení. Budeme však vedieť množstvá dovozov regulovať tak, aby prijímané bilančné látkové znečistenie korešpondovalo s voľnou kapacitou a aktuálnou účinnosťou čistenia modernizovanej ČOV. To znamená, že na vstup do ČOV bude prijímané len také množstvo látkového znečistenia, aby neboli prekročené návrhové limity na výstupe do Laborca. Budeme preberať len tie druhy OV, ktoré budeme vedieť spracovať v zmysle požadovanej analýzy od držiteľa odpadov / dodávateľa OV ako aj podľa nami vykonanej analýzy pri dovoze vôd. Ak vody nebudú spĺňať dohodnuté parametre budú vrátené dodávateľovi. Zberné centrum pre externé vody bude pozostávať z 10-tich nezávislých nádrží o celkovom objeme 920 m^3. Pri pláne 10 m^3/h dovoze externých vôd sa jedná o zdržnú dobu 92 hodín.*
   - *Po prebratí vôd bude regulácia zaťaženia ČOV prebiehať v dvoch fázach:*
     - *V nádržiach zberných centier budú odpadové vody od jednotlivých producentov akumulované a analyzované ich koncentračné a bilančné znečistenie. Až po dosiahnutí potrebnej voľnej kapacity v jednotlivých čistiarenských procesoch (s dôrazom na výstupné parametre vypúšťanej vyčistenej odpadovej vody) bude následne akumulovaná odpadová voda regulovane vypúšťaná do prítoku ČOV.*
     - *V prípade nedostatočnej voľnej kapacity bude pozastavený aj príjem odpadových vôd do nádrží zberných centier.*
2. Z dôvodu nepriaznivého pomeru vstupných koncentrácií BSK/CHSK nie je možné uvažovať s takou vysokou mierou redukcie CHSK v biologickom stupni, aká sa uvádza v zámere. Efektívne by bolo zaradenie Fentonovej reakcie ako predčistenie len pre externé POV – tento predpoklad by sa mal laboratórne alebo poloprevádzkovo overiť.
   - *Súhlasíme, určité typy externých POV s nepriaznivým pomerom BSK/CHSK budú prijímané len za predpokladu ich možného predčistenia chemickou oxidáciou Fentonovým činidlom a aj chemickou oxidáciou predčisťované pred vstupom do biologickej časti čistenia. Treba však opäť pripomenúť, že preberanie OV na vstupe bude predchádzať ich detailným analyzovaním, čiže vopred bude stanovené, či ČOV má technologické a technické možnosti predmetné vody vyčistiť. Vody, ktoré nebudeme vedieť vyčistiť, nebudú akceptované a budú dodávateľovi vrátené.*
   - *Vzhľadom na užitočný objem menšej aktivačnej nádrže 16 250 m^3, využiteľný na akumuláciu vyčistených vôd z kontinuálneho biologického stupňa, bude možné striedavé využitie chemicko-fyzikálneho stupňa čistenia Fentonovou reakciou. Kontinuálny chod terciárneho dočisťovania biologicky vyčistených vôd je vzhľadom na kapacitu 16 250 m^3 možné pozastaviť až na 9 dní (počítané s prítokom 70 m^3/h). Stupeň Fentonovej reakcie bude v tom čase využitý na predčistenie špecifických externých POV s nepriaznivým pomerom BSK/CHSK (akumulovaných v nádržiach zberných centier a dávkovaných*

samostatnou potrubnou trasou). Po predčistení špecifických vôd bude následne obnovený kontinuálny chod terciárneho dočistenia vôd z biologického stupňa.

3. Veľká aktivácia s objemom 32 500 m^3 v biologickom stupni sa javí ako nadmerná, procesne riziková a investične a prevádzkovo dvojnásobne nákladná.
   - *Alternatívou je prevádzkovanie biologického stupňa v menšej obehovej aktivácií s polovičným objemom 16 250 m^3, avšak to vnímame ako rizikové z dôvodu, že na prevzdušňovanie nemusí postačovať jeden aerátor a v prípade prevádzkovania aj druhého aerátora nebude v aktivácií vytvorená dostatočne veľká anoxická zóna na priebeh denitrifikácie (biochemickej redukcie dusičnanov na dusík)*
   - *Ak sa ukáže prevádzkovanie nadmerne nákladné, pristúpime k rekonštrukcii oboch aktivačných nádrží a podľa priebehu a zaťaženia budeme prevádzkovať buď jednu alebo druhú*
   - *Keďže sa jedná o existujúce nádrže, nemajú vplyv na výšku investície*
4. V linke terciárneho dočisťovania chýba stupeň oxidatívneho odstránenia prebytku sulfidových iónov.
   - *Odstraňovanie znečistenia s obsahom sulfidov bude prebiehať jednak v biologickom stupni čistenia (biochemická oxidácia mikroorganizmami, simultánna biosorpcia aktívnym uhlím, koagulácia), ako aj v terciárnom stupni (chemickou oxidáciou peroxidom vodíka). Predpokladáme, že prebytok sulfidových iónov vznikne iba pri nesprávnom, resp. nadmernom dávkovaní zrážacieho činidla (organosulfidu) v procese chemického zrážania kovov. Pokiaľ tento stav nastane, je možné tieto vody s prebytkom sulfidov opätovne presmerovať na vstup do biologického stupňa čistenia alebo do procesu chemickej oxidácie.*
   - *Navrhovateľ a budúci prevádzkovateľ sa nebráni ani dobudovaniu ďalšieho stupňa oxidatívneho odstraňovania prebytkov sulfidových iónov, avšak v súčasnosti, bez skúšobnej prevádzky, nie je možné navrhnúť kapacitne vhodnú BAT technológiu. V prípade, že sa počas skúšobnej prevádzky potvrdí potreba dobudovania tohto stupňa, prevádzkovateľ pristúpi k jej realizácii.*
5. Ako iracionálne riešenie bez logického opodstatnenia sa javí membránová filtrácia terciárne dočisťovaných POV pri ich následnom zmiešavaní s areálovými OV a spoločnom vypúšťaní do Laborca.
   - *OV dočistené membránovou filtráciou budú prioritne spätne využívané ako technologická voda v priemyselnom areáli*
   - *Membránová filtrácia pre vyčistené POV vypúšťané do Laborca bude slúžiť len ako bezpečnostná poistka pre prípad neštandardných stavov v predchádzajúcich stupňoch čistenia*
   - *Veľkosť a kapacita navrhovanej membránovej filtrácie nebude navrhnutá na celý prietok priemyselných odpadových vôd.*
6. Striedavé používanie kontinuálneho terciárneho dočisťovania i na špecifické fyzikálno-chemické predčisťovanie externých koncentrovaných vôd sa javí ako nereálne a problematické. Odporúčame realizovať pri zberných centrách samostatnú linku predčisťovania.
   - *Vysvetlené v bode 2*
7. Spoločné spracovanie všetkých kalov v jednej linke sa procesne javí ako menej vhodné a z hľadiska následného environmentálneho zaradenia ako rizikové a pravdepodobne

nevhodné. Koncept spracovania kalov by si mal zachovať minimálne možnosť budúceho oddelenia rôznych separovaných spôsobov spracovania a likvidácie.

- *Súhlasíme, plánujeme oddelené spracovávanie čistiarenských kalov*
- *Jedna zahusťovacia nádrž bude pre primárny a terciárny kal (z mechanického a chemicko-fyzikálneho predčistenia a terciárneho dočistenia) a druhá zahusťovacia nádrž bude pre sekundárny kal (z biologického čistenia). Aj následne strojné odvodňovanie a zaradenie kalu bude oddelené.*

8. Odporúčame verifikáciu a korekciu zámeru podľa uvedených výhrad a návrhov tohto nestranného odborného posúdenia.
   - *Žiadna technológia čistenia odpadových vôd nie je 100% účinná a má určité technologicky a procesne slabšie miesta.*
   - *Dôvodom, prečo si budúci prevádzkovateľ MCHB ČOV objednal vypracovanie tohto nestranného odborného posúdenia je práve identifikovanie a vyhodnotenie možných technologických vylepšení. A tak ako je uvedené v predchádzajúcich odsekoch, výhrady a návrhy buď akceptujeme alebo sme ich vysvetlili.*
   - *V ďalšej fáze projektu budú predložené relevantné technologické návrhy overené a zapracované do koncepcie MCHB ČOV*
9. Odporúčame zverenie projektu dodávateľskej spoločnosti z oblasti realizácie výhradne priemyselných čistiarní OV, ktorá má dostatočné vlastné znalostné odborné zázemie, dlhodobo sa už venovala realizácii priemyselných ČOV na území SR a ČR, ale i v iných krajinách sveta, pričom vychádzala z vlastných technologicko-prevádzkových návrhov a projektov, za ktoré sama preberala i s ostatnými dodávkami garancie.

   Rozdrobenosť v príprave zámeru, projektu, dodávok, realizácie a zapracovania ČOV do jednotlivých samostatných subjektov predstavuje významné riziko neúspechu funkcie takejto stavby a jej prevádzky.

   - *Posudzovaná technológia čistenia odpadových vôd sa opiera o výsledky z dvoch štúdií firmy Hydrotech a.s. (09/2018 a 04/2019). Správnosť navrhnutej technológie čistenia bola aj poloprevádzkovo overená na reálnom prítoku priemyselných odpadových vôd, vrátane externe dovážaných odpadov.*
   - *Spoločnosť Hydrotech, a.s. za 40 rokov existencie navrhla a realizovala viac ako 800 ČOV v rôznych krajinách sveta. Navrhuje moderné a sofistikované BAT technológie pre potravinársky, papierenský, chemický a automobilový priemysel.*
   - *Na realizáciu projektu prebehne riadne výberové konanie a realizácia diela bude zverená spoločnosti z dostatočnými skúsenosťami.*

Vypracoval: Ing. Dušan Kačur
Konzultoval: Michal Bočko

V Strážskom, 24.5.2024

Príloha 12: Vyhodnotenie pripomienok doručených k zámeru a k určenému rozsahu hodnotenia

Doplňujúce informácie k pripomienkam uvedeným v stanoviskách doručených k Zámeru navrhovanej činnosti **„Strážske - Inovácia a modernizácia mechanicko-chemicko-biologickej ČOV"**						
Č.	Organizácia	Stanovisko č.	Dátum	Pripomienky		Stanovisko
1.	Združenie domových samospráv		01.08.2022		Podľa prieskumu Denníka N (https://e.dennikn.sk/2911528/) verejnosť veľmi silno podporuje ekologické a klimatické ciele, ale veľmi nerozumie odbornej stránke a spôsobom, akými si ich môže realizovať. Žiadame teda úrad aby zabezpečil práva verejnosti v súlade s Aarhuským dohovorom (https://www.slov-lex.sk/pravnepredpisy/SK/ZZ/2006/43/20060204), Smernicou o EIA (https://eur-lex.europa.eu/legalcontent/SK/LSU/?uri=celex:32011L0092) a zákonom o posudzovaní vplyvov na životné prostredie č.24/2006 Z.z. (https://www.slov-lex.sk/pravne-predpisy/SK/ZZ/2006/24/20211101.html) a v zmysle §3 ods.2 správneho poriadku verejnosť poučil o tom, akým spôsobom si má v konaní uplatňovať svoje práva a povinnosti efektívnym spôsobom; v odôvodnení rozhodnutia žiadame uviesť, ako tieto práva verejnosti v konaní úrad realizoval.	Požiadavka je v kompetencii príslušného orgánu štátnej správy, ktorý predmetné zisťovacie konanie zastrešuje, a ktorý vydáva rozhodnutie zo zisťovacieho konania.
					Združenie domových samospráv bolo obeťou diskreditačnej antikampane ministra hospodárstva, ktorý o ZDS a jeho predsedovi verejným spôsobom rozširoval nepravdivú informácie o údajnom korupčnom či inak spoločensky nebezpečnom správaní ZDS a na tento účel podal trestné oznámenie a to s cieľom eliminovať našu činnosť a zároveň ju politicky využiť na elimináciu ekologických spolkov z procesov EIA. Vyšetrovateľ toto trestné oznámenie odmietol s tým, že ZDS ani jeho predseda nekonal nič trestné ani inak nezákonné: *„Z celého dokazovania nebol zistený jediný dôkaz, ktorý by preukazoval také konanie ZDS a/alebo jeho predsedu, ktoré by potvrdzovali údajné podozrenia. V prípade predsedu Združenia domových samospráv, o. z. sa jedná o realizáciu jeho práva, ktoré mu je zákonom dané, a k jeho domáhaniu sa, ani k jeho zneužitiu nedochádza sa podmienok vyhrážania sa alebo uvádzanie do omylu. Všetci partneri Združenia domových samospráv vypovedali zhodne, že sa členmi občianskeho združenia stali dobrovoľne, členský poplatok uhrádzajú taktiež dobrovoľne, členstvo si pochvaľujú. Subjekty, ktoré podali podnet na MH SR v konaní vypovedali, že štatutárny orgán Združenia domových samospráv, o. z. ani žiadna iná osoba vystupujúca v mene Združenia domových samospráv od nichfinančné príspevky nežiadala, spoločne konštatujú, že Združeniu ide a vždy išlo len o ekologický rozmer. Sťažovali sa však na neefektivitu a nízku kvalitu výkonu štátnej správy, ktorú v dôsledku diskreditačnej antikampane prisudzovali nesprávne ZDS a/alebo jeho predsedovi."*	Informáciu berieme na vedomie.

					Toto rozhodnutie vyšetrovateľa je teda ipso facto lustračným vysvedčením o vysokom štandarde zákonných a etických princípov uplatňovaných ZDS a súčasne ho v ZDS pokladáme za morálny dôvod oveľa dôraznejšej, dôslednejšej, väčšej a intenzívnejšej snahy v našich cieľoch, snahách a našej činnosti. Aj v tomto smere uplatňujeme princíp Lead by Example: ak sme my úspešne podstúpili tento inkvizičný proces, kladie nás to do čela o snahy očisty Slovenska: v jej doslovnom aj symbolickom význame. Environmentálnou snahou sa snažíme o čistejšie a zelenšie Slovensko a vysokým etickým štandardom sa snažíme o morálnu obnovu Slovenska a Slušnejšie Slovensko, ku čomu sa stále hlásime, V tejto snahe nemienime poľaviť. Každý, kto to myslí so Slovenskom a životným prostredím úprimne a čestne, je vítaným partnerom a radi s ním budeme spolupracovať; o iných nemáme záujem.	Informáciu berieme na vedomie.
					Podľa rozsudku Najvyššieho súdu SR sp. zn. 1Sžd/1/2010 zo dňa 21. júna 2011 (http://www.ulpianus.sk/public/files/12441.pdf) nemožno opomenúť skutočnosť, že verejná správa je službou verejnosti a základné pravidlá správneho konania uvedené v §3 Správneho poriadku vychádzajú zo systému prameňov práva (predovšetkým ústava, zákony vrátane právnej úpravy založenej právom Európskych spoločenstiev resp. upravenej medzinárodnými zmluvami) i keď sú formulované viac všeobecným spôsobom, je potrebné v praxi interpretovať v duchu európskeho štandardu všeobecných požiadaviek na kvalitu postupov a činnosti verejnej správy súhrnne označovaných ako princípy „dobrej správy“ (Good Governance, Good Administration) a to aj preto, že slovenské právo (a v jeho rámci aj environmentálne právo) je súčasťou európskeho právneho systému, majúceho základ v literatúre, judikatúre európskych inštitúcií a niektorých dokumentoch najmä Rady Európy (najmä odporúčania a rezolúcie Výboru ministrov Rady Európy) a Európskej únie. Právo na dobrú správu vecí verejných je právom ako podľa Ústavy SR (subsumované pod čl.46 a čl.47) ale aj podľa Charty základných práv občanov Európskej únie a Európskeho kódexu dobrej správnej praxe. ZDS v tomto konaní sleduje aplikáciu Európskeho kódexu dobrej správnej praxe (https://www.ombudsman.europa.eu/sk/publication/sk/3510) tak, aby boli naplnené základné občianske práva a to základné občianske právo na priaznivé životné prostredie (shorturl.at/fgP58 ashorturl.at/egmT4) a základné občianske právo na úplné informácie o životnom prostredí (shorturl.at/djkq1 a shorturl.at/vX489) ale aj základné občianske právo na spravodlivosť (shorturl.at/cjqux a shorturl.at/FQV28) a dobrú správu vecí verejných (shorturl.at/cghK4 a shorturl.at/CDHO6).	Informáciu berieme na vedomie.
					ZDS je občianskou inštitúciou, ktorá dôsledne a nekompromisne sleduje ochranu životného prostredia a jeho neustáleho zlepšovania. Snaží sa o faktické zlepšovanie životného prostredia komunikáciou a osvetou medzi všetkými, kto do neho zasahuje ale zasadzuje sa aj o právnu ochranu životného prostredia účasťou v povoľovacích konaniach	Konštatovanie berieme na vedomie.

					(https://opac.crzp.sk/?fn=detailBiblioForm&sid=FD287398550734C849BF16BBBA89), kde je neštátnym kontrolórom vecnej a právnej správnosti rozhodnutí úradov t.j. aby úrady rozhodovali s využitím európskych princípov dobrej správy vecí verejných (https://ec.europa.eu/info/about-european-commission/service-standardsand-principles/ethics-and-good-administration/good-administration_sk) tak, že ďalší socio-ekonomický rozvoj je v symbióze s rozvojom a ochranou životného prostredia, čím ZDS na princípe Lead by example potvrdzuje svoje postavenie lídra Zelenej transformácie Slovenska (https://www.planobnovy.sk/) ako súčasti európskej Zelenej transformácie (https://ec.europa.eu/reform-support/what-we-do/green-transition_sk) a vnášanie ústavných princípov do života slovenskej spoločnosti. ZDS je súčasne reprezentatívnym spolkom chrániacim aj postavenie verejnosti vo verejnom priestore v procesoch EIA, ktoré plánuje dôsledne presadzovať. ZDS nepodlieha ani mediálnym ani politickým tlakom a každý takýto pokus sa nestretne s naším porozumením. • Zásady Integrity konania ZDS: https://enviroportal.org/portfolio-items/zasady-integrity-konania-zds/ • Environmentálne princípy činnosti ZDS: https://enviroportal.org/portfolio-items/environmentalne-principycinnosti-zds/	
					Navrhovateľ má povinnosť poznať dôsledky svojej činnosti na životné prostredie (https://www.slov-lex.sk/pravne-predpisy/SK/ZZ/1992/17/20220101.html#paragraf-18.odsek-1) a má povinnosť ich vyhodnotiť procesom zisťovacieho konania podľa zákona EIA (shorturl.at / dGIJ3 a shorturl.at/CIKV4); úrad má povinnosť podľa §3 ods.1 správneho poriadku (https:/ / www.slov-lex.s k/ pravne-predpísy/ SK/ ZZ/ 1967/71/ 20180901.html#paragraf- 3.odsek-1) povinnosť dôsledne dbať na plnenie týchto povinností. Podľa §11zákona o životnom prostredí (https://www.slov-lex.sk/pravne-predpisy/SK/ZZ/1992/17/20220101.html#paragraf-11.odsek-1) územie nesmie byť zaťažované nad zákonom prípustnú mieru, pričom táto prípustná miera sa podľa §12 zákona o životnom prostredí (https://www.slov-lex.sk/pravne-predpisy/SK/ZZ/1992/17/ 20220101.html#paragraf-12) určuje pomocou prahových hodnôt podľa osobitných zákonov. Podľa §29 ods.12 zákona o posudzovaní vplyvov na životné prostredie (https:// www.slov-lex.sk/pravne-predpisy/SK/ZZ/2006/24/20211101.html#paragraf-29.odsek-12) sa vydaním rozhodnutia zo zisťovacieho konania o ďalšom neposudzovaní umožňuje podať žiadosť o povolenie navrhovanej činnosti alebo jej zmeny. Žiadame preto úrad, aby v rámci zisťovacieho konania vyhodnotil prípustnosť zámeru podľa prahových hodnôt osobitných zákonov s použitím kritérií podľa prílohy č.10 k zákonu o posudzovaní vplyvov na životné prostredie; zoznam relevantných osobitných právnych predpisov je zverejnený tu: https://www.minzp.sk/legislativa/. V odôvodnení rozhodnutia je potrebné toto vyhodnotenie zdôvodniť podľa §20a zákona EIA (https://www.slov-Jex.sk/pravne-predpisy/SK/ZZ/	Požiadavka je v kompetencii príslušného orgánu štátnej správy, ktorý predmetné zisťovacie konanie zastrešuje, a ktorý vydáva rozhodnutie zo zisťovacieho konania.

					2006/24/20211101.html#paragraf -20a) najmä v rozsahu uvedenia ktoré kritériá boli použité ako základ rozhodnutia, prečo práve tieto kritériá a súčasne stručné vyhodnotenie ako to-ktoré kritérium úrad pri rozhodnutí vyhodnotil a teda pri rozhodovaní zohľadnil. Podľa §29 ods.3 zákona o posudzovaní vplyvov na životné prostredie (https://www.slov-lex.sk/pravnepredpisy/SK/ZZ/2006/24/20211101.html#paragraf-29.odsek-3) je práve toto podstatou rozhodnutia zo zisťovacieho konania a na to sa má úrad aj v rozhodnutí sústrediť.	
					ZDS si neuplatňuje vlastné pripomienky, navrhovateľ však môže vyhodnotiť zámer z hľadiska rôznych environmentálnych pohľadov, ktoré sme zverejnili tu: https://enviroportal.org/portfolio-items/vseobecnepripomienky-zds/. Žiadame však navrhovateľa, aby všeobecne zrozumiteľným spôsobom v doplňujúcej informácii uviedol, ktoré hlavné environmentálne vplyvy identifikoval, aké environmentálne ciele sledoval pri ich riešení sledoval a ako ich navrhuje dosahovať a akými opatreniami zmierňuje svoj zásah do životného prostredia; taktiež aby uviedol všetky argumenty, prečo si považuje svoj projekt za environmentálne prípustný a celospoločensky prospešný.	ČOV bude mať vplyv najmä na vodný útvar Laborec. Cieľom navrhovanej činnosti je vyčistenie OV tak, aby kvalita vypúšťanej odpadovej vody spĺňala kritériá pre vypúšťanie OV do rieky Laborec. Tento cieľ bude dosiahnutý inováciou existujúcej Mechanicko-chemicko-biologickej čistiarne odpadových vôd (MCHB ČOV) v areáli Strážske priemyselný park. Opatrením pre zmiernenie zásahu do ŽP bude najmä realizovanie odtokového potrubia tak, aby brehový porast nebol výrazne poškodený a zároveň dôjde k výkopu časti kontaminovanej zeminy a k jej následnej dekontaminácii.
					Podľa §17 ods.1 zákona o životnom prostredí (https://www.slov-lex.sk/pravnepredpisy/SK/ZZ/1992/17/20220101.html#paragraf-17.odsek-1) má navrhovateľ povinnosť priamo pri zdroji aplikovať zmierňujúce a kompenzačné opatrenia. Žiadame, aby tieto boli jednoznačne v rozhodnutí identifikované a určené ako záväzné podmienky rozhodnutia zo zisťovacieho konania podľa §29 ods.13 zákona o posudzovaní vplyvov na životné prostredie (https://www.slov-lex.sk/pravnepredpisy/SK/ZZ/2006/24/20211101.html#paragraf-29.odsek-13). Zoznam environmentálnych opatrení odporúčaných našim združením nájdete tu: https://enviroportal.org/portfolio-items/environmentalne-opatrenia-zds/.	Požiadavka je v kompetencii príslušného orgánu štátnej správy, ktorý predmetné zisťovacie konanie zastrešuje, a ktorý vydáva rozhodnutie zo zisťovacieho konania.
					Ako záväzné podmienky žiadame uviesť všetky environmentálne opatrenia, ktoré je potrebné zrealizovať za účelom výrazného zníženia negatívnych efektov zásahu do životného prostredia; potrebné je uviesť presné a určité opatrenia, ktoré je možné nezameniteľne projektovo rozpracovať v nasledujúcich stupňoch projektovej prípravy a realizácie tak, aby ich splnenie bolo možné následne overiť a porealizačne monitorovať.	Požiadavka je v kompetencii príslušného orgánu štátnej správy, ktorý predmetné zisťovacie konanie zastrešuje, a ktorý vydáva rozhodnutie zo zisťovacieho konania.
					Žiadame vyššie uvedené informácie vyhodnotiť formou všeobecne zrozumiteľného zhodnotenia opisom z hľadiska šiestych hlavných faktorov posudzovania environmentálnych vplyvov: • klíma, • biodiverzita, • voda, • vzduch, • energie a • územná stabilita biodiverzity; v každom z týchto faktorov žiadame zvoliť merateľný ukazovateľ, ktorý bude následne monitorovaný aj z hľadiska poprojektovej analýzy.	• klíma Dažďové vody zo striech objektov budú zaústené do dažďových záhrad, ktoré sa vybudujú v zelených plochách v blízkosti predmetných objektov. Pridanou funkciou dažďovej záhrady bude vsakovanie neznečistených vôd na terén a tým zlepšenie celkovej klímy v okolí. • biodiverzita

						DNA metabarkódingová analýza biodiverzity potvrdila v študovanom území výskyt vyše 600 druhov živočíchov, pričom na dvoch lokalitách (v oblasti južného variantu) to bolo vyše 300 taxónov. Pre zachovanie biodiverzity budú rešpektované opatrenia vyplývajúce zo štúdie „Identifikácia vplyvu projektu "Strážske - inovácia a modernizácia mechanicko-chemicko-biologickej ČOV" na biotopy a ekologickú integritu územia" (Geobotany, 2023). • voda Z porovnania výslednej koncentrácie látok v recipiente s imisnými limitmi podľa NV 269/2010 Z. z. vyplýva, že imisné limity nebudú prekročené ani v jednom parametri znečistenia. • vzduch Realizáciou navrhovanej zmeny, bude aktuálne povolené zaťaženie MCHB ČOV znížené z 588 000 EO na 40 000 EO. Vplyvom tejto zmeny nedôjde k zmene zaradenia zdroja znečisťovania ovzdušia a nedôjde k vypúšťaniu iných druhov emisií znečisťujúcich látok ako sú uvedené v kapitole B.II.1. • energie Pre Variant 2 (nová severná trasa) by bolo potrebné vybudovanie prečerpávacej stanice, čo je spojené s vyššími nárokmi na spotrebu elektrickej energie. • územná stabilita biodiverzity Boli identifikované štyri prvky ÚSES a bola zhodnotená možnosť ich ovplyvnenia navrhovanou činnosťou. Pre regionálny biokoridor RB/4 Humenský Sokol – Kamenec-Vlčia hora – Černiny, biocentrum regionálneho významu RBc/10 Kamenec – Vlčia hora a biocentrum nadregionálneho významu NRBc/5 Humenský Sokol nebol identifikovaný žiaden vplyv, do biocentier sa nezasahuje. Navrhovaná činnosť môže mať vplyv iba na regionálny biokoridor Laborec RB/3 tvorený tokom Laborca a jeho brehovými porastmi. Predpokladá sa maloplošný zásah do brehových porastov z dôvodu zaústenia potrubia.
					Za účelom zabezpečenia efektivity posúdenia vplyvov zámeru na životné prostredie, odporúčame úradu aj navrhovateľovi aktívne konzultovať projekt s verejnosťou. Prípadnú konzultáciu so ZDS je možné rezervovať tu: https://services.bookio.com/zdruzenie-domovychsamosprav/widget?lang=sk.	Informáciu berieme na vedomie.
					• Toto vyjadrenie a spôsob ako ho úrad zohľadnil žiadame uviesť v rozhodnutí. • S podkladmi rozhodnutia žiadame byť oboznámení pred samotným vydaním rozhodnutia a následne sa k nim podľa §33 ods.2 Správneho poriadku vyjadríme. • Rozhodnutie ako aj ostatné písomnosti žiadame doručovať v zmysle §25a Správneho poriadku do elektronickej schránky nášho združenia na ústrednom portáli verejnej správy slovensko.sk; listiny v papierovej forme	Požiadavka je v kompetencii príslušného orgánu štátnej správy, ktorý predmetné zisťovacie konanie zastrešuje a ktorý vydáva rozhodnutie zo zisťovacieho konania.

					nezasielať. • Toto podanie písomne potvrdíme podľa §19 ods.1 Správneho poriadku cestou elektronickej podateľne na ústrednom portáli verejnej správy slovensko.sk.	
	Mesto Strážske	2022/007907/200-ŽP	17.08.2022		Mesto Strážske dáva k predloženému zámeru nasledovné vyjadrenie: S realizáciou zámeru súhlasíme s podmienkou, že navrhovateľ počas skúšobnej prevádzky resp. do dvoch mesiacov od uvedenia zariadenia do prevádzky zabezpečí premeranie hluku priamym meraním hlukovej záťaže na miestach najbližšej obytnej zástavby. Na základe meraní, v prípade opodstatnenosti, dodatočne realizuje účinné protihlukové opatrenia.	Uvedená podmienka bude splnená počas skúšobnej prevádzky.
					Pre realizáciu mesto Strážske odporúča variant č. 1.	Informáciu berieme na vedomie.
	Okresné riaditeľstvo HaZZ	ORHZ-MI2-2022/000348-002	15.08.2022		Podľa § 23 ods. (4) zákona NR SR č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov k uvedenému zámeru navrhovanej činnosti nemáme pripomienky.	Informáciu berieme na vedomie.
	Ministerstvo ŽP - sekcia geológie a prírodných zdrojov	45990/2022	12.08.2022		Po preštudovaní zámeru navrhovanej činnosti z hľadiska kompetencií odboru štátnej geologickej správy konštatujeme, že k predloženému dokumentu nemáme ďalšie pripomienky.	Informáciu berieme na vedomie.
					Podľa oznámenia Štátneho geologického ústavu Dionýza Štúra v Bratislave v dotknutom území je určené prieskumné územie Pavlovce nad Uhom - horľavý zemný plyn, určené pre Slovakia Horizon Energy, s.r.o., Bratislava s platnosťou do 3.10.2029 a územie spadá do oblasti nízkeho až stredného radónového rizika tak, ako je to zobrazené na mape v mierke 1:20000 (príloha). Vhodnosť a podmienky stavebného využitia územia s výskytom stredného radónového rizika je potrebné posúdiť podľa zákona č.355/2007 Z.z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a vyhlášky MZ SR č. 98/2018 Z.z. ktorou sa ustanovujú podrobnosti a obmedzovaní ožiarenia pracovníkova obyvateľov z prírodných zdrojov ionizujúceho žiarenia. Geotermálne údaje sú k dispozícii na webovej stránke – aplikácia Atlas geotermálnej energie http://apl.geology.sk/mapportal/#/aplikacia /14.	Informáciu berieme na vedomie.

	Ministerstvo ŽP - odbor štátnej správy ochrany prírody a krajiny	10643/2022-6.3	17.08.2022		Ministerstvo ako príslušný orgán ochrany prírody a krajiny podľa § 65 ods. 1 písm. v) zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov (ďalej len „zákon č. 543/2002 Z. z.“) po preštudovaní zámeru, ako aj na základe stanoviska Štátnej ochrany prírody Slovenskej republiky (ďalej len „ŠOP SR“) č. ŠOP SR/1018-003/2022 zo dňa 12.08.2022, vydáva v zmysle § 9 ods. 2 zákona č. 543/2002 Z. z. k predloženému zámeru nasledovné stanovisko.	Informáciu berieme na vedomie.
					Ministerstvo sa v plnej miere stotožňuje so stanoviskom, ktoré zasielame v prílohe.	Informáciu berieme na vedomie.
	Štátna ochrana prírody SR	ŠOPSR/1018-003/2022	12.08.2022		Vzhľadom na charakter a rozsah činností Správca CHKO Vihorlat nepredpokladá výrazné negatívne vplyvy na životné prostredie ani na najbližšie územia siete Natura 2000. Možno predpokladať, že činnosťou dôjde k lepšiemu čisteniu odpadových vôd ako je tomu v súčasnosti.	Informáciu berieme na vedomie.
	Ministerstvo ŽP - sekcia vôd	46638/2022	18.08.2022		V nadväznosti na Vašu žiadosť týkajúcu sa vyžiadania stanoviska sekcie vôd k zámeru navrhovanej činnosti „Strážske – Inovácia a modernizácia mechanicko-chemicko-biologickej ČOV“ Vám oznamujeme, že k predloženému materiálu nemáme pripomienky. Navrhovateľ deklaruje, že predkladané riešenia zodpovedajú súčasným BAT technológiám a kvalita vyčistenej vody na odtoku z MCHB ČOV bude spĺňať BAT-AEL hodnoty pre priame emisie do vodného recipientu (Vykonávacie rozhodnutie komisie EÚ 2018/1147) a prípustné hodnoty ukazovateľov znečistenia pre vypúšťanie do povrchových vôd podľa nariadenia vlády č. 269/2010 Z. z., ktorým sa ustanovujú požiadavky na dosiahnutie dobrého stavu vôd (príloha č. 5 a príloha č. 6, časť B). Z hľadiska ochrany vodných pomerov v procese realizácie a prevádzky navrhovanej činnosti požadujeme dodržiavanie ustanovení zákona č. 364/2004 Z.z. o vodách a o zmene zákona Slovenskej národne rady č. 372/1990 Zb. o priestupkoch v znení neskorších predpisov (vodný zákon) v znení neskorších predpisov s dôrazom na ustanovenia § 39 o zaobchádzaní so znečisťujúcimi látkami a zákona č.7/2010 Z.z. o ochrane pred povodňami v znení neskorších predpisov.	Požiadavku berieme na vedomie. Požiadavka bude splnená, nakoľko jej dodržanie vyplýva aj z legislatívnych požiadaviek. Po inovácii ČOV bude aktualizovaný havarijný plán.

	Ministerstvo ŽP - odbor ochrany ovzdušia	42559/2022	05.09.2022		V súvislosti so zaslaním zámeru „Strážske – Inovácia a modernizácia mechanicko-chemicko-biologickej ČOV“ č. 42559/2022, ktorý ste na odbor ochrany ovzdušia zaslali na vyjadrenie nemáme vecné zásadné pripomienky nakoľko podľa zákona o ochrane ovzdušia č. 137/2010 Z. z. ide o stacionárny zdroj znečisťovania ovzdušia avšak vo vyhláške č. 410/2012 Z. z. nie sú ustanovené žiadne požiadavky na čistiarne odpadových vôd.	Informáciu berieme na vedomie.
					Avšak zo znenia zámeru podľa nás nie je dostatočne zrejmé a bolo by vhodné aby predkladateľ jasne uviedol či plánovaným terciárnym stupňom čistenia bude alebo nebude nahradené chemické zrážanie (v zámere v časti "Variant 1" v bode 4 je uvedené „Spôsob akým je v súčasnosti vykonávané chemické zrážanie bude pravdepodobne nahradený terciárnym stupňom čistenia.")	Navrhovateľ si chce ponechať možnosť variabilnej úpravy odpadových vôd ešte pred ich biologickým čistením, preto chemické zrážanie nebude z technologickej linky odstránené.
					Taktiež sa v zámere vo viacerých bodoch uvádzajú skratky objektov, ktoré sú v technológií využívané alebo budú dostavané (napr. SO 5511-zahusťovacia nádrž 3) - tieto by bolo vhodné v ďalšom procese presne zadefinovať a priložiť aj ich situačnú mapu, z ktorej by bolo zrejmé kde sa jednotlivé objekty nachádzajú.	Požiadavka bola splnená. Situačná mapa tvorí prílohu č. 1.
	OÚ Michalovce - odbor cestnej dopravy a pozemných komunikácií	OU-MI-OCDPK-2022/011673-002	29.07.2022		K činnosti- „INOVÁCIA A MODERNIZÁCIA MECHANICKO-CHEMICKO-BIOLOGICKEJ ČOV, Strážske nemá námietky a nakoľko činnosť je situovaná v katastrálnom území Strážske a katastrálnom území Voľa, Vám oznamujeme, že v danej lokalite stavby sa okrem iných ciest nachádzajú aj cesty III. triedy - III/3735 (Strážske), III/3731 (Voľa), bez dotyku s predmetnou stavbou a cesta III. triedy -III/3730 (Strážske) s dotykom, pre ktoré je Okresný úrad Michalovce, odbor cestnej dopravy a pozemných komunikácií, príslušným cestným správnym orgánom a špeciálnym stavebným úradom s pôsobnosťou pre cesty II. a III. triedy - podľa vyššie uvedených ustanovení zákona č. 135/1961 Zb. o pozemných komunikáciách (cestný zákon) v znení neskorších predpisov a v prípade činností dotýkajúcich sa predmetných ciest III. triedy je potrebné cestný správny orgán požiadať o jednotlivé povolenia v zmysle ustanovení zákona č. 135/1961 o pozemných komunikáciách (cestný zákon) v znení neskorších predpisov, ak to zákon ukladá.	Informáciu berieme na vedomie. Budú splnené všetky relevantné legislatívne požiadavky.
	SLOVENSKÁ INŠPEKCIA ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA	8732/57/2022-27327/2022	15.08.2022		IŽP Košice po posúdení predloženého zámeru zverejneného na www.enviroportal.sk/sk/eia č. 39/2013 Z. z. o integrovanej prevencii a kontrole znečisťovania životného prostredia a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov (ďalej len „zákon č. 39/2013 Z. z. o IPKZ") vydáva podľa § 23 ods. 4 zákona č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie nasledovné stanovisko:	-
					1. Posudzovaná činnosť na základe posúdenia v zmysle prílohy č. 1 k zákonu č. 39/2013 Z. z. o IPKZ podlieha integrovanému povoľovaniu podľa kategórie priemyselných činností: uvedených v prílohe č. 1 k zákonu č. 39/2013 Z. z. ako	Informáciu berieme na vedomie.

					6.11 Nezávisle prevádzkované čistenie odpadových vôd, na ktoré sa nevzťahujú osobitné prepisy a ktoré sa vypúšťajú z prevádzky, na ktoré sa vzťahuje tento zákon.	
					2. Vzhľadom k tomu, že ide o integrované povoľovanie prevádzky, ktoré vyžaduje povolenie stavby, súčasťou integrovaného povoľovania sú všetky stavebné konania podľa osobitného predpisu. IŽP Košice má v týchto prípadoch pôsobnosť stavebného úradu podľa osobitného predpisu okrem pôsobnosti vo veciach územného rozhodovania a vyvlastnenia, podľa § 3 ods. 4 zákona č. 39/2013 Z. z. o IPKZ.	Informáciu berieme na vedomie.
					3. V ďalšom stupni posudzovania podľa zákona č. 24/2006 Z. z. je potrebné dopracovať: - posúdenie posudzovanej činnosti podľa Vykonávacieho rozhodnutia komisie (EÚ) 2016/902 z 30. mája 2016, ktorým sa v súlade so smernicou Európskeho parlamentu a Rady 2010/75/EÚ stanovujú závery o najlepších dostupných technikách (BAT) pre systémy bežného čistenia vôd/odpadových plynov a nakladanie s nimi v sektore chemického priemyslu. - vypracovať analýzu rizika znečisteného územia podľa SMERNICE Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky z 28. januára 2015 č. 1/2015 - 7., z dôvodu vypracovania východiskovej správy, ktorej schválenie bude súčasťou integrovaného povoľovania.	Vyhodnotenie súladu navrhovanej činnosti s vykonávacím rozhodnutím komisie tvorí prílohu správy o hodnotení. Vypracovanie analýzy rizika znečisteného územia tvorí bod 2.2.2. rozsahu hodnotenia a jeho splnenie je bližšie popísané v správe o hodnotení.
					4. IŽP ako povoľujúci orgán uvádza, že podľa § 3 ods. 3 písm. c) bod 1. zákona č. 39/2013 Z. z. o IPKZ sa súhlas udeľuje na prevádzkovanie zariadenia na zneškodňovanie odpadov okrem spaľovní odpadov a zariadení na spoluspaľovanie odpadov a vodných stavieb, v ktorých sa zneškodňujú osobitné druhy kvapalných odpadov, z čoho vyplýva, že povolenie na vykonávanie činnosti D8 a D9 na čistiarni odpadových vôd je týmto podľa zákona č. 79/2015 Z. z. o odpadoch v spojení ustanoveniami zákona podľa § 3 ods. 3 písm. c) bod 1. zákona č. 39/2013 Z. z. o IPKZ vylúčené.	Ministerstvo životného prostredia SR vydalo stanovisko, v ktorom sa uvádza, že MCHB ČOV povolená ako vodná stavba nepodlieha udeleniu súhlas podľa § 97 ods. 1 písm. a) a b) zákona č. 79/2015 Z. z. o odpadoch ale podlieha udeleniu súhlasu § 97 ods. 1 písm. e) bod 1. a 2. zákona č. 79/2015 Z. z. o odpadoch na vydanie prevádzkového poriadku zariadenia na zneškodňovanie odpadov alebo prevádzkového poriadku na zhodnocovanie odpadov, ak sa na predmetnom zariadení zhodnocujú resp. zneškodňujú osobitné druhy kvapalných odpadov. Stanovisko Ministerstva životného prostredia tvorí prílohu 4 Správy o hodnotení. Z pohľadu integrovanej prevencie a kontroly znečisťovania životného prostredia je analogické udeľovanie súhlasu podľa § 3 ods. 3 písm. c) bod 1 zákona č. 39/2013 Z. z. o IPKZ.
					5. Prílohu č. 3 k predloženému zámeru, ktorá znie: ,,Zoznam druhov kvapalných (tekutých) odpadov určených na zneškodňovanie a zhodnocovanie v inovovanej ČOV" je potrebné premenovať a prepracovať na „Zoznam druhov kvapalných (tekutých) odpadov určených na zneškodňovanie v inovovanej ČOV", z dôvodu, že § 2 písm. o) zákona zákon č. 364/2004 Z. z. o vodách a o zmene zákona Slovenskej národnej rady č. 372/1990 Zb o priestupkoch v znení neskorších	Na čistiarni odpadových vôd bude pridaná technológia membránového čistenia, ktorá zabezpečí dočistenie odpadovej vody na takú úroveň, že je možné jej opätovné použitie v technológii ako vstupnej technologickej vody.

					predpisov (vodný zákon) definuje čistiareň odpadových vôd ako, cit: „čistiarňou odpadových vôd je súbor objektov a zariadení na čistenie odpadových vôd a osobitných vôd pred ich vypúšťaním do povrchových vôd alebo do podzemných vôd alebo pred ich iným použitím", t. j. nie je zariadením na zhodnocovanie odpadov činnosťou R5 Recyklácia alebo spätné získavanie ostatných anorganických materiálov ako sa v predloženom zámere uvádza.	
					6.Odpady (okrem odpadových olejov), ktoré sú zaradené podľa platného Katalógu odpadov a uvedené v prílohe č. 3 je možné preberať do čistiarne odpadových vôd za účelom ich čistenia (zneškodnenia) iba za predpokladu, že majú charakter odpadovej vody, t. j. ak podiel odpadových látok sa pohybuje priemerne len do 15% tuhých látok a zvyšok tvorí voda.	Požiadavka bude splnená. Navrhovateľ plánuje v prevádzke zneškodňovať/zhodnocovať iba kvapalné odpady, ktoré je možné prečerpávať, podobne ako odpadovú vodu (tzn. obsah tuhých nerozpustených látok by nemal prekročiť 15 - 20%).
					7. Na činnosť R9 Prečisťovanie oleja alebo jeho iné opätovné použitie sa podľa § 76 ods. 3 zákona č. 79/2015 Z. z. o odpadoch vzťahuje autorizácia: na zhodnocovanie alebo zneškodňovanie odpadov. Ďalej požadujeme, aby všetky odpadové oleje boli po privezení od externých firiem do prevádzky čistiarne odpadových vôd akumulované v samostatných akumulačných nádržiach a následne dávkované priamo do zariadenia na filtráciu odpadov. Zoznam druhov odpadov - odpadových olejov, ktoré budú podliehať pod činnosť D9 požadujeme vyňať zo zoznamu uvedeného v prílohe č. 3 k priloženému zámeru, z dôvodu, že ako je uvedené na str. 20 v kapitole 2.1 Proces hĺbkovej filtrácie odseparovaných olejov, ide o samostatné zariadenie dodávané ako celok od výrobcu a servisované autorizovaným servisom. Uvedená činnosť podlieha integrovanému povoľovaniu podľa prílohy č. 1 k zákonu č. 39/2013 Z. z. o IPKZ a je kategorizovaná ako: „5.1. Prevádzky na zneškodňovanie alebo zhodnocovanie nebezpečných odpadov s kapacitou väčšou ako 10 t za deň, ktorého súčasťou je jedna alebo z viacerých činností: j) prečistenie oleja alebo jeho iné opätovné použitie. IŽP Košice súčasne požaduje posúdenie predmetnej činnosti podľa Vykonávacieho rozhodnutia komisie (EÚ) 2018/1147 z 10.08.2018, ktorým sa podľa smernice Európskeho parlamentu a Rady 2010/75EÚ stanovujú závery o najlepších dostupných technikách (BAT) pri spracovaní odpadu.	Činnosťou R9 (hĺbková filtrácia) budú zhodnocované iba odpadové oleje vznikajúce z vlastnej činnosti (separácia oleja z mechanického stupňa čistenia odpadových vôd, údržba strojného zariadenia ČOV a pod.), a to v množstve menšom ako 10 t/deň. Navrhovateľ preto zo zoznamu uvedeného v prílohe č. 3 zámeru navrhovanej činnosti vyňal odpady s katalógovými číslami 1301xx, 1302xx, 1303xx, 130506, 130701, 130703, 130802. Upravený zoznam odpadov tvorí prílohu 3 Správy o hodnotení. Pri návrhu rozsahu hodnotenia navrhovanej činnosti MŽP SR upustilo od špecifickej požiadavky vyhodnotiť súlad navrhovanej činnosti podľa Vykonávacieho rozhodnutia komisie (EÚ) 2018/1147 z 10.08.2018, ktorým sa podľa smernice Európskeho parlamentu a Rady 2010/75EÚ stanovujú závery o najlepších dostupných technikách (BAT) pri spracovaní odpadu.
					8. V ďalšom stupni posudzovania požadujeme v kapitole 1. Proces príjmu a dopravy odpadových vôd definovať rozsah a hraničné hodnoty jednotlivých ukazovateľov znečistenia odpadových vôd, ktorá budú preberané do prevádzky čistiarne odpadových vôd s uvedením účinnosti čistenia odpadových vôd.	Uvedená požiadavka tvorí bod 2.2.5. rozsahu hodnotenia a je spracovaná v správe o hodnotení.
					9. IŽP Košice nesúhlasí s odvádzaním vôd z povrchového odtoku do Laborca existujúcou trasou (nulový variant) z dôvodu, že tieto sú vypúšťané cez spoločný odpadový kanál, ktorý nadväzuje na odpadový kanál z areálu CHEMKO Strážske, ktorý je v registri environmetálnych záťaži registrovaná pod SK/EZMI/494/Strážske- Chemko - odpadový kanál, B- potvrdená	Uvedenú požiadavku rieši Variant 1, v ktorom sa vybuduje sklolaminátové potrubie DN 1600 na odvedenie všetkých vyčistených OV. Potrubie nahradí súčasné odvádzanie vôd z povrchového odtoku otvoreným korytom až po vyústenie do Laborca. V trase dobudovaného potrubia, v časti otvoreného koryta,

					environmentálna záťaž ako sa uvádza na str. 50 predloženého zámeru.	sa predpokladá aj dekontaminácia výkopovej zeminy. Realizáciou variantu dôjde k zníženiu vyplavovania znečisťujúcich PCB látok zo sedimentov, ktoré kontaminovali otvorený kanál do roku 1984.
					10. Žiadosť o vydanie zmeny integrovaného povolenia na vykonávanie činnosti musí obsahovať náležitosti podľa ust. § 7 ods. l a § 7 ods. 2 zákona č. 39/2013 Z. z. o IPKZ a § 8 ods. 1 a § 8 ods. 2 vyhlášky MŽP SR č. 453/2000Z. z., ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia stavebného zákona.	Informáciu berieme na vedomie. Požiadavka bude splnená, nakoľko jej dodržanie vyplýva aj z legislatívnych požiadaviek.
					11. Projektová dokumentácia stavby a prevádzková dokumentácia musí byť spracovaná v súlade: a) Vyhlášky MŽP SR č. 410/2012 Z. z., ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona o ovzduší so zameraním na všeobecné podmienky prevádzkovania, b) Vyhlášky MŽP SR č. 371/2015 Z. z., ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona o odpadoch, c) Vyhlášky č. 366/2015 Z. z. o evidenčnej povinnosti a ohlasovacej povinnosti v znení neskorších zmien.	Informáciu berieme na vedomie. Požiadavka bude splnená, nakoľko jej dodržanie vyplýva aj z legislatívnych požiadaviek.
					12. Plochy na ktorých sa bude zaobchádzať so znečisťujúcimi látkami musia byt' vybudované v súlade s ustanoveniami zákona § 39 zákona č. 364/2004 Z. z. o vodách a o zmene zákona SNR č. 372/1990 Zb. o priestupkoch v znení neskorších predpisov (vodný zákon) a jeho vykonávacích predpisov.	Informáciu berieme na vedomie. Rekonštrukcia a vybudovanie manipulačných plôch je súčasťou plánovaného zámeru a bude bližšie špecifikovaná v projektovej dokumentácii.
					IŽP Košice ako povoľujúci orgán pre navrhovanú činnosť „Strážske - Inovácia a modernizácia mechanicko-chemicko-biologickej ČOV" požaduje vypracovanie správy o hodnotení v rozsahu podmienok uvedených v tomto stanovisku pre variant č. 2 (nový výustný objekt v recipiente Laborec) a spôsobom nakladania s kalom podľa variantu č. 1 a jej predloženie na posúdenie IŽP Košice ako povoľujúcemu orgánu.	Správa o hodnotení sa vypracováva na základe vydaného rozsahu hodnotenia, kde je určené aj vypracovanie variantov navrhovanej činnosti. Správa o hodnotení bola vypracovaná v dvoch variantoch. V obidvoch variantoch je zhodne navrhnutá modernizácia existujúcej technológie čistenia OV a dobudovanie nového terciárneho stupňa spĺňajúceho požiadavky BAT. Variantné rozdiely sú v odlišnom technickom riešení odvodňovania čistiarenských kalov a odvádzania vyčistených vôd do povrchových vôd rieky Laborec: Varianty pre odvodnenie vzniknutého kalu: Variant 0: V procese odvodňovania je využívané mobilné odstreďovacie zariadenie externého dodávateľa služby. Variant 1: Zahustený kal sa bude ďalej prečerpávať do zmiešavacej kalovej nádrže, kde bude upravovaný dávkovaním flokulantu. Upravený kal bude následne prečerpávaný na strojné mechanické odvodnenie, kde sa odvodní na cca 20-30% sušiny. Variant 2: Zahustený kal sa bude prečerpávať na kalové polia, kde bude dochádzať ku gravitačnému zahusteniu na cca 30-35% sušiny. Varianty pre výstavbu potrubia odvádzajúceho vyčistené odpadové

						vody do rieky Laborec: Variant 0: V súčasnosti sú z prevádzky MCHB ČOV vypúšťané len vody z povrchového odtoku, ktoré sú mechanicky prečistené a akumulované v Havarijnej akumulačnej nádrži (HAN). Vypúšťanie je realizované cez podzemné Odpadové potrubie z HAN (DN1600) a následne Otvoreným odpadovým kanálom do povrchových vôd rieky Laborec. Priemyselné a splaškové odpadové vody produkované v areáli Strážske priemyselný park nie sú vypúšťané z MCHB ČOV do povrchových vôd, ale sú akumulované a autocisternami vyvážané na likvidáciu do inej externej ČOV s vydaným právoplatným povolením. Variant 1: Vybudovanie sklolaminátového potrubia DN 1600 na odvedenie všetkých vyčistených OV. Potrubie nahradí súčasné odvádzanie vôd z povrchového odtoku otvoreným korytom až po vyústenie do Laborca. V trase dobudovaného potrubia, v časti otvoreného koryta, sa predpokladá aj dekontaminácia výkopovej zeminy. Realizáciou variantu dôjde k zníženiu vyplavovania znečisťujúcich PCB látok zo sedimentov, ktoré kontaminovali otvorený kanál do roku 1984. Variant 2: Vybudovanie prečerpávacej stanice a plastového potrubia DN 400 pre čerpanie vyčistených odpadových vôd severnou trasou do Laborca. Existujúcim odtokovým potrubím DN 1600 a otvoreným korytom by odtekali iba odľahčované vody za výdatnejších zrážok.
	Okresný úrad Michalovce - odbor starostlivosti o ŽP	OU-MI-OSZP-2022/011618-007	17.08.2022		Okresný úrad Michalovce, odbor starostlivosti o životné prostredie ako príslušný orgán štátnej správy starostlivosti o životné prostredie podľa zákona č. 525/2003 Z. z. o štátnej správe starostlivosti o životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov dáva v zmysle § 23 ods. 4 zákona č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov (ďalej len zákon) k zámeru navrhovanej činnosti „Strážske - Inovácia a modernizácia mechanicko-chemicko-biologickej ČOV" nasledovné súhrne stanovisko Účelom zámeru je inovácia existujúcej Mechanicko-chemicko-biologickej čistiarne odpadových vôd (MCHB ČOV) v areáli Strážske priemyselný park tak, aby kvalita vypúšťanej odpadovej vody spĺňala kritériá pre vypúšťanie odpadových vôd do rieky LABOREC. Súčasné technológie sa plánujú rozšíriť o inovatívne technológie, akými sú chemická oxidácia pomocou Fentonovej reakcie, zrážanie kovov a membránové čistenie. Nové technológie majú za ciel' znížiť koncentráciu ťažko biologicky rozložiteľných látok nachádzajúcich sa v	-

					odpadových vodách z priemyslu, ktoré často konvenčné procesy čistenia odpadových vôd nevedia odstrániť. Zároveň sa činnosť čistenia OV rozšíri o činnosť zneškodňovanie a zhodnocovanie tekutých odpadov, ktorá sa v súčasnej dobe nevykonáva. Úroveň použitej technológie umožní aj zhodnocovanie odpadov v zmysle zákona č. 79/2015 Z. z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov činnosťou R9. Prečisťovanie oleja alebo jeho iné opätovné použitie a R5 Recyklácia alebo spätné získavanie ostatných anorganických materiálov. Nedôjde k rozšíreniu areálu MCHB ČOV, navrhované technológie budú umiestené v súčasnom areáli. Umiestnenie navrhovanej činnosti: Lokalita pre umiestnenie zámeru je situovaná v Košickom kraji, okrese Michalovce, obci Strážske, katastrálne územie Strážske a katastrálne územie Voľa.	
					K predloženému zámeru navrhovanej činnosti „Strážske - Inovácia a modernizácia mechanicko-chemicko-biologickej ČOV" tunajší úrad z pohľadu jednotlivých štátnych správ zaujíma nasledovné stanovisko:	-
					Z hľadiska záujmov štátnej vodnej správy list č. OU-MI-OSZP-2022/011695-002 doručený dňa 10.08.2022 Okresný úrad Michalovce, odbor starostlivosti o životné prostredie listom č. OU-MI-OSZP-2022/011618-002 doručeným na tunajší úrad 1.8.2022 požiadal orgán štátnej vodnej správy Okresného úradu Michalovce, odbor starostlivosti o životné prostredie o stanovisko k zámeru navrhovanej činnosti: ,,Strážske - Inovácia a modernizácia mechanicko-chemicko-biologickej ČOV" navrhovateľa: ČOV Strážske s.r.o., Priemyselná 720, 072 22 Strážske, IČ0:54 730 627. Základné údaje o navrhovateľovi: ČOV Strážske s.r.o., Priemyselná 720, 072 22 Strážske, IČO: 54 730 627. Názov: Strážske - Inovácia a modernizácia mechanicko-chemicko-biologickej ČOV Umiestnenie navrhovanej činnosti: Lokalita pre umiestnenie zámeru je situovaná v Košickom kraji, okrese Michalovce, obci Strážske, katastrálne územie Strážske a katastrálne územie Voľa. Podľa predloženého zámeru je účelom inovácia existujúcej Mechanicko-chemicko-biologickej čistiarne odpadových vôd (MCHB ČOV) v areáli Strážske priemyselný park tak, aby kvalita vypúšťanej odpadovej vody spĺňala kritériá pre vypúšťanie odpadových vôd do rieky LABOREC. Súčasné technológie sa plánujú rozšíriť o inovatívne technológie, akými sú chemická oxidácia pomocou Fentonovej reakcie, zrážanie kovov a membránové čistenie. Nové technológie majú za cieľ znížiť koncentráciu ťažko biologicky rozložiteľných látok nachádzajúcich sa v odpadových vodách z priemyslu, ktoré často konvenčné procesy čistenia odpadových vôd nevedia odstrániť. Zároveň sa činnosť čistenia OV rozšíri o činnosť zneškodňovanie a zhodnocovanie tekutých odpadov, ktorá sa v súčasnej dobe nevykonáva. Úroveň použitej technológie umožní aj zhodnocovanie odpadov v zmysle zákona č. 79/2015 Z. z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov činnosťou R9. Prečisťovanie oleja alebo jeho iné	-

					opätovné použitie a RS Recyklácia alebo spätné získavanie ostatných anorganických materiálov. Nedôjde k rozšíreniu areálu MCHB ČOV, navrhované technológie budú umiestené v súčasnom areáli. Podľa zákona č. 24/2006 Z. z. v znení neskorších predpisov a jeho prílohy č. 8 môžeme navrhovanú činnosť zaradiť nasledovne: - časť 10. Vodné hospodárstvo, položka č. 6. Čistiarne odpadových vôd a kanalizačné siete od 2 000 do 100 000 ekvivalentných obyvateľov - časť 9. Infraštruktúra, položka č. 6. Zhodnocovanie ostatných odpadov okrem zhodnocovania odpadov uvedeného v položkách 5 a 11, zariadenia na úpravu a spracovanie ostatných odpadov od 5 000 t/rok. - časť 9. Infraštruktúra, položka č. 7. Zneškodňovanie alebo zhodnocovanie nebezpečných odpadov v spaľovniach a zariadeniach na spoluspaľovanie odpadov, alebo úprava, spracovanie a zhodnocovanie nebezpečných odpadov - povinné hodnotenie bez limitu - časť 9. Infraštruktúra, položka č. 9. Stavby, zariadenia, objekty a priestory na nakladanie s nebezpečnými odpadmi od 10 t/rok Zámer je navrhovaný v dvoch variantoch: Rozdiel vo variantných riešenia je v časti kalového hospodárstva a v umiestnení vyústeného objektu: - v prípade Variantu 1 je odtok vyčistených odpadových vôd navrhovaný gravitačne cez existujúci odtok potrubím DN 1600 a vybudovanie cca 2 000 m výustného objektu do recipientu Laborec. - v prípade Variantu 2 je odtok vyčistených odpadových vôd navrhovaný novým výtlačným potrubím DN 400 v novej trase až do recipientu LABOREC cez výustný objekt s koncovou klapkou DN 400.	
					Po preštudovaní predloženého zámeru navrhovanej činnosti Okresný úrad Michalovce, odbor starostlivosti o životné prostredie ako príslušný orgán štátnej vodnej správy v zmysle § 5 zákona č. 525/2003 Z. z. o štátnej správe starostlivosti o životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších právnych predpisov, § 61 zákona č. 364/2004 Z. z. o vodách a o zmene zákona Slovenskej národnej rady č. 372/1990 Zb. o priestupkoch v znení neskorších predpisov dáva v zmysle § 23 ods. 4 zákona č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov nasledovné stanovisko:	-
					Po preštudovaní predmetného zámeru navrhovanej činnosti máme za to, že predložený zámer je nedostatočne vypracovaný, t. j.:	-
					1. Údaje uvádzané v spracovanom zámere (nulový variant) nie sú v súlade so skutočným stavom nakladania s OV z priemyselného parku (bývalý areál Chemko Strážske) pred riadnou prevádzkou komplexu čistiarne odpadových vôd Strážske t.j. v zámere uvedené pred 03/2021. Trasy odvádzania odpadových technologických vôd a vôd z povrchového odtoku z priemyselného parku podľa dostupných informácií a povolení:	V zmysle § 22 zákona č. 24/2006 Z. z. je nulový variant stav, ktorý by nastal, ak by sa navrhovaná činnosť nerealizovala. Vzhľadom k tomu, že odkalisko Poša je potvrdenou environmentálnou záťažou, SIŽP prikázala dňa 25.1.2021 spoločnosti TP2, s.r.o. (prevádzka výroby tepla a elektrickej energie) zastaviť prečerpávanie vôd na odkalisko.

					- Do vodného toku LABOREC bola vypúšťaná len časť OV, produkovaných v priemyselnom parku (bývalý areál Chemko Strážske), a to tých ktoré boli výrazne menej zaťažené znečisťujúcimi látkami z chemickej výroby. Do vodného toku LABOREC boli odvádzané cez havarijnú akumulačnú nádrž (HAN), ktorej účelom je zachytiť prípadné havarijné znečistenie. V prípade indikovaného nadmerného znečistenia OV v HAN bol zamedzený ich odtok do recipientu LABOREC, odpadové vody sa presmerovali na čistenie do MCHB ČOV spolu s ostatnými technologickými a splaškovými vodami z jednotlivých prevádzok, sústredených v priemyselnom areáli Chemko Strážske. Vyčistené OV z čistiarne boli výtlačným potrubím odvádzané do odkaliska Poša, ktorý tvoril ďalší stupeň čistenia odpadových vôd z odkaliska potom odtekali do koryta Kyjovského potoka, ktorým boli odvedené do recipientu ONDAVA. Vyčistené OV z ČOV zároveň slúžili ako transportné médium na prepravu tuhého odpadu z teplárne na uskladnenie na odkalisko. Vypúšťanie OV z priemyselného areálu Chemka Strážske boli odvádzané do dvoch recipientov ONDAVA a LABOREC podľa charakteru a miery znečistenia týchto vôd. - Z HAN odtekali do vodného toku LABOREC prevažne odkanalizované zrážkové vody z celého areálu a vody zo Strážskeho potoka, ktorý preteká areálom, ich množstvo je vo veľkej miere závislé od množstva atmosférických zrážok a kvalita je značne ovplyvnená interakciou dažďovej vody s emisiami z chemickej výroby - Z odkaliska Poša odtekali do vodného toku ONDAVA cez koryto Kyjovského potoka prevažne technologické OV z chemickej výroby v priemyselnom areáli a zvážané kvapalné odpady s variabilným obsahom znečisťujúcich aj nebezpečných látok V zámere nie je uvedené, že OV boli odvádzané do vodného toku ONDAVA, uvádza sa len odvádzanie OV z HAN do vodného toku LABOREC, t.j. nultý variant nie je dostatočne vypracovaný a tým aj porovnanie vplyvov na životné prostredie s navrhovanými variantnými riešeniami	Navrhovateľ nepredpokladá, že ak by sa navrhovaná činnosť neuskutočnila, došlo by k opätovnému povoleniu využívať odkalisko Poša. Naopak, nerealizáciou navrhovaného zámeru nebude prevádzke MCHB ČOV vydané integrované povolenie a neodkladne dôjde k ukončeniu súčasnej obmedzenej činnosti v prevádzke MCHB ČOV. Vzhľadom k negatívnemu postoju k možnosti trasovania odpadových vôd do rieky Ondava zo strany dotknutých obcí, považuje navrhovateľ odvádzanie OV do Ondavy inou trasou za nerealizovateľné. Preto bolo ako nulový variant uvedené časové obdobie medzi rozhodnutím SIŽP o zastavení prečerpávania vôd na odkalisko Poša a rozhodnutím SIŽP o obmedzení činnosti v prevádzke MCHB ČOV. T. j. aby bol zachytený stav, kedy bola prevádzka v činnosti.
					2. V kapitole č. III. Základné informácie o súčasnom stave životného prostredia dotknutého územia - údaje o predpokladaných priamych a nepriamych vplyvoch na životné prostredie: absentujú informácie o vodnej nádrži Zemplínska šírava a Chránenom areáli Zemplínska šírava, na ktoré má navrhovaná činnosť priamy vplyv	Uvedené údaje sú doplnené do správy o hodnotení.
					3. V kapitole č. IV. Základné údaje o predpokladaných vplyvoch navrhovanej činnosti na životné prostredie vrátane zdravia a o možnostiach opatrení na ich zmiernenie je nedostatočne posúdený vplyv na jednotlivé zložky životného prostredia, hlavne na povrchové a podzemné vody:	-
					- absentuje informácia o vplyve navrhovanej činnosti na kvalitu vodnej nádrže Zemplínska šírava ako aj na chránený areál Zemplínska šírava. Voda do vodnej nádrže je privádzaná z Laborca prívodným kanálom od rozdeľovacieho objektu	Uvedené údaje budú doplnené do správy o hodnotení.

					Petrovce nad Laborcom t.j. pod navrhovaným výustným objektom v prípade oboch variantoch	
					- máme za to, že vypúšťanie OV z chemickej výroby v priemyselnom areáli bude mať preukázateľne výrazne negatívny dopad na kvalitu povrchovej vody v Laborci aj pri viacnásobnom zriedení vypúšťaného znečistenia v recipiente a zhoršenie kvality vody vo vodnej nádrži Zemplínska šírava, ktorá je v značnej miere využívaná na rekreačné účely a v okolí ktorej sú realizované a pripravované nové rozvojové aktivity zamerané na cestovný ruch a turizmus	V rámci vypracovania správy o hodnotení bolo vypracované posúdenie možného vplyvu vypúšťanej odpadovej vody z MCHB ČOV na kvalitu vody v Laborci. Z porovnania výslednej koncentrácie látok v recipiente s imisnými limitmi podľa NV 269/2010 Z. z. vyplýva, že imisné limity nebudú prekročené ani v jednom parametri znečistenia. Z uvedeného predpokladáme, že nepríde ani k zhoršeniu kvality vody vo vodnej nádrži Zemplínska šírava.
					- potencionálne nové riziko kontaminácie vody vo VN Zemplínska šírava predstavujú viaceré znečisťujúce látky obsiahnuté vo vypúšťaných odpadových vodách z chemickej výroby v priemyselnom parku a z dovážaných kvapalných odpadov s nebezpečnými vlastnosťami, ktorých zneškodňovanie je plánované v ČOV (príloha č. 3).	V rámci vypracovania správy o hodnotení bolo vypracované posúdenie možného vplyvu vypúšťanej odpadovej vody z MCHB ČOV na kvalitu vody v Laborci. Z porovnania výslednej koncentrácie látok v recipiente s imisnými limitmi podľa NV 269/2010 Z. z. vyplýva, že imisné limity nebudú prekročené ani v jednom parametri znečistenia. Z uvedeného predpokladáme, že nepríde ani k zhoršeniu kvality vody vo vodnej nádrži Zemplínska šírava.
					- taktiež v kapitole 8. Vyvolané súvislosti, ktoré môžu spôsobiť vplyvy s prihliadnutím na súčasný stav životného prostredia v dotknutom území je len stroho uvedené, že: „Nepredpokladáme negatívne vyvolané súvislosti v dotknutej lokalite ani jej bezprostrednom okolí." Nie je komplexne zhodnotený aktuálny stav životného prostredia a navrhovanej činnosti na životné prostredie a s týmto tvrdením sa nestotožňujeme - v navrhovanej lokalite a jej bezprostrednej blízkosti sú už v súčasnosti identifikované environmentálne záťaže s preukázaným negatívnym dopadom na životné prostredie: - SKJEZ/MU493 MI (011) / Strážske - Chemko - časť výrobného areálu. Záťaž je evidovaná ako A - pravdepodobná environmentálna záťaž - SK/EZ/MI/1344/ Strážske - ČS PHM. Záťaž je evidovaná ako C - Sanovaná/rekultivovaná lokalita - SK/EZ/MI/2150/ Strážske - Sklady s látkami PCB. Záťaž je evidovaná ako A - pravdepodobná environmentálna záťaž - SK/EZ/MI/494/ Strážske Chemko - odpadový kanál. Záťaž je evidovaná ako B — potvrdená environmentálna záťaž. EZ s vysokou prioritou (K> 65) - SK/EZ/VT/1030/ Poša odkalisko Chemka Strážske. Záťaž je evidovaná ako B - potvrdená environmentálna záťaž.	Environmentálne záťaže boli identifikované v zámere ako aj v správe o hodnotení navrhovanej činnosti. Navrhovaná činnosť bude mať vplyv iba na existujúcu environmentálnu záťaž SK/EZ/MI/494/ Strážske - Chemko - odpadový kanál, ktorým povedie trasa nového potrubia. V tejto súvislosti sa predpokladá dekontaminácia asi 100 t výkopovej zeminy.
					Vzhľadom na uvedené, Okresný úrad Michalovce, odbor starostlivosti o životné prostredie z hľadiska štátnej vodnej správy nesúhlasí s realizáciou predmetného zámeru s vypúšťaním OV do vodného toku LABOREC z inovovanej a modernizovanej ČOV z hľadiska ochrany vodných pomerov, nakoľko máme za to, že v dôsledku realizácie navrhovanej činnosti:	
					- by sa výrazne zvýšilo množstvo vypúšťaných OV do recipientu LABOREC (aj oproti stavu pred riadnou prevádzkou MCHB ČOV t.j. pred 03/2021) a vznikol by nový zdroj znečistenia vodného toku Laborec	Na základe posledného vydaného povolenia z ObÚŽP Michalovce a rozhodnutia SIŽP KE o obmedzení činnosti v prevádzke MCHB ČOV sú vody z povrchového odtoku vypúšťané do Laborca bez

						limitovaného množstva. Realizovaním navrhovanej činnosti by došlo k navýšeniu prietoku v Laborci o 70 m^3/h oproti súčasnému stavu, čo predstavuje len 0,135% z priemerného ročného prietoku v Laborci. Pri bilancovaní Q_{355} je to 1,6%. Vplyv odpadových vôd na recipient je zhodnotený v správe o hodnotení.
					- taktiež by sa výraznou mierou zvýšilo množstvo vypúšťaného znečistenia do recipientu LABOREC. V mnohých limitovaných ukazovateľoch znečistenia je predpoklad prekročenia legislatívne ustanovených imisných limitov v recipiente	V rámci vypracovania správy o hodnotení bolo vypracované posúdenie možného vplyvu vypúšťanej odpadovej vody z MCHB ČOV na kvalitu vody v Laborci. Z porovnania výslednej koncentrácie látok v recipiente s imisnými limitmi podľa NV 269/2010 Z. z. vyplýva, že imisné limity nebudú prekročené ani v jednom parametri znečistenia.
					- do toku LABOREC by boli okrem zrážkových vôd z odkanalizovaného priemyselného areálu v povodí Laborca, aj povrchové vody odobraté z iného povodia — vodného toku ONDAVA (niektoré prevádzky v priemyselnom parku majú povolený odber povrchových vôd z vodného toku ONDAVA), čím by došlo k nerovnováhe vo vodnej bilancii v povodiach vodného toku ONDAVA a LABOREC	Na základe posledného vydaného povolenia z ObÚŽP Michalovce a rozhodnutia SIŽP KE o obmedzení činnosti v prevádzke MCHB ČOV sú vody z povrchového odtoku vypúšťané do Laborca bez limitovaného množstva. Realizovaním navrhovanej činnosti by došlo k navýšeniu prietoku v Laborci o 70 m^3/h oproti súčasnému stavu, čo predstavuje len 0,135 % z priemerného ročného prietoku v Laborci. V 70 m^3/h sú už zahrnuté aj externé tekuté odpady a odpadové vody z STO Hôrky Pláne. Reálne zníženie prietoku vôd v Ondave bude o cca 60 m^3/h a predstavuje 0,3% z priemerného prietoku v Ondave. V rámci priemyselného areálu je uvažované aj s čiastočným spätným využívaním vyčistených odpadových vôd pre procesné účely jednotlivých výrob. Na základe uvedených skutočností nepredpokladáme vznik nerovnováhy vo vodnej bilancii v povodiach vodného toku Ondava a Laborec. Vypúšťanie OV do rieky Ondava nie je povolené už od 25.1.2021.
					- zhoršenie kvality vody vo vodnej nádrži Zemplínska šírava, ktorá je v značnej miere využívaná na rekreačné účely a v okolí ktorej sú pripravované nové rozvojové aktivity zamerané na cestovný ruch a turizmus	V rámci vypracovania správy o hodnotení bolo vypracované posúdenie možného vplyvu vypúšťanej odpadovej vody z MCHB ČOV na kvalitu vody v Laborci. Z porovnania výslednej koncentrácie látok v recipiente s imisnými limitmi podľa NV 269/2010 Z. z. vyplýva, že imisné limity nebudú prekročené ani v jednom parametri znečistenia. Z uvedeného predpokladáme, že nepríde ani k zhoršeniu kvality vody vo vodnej nádrži Zemplínska šírava.
					Vzhľadom na predpokladaný negatívny dopad navrhovanej činnosti žiadame Ministerstvo životného prostredia vypracovať správu o hodnotení, v ktorej žiadame:	Informácie berieme na vedomie.
					- vypracovať a posúdiť variantné riešenia vo vzťahu k recipientom, do ktorých je navrhované vypúšťanie OV - nultý variant odvádzanie vôd do vodného toku ONDAVA a navrhované riešenie odvádzanie odpadových vôd do vodného toku LABOREC. Pričom v danom prípade máme za to, že zámer nie je vypracovaní v	Požiadavka je spracovaná v správe o hodnotení na základe bodu 2.2.6 Rozsahu hodnotenia.

					dvoch variantoch, ale len v jednom variante, nakoľko rozdiel vo variantných riešeniach je minimálny	
					- komplexné posúdenie vplyvov realizácie navrhovaného zámeru na povrchové a podzemné vody z hľadiska požiadaviek rámcovej smernice o vode a najmä požiadaviek vyplývajúcich z článku 4.7 RSV -žiadame o posúdenie navrhovanej činnosti podľa § 16 a vodného zákona č. 364/2004 Z. z., ktorý bude podkladom v konaní o posudzovaní vplyvov na životné prostredie v súlade s § 73 ods. 21 vodného zákona č. 364/2004 Z. z.	Požiadavka je spracovaná v správe o hodnotení na základe bodu 2.2.7 Rozsahu hodnotenia.
					- vyhodnotiť kumulatívne a synergické vplyvy navrhovanej činnosti na všetky zložky životného prostredia vrátane zdravia ľudí s už existujúcimi činnosťami v riešenom a hodnotenom území na ploche širšieho okolia zámeru s možným dosahom vplyvov navrhovanej činnosti na mieru ohrozenia životného prostredia v súvislosti s rekreačnou činnosťou a turizmom na vodnej nádrži Zemplínska šírava a Chránený areál Zemplínska šírava	Požiadavka je spracovaná v správe o hodnotení na základe bodu 2.2.8 Rozsahu hodnotenia.
					- žiadame zohľadniť možné nepriaznivé vplyvy navrhovanej činnosti na všetky zložky životného prostredia daného biotopu (ovzdušie, voda, pôda) ako aj na ekologickú integritu územia, t.j. aby sa dané územie rozvíjalo naďalej spôsobom, ktorý je priaznivý z hľadiska ochrany životného prostredia a už vyhlásených chránených územiach	Požiadavka je spracovaná v správe o hodnotení na základe bodu 2.2.9 Rozsahu hodnotenia.
					- vyhodnotit' navrhované množstvo a zloženie vypúšťaných odpadových vôd z navrhovanej ČOV Strážske a ich predpokladaný vplyv na recipient LABOREC a vodnú nádrž Zemplínska šírava (upozorňujeme, že vodná nádrž Zemplínska šírava je voda určená na kúpanie)	Požiadavka je spracovaná v správe o hodnotení na základe bodu 2.2.10 Rozsahu hodnotenia.
					- posúdiť únosnosť predmetného posudzovaného územia v súvislosti s umiestnením kapacitne výrazne väčšieho zdroja znečistenia vodného toku LABOREC aj v súvislostí so zvýšeným množstvom dovážaných OV od externých producentov s variabilným obsahom znečisťujúcich látok	Požiadavka je spracovaná v správe o hodnotení na základe bodu 2.2.11 Rozsahu hodnotenia.
					- žiadame, aby predmetný zámer bol posúdený z hľadiska záujmov správcu dotknutých povodí vodných tokov ONDAVA a LABOREC tj. Slovenským vodohospodárskym podnikom š. p. Povodie Bodrogu, odštepný závod, Trebišov.	Požiadavka je spracovaná v správe o hodnotení na základe bodu 2.2.12 Rozsahu hodnotenia.
					Z hľadiska záujmov štátnej správy v odpadovom hospodárstve list č. OU-MI-OSZP-2022/011748-002 zo dňa 02.08.2022	-
					V predmetnom zámere o navrhovanej činnosti nesúhlasíme s vykonávaním činností zaradených v časti infraštruktúra ako činnosti: 6. Zhodnocovanie ostatných odpadov okrem zhodnocovania odpadov uvedeného v položkách 5 a 11, zariadenia na úpravu a spracovanie ostatných odpadov 7. Zneškodňovanie alebo zhodnocovanie nebezpečných odpadov v spaľovniach a zariadeniach na spoluspaľovanie odpadov, alebo úprava, spracovanie a zhodnocovanie nebezpečných odpadov	Informáciu berieme na vedomie.

					9. Stavby, zariadenia, objekty a priestory na nakladanie s nebezpečnými odpadmi	
					Mechanicko-chemicko-biologická ČOV Strážske, ani po inovácii a modernizácii, tak ako to je popísané v zámere, nebude vykonávať činnosť R5 Recyklácia alebo spätné získavanie ostatných anorganických materiálov, ani činnosť R9 Prečisťovanie oleja alebo jeho iné opätovné použitie, ani inú činnosť zhodnocovania podľa prílohy č. 1 zákona č. 79/2015 Z.z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých predpisov v znení neskorších predpisov (ďalej len „zákon o odpadoch"), zmysluplne a v súlade s ustanovením § 3 ods. 13 zákona o odpadoch nakoľko zmiešavanie tekutých odpadov s priemyselnými odpadovými vodami z areálu priemyselného parku, splaškovými odpadovými vodami a vodami z povrchového odtoku z areálu SPP a z priľahlého terénu a s externými OV je z pohľadu zhodnocovania odpadov kontraproduktívne. Mechanicko-chemicko-biologickú ČOV Strážske po inovácii a modernizácii možno teoreticky chápať ako zariadenie na zneškodňovanie odpadov.	Navrhovateľ má za to, že bude činnosť R9 Prečisťovanie oleja alebo jeho iné opätovné použitie vykonávať zmysluplne a v súlade s ustanovením § 3 ods. 13 zákona o odpadoch, nakoľko hlavným výsledkom tejto činnosti bude regenerovaný olej. Regenerovaný olej bude používaný ako súčasť výroby oleja pre klzné ložiská, valivé ložiská, prevodovky a pre rôzne mazacie účely v priemysle. Zároveň však navrhovateľ zobral do úvahy požiadavku OU Michalovce odbor starostlivosti o životné prostredie, štátna správa odpadového hospodárstva a zo zoznamu uvedeného v prílohe č. 3 zámeru navrhovanej činnosti vyňal odpady s katalógovými číslami 1301xx, 1302xx, 1303xx, 130506, 130701, 130703, 130802. Upravený zoznam odpadov tvorí prílohu 3 Správy o hodnotení. Činnosťou R9 (hĺbková filtrácia) budú zhodnocované iba odpadové oleje vznikajúce z vlastnej činnosti (separácia oleja z mechanického stupňa čistenia odpadových vôd, údržba strojného zariadenia ČOV a pod.), a to v množstve menšom ako 10 t/deň.
					Zároveň je nutné konštatovať, že podľa súčasne platného zákona o odpadoch nie je možné vydať súhlas na pre takto zamerané zariadenie na zneškodňovanie odpadov (§ 97 ods. 1 písm. a) zákona o odpadoch). Zákon o odpadoch predpokladá, že takéto zariadenia budú spracovávať OV, prípadne niektoré veľmi špecifické tekuté odpady, ale nie odpady podľa prílohy č. 3 zámeru.	Ministerstvo životného prostredia SR vydalo stanovisko v ktorom sa uvádza, že MCHB ČOV povolená ako vodná stavba nepodlieha udeleniu súhlas podľa § 97 ods. 1 písm. a) a b) zákona č. 79/2015 Z. z. o odpadoch ale podlieha udeleniu súhlasu § 97 ods. 1 písm. e) bod 1. a 2. zákona č. 79/2015 Z. z. o odpadoch na vydanie prevádzkového poriadku zariadenia na zneškodňovanie odpadov alebo prevádzkového poriadku na zhodnocovanie odpadov, ak sa na predmetnom zariadení zhodnocujú resp. zneškodňujú osobitné druhy kvapalných odpadov. Stanovisko Ministerstva životného prostredia tvorí prílohu 4 Správy o hodnotení.
					Na základe vyššie uvedeného trváme na vypracovaní správy o hodnotení navrhovanej činnosti v ktorej je potrebné sa zaoberať vyššie uvedenými skutočnosťami	Informácie berieme na vedomie.
					Z hľadiska záujmov štátnej správy ochrany prírody a krajiny list č. OU-MI-OSZP-2022/011668-002 zo dňa 29.07.2022. Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky, sekcia posudzovania vplyvov na životné prostredie predložilo dňa 28.7.2022 na Okresný úrad Michalovce, Odbor starostlivosti o životné prostredie v zmysle zákona č. 24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov (ďalej len zákon) Zámer navrhovanej činnosti „Strážske-Inovácia a modernizácia mechanicko-chemicko-biologickej ČOV". Lokalita pre	-

					umiestnenie zámeru je situovaná vo východnej časti Slovenska, v Košickom kraji, okrese Michalovce, obci Strážske, katastrálne územie Strážske a katastrálne územie Voľa. Umiestnenie budov a technologických celkov je na pozemkoch investora v areáli MCHB ČOV o celkovej rozlohe 167 154 m2. Účelom zámeru je inovácia existujúcej Mechanicko-chemicko-biologickej čistiarne odpadových vôd (MCHB ČOV) v areáli Strážske priemyselný park tak, aby kvalita vypúšťanej odpadovej vody spĺňala kritériá pre vypúšťanie OV do rieky Laborec. Súčasné technológie sa plánujú rozšíriť o inovatívne technológie akými sú chemická oxidácia pomocou Fentonovej reakcie, zrážanie kovov a membránové čistenie. Nové technológie majú za cieľ znížiť koncentráciu ťažko biologicky rozložiteľných látok nachádzajúcich sa v odpadových vodách z priemyslu, ktoré často konvenčné procesy čistenia odpadových vôd nevedia odstrániť. Zároveň sa činnosť čistenia OV rozšíri o činnosť zneškodňovanie a zhodnocovanie tekutých odpadov, ktorá sa v súčasnej dobe nevykonáva. Úroveň použitej technológie umožní aj zhodnocovanie odpadov v zmysle zákona č. 79/2015Z. z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov činnosťou R9 Prečisťovanie oleja alebo jeho iné opätovné použitie a R5 Recyklácia alebo spätné získavanie ostatných anorganických materiálov. Nedôjde k rozšíreniu areálu MCHB ČOV, navrhované technológie budú umiestené v súčasnom areáli. Na základe predloženej žiadosti Okresný úrad Michalovce, odbor starostlivosti o životné prostredie, ako príslušný orgán štátnej správy ochrany prírody a krajiny v zmysle § 5 zákona č. 25/2003 Z. z. o štátnej správe starostlivosti o životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších právnych predpisov a § 64 ods. l, písm. d) v spojitosti s § 68 písm. d) zákona NR SR č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších právnych predpisov /ďalej len zákon OPaK/, k predmetnej žiadosti dáva podľa § 9ods. 2 zákona o OPaK nasledujúce stanovisko.	
					Po preštudovaní predložených podkladov a porovnaní zámeru predkladateľa so záujmami štátnej ochrany prírody možno konštatovať, že záujmová lokalita sa nachádza v území s prvým stupňom ochrany podľa zákona č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny. Dotknuté lokality nie sú súčasťou žiadneho prvku ÚSES okresu Michalovce a nie sú súčasťou siete NATURA 2000. Zámer je predložený v dvoch variantoch, ktoré sa od seba odlišujú spôsobom odvodnenia vzniknutého kalu a trasovaním odtokového potrubia do Laborca. Ako optimálny bol vyhodnotený Variant 1 (predĺženie existujúcej južnej trasy) a to najmä z dôvodu, že vyčistené odpadové vody budú odvádzané gravitačne. Pre Variant 2 (nová severná trasa) by bolo potrebné vybudovanie prečerpávacej stanice, čo je spojené s vyššími nárokmi na spotrebu elektrickej energie.	Konštatovanie berieme na vedomie.
					Predložený zámer „Strážske - Inovácia a modernizácia mechanicko-chemicko-biologickej ČOV" je z hľadiska ochrany prírody a krajiny vypracovaný po obsahovej a rozsahovej stránke vypracovaný postačujúco.	Informáciu berieme na vedomie.

					Podľa zákona č. 24/2006 Z. z. v znení neskorších predpisov a jeho prílohy č. 8 je navrhovaná činnosť zaradená nasledovne: - časť 10. Vodné hospodárstvo, položka č. 6. Čistiarne odpadových vôd a kanalizačné siete od 2 000 do 100 000 ekvivalentných obyvateľov - časť 9. Infraštruktúra, položka č. 6. Zhodnocovanie ostatných odpadov okrem zhodnocovania odpadov uvedeného v položkách 5 a 11, zariadenia na úpravu a spracovanie ostatných odpadov od 5 000 t/rok. - časť 9. Infraštruktúra, položka č. 7. Zneškodňovanie alebo zhodnocovanie nebezpečných odpadov v spaľovniach a zariadeniach na spoluspaľovanie odpadov, alebo úprava, spracovanie a zhodnocovanie nebezpečných odpadov - povinné hodnotenie bez limitu - časť 9. Infraštruktúra, položka č. 9. Stavby, zariadenia, objekty a priestory na nakladanie s nebezpečnými odpadmi od 10 t/rok Z uvedeného vyplýva, že navrhovateľ (investor) je povinný spracovať zámer pre potreby povinného hodnotenia. Príslušný orgán pre posúdenie vplyvu navrhovanej činnosti na životné prostredie bude Ministerstvo životného prostredia SR.	-
					Zámer navrhovanej činnosti „Strážske - Inovácia a modernizácia mechanicko-chemicko-biologickej ČOV" je z pohľadu záujmov ochrany prírody a krajiny prijateľný.	Informáciu berieme na vedomie.
					Z hľadiska záujmov štátnej správy ochrany ovzdušia list č. OU-MI-OSZP-2022/011766-002 zo dňa 18.08.2022 Okresnému úradu Michalovce, Odbor starostlivosti o životné prostredie (štátna správa ochrany ovzdušia) bolo doručené podanie príslušného orgánu Okresný úrad Michalovce / Odbor starostlivosti o životné prostredie - posudzovanie vplyvov na ŽP /, Námestie slobody 1, 071 01 MICHALOVCE" zn. OU-MI-OSZP-2022/011766-2 zo dňa 29.07.2022 (doručené tunajšiemu orgánu ochrany ovzdušia dňa 29.07.2022), ktorým žiada o zaslanie stanoviska k predmetnému zámeru o navrhovanej činnosti „ Strážske - Inovácia a modernizácia mechanicko-chemicko-biologickej ČOV" (predložené tunajšiemu úradu) vypracovaná v mesiaci júl 2022 spol. EKOCONSULT-enviro, a.s., Miletičova 23, 821 09 Bratislava Účelom zámeru je inovácia existujúcej Mechanicko-chemicko-biologickej čistiarne odpadových vôd (MCHB ČOV) v areáli Strážske priemyselný park tak, aby kvalita vypúšťanej odpadovej vody spĺňala kritériá pre vypúšťanie OV do rieky Laborec. Súčasné technológie sa plánujú rozšíriť o inovatívne technológie akými sú chemická oxidácia pomocou Fentonovej reakcie, zrážanie kovov a membránové čistenie. Nové technológie majú zacieľ znížiť koncentráciu ťažko biologicky rozložiteľných látok nachádzajúcich sa v odpadových vodách z priemyslu, ktoré často konvenčné procesy čistenia odpadových vôd nevedia odstrániť.	-

					Zároveň sa činnosť čistenia OV rozšíri o činnosť zneškodňovanie a zhodnocovanie tekutých odpadov, ktorá sa v súčasnej dobe nevykonáva. Úroveň použitej technológie umožní aj zhodnocovanie odpadov v zmysle zákona č. 79/2015 Z. z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov činnosťou R9 Prečisťovanie oleja alebo jeho iné opätovné použitie a R5 Recyklácia alebo spätné získavanie ostatných anorganických materiálov. Nedôjde k rozšíreniu areálu MCHB ČOV, navrhované technológie budú umiestené v súčasnom areáli. Lokalita pre umiestnenie zámeru je situovaná vo východnej časti Slovenska, v Košickom kraji, okrese Michalovce, obci Strážske, katastrálne územie Strážske a katastrálne územie Voľa. Štátna správa ochrany ovzdušia k predloženému zámeru „ Strážske - Inovácia a modernizácia mechanicko-chemick0-biologickej ČOV " vydáva podľa § 23 ods. 4 zákona nasledovné stanovisko:	
					Okresný úrad Michalovce, odbor starostlivosti o životné prostredie, štátna správa ochrany ovzdušia v zmysle platnej legislatívy na úseku ochrany ovzdušia konštatuje, že vyššie uvedený zdroj bude stredným zdrojom znečisťovania ovzdušia.	Informáciu berieme na vedomie.
					V zmysle vyššie uvedeného na povolenie a užívanie stredného zdroja znečisťovania ovzdušia z hľadiska záujmov štátnej správy ochrany ovzdušia je potrebný súhlas príslušného orgánu ochrany ovzdušia (súhlas orgánu ochrany ovzdušia podľa §17 ods.1 písm. a) zákona č.137/2010 Z.z. o ovzduší v znení neskorších noviel).	Informáciu berieme na vedomie.
					V zámere nie je jasne definovaný vplyv zdrojov znečisťovania ovzdušia, preto je potrebné vzhľadom k závažnosti stavby a eliminácií možných environmentálnych rizík vypracovať správu o hodnotení navrhovanej činnosti v ktorej je potrebné sa zaoberať uvedenými skutočnosťami	Uvedená požiadavka bola spracovaná v správe o hodnotení.
	RUVZ Michalovce	RÚVZMI/HŽPAZ/2062/2022/3523/2022	17.08.2022		Po preštudovaní predloženého zámeru navrhovanej činnosti dávam podľa § 3 ods. 3 písm. a) zákona č. 355/2007 Z. z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov toto stanovisko:	-
					Pre posúdenie realizácie zámeru „Inovácia a modernizácia mechanicko-chemicko-biologickej ČOV“ navrhovateľa ČOV Strážske, s.r.o., Priemyselná 720, Strážske, IČO:54 730 627, je potrebné doplniť:	-
					- kvalitu (zloženie) OV na prítoku MCHB ČOV, po zmiešaní všetkých pritekajúcich a dovážaných vôd, prípadne definovať priemyselné OV, ktoré nebude možné prijímať na MCHB ČOV	Požiadavka je spracovaná v správe o hodnotení na základe bodu 2.2.15 a 2.2.16 Rozsahu hodnotenia.
					- posúdenie vplyvu vypúšťaných OV z MCHB ČOV do vodného toku Laborec na vodné zdroje v lokalite Strážske a Topoľany, slúžiace na verejné zásobovanie obyvateľov pitnou vodou	Požiadavka je spracovaná v správe o hodnotení na základe bodu 2.2.17 Rozsahu hodnotenia.

					- posúdenie možného vplyvu vypúšťanej OV z MCHB ČOV na vodnú nádrž Zemplínska šírava, ktorá je zároveň vodou určenou na kúpanie, so zohľadnením súčasnej kvality vody vo vodnej nádrží.	Požiadavka je spracovaná v správe o hodnotení na základe bodu 2.2.18 Rozsahu hodnotenia.

Doplňujúce informácie k pripomienkam uvedeným v stanoviskách doručených k rozsahu hodnotenia navrhovanej činnosti **„Strážske – Inovácia a modernizácia mechanicko-chemickej-biologickej ČOV“**						
Č.	Organizácia	Stanovisko č.	Dátum	Pripomienky		Stanovisko
1.	Okresný úrad Michalovce, Odbor starostlivosti o životné prostredie	OU-MY-OSZP-2022/018056-007	21.12.2022		K predloženému rozsahu hodnotenia navrhovanej činnosti „Strážske – Inovácia a modernizácia mechanicko-chemicko-biologickej ČOV“ tunajší úrad z pohľadu jednotlivých štátnych správ zaujíma nasledovné stanovisko:	-
					Z hľadiska záujmov štátnej vodnej správy list č. OU-MI-OSZP-2022/018266-002 doručený dňa 16.12.2022 Okresný úrad Michalovce, odbor starostlivosti o životné prostredie listom č. OU-MI-OSZP-2022/018056-002 doručeným na tunajší úrad 13.12.2022 upovedomil orgán štátnej vodnej správy Okresného úradu Michalovce, odbor starostlivosti o životné prostredie o rozsahu hodnotenia pre navrhovanú činnosť: „Strážske – Inovácia a modernizácia mechanicko-chemickej-biologickej ČOV“ navrhovateľa: ČOV Strážske s.r.o., Priemyselná 720, 072 22 Strážske, IČO 54 730 627 Okresný úrad Michalovce, odbor starostlivosti o životné prostredie ako príslušný orgán štátnej vodnej správy § 5 zákona č. 525/2003 Z. z. o štátnej správe starostlivosti o životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov znení neskorších právnych predpisov, § 61 zákona č. 364/2004 Z. z. o vodách a o zmene zákona Slovenskej národnej rady č. 372/1990 Zb. o priestupkoch v znení neskorších predpisov na základe preštudovania predloženého rozsahu hodnotenia k predmetu veci z hľadiska štátnej vodnej správy dávame nasledujúce stanovisko: K rozsahu hodnotenia pre hodnotenie vplyvov navrhovanej činnosti : „Strážske – Inovácia a modernizácia mechanicko-chemickej-biologickej ČOV“ nemáme pripomienky. Toto stanovisko slúži pre účely ďalšieho konania inými orgánmi štátnej správy podľa osobitných predpisov. Nenahrádza povolenie ani súhlas a nie je rozhodnutím podľa predpisov o správnom konaní.	Informáciu berieme na vedomie.
					Z hľadiska záujmov štátnej správy v odpadovom hospodárstve list č. OU-MI-OSZP-2022/018358-002 zo dňa 19.12.2022: Okresný úrad Michalovce, odbor starostlivosti o ŽP, Námestie slobody 1, 071 01 Michalovce, žiadosťou doručenou dňa 13.12.2022, požiadal príslušnú štátnu správu odpadového hospodárstva o stanovisko k rozsahu hodnotenia navrhovanej činnosti „Strážske – Inovácia a modernizácia mechanicko-chemicko-biologickej ČOV“, navrhovateľa ČOV Strážske s.r.o., Priemyselná 720, 072 22 Strážske.	Ministerstvo životného prostredia SR vydalo stanovisko v ktorom sa uvádza, že MCHB ČOV povolená ako vodná stavba nepodlieha udeleniu súhlas podľa § 97 ods. 1 písm. a) a b) zákona č. 79/2015 Z. z. o odpadoch ale podlieha udeleniu súhlasu § 97 ods. 1 písm. e) bod 1. a 2. zákona č. 79/2015 Z. z. o odpadoch na vydanie prevádzkového poriadku zariadenia na zneškodňovanie odpadov alebo prevádzkového poriadku na zhodnocovanie odpadov, ak sa na

					K predmetnému rozsahu hodnotenia navrhovanej činnosti Okresný úrad Michalovce, odbor starostlivosti o životné prostredie, štátna správa odpadového hospodárstva, ako dotknutý orgán podľa § 23 ods. 4 zákona č. 24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov dáva toto s t a n o v i s k o: Trváme na stanovisku č. OU-MI-OSZP-2022/11748-2 zo dňa 2.8.2022, to je: Nesúhlasíme s vykonávaním činností zaradených v časti infraštruktúra ako činnosti: 6. Zhodnocovanie ostatných odpadov okrem zhodnocovania odpadov uvedeného v položkách 5 a 11, zariadenia na úpravu a spracovanie ostatných odpadov, 7. Zneškodňovanie alebo zhodnocovanie nebezpečných odpadov v spaľovniach a zariadeniach na spoluspaľovanie odpadov, alebo úprava, spracovanie a zhodnocovanie nebezpečných odpadov, 9. Stavby, zariadenia, objekty a priestory na nakladanie s nebezpečnými odpadmi. Mechanicko-chemicko-biologická ČOV Strážske, ani po inovácií a modernizácii, tak ako to je popísané v zámere, nebude vykonávať činnosť R5 Recyklácia alebo spätné získavanie ostatných anorganických materiálov, ani činnosť R9 Prečisťovanie oleja alebo jeho iné opätovné použitie, ani inú činnosť zhodnocovania podľa prílohy č. 1 zákona č. 79/2015 Z.z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých predpisov v znení neskorších predpisov (ďalej len „zákon o odpadoch“), zmysluplne a v súlade s ustanovením § 3 ods. 13 zákona o odpadoch nakoľko zmiešavanie tekutých odpadov s priemyselnými odpadovými vodami z areálu priemyselného parku, splaškovými odpadovými vodami a vodami z povrchového odtoku z areálu SPP a z priľahlého terénu a s externými odpadovými vodami je z pohľadu zhodnocovania odpadov kontraproduktívne. Mechanicko-chemickobiologickú ČOV Strážske po inovácií a modernizácii možno teoreticky chápať ako zariadenie na zneškodňovanie odpadov. Zároveň je nutné konštatovať, že podľa súčasne platného zákona o odpadoch nie je možné vydať súhlas na pre takto zamerané zariadenie na zneškodňovanie odpadov (§ 97 ods. 1 písm. a) zákona o odpadoch). Zákon o odpadoch predpokladá, že takéto zariadenia budú spracovávať odpadové vody, prípadne niektoré veľmi špecifické tekuté odpady, ale nie odpady podľa prílohy č. 3 zámeru. Na základe vyššie uvedeného trváme na vypracovaní správy o hodnotení navrhovanej činnosti v ktorej je potrebné podrobne sa zaoberať vyššie uvedenými skutočnosťami.	predmetnom zariadení zhodnocujú resp. zneškodňujú osobitné druhy kvapalných odpadov. Stanovisko Ministerstva životného prostredia tvorí prílohu 4 Správy o hodnotení. Navrhovateľ má za to, že bude činnosť R9 Prečisťovanie oleja alebo jeho iné opätovné použitie vykonávať zmysluplne a v súlade s ustanovením § 3 ods. 13 zákona o odpadoch, nakoľko hlavným výsledkom tejto činnosti bude regenerovaný olej. Regenerovaný olej bude používaný ako súčasť výroby oleja pre klzné ložiská, valivé ložiská, prevodovky a pre rôzne mazacie účely v priemysle. Zároveň však navrhovateľ zobral do úvahy požiadavku OU Michalovce odbor starostlivosti o životné prostredie, štátna správa odpadového hospodárstva a zo zoznamu uvedeného v prílohe č. 3 zámeru navrhovanej činnosti vyňal odpady s katalógovými číslami 1301xx, 1302xx, 1303xx, 130506, 130701, 130703, 130802. Upravený zoznam odpadov tvorí prílohu 3 Správy o hodnotení. Činnosťou R9 (hĺbková filtrácia) budú zhodnocované iba odpadové oleje vznikajúce z vlastnej činnosti (separácia oleja z mechanického stupňa čistenia odpadových vôd, údržba strojného zariadenia ČOV a pod.), a to v množstve menšom ako 10 t/deň.
					Z hľadiska záujmov štátnej správy ochrany prírody a krajiny list č. OU-MI-OSZP-2022/018173-002 zo dňa 16.12.2022: Okresný úrad Michalovce, Odbor starostlivosti o životné prostredie v zmysle §	Informáciu berieme na vedomie.

					30 ods.8 zákona č. 24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov (ďalej len zákon) požiadal o vyjadrenie k rozsahu hodnotenia strategického dokumentu „Strážske – Inovácia a modernizácia mechanicko – chemickejbiologickej ČOV“. Navrhovateľ, ČOV Strážske s. r. o., Priemyselná 720, 072 22 Strážske, IČO 54 730 627 v zastúpení spoločnosti EKOCONSULT – enviro, a. s., Miletičova 23, 821 09 Bratislava, IČO 35 927 739 (ďalej len „navrhovateľ“), doručil dňa 20. 07. 2022 Ministerstvu životného prostredia Slovenskej republiky, sekcii posudzovania vplyvov na životné prostredie, odboru posudzovania vplyvov na životné prostredie (ďalej len „MŽP SR“), podľa § 22 zákona zámer navrhovanej činnosti. Podľa § 18 ods. 2 zákona č. 71/1967 Zb. o správnom konaní (správny poriadok) v znení neskorších predpisov sa dňom predloženia zámeru navrhovanej činnosti začalo konanie vo veci posudzovania predpokladaných vplyvov navrhovanej činnosti na životné prostredie. Predmetom navrhovanej činnosti je inovácia existujúcej mechanicko-chemickobiologickej čistiarne odpadových vôd (MCHB ČOV) v areáli Strážske priemyselný park tak, aby kvalita vypúšťanej odpadovej vody spĺňala kritéria pre vypúšťanie odpadových vôd do rieky Laborec. MŽP SR na základe predloženého zámeru navrhovanej činnosti, stanovísk doručených k zámeru navrhovanej činnosti a stanovísk doručených k návrhu rozsahu hodnotenia navrhovanej činnosti, určila podľa § 30 zákona rozsah hodnotenia navrhovanej činnosti. Na základe predloženej žiadosti Okresný úrad Michalovce, odbor starostlivosti o životné prostredie, ako príslušný orgán štátnej správy ochrany prírody a krajiny v zmysle § 5 zákona č. 525/2003 Z. z. o štátnej správe starostlivosti o životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších právnych predpisov a § 64 ods.1, písm. d) zákona NR SR č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších právnych predpisov /ďalej len zákon OPaK/, k predmetnej žiadosti dáva podľa § 9 ods. 2 zákona o OPaK nasledujúce stanovisko: Po preštudovaní predložených podkladov pre hodnotenie vplyvov navrhovanej činnosti „Strážske - Inovácia a modernizácia mechanicko-chemicko-biologickej ČOV“ s rozsahom hodnotenia súhlasíme bez pripomienok. Toto stanovisko slúži pre účely ďalšieho konania inými orgánmi štátnej správy podľa osobitných predpisov. Nenahrádza vyjadrenia ani súhlasy iných orgánov. V zmysle § 81 ods. 2 písm. a) zákona o OPaK sa na predmetné stanovisko nevzťahujú predpisy o správnom konaní.	
					Z hľadiska záujmov štátnej správy ochrany ovzdušia list č. OU-MI-OSZP-2022/017208-002 zo dňa 30.11.2022: Okresnému úradu Michalovce, Odbor starostlivosti o životné prostredie (štátna správa ochrany ovzdušia) bolo doručené podanie príslušného orgánu Okresný úrad Michalovce / Odbor starostlivosti o životné prostredie – posudzovanie vplyvov na ŽP /, Námestie	Informáciu berieme na vedomie. Prevádzkovateľ požiada príslušný orgán štátnej správy – slovenská inšpekcia životného prostredia, odbor IPKZ o vydanie súhlasu na zmenu stavby stacionárneho zdroja znečisťovania ovzdušia.

					slobody 1, 071 01 MICHALOVCE "zn. OU-MI-OSZP-2022/018056-002 zo dňa 13.12.2022 (doručené tunajšiemu orgánu ochrany ovzdušia dňa 13.12.2022), ktorým žiada o zaslanie stanoviska k predmetnému rozsahu hodnotenia navrhovanej činnosti „Strážske – Inovácia a modernizácia mechanickochemicko-biologickej ČOV" (predložené tunajšiemu úradu) vypracovaná v mesiaci november 2022. Účelom zámeru je inovácia existujúcej Mechanicko-chemicko-biologickej čistiarne odpadových vôd (MCHB ČOV) v areáli Strážske priemyselný park tak, aby kvalita vypúšťanej odpadovej vody spĺňala kritériá pre vypúšťanie OV do rieky Laborec. Súčasné technológie sa plánujú rozšíriť o inovatívne technológie akými sú chemická oxidácia pomocou Fentonovej reakcie, zrážanie kovov a membránové čistenie. Nové technológie majú za cieľ znížiť koncentráciu ťažko biologicky rozložiteľných látok nachádzajúcich sa v odpadových vodách z priemyslu, ktoré často konvenčné procesy čistenia odpadových vôd nevedia odstrániť. Zároveň sa činnosť čistenia OV rozšíri o činnosť zneškodňovanie a zhodnocovanie tekutých odpadov, ktorá sa v súčasnej dobe nevykonáva. Úroveň použitej technológie umožní aj zhodnocovanie odpadov v zmysle zákona č. 79/2015 Z. z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov činnosťou R9 Prečisťovanie oleja alebo jeho iné opätovné použitie a R5 Recyklácia alebo spätné získavanie ostatných anorganických materiálov. Nedôjde k rozšíreniu areálu MCHB ČOV, navrhované technológie budú umiestené v súčasnom areáli. Lokalita pre umiestnenie zámeru je situovaná vo východnej časti Slovenska, v Košickom kraji, okrese Michalovce, obci Strážske, katastrálne územie Strážske a katastrálne územie Voľa. Štátna správa ochrany ovzdušia k predloženému rozsahu hodnotenia „ Strážske – Inovácia a modernizácia mechanicko-chemicko-biologickej ČOV " vydáva podľa § 30 ods. 8 zákona nasledovné stanovisko: Okresný úrad Michalovce, odbor starostlivosti o životné prostredie, štátna správa ochrany ovzdušia v zmysle platnej legislatívy na úseku ochrany ovzdušia konštatuje, že vyššie uvedený zdroj bude stredným zdrojom znečisťovania ovzdušia. V zmysle vyššie uvedeného na povolenie a na užívanie stredného zdroja znečisťovania ovzdušia z hľadiska záujmov štátnej správy ochrany ovzdušia je potrebný súhlas príslušného orgánu ochrany ovzdušia. (súhlas orgánu ochrany ovzdušia podľa § 17 ods. 1 písm. a) zákona č. 137/2010 Z.z. o ovzduší v znení neskorších noviel) Okresný úrad Michalovce, odbor starostlivosti o životné prostredie, štátna správa ochrany ovzdušia súhlasí s predloženým rozsahom hodnotenia.	V ďalšom kroku bude pre prevádzku vydané povolenie zdroja znečisťovania ovzdušia podľa § 3 ods. 3 písm. a) bod 1. zákona o IPKZ, ktoré bude súčasťou integrovaného povolenia prevádzky. Trvalé užívanie stacionárneho zdroja po vykonaných zmenách bude povolené slovenskou inšpekciou životného prostredia ako súčasť užívacieho povolenia.