

Fisch Welt, s. r.o., Košice

„Betliar – Nižná Maša – Pstruhová farma“

Správa o hodnotení navrhovanej činnosti
v zmysle zákona č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a
doplnení niektorých zákonov



November, 2020

Navrhovateľ Fisch Welt, s.r.o., Košice predkladá podľa zákona č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a zmene a doplnení niektorých zákonov, v znení neskorších predpisov Správu o hodnotení navrhovanej činnosti **„Betliar – Nižná Maša; Pstruhová farma“**.

Navrhovaná činnosť je podľa prílohy č. 8 zákona č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie zaradená pod oblasť 11 „Poľnohospodárska a lesná výroba“ medzi činnosťami „Intenzívny chov rýb“, podľa prahových hodnôt do časti „B (zistovacie konanie)“.

A. ZÁKLADNÉ ÚDAJE

I. ZÁKLADNÉ ÚDAJE O NAVRHOVATEĽOVI	3
1. Názov	3
2. Identifikačné číslo	3
3. Sídlo	3
4. Meno, priezvisko, adresa, telefónne číslo a iné kontaktné údaje oprávneného zástupcu navrhovateľa	3
5. Meno, priezvisko, adresa, telefónne číslo a iné kontaktné údaje kontaktnej osoby, od ktorej možno dostať relevantné informácie o navrhovanej činnosti a miesto na konzultácie	3
II. ZÁKLADNÉ ÚDAJE O NAVRHOVANEJ ČINNOSTI	3
1. Názov	3
2. Účel	3
3. Užívateľ	4
4. Charakter navrhovanej činnosti (nová činnosť, zmena činnosti, ukončenie činnosti a pod.)	4
5. Umiestnenie (katastrálne územie, parcelné číslo)	4
6. Prehľadná situácia umiestnenia navrhovanej činnosti (mierka 1 : 50 000)	5
7. Dôvod umiestnenia v danej lokalite	5
8. Termín začatia a skončenia výstavby a prevádzky navrhovanej činnosti	6
9. Popis technického a technologického riešenia	6
10. Varianty navrhovanej činnosti	18
11. Celkové náklady (orientačné)	19
12. Dotknutá obec	19
13. Dotknutý samosprávny kraj	19
14. Dotknuté orgány	19
15. Povoľujúci orgán	19
16. Rezortný orgán	19
17. Druh požadovaného povolenia navrhovanej činnosti podľa osobitných predpisov	20
18. Vyjadrenie o vplyvoch navrhovanej činnosti presahujúcich štátne hranice	20

B. ÚDAJE O PRIAMÝCH VPLYVOCH NAVRHOVANEJ ČINNOSTI NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE VRÁTANE ZDRAVIA	20
--	----

I. POŽIADAVKY NA VSTUPY	20
1. Pôda – záber pôdy celkom v ha, z toho zastavané územia, z toho dočasný a trvalý záber	20
2. Voda – odber vody celkom, maximálny a priemerný odber, z toho voda pitná, úžitková, zdroj vody, umiestnenie odberného zariadenia, spotreba vody celkom	21
3. Suroviny - druh, spotreba, spôsob získavania	25
4. Energetické zdroje - druh, spotreba	26
5. Nároky na dopravu a inú infraštruktúru	26
6. Nároky na pracovné sily	27

II. ÚDAJE O VÝSTUPOCH	27
1. Ovzdušie – hlavné zdroje znečistenia ovzdušia, kvalitatívna a kvantitatívna charakteristika emisií, spôsob zachytávania emisií,	

spôsob merania emisií, časové pôsobenie zdroja	27
2. Odpadové vody – celkové množstvo, druh a kvalitatívne ukazovatele vypúšťaných odpadových vôd, miesto vypúšťania, zdroj vzniku odpadových vôd, spôsob nakladania	27
3. Odpady – celkové množstvo, druh a kategória odpadu, miesto vzniku odpadu, spôsob nakladania s odpadmi	29
4. Hluk a vibrácie	30
5. Žiarenie a iné fyzikálne polia	31
6. Zápach a iné výstupy	31
C. KOMPLEXNÁ CHARAKTERISTIKA A HODNOTENIE VPLYVOV NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE VRÁTANE ZDRAVIA	31
I. VYMEDZENIE HRANÍC DOTKNUTÉHO ÚZEMIA	31
II. CHARAKTERISTIKA SÚČASNÉHO STAVU ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA DOTKNUTÉHO ÚZEMIA	31
1. Geomorfologické pomery – typ reliéfu, sklon, členitosť	31
2. Geologické pomery - geologická charakteristika územia, inžinierske - geologické vlastnosti, geodynamické javy, ložiská nerastných surovín, stav znečistenia horninového prostredia	32
3. Pôdne pomery, kultúra, pôdny typ, pôdny druh a bonita, stupeň náchylnosti na mechanickú a chemickú degradáciu, kvalita a stupeň znečistenia pôd	34
4. Klimatické pomery – zrážky, teplota, veternosť	37
5. Ovzdušie - stav znečistenia ovzdušia	38
6. Hydrologické pomery - povrchové vody, podzemné vody vrátane geotermálnych, minerálnych, pramene a pramenné oblasti vrátane termálnych a minerálnych prameňov, vodohospodársky chránené územia a pásma PHO, stupeň znečistenia podzemných a povrchových vôd	39
7. Fauna a flóra - kvantitatívna a kvalitatívna charakteristika, charakteristika biotopov, chránené vzácne a ohrozené druhy a biotopy, významné migračné koridory živočíchov	49
8. Krajina - štruktúra krajiny, krajinný obraz, scenéria, stabilita a ochrana	51
9. Chránené územia podľa osobitých predpisov a ich ochranné pásma, chránené stromy	52
10. Územný systém ekologickej stability	54
11. Obyvateľstvo - demografické údaje, sídla, aktivity, infraštruktúra	55
12. Kultúrne a historické pamiatky a pozoruhodnosti	57
13. Archeologické náleziská	57
14. Paleontologické náleziská a významné geologické lokality	57
15. Charakteristika existujúcich zdrojov znečistenia životného prostredia a ich vplyv na životné prostredie	57
16. Komplexné zhodnotenie súčasných environmentálnych problémov	58
17. Celková kvalita životného prostredia - syntéza pozitívnych a negatívnych faktorov (zraniteľnosť)	68
18. Posúdenie očakávaného vývoja územia, ak by sa činnosť nezrealizovala	72
19. Súlad navrhovanej činnosti s platnou územnoplánovacou dokumentáciou	72
III. HODNOTENIE PREDPOKLADANÝCH VPLYVOV ČINNOSTI NA ŽP VRÁTANE ZDRAVIA A ODHAD ICH VÝZNAMNOSTI	72
1. Vplyvy na obyvateľstvo - počet obyvateľov dotknutých vplyvmi navrhovanej činnosti v dotknutých obciach, zdravotné riziká, sociálne a	

ekonomické dôsledky a súvislosti, narušenie pohody a kvality života, prijateľnosť činnosti pre dotknuté obce, iné vplyvy	72
2. Vplyvy na horninové prostredie, nerastné suroviny, geodynamické javy a geomorfologické pomery	73
3. Vplyvy na klimatické pomery a zraniteľnosť navrhovanej činnosti voči zmene klímy	73
4. Vplyvy na ovzdušie	73
5. Vplyvy na vodné pomery	73
6. Vplyvy na pôdu	74
7. Vplyvy na faunu, flóru a ich biotopy	75
8. Vplyvy na krajinu - na štruktúru a využívanie krajiny, krajinný obraz	76
9. Vplyvy na biodiverzitu, chránené územie a ich ochranné pásma	76
10. Vplyvy na územný systém ekologickej stability	76
11. Vplyvy na urbánny komplex a využívanie zeme	76
12. Vplyvy na kultúrne a historické pamiatky	76
13. Vplyvy na archeologické náleziská	77
14. Vplyvy na paleontologické náleziská a významné geologické lokality	77
15. Vplyvy na kultúrne hodnoty nehmotnej povahy	77
16. Iné vplyvy	77
17. Priestorová syntéza vplyvov činností v území (napr. predpokladaná antropogénna záťaž územia, priestorová syntéza negatívnych vplyvov na obyvateľstvo, prírodné prostredie, krajinu, urbánny komplex a využitie zeme,...)	77
18. Komplexné posúdenie očakávaných vplyvov z hľadiska ich významnosti a ich porovnanie s platnými právnymi predpismi	78
19. Prevádzkové riziká a ich možný vplyv na územie	80
IV. OPATRENIA NAVRHNUTÉ NA PREVENCIU, ELIMINÁCIU, MINIMALIZÁCIU A KOMPENZÁCIU VPLYVOV ČINNOSTI NA ŽP A ZDRAVIE	82
1. Územnoplánovacie opatrenia	82
2. Technické opatrenia	82
3. Technologické opatrenia	83
4. Organizačné a prevádzkové opatrenia	83
5. Iné opatrenia	83
6. Vyjadrenie k technicko-ekonomickej realizovateľnosti opatrení	84
V. POROVNANIE VHODNÝCH VARIANTOV NAVRHOVANEJ ČINNOSTI A NÁVRH OPTIMÁLNEHO VARIANTU S PRIHLIADNUTÍM NA VPLYVY NA ŽP	84
1. Tvorba súboru kritérií so zreteľom na charakter, veľkosť a rozsah navrhovanej činnosti, technológiu a umiestnenie a určenie ich dôležitosti na výber optimálneho variantu	84
2. Výber optimálneho variantu alebo stanovenie poradia vhodnosti pre posudzované varianty	87
3. Zdôvodnenie návrhu optimálneho variantu	88
VI. NÁVRH MONITORINGU A PROJEKTOVEJ ANALÝZY	88
1. Návrh monitoringu od začatia výstavby, v priebehu výstavby, počas prevádzky a po skončení prevádzky navrhovanej činnosti	88
2. Návrh kontroly dodržania stanovených podmienok	89

VII. METÓDY POUŽITÉ V PROCESE HODNOTENIA VPLYVOV NAVRHOVANEJ ČINNOSTI NA ŽP A SPÔSOB A ZDROJE ZÍSKAVANIA ÚDAJOV O SÚČASNOM STAVE ŽP V ÚZEMÍ, KDE SA MÁ NAVRHOVANÁ ČINNOSŤ REALIZOVAŤ	89
VIII. NEDOSTATKY A NEURČITOSTI V POZNATKOCH, KTORÉ SA VYSKYTLI PRI VYPRACÚVANÍ SPRÁVY O HODNOTENÍ	89
IX. PRÍLOHY K SPRÁVE O HODNOTENÍ	89
X. VŠEOBECNÉ ZROZUMITEĽNÉ ZÁVEREČNÉ ZHRNUTIE	89
1. Navrhovateľ	89
2. Navrhovaná činnosť	90
3. Dôvody pre umiestnenie	90
4. Technické riešenie	90
5. Komplexné zhodnotenie vplyvov na životné prostredie	92
5.1 Vplyvy na obyvateľstvo jeho aktivity, využívanie zeme	92
5.2 Vplyvy na krajinu, stabilitu, ochranu	93
5.3 Vplyvy na abiotické a biotické prostredie	93
6. Záver a odporúčania	94
XI. ZOZNAM RIEŠITEĽOV A ORGANIZÁCIÍ, KTORÉ SA NA VYPRACOVÁVANÍ SPRÁVY O HODNOTENÍ PODIEĽALI	95
XII. ZOZNAM DOPLŇUJÚCICH ANALYTICKÝCH SPRÁV A ŠTÚDIÍ, KTORÉ SÚ K DISPOZÍCII U NAVRHOVATEĽA, A KTORÉ BOLI PODKLADOM NA VYPRACOVANIE SPRÁVY O HODNOTENÍ	95
1. Obrazová dokumentácia	95
2. Literatúra	95
3. Súvisiace legislatívne normy	96
4. Webové stránky	97
5. Slovník použitých pojmov a skratiek	97
XIII. DÁTUM A POTVRDENIE SPRÁVNOSTI A ÚPLNOSTI ÚDAJOV PODPISOM OPRÁVNENÉHO ZÁSTUPCU SPRACOVATEĽA SPRÁVY O HODNOTENÍ A NAVRHOVATEĽA	98

A. ZÁKLADNE ÚDAJE

I. ZÁKLADNÉ ÚDAJE O NAVRHOVATEĽOVI

1. Názov

Fisch Welt, s.r.o.

2. Identifikačné číslo

51 903 156

3. Sídlo

Mliečna 14A/1945
040 14 Košice – Košická Nová Ves

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

Volodymyr Getman – konateľ
Petrovskoho 4A
030 87 Kyjev
Ukrajina
fischweltsro@gmail.com
0948 860 773

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

Zdeněk Horizral
Mliečna 38
040 14 Košice
fischweltsro@gmail.com
0905 907 045

II. ZÁKLADNÉ ÚDAJE O NAVRHOVANEJ ČINONOSTI

1. Názov

Betliar – Nižná Maša – Pstruhová farma

2. Účel

Účelom navrhovanej činnosti je intenzívny chov rýb na pstruhovej farme, pričom toto územie bude využívané aj na rekreačno – športový charakter, spočívajúci v športovom rybolove.

Navrhovaná činnosť je v záujmovom území novou činnosťou.

3. Užívateľ

Fisch Welt, s.r.o., Košice

Prostredníctvom užívateľa aj verejnosť.

4. Charakter navrhovanej činnosti (nová činnosť)

Navrhovaná činnosť spočíva vo vybudovaní pstruhovej farmy na pravom brehu rieky Slaná, v k.ú. Betliar, v jej miestnej časti Nižná Maša. Stavba má okrem produkcie rýb aj rekreačno – športový charakter.

Navrhovaná činnosť je podľa prílohy č. 8 zákona č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie zaradená pod oblasť 11 „Poľnohospodárska a lesná výroba“ medzi činnosti „Intenzívny chov rýb“, podľa prahových hodnôt do časti „B (zist'ovacie konanie)“, viď tab. č. 1.

Tab. č. 1 Zaradenie činnosti

Položka číslo	Činnosť, objekty a zariadenia	Prahové hodnoty	
		časť A (povinné hodnotenie)	časť B (zist'ovacie konanie)
2.	Intenzívny chov rýb	-	bez limitu

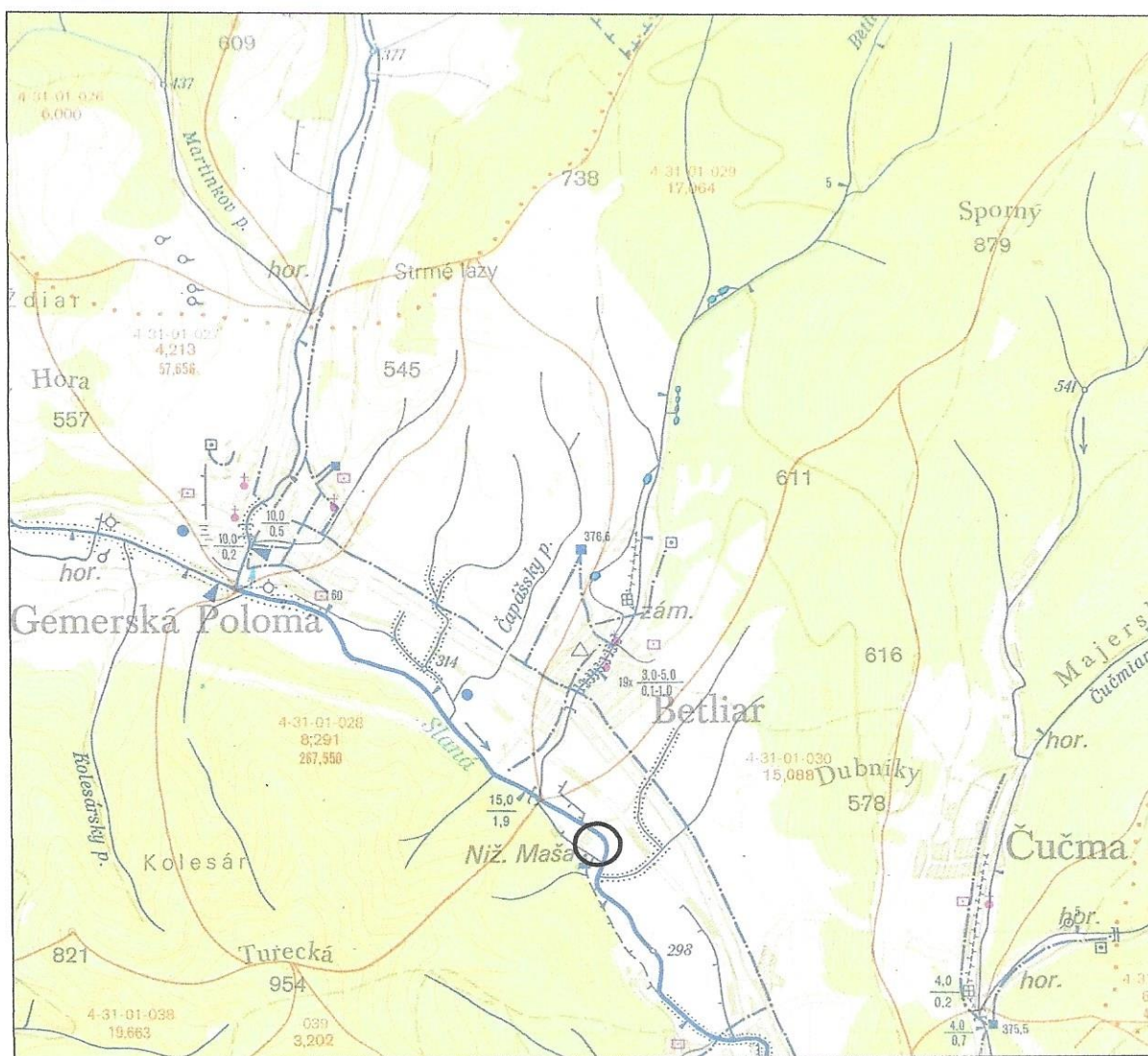
5. Umiestnenie navrhovanej činnosti

Kraj: Košický
Okres: Rožňava
Obec: Betliar
Katastrálne územie: 802 841 Betliar
Parcelné číslo: 2074, 2089, 2098, 2073, 2103, 2139, 2230, 2140 a 1474/1

Navrhovaná činnosť: „Betliar – Nižná Maša – Pstruhová farma“ bude realizovaná na pravom brehu rieky Slaná, v k.ú. Betliar, v jej miestnej časti Nižná Maša. Dotknutý je úsek rieky Slaná v rkm 57,9 až 58,55.

Dopravne je hodnotené územie prístupné od cesty I/67 Rožňava – Poprad, kde pred obcou Betliar sa schádza na účelovú komunikáciu vedúcu k miestnej časti Betliar – Nižná Maša, v dĺžke cca 500 m.

6. Prehľadná situácia umiestnenia navrhovanej činnosti



Obr. č. 1 Situačná mapa širšieho okolia hodnoteného územia
M = 1 : 50 000

○ hodnotené územie

7. Dôvod umiestnenia v danej lokalite

Navrhovaná činnosť spočíva vo vybudovaní pstruhovej farmy na pravom brehu rieky Slaná, v k.ú. Betliar, v jej miestnej časti Nižná Maša. Stavba bude mať okrem produkcie rýb aj rekreačno – športový charakter.

Sektor akvakultúry na Slovensku predstavuje hospodársky chov rýb za účelom ich produkcie pre priamu spotrebu a na zarybňovanie rybárskych revírov. U nás v ňom pracuje vrátane sezónnych zamestnancov cez 1 000 ľudí. Aktuálne je na Slovensku 562 rybníkov, 42 malých vodných nádrží, 134 klieťok, 356 liahní a odchovní, 329 betónových nádrží a 148 umelých vodných nádrží. Rozvoj akvakultúry rieši MPRV SR koncepcne prostredníctvom Národného strategického plánu rozvoja akvakultúry SR na roky 2014 – 2020.

Spotreba rýb v roku 2017 a 2018 na Slovensku dosiahla úroveň 5,5 kg na osobu a rok, čo predstavuje najvyšší údaj za posledných 10 rokov a rovná sa približne spotrebe hovädzieho mäsa. Avšak len necelý kilogram pripadá na sladkovodné ryby a zhruba 0,35 kg na osobu a

rok je pokrytých úlovkami rekreačných rybárov. Odporúčaná dávka konzumácie rybieho mäsa pritom predstavuje 17 kg na obyvateľa a rok.

Podľa dostupných údajov Európskej komisie priemerná spotreba rýb v EÚ na obyvateľa a rok v roku 2015 dosiahla 25,1 kg. Najväčšou spotrebou rýb v EÚ sa môžu pochváliť Portugalčania, ktorí spotrebujú ročne na obyvateľa 55,9 kg, nasledujú Španieli so spotrebou 45,2 kg a Francúzi 33,9 kg. Z vnútrozemských krajín sú v spotrebe rýb na tom najlepšie Luxemburčania, ktorí ročne skonzumujú 32 kg rýb, nasledujú Rakúšania so spotrebou 13,2 kg. Slováci sú tak v spotrebe rýb stále na chvoste EÚ.

Predmetná činnosť sa plánuje realizovať na pozemkoch v osobnom vlastníctve navrhovateľa a jedným z dôvodov je aj využitie potenciálu územia, ktorý je daný prírodnými podmienkami a taktiež naplnenie cieľa SR zaistiť sebestačnosť aspoň na 80 % v domácej produkcii nízinných a lososovitých druhov rýb.

8. Termín začatia a skončenia prevádzky navrhovanej činnosti

Začiatok realizácie stavby:	2020
Predpokladaný koniec realizácie stavby:	2021

Začiatok prevádzky chovu je uvažovaný po stavebnom dokončení, kolaudácii a vybavení všetkých potrebných povolení pre užívanie a prevádzkovanie chovu.

Doba trvania prevádzky bude podľa dopytu po chovaných rybách a poskytovaných službách.

9. Opis technického a technologického riešenia

Kapitola je spracovaná na základe dokumentácie „Betliar – Nižná Maša. Pstruhová farma“ (Hrabovský, 2019).

9.1 Stavebné objekty

- SO 01 Odberný objekt v rkm 57,9 na rieke Slaná
- SO 02 Prívodný kanál k ČS
- SO 03 Čerpacia stanica
- SO 04 Prívodné potrubie do vyrovnávacej komory od ČS
- SO 05 Vyrovnávacia komora
- SO 06 Prívodné potrubie k dvojitém chovným bazénom
- SO 07 Chovný dvojbazén č. 1
- SO 08 Chovný dvojbazén č. 2
- SO 09 Chovný dvojbazén č. 3
- SO 10 Chovný dvojbazén č. 4
- SO 11 Chovný dvojbazén č. 5
- SO 12 Chovný dvojbazén č. 6
- SO 13 Chovný dvojbazén č. 7
- SO 14 Odpadný kanál z chovných bazénov
- SO 15 Biologicky rybník
- SO 16 Akumulačná nádrž
- SO 17 Výpustné potrubie z chovných bazénov
- SO 18 Výpustné potrubie z akumulácie nádrže do rieky Slaná
- SO 19 Pravostranná ochranná zemná hrádza – rieka Slaná
- SO 20 Ochranná zemná hrádza – vnútorné vody

- SO 21 Hrádzový výpust na obj. SO 20
- SO 22 Záložný odberný objekt v rkm 58,55 na rieke Slaná
- SO 23 Prívodné potrubie do vyrovnávacej komory od obj. SO 22
- SO 24 Vnútro obslužná komunikácia
- SO 25 El. prípojka do areálu PF
- SO 26 Stĺpová trafostanica
- SO 27 El. rozvody v areály PF
- SO 28 Osvetlenie PF a prístupovej cesty k PF
- SO 29 Prístupová cesta k PF
- SO 30 Studňa
- SO 31 Administratívna budova
- SO 32 Rekreačné chatky
- SO 33 Oplotenie areálu PF
- SO 34 Odkanalizovanie
- SO 35 El. prípojka k obj. SO 22

Prevádzkové súbory:

- PS 01 Čerpacia stanica
- DPS – Technologická časť
- DPS – Elektrotechnológia
- PS 02 Náhradný odberný objekt
- PS 03 Ducháreň

SO 01 Odberný objekt v r.km 57,9 na rieke Slaná

Odberný objekt pozostáva zo vzdúvacieho pevného prahu – Jamborovho prahu, ktorý vzduje vodu na kótu 302,10 m n. m. Jamborov prah je pevná betónová hať výšky 60 cm, ktorá svojim konštrukčným pojatím nemá vplyv na vzduť vody pri prietoku Q_{100} ročnej vody.

Vzdúvací objekt vo forme Jamborovho prahu na úroveň 302,10 m n. m. je navrhnutý tak, že za navrhovaným prahom je zabezpečený sanitárny prietok $Q_{355} = 0,660 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$. Na pravom brehu bude v telese prahu od dna na kóte 301,50 m n. m. vynechaný otvor široký 95 cm, ktorý pri výške $h = 40 \text{ cm}$ a jestvujúceho sklonu nivelety dna zabezpečí odtok sanitárneho prietoku $660 \text{ l} \cdot \text{s}^{-1}$. Súčasťou prahu je vývar, stabilizačné prahy zaviazané do jestvujúcich brehov v dĺžke 100 cm od brehovej čiary na konci vývaru a 500 cm nad profilom nábrežnej odbernej šachty v smere proti prúdu vody. Medzi horným a dolným stabilizačným prahom sa navrhuje opevniť brehy jestvujúceho koryta kamennou nahádzkou opretou o kamennú pätku záhozovú. Odberná šachta je na pravom brehu navrhnutá tak, že pri minimálnej hladine na kóte 302,10 m n. m. bude možné odoberať $0,707 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ vody. Vtok je opatrený prahom na kóte 301,90 m n. m. a dlhý 330 cm, zabráňujúci vtok sedimentov do priestoru odberu a taktiež hrablicami, ktoré bránia prítoku plávajúcich nečistôt.

SO 02 Prívodný kanál k ČS

Prívodný kanál navrhujeme od šachty odberného objektu viesť oceľovým potrubím priemeru DN 1000, na ktorom bude inštalovaný elektro uzáver, ktorý na základe monitorovacích čidiel bude zabezpečovať uzatvorenie prítoku veľkých vôd do areálu PF. V profile odberu je podľa hladinového režimu voda na kóte 304,60 m n. m. Táto kóta je nižšia ako koruna najnižšie položeného chovného bazénu 304,87 m n. m. a preto v havarijnom stave nedôjde k zaplaveniu chovných rybníkov.

SO 03 Čerpacia stanica

- Dno ČS pod čerpadlami

300,5 m n. m.

- | | |
|-------------------------------------|------------------------|
| - Elektr. výkon inštalovaný | cca < 50 kW |
| - Priemer inštalačnej šachty (rúry) | DN 600 mm |
| - Priemer výtlaku čerpadla | DN 600 mm |
| - Priemer spoločného výtlaku ČS | DN 700 mm |
| - Rýchlosť prúdenia | 1,85 m.s ⁻¹ |
| - Tlaková strata | 1,70 m _{v.s.} |
- Dve čerpadlá sú prevádzkové, tretia čerpadlová rúra pre tretie čerpadlo je zabudovaná ako rezerva.
 - Tretie čerpadlo nie je inštalované.
 - Na vyberanie a ukladanie ponorných čerpadiel slúži mačka so servopohonom o nosnosti podľa hmotnosti čerpadla (ručná).

Čerpacia stanica primárne bude zabezpečovať dodávku max. 707 l.s⁻¹ do vyrovnávacej komory z rieky Slaná. Ďalej bude zabezpečovať doplňovanie vody pri recyklácii vody v čase minimálnych prietokov v rieke z akumulácie nádrže, z ktorej bude odtok do rieky zastavený elektro uzáverom. Úroveň podlahy ČS navrhujeme nad úroveň hladiny vody na kóte 304,60 m n. m. počas novej situácie v havarijnom povodňovom stave.

SO 04 Prívodné potrubie do vyrovnávacej komory od ČS

- Prívodné potrubie do vyrovnávacej komory od ČS navrhujeme laminátové DN 700. Kóta osi potrubia zaústenej do vyrovnávacej komory 304,60 m n. m.
- Na konci výtláčného potrubia zaústenej do vyrovnávacej komory na kóte 303,30 m n. m (dno nádrže) je inštalovaná spätná klapka výtoková (koncová) a zavzdušňovacie potrubie.
- Dĺžka výtláčného potrubia je 190 m a bude uložené v manipulačnom pásme v juhozápadnej časti PF, pozdĺž akumulácie nádrže, biologického rybníka, vzdušnej päty na severnej ochrannej hrádzi a zaústenej do vyrovnávacej komory. V priestore predĺženia brehov chovných rybníkov 6 a 7, v smere k severnej ochrannej hrádzi bude toto tlakové potrubie križovať hrádzový výpusť, ktorého kóty sú závislé od spádových pomerov, z čoho vyplýva potreba prispôbenia prívodného tlakového potrubia k týmto kótam.

SO 05 Vyrovnávacia komora

Vyrovnávacia komora je situovaná v severnom cípe PF. Jej primárnou úlohou je vytvorenie úrovne stabilnej hladiny vody, ktorá je základnou východnou úrovňou pre návrh prívodného potrubia pre jednotlivé chovné dvojbazény. Do vyrovnávacej nádrže je vyústené potrubie z čerpaciej stanice a prívodné potrubie zo záložného odberu (obj. SO 22 Záložný odberný objekt v rkm 58,55, na rieke Slaná. SO 23 Prívodné potrubie do vyrovnávacej komory od obj. SO 22). Vyrovnávacia komora je navrhnutá tak, aby v prípade povodňových prietokov bol zabezpečený odtok zvýšeného prítoku bezpečnostným priepadom do rieky Slaná. Prepádová hrana bezpečnostného priepadu je na kóte 306,30 m n. m., pričom max. hladina pri náhlom zvýšení povodňových prietokov na záložnom odbernom objekte bude vo vyrovnávacej komore na úrovni 306,45 m n. m. Dosiahnutie tejto kóty by malo byť cez senzory pokynom na uzavretie prítoku vody elektro uzáverom v priestore záložného odberného objektu. Tento pokyn je potrebné preniesť aj na rýchlo uzávěry na odbernom objekte pri ČS a na výtoku vody z biologického rybníka, aby spätným vzdutím nedošlo k zaplaveniu príslušných objektov.

Vyrovnávacia komora sa navrhuje ako betónový bazén, ktorého pôdorys je prispôbený ostatným objektom, ktoré sú v jej súbehu.

SO 06 Prívodné potrubie k dvojitému chovnému bazénom

Z vyrovnávacej komory vystupuje zásobovacie potrubie DN 1000 s kapacitou - 707 l.s⁻¹, pre zásobovanie vodou siedmych chovných bazénov. Postupne so znižujúcim sa prietokom zmenšuje sa dimenzia zásobovacieho potrubia.

Do každého chovného bazéna, deleného na dve paralelné nádrže, každá o šírke 5 m, je zaústený samostatný prítok, s dnom prítoku 0,3 m nad prevádzkovou hladinou. Na každom prítoku je regulačná armatúra (regulačná klapka s ručným servopohonom a uzatváracia armatúra s ručným pohonom). Dimenzia prítokov do jednotlivých chovných nádrží je podľa tlakovej čiary v mieste odbočky a požadovaného prietoku.

Prívodné potrubie k chovným bazénom navrhujeme ako oceľové priemeru DN 1000. Prívodné potrubie o dĺžke 165 m bude uložené v manipulačnom pásme v juhovýchodnej časti PF, pozdĺž vzdušnej päty ochrannej hrádze. V priestore predĺženia brehov chovných rybníkov 6 a 7, v smere k juhovýchodnej ochrannej hrádze bude toto tlakové potrubie križovať hrádzový výpusť, ktorého kóty sú závislé od spádových pomerov, z čoho vyplýva potreba prispôsobenia prívodného tlakového potrubia k týmto kótam.

SO 07 Chovný dvojbazén č. 1

Koruna dvoj bazénu č. 1 je na kóte 305,10 m n. m. Prevádzková hladina je na kóte 304,70 m n. m. Hĺbka vody sa uvažuje min. $h = 1,1$ m. Dĺžka bazénu $L = 32,00$ m a šírka 5,00 m. Druhý bazén je zrkadlovým obrazom popísaného bazénu, iba výtok bude nižšie položený, nakoľko výtokové potrubie je navrhnuté v určitom sklone, aby bolo možné v prípade potreby bazény vypustiť. Oba bazény budú mať prítokové potrubie na takú kapacitu, aby celý objem bazénu bol v priebehu jednej hodiny jeden krát vymenený.

SO 08 Chovný dvojbazén č. 2

Koruna dvoj bazénu č. 2 je na kóte 305,10 m n. m. Prevádzková hladina je na kóte 304,70 m n. m. Hĺbka vody sa uvažuje min. $h = 1,1$ m. Dĺžka bazénu $L = 43,50$ m a šírka 5,00 m. Druhý bazén je zrkadlovým obrazom popísaného bazénu, iba výtok bude nižšie položený nakoľko výtokové potrubie je navrhnuté v určitom sklone, aby bolo možné v prípade potreby bazény vypustiť. Oba bazény budú mať prítokové potrubie na takú kapacitu, aby celý objem bazénu bol v priebehu jednej hodiny jeden krát vymenený.

SO 09 Chovný dvojbazén č. 3

Koruna dvoj bazénu č. 3 je na kóte 305,09 m n. m. Prevádzková hladina je na kóte 304,69 m n. m. Hĺbka vody sa uvažuje min. $h = 1,1$ m. Dĺžka bazénu $L = 43,50$ m a šírka 5,00 m. Druhý bazén je zrkadlovým obrazom popísaného bazénu, iba výtok bude nižšie položený nakoľko výtokové potrubie je navrhnuté v určitom sklone, aby bolo možné v prípade potreby bazény vypustiť. Oba bazény budú mať prítokové potrubie na takú kapacitu, aby celý objem bazénu bol v priebehu jednej hodiny jeden krát vymenený.

SO 10 Chovný dvoj bazén č. 4

Koruna dvoj bazénu č. 4 je na kóte 305,02 m n. m. Prevádzková hladina je na kóte 304,62 m n. m. Hĺbka vody sa uvažuje min. $h = 1,2$ m. Dĺžka bazénu $L = 20,00$ m a šírka 5,00 m. Druhý bazén je zrkadlovým obrazom popísaného bazénu, iba výtok bude nižšie položený nakoľko výtokové potrubie je navrhnuté v určitom sklone, aby bolo možné v prípade potreby bazény vypustiť. Oba bazény budú mať prítokové potrubie na takú kapacitu, aby celý objem bazénu bol v priebehu jednej hodiny jeden krát vymenený.

SO 11 Chovný dvojbazén č. 5

Koruna dvoj bazénu č. 5 je na kóte 304,97 m n. m. Prevádzková hladina je na kóte

304,57 m n. m. Hĺbka vody sa uvažuje min. $h = 1,2$ m. Dĺžka bazénu $L = 21,50$ m a šírka 5,00 m. Druhý bazén je zrkadlovým obrazom popísaného bazénu, iba výtok bude nižšie položený nakoľko výtokové potrubie je navrhnuté v určitom sklone, aby bolo možné v prípade potreby bazény vypustiť. Oba bazény budú mať prítokové potrubie na takú kapacitu, aby celý objem bazénu bol v priebehu jednej hodiny jeden krát vymenený.

SO 12 Chovný dvojbazén č. 6

Koruna dvoj bazénu č. 6 je na kóte 304,92 m n. m. Prevádzková hladina je na kóte 304,52 m n. m. Hĺbka vody sa uvažuje min. $h = 1,2$ m. Dĺžka bazénu $L = 26,50$ m a šírka 5,00 m. Druhý bazén je zrkadlovým obrazom popísaného bazénu, iba výtok bude nižšie položený nakoľko výtokové potrubie je navrhnuté v určitom sklone, aby bolo možné v prípade potreby bazény vypustiť. Oba bazény budú mať prítokové potrubie na takú kapacitu, aby celý objem bazénu bol v priebehu jednej hodiny jeden krát vymenený.

SO 13 Chovný dvojbazén č. 7

Koruna dvoj bazénu č. 7 je na kóte 304,87 m n. m. Prevádzková hladina je na kóte 304,47 m n. m. Hĺbka vody sa uvažuje min. $h = 1,2$ m. Dĺžka bazénu $L = 35,00$ m a šírka 5,00 m. Druhý bazén je zrkadlovým obrazom popísaného bazénu, iba výtok bude nižšie položený nakoľko výtokové potrubie je navrhnuté v určitom sklone, aby bolo možné v prípade potreby bazény vypustiť. Oba bazény budú mať prítokové potrubie na takú kapacitu, aby celý objem bazénu bol v priebehu jednej hodiny jeden krát vymenený.

SO 14 Odpadný kanál z chovných bazénov

Odpadný kanál zabezpečuje odtok vody z jednotlivých chovných bazénov do biologického rybníka. Na každom bazéne bude na severnej strane prepadová hrana nastavená tak, aby priebežne odtekalo:

- z bazéna č. 1	2 x 97,70 l.s ⁻¹
- z bazéna č. 2	2 x 132,92 l.s ⁻¹
- z bazéna č. 3	2 x 132,92 l.s ⁻¹
- z bazéna č. 4	2 x 66,66 l.s ⁻¹
- z bazéna č. 5	2 x 71,66 l.s ⁻¹
- z bazéna č. 6	2 x 88,33 l.s ⁻¹
- z bazéna č. 7	2 x 116,66 l.s ⁻¹

Výtok vody z odpadného kanála do biologického rybníka bude v množstve 707 l.s⁻¹ a následne z akumuláčnej nádrže bude výtok na kóte 303,86 m n. m.

SO 15 Biologický rybník

Hladina vody v biologickom rybníku bude na kóte 303,80 m n. m. Biologický rybník bude mať max. hĺbku 1,00 m a v dne v hr. 0,50 m bude uložená funkčná časť biologického čistenia vody. Biologický rybník bude priamo napojený na akumuláčnú nádrž, kde po prečistení bude voda buď priamo vypustená do rieky Slaná, alebo v kritických situáciách pomocou ČS recyklovaná do systému PF. Súčasťou bude aj prevzdušnenie vody.

SO 16 Akumulačná nádrž

Je navrhnutá medzi biologickým rybníkom a pravostrannou ochrannou hrádzou rieky Slaná. Z akumuláčnej nádrže bude voda čerpaná v kritických situáciách pomocou ČS recyklovaná do systému PF. Z akumuláčnej nádrže bude vyčistená voda vypúšťaná do recipientu, pričom výpusťné potrubie bude opatrené spätnou klapkou a elektro uzáverom,

ktorým sa bude regulovať odtok vody pri rôznych výškach vody v rieke Slaná.

SO 17 Výpustné potrubie z chovných bazénov

Výpustné potrubie z chovných bazénov bude trasou sledovať odpadný kanál z chovných rybníkov a výustí v biologickom rybníku na kóte 303,20 m n. m., to znamená, že v prípade potreby čistenia chovných rybníkov bude potrebné biologický rybník vypustiť do takej úrovne, aby sa dali chovné rybníky vypustiť a tak vytvoriť možnosť ich vyčistenia. Táto činnosť bude len občasná a bude závisieť od situácie z pohľadu kvality vody v chovných bazénoch.

SO 18 Výpustné potrubie z akumulácie nádrže do rieky Slaná

Výtok do rieky Slaná bude možný aj pri minimálnom rozdieli výšky hladín v rieke a spätnou klapkou. Z akumulácie nádrže bude vyčistená voda vypúšťaná do recipientu pričom výpustné potrubie bude opatrené spätnou klapkou a elektro uzáverom, ktorým sa bude regulovať odtok vody pri rôznych výškach vody v rieke Slaná.

SO 19 Pravostranná ochranná zemná hrádza – rieka Slaná

Ochranná zemná hrádza na rieke Slaná sa vybuduje z miestnych materiálov (výkop chovných bazénov – v dĺžke 335 m). Nulové staničenie tejto hrádze začína na ľavom brehu odpadného kanála z MVE, do úrovne, kde spätné vzdutie vody z rieky Slaná dosahuje úroveň Q_{100} ročnej vody v kombinácii max. výtoku z MVE do odpadného kanála. Zemná hrádza, ktorej šírka koruny je $s = 400$ cm, po 335 m nadväzuje na obj. SO 20 v severnom cípe PF. Sklony svahov hrádze, ktorej priemerná výška sa bude pohybovať medzi 100 - 150 cm sa navrhuje v pomere 1 : 1,5. Súčasťou tohto objektu je opevnenie pravého brehu kyny rieky kamennou nahádzkou premenlivej hr. 30 – 50 cm, opretou o zapustenú kamennú pätku v dne rieky. Kamenná nahádzka a pätky budú uložené do podkladového štrkopieskového lôžka hr. 20 cm. Navrhované opevnenie bude stabilizované kamenným prahom 50/80 cm v hornej časti záujmového úseku a v dolnej časti to budú stabilizačné prahy objektov SO 18, SO 20 a SO 01.

SO 20 Ochranná zemná hrádza – vnútorné vody

Ochranná zemná hrádza pred vnútornými vodami sa vybuduje z miestnych materiálov – výkop chovných bazénov – v dĺžke 145 m. Nulové staničenie tejto hrádze začína v konečnom staničení obj. SO 19. Zemná hrádza, ktorej šírka koruny je $s = 300$ cm po 145 m nadväzuje na vyvýšený terén v západnej časti PF. Sklony svahov hrádze, ktorej priemerná výška sa bude pohybovať medzi 100 - 150 cm sa navrhuje v pomere 1 : 1,5.

SO 21 Hrádzový výpust na obj. SO 20

Prehradením údolnej nivy ochrannou hrádzou sa vytvorí bezodtokový priestor najmä v čase povodňových prietokov. Skúsenosti miestnych obyvateľov potvrdene výpočtom hladinového režimu jednoznačne preukazujú preliatie miestnej komunikácie počas povodní od jestvujúceho mosta cez Slanú, v smere k mostu ponad odpadový kanál od MVE. Z uvedeného dôvodu, po výstavbe ochrannej hrádze sa navrhuje vybudovať hrádzový výpust v najnižšom mieste zaplaveného územia, prímeru DN 600 opatrený pri vyústení do rieky Slaná spätnou klapkou. Pri výstavbe objektov SO 04, SO 14 a SO 17 je potrebné tento objekt rešpektovať.

SO 22 Záložný odberný objekt v rkm 58,55 na rieke Slaná

Odberný objekt pozostáva zo vzdúvacieho pevného prahu –Jamborovho prahu, ktorý vzduje vodu na kótu 306,06 m n. m. Jamborov prah je pevná betónová hať, výšky 60 cm,

ktorá svojim konštrukčným pojatím nemá vplyv na vzdušenie vody pri prietoku Q_{100} ročnej vody.

Vzdúvací objekt vo forme Jamborovho prahu na úroveň 306,06 m n. m. je navrhnutý tak, že za navrhovaným prahom je zabezpečený sanitárny prietok $Q_{355} = 0,660 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$. Na pravom brehu bude v telese prahu od dna na kóte 305,46 m n. m. vynechaný otvor široký 95 cm, ktorý pri výške $h = 40 \text{ cm}$ a jestvujúcim sklone nivelety dna zabezpečí odtok sanitárneho prietoku $660 \text{ l} \cdot \text{s}^{-1}$. Súčasťou prahu je vývar, stabilizačné prahy zviazané do jestvujúcich brehov, v dĺžke 100 cm od brehovej čiary, na konci vývaru a 500 cm nad profilom nábrežnej odbernej šachty, v smere proti prúdu vody. Medzi horným a dolným stabilizačným prahom sa navrhuje opevniť brehy jestvujúceho koryta kamennou nahádzkou. Odberná šachta je na ľavom brehu navrhnutá tak, že pri minimálnej hladine bude možné odberať $0,707 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ vody. Vtok je opatrený prahom na kóte 305,86 m n. m., dlhý je 330 cm a zabraňuje vtok sedimentov do priestoru odberu a taktiež hrablicami, ktoré zabránia prítoku plávajúcich nečistôt. Kóta dna potrubia sa navrhuje na úrovni 304,30 m n. m. a dno odbernej šachty na úrovni 303,80 m n. m.

SO 23 Prívodné potrubie do vyrovnávacej komory od obj. SO 22

Trasa prívodného potrubia bola riešená variantne po oboch brehoch. Prívodné potrubie do vyrovnávacej komory sa navrhuje priemeru DN 800, v dĺžke 346 m. Bude opatrené elektro uzáverom z titulu nutného uzavretie počas nečakaných povodňových prítokov. Trasa je vedená na ľavom brehu neupravenej rieky Slaná, ktorej ľavý breh bude každých 30 m stabilizovaný kamenným záhozovým prahom, rozmerov 50/80 cm. Po 216,5 m od záložného odberného objektu bude prívodné potrubie križovať koryto Slanej zhybkou, kde bude na ľavom brehu inštalovaný vzdušník a na pravom brehu kalník. Od záložného odberného objektu bude prívodné potrubie križovať miestnu komunikáciu a následne po parcelách investora a obce bude trasa vedená po pravom brehu rieky, až do vyrovnávacej nádrže, kde vyústi na kóte 303,30 m n. m.

SO 24 Vnútro obslužná komunikácia

V priestore PF sa navrhuje vnútro obslužná komunikácia v priemernej šírke 450 cm. Trasa tejto komunikácie sleduje vzdušnú pätu ochrannej zemnej hrádze – rieky Slaná - obj. č. SO 19, ochrannej zemnej hrádze – vnútorné vody - obj. č. SO 20, ďalej vedie medzi pätou vyvýšeného svahu v západnej časti celého územia a brehovej čiary biologického rybníka a akumulácie nádrže, kde končí pri ČS.

V trase a pod telesom konštrukcie tejto komunikácie bude umiestnený objekt SO 04 Prívodné potrubie do vyrovnávacej komory, od ČS, SO 06 Prívodné potrubie k dvojitému chovným bazénom, SO 14 Odpadný kanál z chovných bazénov, SO 17 Výpustné potrubie z chovných bazénov, a bude križovať SO 02 Prívodný kanál k ČS, SO 18 Výpustné potrubie z akumulácie nádrže do rieky Slaná a dvakrát aj SO 21 Hrádzový výpusť na obj. SO 20.

V trase a pod telesom konštrukcie tejto komunikácie budú umiestnené aj ostatné inžinierske siete súvisiace s funkčnosťou PF a to najmä objekty SO 27 El. rozvody v areáli PF a SO 28 Osvetlenie PF.

SO 25 El. prípojka do areálu PF

Navrhujeme vzdušnú el. prípojku, v dĺžke 106 m z najbližšieho el. stĺpu VN, ktoré je vedené po ľavom brehu rieky Slaná.

SO 26 Stĺpová trafostanica

Celkový príkon el. energie pre funkčnosť najmä dvoch čerpadiel kapacity po $750 \text{ l} \cdot \text{s}^{-1}$ a ďalšími prídavnými odbermi je 300 kW.

SO 27 El. rozvody v areály PF

Elektrické rozvody musia zabezpečiť el. energiu pre čerpaciu stanicu, pre uzávery na prívodnom potrubí, na prívodnom potrubí zo záložného odberu, na odpadnom potrubí z akumulácie nádrže, na jednotlivých prívodoch do chovných bazénov, elektr. inštaláciu vyrovnávacej nádrže, studne a rekreačných chatiek, ako aj na samotné osvetlenie PF, ktorý je samostatným objektom.

SO 28 Osvetlenie PF

Kvôli zabezpečeniu bezpečnosti práce bude potrebné v celom areáli vybudovať osvetlenie vnútornej obslužnej komunikácie, čerpacej stanice, predpolia rekreačných chatiek a vyrovnávacej komory.

SO 29 Prístupová cesta k PF

Prístupová cesta sa vybuduje v dĺžke 148 m, v šírke 300 cm, pričom vstup na prístupovú cestu sa navrhuje z miestnej komunikácie za mostom cez rieku Slaná. Pre stiesnené pomery je priamy vjazd na prístupovú cestu z jestvujúceho mosta problematický a preto sa uvažuje so vstupom z opačnej strany. Prístupová cesta bude využívať jestvujúcu poľnú cestu, pričom konštrukcia vozovky sa vybuduje zo štrkopiesku a makadamu celkovej hrúbky 30 cm. Prístupová cesta bude končiť rozšírenou rampou na korunu oboch ochranných hrádzí. Táto rampa je medzníkom medzi oboma ochrannými hrádzami.

SO 30 Studňa

Navrhuje sa vybudovať kopaná studňa za účelom získania pitnej vody pre prevádzku PF a pre rekreačné účely. IGP preukázal možnosť odberu vody a vyhodnotením kvality vody sa určí jej ďalšie využitie. Studňu navrhujeme umiestniť v južnej časti areálu PF, na parcele 2074.

SO 31 Prevádzková budova

V južnej časti areálu PF navrhujeme umiestniť prevádzkovú budovu, ktorá bude slúžiť pre vedúceho prevádzky v časti kancelárskej a pre pracujúcich na prezlečení a ďalšie sociálne miestnosti.

SO 32 Rekreačné chatky

Rekreačné chatky navrhujeme umiestniť v južnej časti areálu PF a budú využívané na krátkodobé rekreačné pobyty športových rybárov, ktorí budú využívať akumuláciu nádrže na športový rybolov.

SO 33 Oplotenie areálu PF

Celý areál sa oplotí 200 cm vysokým plotom. Trasa plotu bude vedená 100 cm od vzdušnej päty ochrannej hrádze SO 09, aby sa pracovníci SVP dostali bez problémov na korunu hrádze. V ostatnom úseku bude oplotenie sledovať hranicu parcely investora.

SO 34 Odkanalizovanie

Pre objekty SO 31 Prevádzková budova a SO 32 Rekreačné chatky sa navrhuje vybudovať žumpa, ktorej čistenie bude pravidelne zabezpečovať prevádzkovateľ stavby.

SO 35 El. prípojka k obj. SO 22

Súčasťou záložného odberného obj. SO 22 je osadený čistiaci stroj s jemnými hrablicami, s rozstupom 60 mm. Hrablice navrhujeme zabezpečiť čistiacim strojom (strojně stierané hrablice). Zhrabky z hrablic drapák podvesený na mačke s elektropohonom dopraví

do kontajnera. Kontajner navrhujeme s dierovým dnom umožňujúcim odtok vody. Chod čistiaceho stroja (drapáka) hrablic bude automatický od rozdielu hladín, pred a za hrablicami alebo ručný.

Na odbernom potrubí bude uzatváracia armatúra DN 1000 so servopohonom.

Na zabezpečenie funkcie čistiaceho stroja je nutné k tomuto objektu zabezpečiť el. prípojku.

Prevádzkové súbory

PS 01 Čerpacia stanica

- Čerpadlá sú inštalované v oceľovej rúre.
- Na výtlaku každého čerpadla je inštalovaná spätná klapka a elektro uzáver (klapka so servo pohonom). Výtlaky čerpadiel sú zaústené do spoločného výtláčného potrubia DN 800.
- Čerpacia stanica je vybavená tromi čerpadlovými rúrami a osadená dvomi ponornými čerpadlami s poloopeným obežným kolosom typ ABS. Tretia čerpadlová rúra je ako rezerva pre tretie čerpadlo.
- Čerpací výkon jedného čerpadla je ~400 l/s, výkon dvoch čerpadiel 707 l/s.
- Pri výtláčnej výške 4,5 mv.s.
- Na ochranu čerpadiel slúžia jemné hrablice strojne stierané (drapákom). Predpokladaná tlaková strata menej ako 10 cm.
- Zhrabky zbierané drapákom podveseným na mačke s elektropohonom sú dopravované do kontajnera s dierovaným dnom pre odvod vody.

PS 02 Záložný odberný objekt

Je osadený jemnými hrablicami s rozstupom 60 mm. Hrablice navrhujeme osadiť čistiacim strojom (strojne stierané hrablice). Zhrabky z hrablic drapák podvesený na mačke s elektropohonom dopraví do kontajnera. Kontajner navrhujeme s dierovým dnom umožňujúcim odtok vody. Chod čistiaceho stroja (drapáka) hrablic bude automatický od rozdielu hladín pred a za hrablicami alebo ručný. Na odbernom potrubí bude uzatváracia armatúra DN 1000 so servopohonom. Ovládaná bude od výšky hladiny v odbernej šachte, zákalomerom v šachte a z velína ČS.

PS 03 Ducháreň

- Na dopĺňovanie (dodávku) kyslíka do vody chovných nádrží slúži centrálna výroba stlačeného vzduchu dvomi rotačnými dúchadlami ROBUSLII .
- Tlakový vzduch je spoločným nerezovým potrubným rozvodom privedeného ku každej chovnej nádrži. V každej nádrži je na konci nerezového rozvodu vzduchu aeračné zariadenie. Regulácia okysličovania je na základe kyslíkovej sondy na konci každého chovného bazéna, od ktorého je ovládaná uzatváracia / regulačná armatúra so servopohonom.
- Dúchadlá sú navrhnuté ako jedno prevádzkové a druhé ako zabudovaná 100% rezerva. Výkon dúchadla sa stanoví na základe požiadavky technológa – špecialistu pre chov rýb.
- Každý chovný bazén je na prítoku osadený aeračným zariadením na prekysličovanie vody. Na konci každého chovného bazéna pri odtoku je sonda na meranie obsahu kyslíka vo vode. Podľa obsahu kyslíka vo vode je regulovaný prísun vzduchu do aeračného zariadenia z rozvodu tlakového vzduchu armatúrou zo servopohonom.

9.2 Technologický proces prevádzkovania pstruhovej farmy

Hlavný predmet chovu

Pstruh dúhový.

Plánovaná výrobná kapacita farmy

Plánuje sa získať 25 kg komerčných pstruhov z jedného metra kubického ročne. Celkový počet chovných pstruhov pestovaných na farme by mal byť 52 500 kg.

Dodávka vody

Voda sa plánuje odčerpávať v rieke Slaná, ktorá v auguste môže dodávať približne 2 500 m³.h⁻¹.

Systém zásobovania vodou - gravitácia.

Dodávka vody pre bazény je paralelná.

Maximálna spotreba vody je 23 100 l.min⁻¹ (1 386 m³.h⁻¹).

Minimálna spotreba vody – 6 300 l.min⁻¹ (378 m³.h⁻¹)

Kontrola odpadovej vody na pstruhovej farme

Odpadová voda na farme sa čistí pomocou dvoch nádrží septikov, vybavených biologickým systémom čistenia vody s celkovou rozlohou 1 893,2 m².

Rybník číslo 1 - systém primárnej oxidácie a biologického rozkladu organických látok s rozlohou 1 133,7 m² (aeróbny biologický systém).

Rybník číslo 2 - systém bez kyslíka a biologického rozkladu organických látok o rozlohe 759,5 m² (anaeróbny biologický systém).

Základom regeneračného systému vodnej nádrže je plnivo - dioritový drvený kameň s prímiesou biokeramiky vyrobenej špeciálnou technológiou, ktorý je obývaný rôznymi mikroorganizmami. To umožní nielen zvýšiť (v dôsledku mikroskopických pórov) pracovný povrch, ale aj kontrolovať rôzne rasy mikroorganizmov na potrebných miestach, čo niekoľkonásobne urýchli naštartovanie biofiltra.

Biokeramika je vyvinuté keramické plnivo. Vďaka špeciálnej predbežnej úprave hliny a špeciálnemu režimu vypaľovania bolo možné získať materiál s vysokou pórovitosťou. Jeden liter biokeramiky váži 1000 gramov, zatiaľ čo výrobok má negatívny vztlak. Tieto vlastnosti ukazujú, že vytvorené póry majú veľmi malé rozmery. Použitie biokeramiky ako plniva pre biofilter ukázalo, že biofiltre s biokeramickým plnivom sú 2 až 4-krát účinnejšie ako biofiltre so štandardným zaťažením. Použitie biokeramiky ako doplnku k hlavným plnidlám systémov regenerácie vody v záhradných nádržiach umožnilo urýchliť spustenie regeneračného systému o 2 - 3 krát a zvýšiť účinnosť biologického čistenia o 5-6 krát. Tieto výsledky boli dosiahnuté vďaka tomu, že každá rasa baktérií bola naplnená do keramických granúl, ktoré boli umiestnené na miestach optimálnych pre život každej rasy mikroorganizmov. V skutočnosti je biokeramika útulným univerzálnym „domčekom“ pre mikroorganizmy, ktorý im umožní prežiť rôzne stresové situácie (pokles teploty, tlak, zimovanie atď.) s minimálnymi stratami. Pre každú rasu baktérií vznikajú špeciálne zóny (doplňky), vzájomná prepojenosť medzi ktorými vzniká prúdením vody pomocou čerpadiel.

1. Aeróbna biologická filtračná zóna

Aeróbna biologická filtračná zóna pre doplnok je označená fialovou farbou. V tejto zóne sa okysličená voda zo zásobníka čerpá do biofiltra. V tejto zóne sú bunky mikroorganizmov stacionárne, pretože sú pripojené k povrchu porézneho nosiča. Takto vytvorený biofilm možno pripísať imobilizovaným bunkám. V tomto prípade nie je monokultúra imobilizovaná, ale celé konzorcium, ktoré je jedinečné svojím kvalitatívnym a

kvantitatívnym zložením a líši sa v závislosti od jeho umiestnenia na povrchu nosiča. Ošetrená voda je v kontakte s pevným nosičom, na ktorom sú bunky imobilizované a vzhľadom na ich životnú aktivitu dochádza k poklesu koncentrácie znečisťujúcich látok.

2. Anaeróbna zóna biologickej filtrácie

Anaeróbnú zónu biologickej filtrácie predstavujú dve nezávislé zóny. V týchto zónach voda väčšinu svojej cesty vykonáva v anaeróbných zónach. V týchto zónach baktérie vykonávajú anaeróbny rozklad organických látok s tvorbou konečných produktov, ako je oxid uhličitý a metán. Okrem toho vznikajú medziprodukty, ktoré majú vôňu, ako sú organické kyseliny a sírovodík. Dve hlavné výhody anaeróbného spracovania v porovnaní s aeróbnym procesom sú malé množstvo produkovaného kalu a nedostatok potreby prevzdušňovacieho zariadenia. Voda privádzaná do anaeróbnej úpravy by mala mať nasledujúce charakteristiky: vysokú koncentráciu organických látok, najmä bielkovín a tukov, relatívne vysokú teplotu a dostatočné množstvo biologických živín. Okrem toho by nemala obsahovať toxické látky.

3. Zmiešaná zóna biologickej filtrácie

Prúdy vody nasýtené kyslíkom a organickou hmotou sa dostanú do tejto zóny, kde sa dostanú do kontaktu s pevným nosičom, na ktorom sú bunky imobilizované a v dôsledku ich vitálnej aktivity dochádza k poklesu koncentrácie znečisťujúcich látok. Horné vrstvy tejto zóny zaberajú aeróbne baktérie, nižšie anaeróbne.

Popis práce cirkulujúceho vodného systému pre pstruhovú farmu.

Bazény 1.1 - 3.8 sú nezávisle zásobované vodou zo spoločného kanála a sú tiež odvádzané do spoločného kanalizačného kanála. Z vypúšťacieho kanála voda vstupuje do nádrže 4.1. V tejto nádrži sa vytvára aktivovaný kal a voda sa prevzdušňuje na primárnu oxidáciu komplexných organických látok na jednoduchšie. Vodná nádrž 4.1 je aeróbna zóna biologického filtra. V tejto zóne sú bunky mikroorganizmov stacionárne, pretože sú pripojené k povrchu porézneho nosiča. Takto vytvorený biofilm možno pripísať imobilizovaným bunkám. V tomto prípade nie je monokultúra imobilizovaná, ale celé konzorcium, ktoré je jedinečné svojím kvalitatívnym a kvantitatívnym zložením a líši sa v závislosti od jeho umiestnenia na povrchu nosiča. Ošetrená voda je v kontakte s pevným nosičom, na ktorom sú bunky imobilizované a vzhľadom na ich životnú aktivitu dochádza k poklesu koncentrácie znečisťujúcich látok.

Cez štrkový filter prúdi voda naplnená biokeramikou do drenážneho poľa, cez ktoré vstupuje do druhého vodného útvaru. Voda prechádza vrstvou štrku a biokeramiky a vstupuje do zmiešanej zóny. V tejto zóne prúdi voda nasýtená kyslíkom a organickou hmotou, kde je v kontakte s pevným nosičom, na ktorom sú bunky imobilizované a vzhľadom na ich životnú aktivitu dochádza k poklesu koncentrácie znečisťujúcich látok. V tomto prípade horné vrstvy tejto zóny zaberajú anaeróbne baktérie, nižšie aeróbne.

Vo vodnej nádrži 4.2 pod vplyvom zemskej gravitácie prúdi voda štrkovým filtrom naplneným biokeramikou do drenážneho poľa, z ktorého je odoberaná čerpadlami a privádzaná do spoločného kanála na zásobovanie vodou pre bazény 1.1 - 3.8. Poslednou zónou je anaeróbna zóna, ktorú predstavujú dve nezávislé zóny. V týchto zónach voda väčšinu svojej cesty vykonáva v anaeróbných zónach. V týchto zónach baktérie vykonávajú anaeróbny rozklad organických látok s tvorbou konečných produktov, ako je oxid uhličitý a metán. Okrem toho vznikajú medziprodukty, ktoré majú vôňu, ako sú organické kyseliny a sírovodík. Dve hlavné výhody anaeróbného spracovania v porovnaní s aeróbnym procesom sú malé množstvo produkovaného kalu a nedostatok potreby prevzdušňovacieho zariadenia. Voda privádzaná do anaeróbnej úpravy by mala mať nasledujúce charakteristiky: vysokú koncentráciu organických látok, najmä bielkovín a tukov, relatívne vysokú teplotu a

dostatočné množstvo biologických živín. Okrem toho by nemala obsahovať toxické látky.

Celý systém je navrhnutý pre tri režimy prevádzky:

1. Prietokový režim. V tomto režime voda prechádza systémom bazénov a po čistení v usadzovacích nádržiach spadá do rieky.

2. Režim polovičného prietoku. V tomto režime 30 % vody prechádza systémom bazénov a po čistení v usadzovacích nádržiach spadá do rieky. Zvyšných 70 % vody sa vráti do systému.

3. Režim uzavretého systému. V tomto režime sa 100 % vody vracia späť do systému. Do rieky nie je žiaden výtok. Voda z rieky slúži na kompenzáciu odparovania.

Systémy intenzifikácie výrobného procesu

Čerpacia stanica na odvádzanie vody z biologického systému nádrže č. 2 a jej vracanie do vodovodného systému bazénov. Čerpacia stanica pozostáva z dvoch čerpadiel s kapacitou 32,5 kW/h každý a produktivitou 525 m³.h⁻¹.

Aeračné systémy - používané podľa potreby.

Štruktúra regeneračného systému

blok regeneračného systému sa skladá z nasledujúcich prvkov:

1. Mechanické čistenie vody

Realizuje sa dvoma spôsobmi: zhromažďovanie veľkých častíc viac ako 100 mikrónov - sedimentárne kužele, od 100 mikrónov do 75 mikrónov bubnovými mikrofiltráciami.

Zhromaždené sedimenty sa presmerujú na zavlažovacie polia, s následným vyvozom sedimentu na polia ako hnojivo.

2. Biologické čistenie

Pozostáva z dvoch nádrží biologického čistenia.

Základom regeneračného systému vodnej nádrže je plnivo - dioritový drvený kameň s prímiesou biokeramiky vyrobenej špeciálnou technológiou, ktorý je obývaný rôznymi mikroorganizmami. To umožní nielen zvýšiť (v dôsledku mikroskopických pórov) pracovný povrch, ale aj kontrolovať rôzne rasy mikroorganizmov na potrebných miestach, čo niekoľkonásobne urýchli naštartovanie biofiltra.

Biokeramika je vyvinuté keramické plnivo. Vďaka špeciálnej predbežnej úprave hliny a špeciálnemu režimu vypaľovania bolo možné získať materiál s vysokou pórovitosťou. Jeden liter biokeramiky váži 1000 gramov, zatiaľ čo výrobok má negatívny vztlak. Tieto vlastnosti ukazujú, že vytvorené póry majú veľmi malé rozmery. Použitie biokeramiky ako plniva pre biofilter ukázalo, že biofiltre s biokeramickým plnivom sú 2 až 4-krát účinnejšie ako biofiltre so štandardným zaťažením. Použitie biokeramiky ako doplnku k hlavným plnidlám systémov regenerácie vody v záhradných nádržiach umožnilo urýchliť spustenie regeneračného systému o 2 - 3 krát a zvýšiť účinnosť biologického čistenia o 5-6 krát. Tieto výsledky boli dosiahnuté vďaka tomu, že každá rasa baktérií bola naplnená do keramických granúl, ktoré boli umiestnené na miestach optimálnych pre život každej rasy mikroorganizmov. V skutočnosti je biokeramika útulným univerzálnym „domčekom“ pre mikroorganizmy, ktorý im umožní prežiť rôzne stresové situácie (pokles teploty, tlak, zimovanie atď.) s minimálnymi stratami. Pre každú rasu baktérií vznikajú špeciálne zóny (doplňky), vzájomná prepojenosť medzi ktorými vzniká prúdením vody pomocou čerpadiel.

1. Aeróbna biologická filtračná zóna.

Aeróbna biologická filtračná zóna je spodný filter nádrže č. 1 (príloha) označený fialovou farbou. V tejto zóne sa okysličená voda zo zásobníka čerpá do biofiltra. V tejto zóne sú bunky mikroorganizmov stacionárne, pretože sú pripojené k povrchu porézneho nosiča. Takto vytvorený biofilm možno pripísať imobilizovaným bunkám. V tomto prípade nie je

monokultúra imobilizovaná, ale celé konzorcium, ktoré je jedinečné svojím kvalitatívnym a kvantitatívnym zložením a líši sa v závislosti od jeho umiestnenia na povrchu nosiča. Ošetrovaná voda je v kontakte s pevným nosičom, na ktorom sú bunky imobilizované a vzhľadom na ich životnú aktivitu dochádza k poklesu koncentrácie znečisťujúcich látok. V tejto zóne sa vykonáva aktívne prevzdušňovanie vody.

Voda pod vplyvom gravitácie prechádza v aeróbnej vodnej nádrži vrstvou štrku obohateného biokeramikami s aeróbnymi baktériami a vstupuje do drenážneho poľa (spoločné pre dve vodné nádrže). Prostredníctvom drenážneho poľa voda vstupuje do anaeróbnej vodnej nádrže - č. 2.

2. Anaeróbna biologická filtračná zóna.

Zónu anaeróbnej biologickej filtrácie predstavujú dve nezávislé zóny, červená a zelená. V týchto zónach voda väčšinu svojej cesty vykonáva v anaeróbných zónach. V týchto zónach baktérie vykonávajú anaeróbny rozklad organických látok s tvorbou konečných produktov, ako je oxid uhličitý a metán. Okrem toho vznikajú medziprodukty, ktoré majú vôňu, ako sú organické kyseliny a sírovodík. Dve hlavné výhody anaeróbného spracovania v porovnaní s aeróbnym procesom sú malé množstvo produkovaného kalu a nedostatok potreby prevzdušňovacieho zariadenia. Voda privádzaná do anaeróbnej úpravy by mala mať nasledujúce charakteristiky: vysokú koncentráciu organických látok, najmä bielkovín a tukov, relatívne vysokú teplotu a dostatočné množstvo biologických živín. Okrem toho by nemala obsahovať toxické látky.

Voda z drenážnej vrstvy prechádza (podľa princípu komunikácie nádob) vrstvou štrku obohateného biokeramikami s anaeróbnymi baktériami do anaeróbnej vodnej nádrže a potom sa vypúšťa do rieky.

Systémy intenzifikácie výrobného procesu

1. Čerpacia stanica na odvádzanie vody z biologického systému nádrže č. 2 a jej vracanie do vodovodného systému bazénov. Čerpacia stanica pozostáva z dvoch čerpadiel s kapacitou 32,5 kW/h každý a produktivitou 525 m³/h. Hlavnou úlohou čerpacej stanice je zabezpečiť recykláciu vody, čo umožní zvýšiť produktivitu farmy o 1,5 - 2 krát.

2. Aeračné systémy - používané podľa potreby. Proces prevzdušňovania dodáva do vody viac kyslíku jednoduchou výmenou plynov vo vode a vzduchu, v závislosti od saturácie vody kyslíkom. Pri rovnováhe je nasýtenie vody kyslíkom 100 %. Keď voda preteká cez nádrže na ryby, obsah kyslíka klesá, zvyčajne na 70 %, a v biofiltri sa stáva ešte nižším. Vetrание tejto vody spravidla zvyšuje nasýtenosť približne na 90 %;

Niektoré systémy môžu dosiahnuť 100 %. Avšak pri prichádzajúcej vode je často výhodnejšie mať saturáciu kyslíka nad 100 %, tak, aby množstvo dostupného kyslíka bolo dostatočným na dosiahnutie vysokej a stabilnej rýchlosti rastu rýb.

10. Varianty navrhovanej činnosti

10.1 Nulový variant – v lokalite Betliar – Nižná Maša sa nevybuduje pstruhová farma

Ak by sa daná činnosť nerealizovala, vo vývoji územia by nenastali takmer žiadne zmeny, existujúci stav by bol zachovaný. Nevyužil by sa potenciál územia, ktorý je daný prírodnými podmienkami. Pozitívne vplyvy (hlavne dlhodobého pôsobenia) navrhovanej činnosti, pri správnom prevádzkovaní navrhovanej činnosti, prevažujú nad negatívnymi vplyvmi mierneho, lokálneho a krátkodobého pôsobenia počas výstavby.

10.2 Variant 1 – prevádzka Pstruhovej farmy s odberom povrchových vôd z rieky Slaná

Tento variant je pôvodný variant tak, ako bol popísaný v zámere navrhovanej činnosti.

10.3 Variant 2 – prevádzka Pstruhovej farmy s využívaním vody zo studní

Tento variant vyplynul z požiadavky Regionálnej veterinárnej a potravinovej správy Rožňava, nakoľko povrchový zdroj vody na intenzívny chov pre mesiace december, január a február (nízka teplota vody okolo 0 °C) z hľadiska efektivity produkcie pstruha dúhového považuje za nevhodný. Na základe vyššie uvedeného konštatovania požaduje zvážiť využitie vodného zdroja zo studní.

Na umiestnenie uvedených studní v rámci navrhovaného územia a umiestnenia objektov pstruhovej farmy ostáva priestor na parcele 2074, pri JZ okraji hodnoteného územia. Ide o priestor o rozmeroch cca 35 x 20 m.

Vzhľadom na geologické pomery, ktoré budú ďalej popísané (hrúbka zvodnených štrkov do 2 m, koeficient filtrácie $k_f = 1.10^{-5} \text{ m.s}^{-1}$, výdatnosť na jeden vrt max. do $0,5 \text{ l.s}^{-1}$ a predpokladaný dosah depresie z každého možného vrtu 150 – 200 m) a kvalitu podzemných vôd z pozorovacieho vrtu SHMÚ Betliar 90 390 (Ľuptáková a kol., 2017, resp. 2018), *uvedený variant na navrhovanú činnosť považujeme za nerealizovateľný.*

11. Celkové náklady

Nie sú špecifikované.

12. Dotknutá obec

Obec Betliar

13. Dotknutý samosprávny kraj

Košický samosprávny kraj

14. Dotknuté orgány

Okresný úrad Rožňava, Odbor starostlivosti o životné prostredie
Okresný úrad Rožňava, Odbor cestnej dopravy a pozemných komunikácií
Okresný úrad Rožňava, Odbor krízového riadenia
Okresný úrad Rožňava, pozemkový a lesný odbor
Regionálny úrad verejného zdravotníctva so sídlom v Rožňave
Okresné riaditeľstvo Hasičského a záchranného zboru v Rožňave

15. Povol'ujúci orgán

Stavebný úrad Obec Betliar
Okresný úrad Rožňava, Odbor starostlivosti o životné prostredie

16. Rezortný orgán

Ministerstvo pôdohospodárstva Slovenskej republiky

17. Druh požadovaného povolenia navrhovanej činnosti podľa osobitných predpisov

- Územné rozhodnutie, Stavebné povolenie, Kolaudačné rozhodnutie, vydané podľa zákona č. 50/1976 Zb. o územnom plánovaní a stavebnom poriadku (stavebný zákon) v znení neskorších predpisov
- Povolenie vodohospodárskej stavby a povolenie jej užívania; vydané podľa zákona NR SR č. 364/2004 Z. z. o vodách,
- Povolenie na užívanie vôd, vydané podľa zákona NR SR č. 364/2004 Z. z. o vodách
- Osvedčenie na chov rýb podľa zákona NR SR č. 139/2002 Z. z. o rybárstve a zákona NR SR č. 194/1998 Z. z. o šľachtení a plemenitbe.

18. Vyjadrenie o predpokladaných vplyvoch navrhovanej činnosti presahujúcich štátne hranice

Navrhovaná činnosť svojím rozsahom nepresiahne hranice Slovenskej republiky.

B. ÚDAJE O PRIAMYCH VPLYVOCH NAVRHOVANEJ ČINNOSTI NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE VRÁTANE ZDRAVIA

I. POŽIADAVKY NA VSTUPY

1. Pôda – záber pôdy celkom v ha, z toho zastavané územia, z toho dočasný a trvalý záber

Spoločnosť Fisch Welt, s.r.o., Košice navrhovanú činnosť bude vykonávať na pozemkoch, parcelné číslo: 2074, 2089, 2098, 2073, 2103, 2139, 2230, 2140 a 1474/1.

Na parcele 2074, s výmerou 13 417 m² bude umiestnených 7 chovných rybníkov, biologický rybník, akumulčná nádrž, 5 rekreačných chatiek a združený prevádzkový objekt.

- pstruhová farma sa bude rozprestierať v plnom rozsahu na pozemku investora stavby – p. č. 2074,
- Jamborov prah na vzduť vody pre stály odber v r.km 57,9 je na pozemku SVP p. č. 2230 a stabilizačný prah zasahuje v dĺžke 1,00 m do p. č. 2073,
- Jamborov prah na vzduť vody záložného odberu v rkm 58,55 je na pozemku SVP p. č. 2230 a stabilizačný prah zasahuje v dĺžke 1,00 m do pozemku p. č. 2140 a do pozemku p. č. 2098,
- prívod vody zo záložného odberného objektu k vyrovnávacej nádrži je na pozemku SVP, križuje pozemok p. č. 2140, p. č. 2139, p. č. 2103 a p. č. 1474/1.

Stavba je v podstate rovinného charakteru, ktorá je ohraničená ochrannou zemnou hrádzou priemernej výšky 1,0 m. Svahy hrádze sú ohumusované a zatrávnené čím svojou prirodzenosťou zapadnú do okolitého územia. Svahy koryta rieky na pravom brehu budú opevnené kamennou nahádzkou. Nad úrovňou koruny hrádze 0,65 m bude iba konštrukcia vyrovnávacej nádrže v severnej časti areálu PF a objekty ČS, administratívna budova a rekreačné chatky umiestnené v južnej časti areálu PF. Konštrukcie oboch Jamborových prahov sa navrhujú z betónu, avšak pri ich stálom zaplavení nebudú rušiť okolitú prírodnú scenériu.

Stavba je svojim rekreačno - športovým pojatím v súlade s územnoplánovacou dokumentáciou. Podpora športového rybárstva najmä pre mladú generáciu je jednou zo základných sekundárnych cieľov predmetnej stavby.

2. Voda – odber vody celkom, maximálny a priemerný odber, z toho voda pitná, úžitková, zdroj vody, umiestnenie odberného zariadenia, spotreba vody celkom

Voda na chov rýb

Navrhovaná činnosť je viazaná hlavne na potrebu úžitkovej vody pre chov rýb. Hlavným zdrojom je vodný tok rieky Slaná, po ktorého pravej strane sú rybníky navrhnuté.

Pre pravidelnú výmenu vody v chovných bazénoch 1x za hodinu je potrebné zabezpečiť 707 l/s. Táto bude zabezpečená z rieky Slaná formou čerpania vody čerpacou stanicou, ktorá je situovaná tak, aby odoberala vodu pod sútokom odpadného kanála z MVE.

Z dôvodu neovplyvniť chod existujúcej MVE je odberne miesto pre funkčnosť pstruhovej farmy navrhnuté pod vyústením odpadného kanála z MVE do rieky Slanej v r.km 57,9. Vzdúvací objekt vo forme Jamborovho prahu na úrovni 302,10 m n. m. je navrhnutý tak, že za navrhovaným prahom je zabezpečený sanitárny prietok $Q_{355} = 0,660 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$. Podobne je navrhnutý aj záložný vzdúvací objekt vo forme Jamborovho prahu na úrovni 306,06 m n. m., v r.km 58,55 a tiež je navrhnutý tak, že za navrhovaným prahom je zabezpečený sanitárny prietok $Q_{355} = 0,660 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$.

Voda bude dopravovaná dvomi ponornými čerpadlami, s poloopeným obežným kolesom typ ABS. Tretia čerpadlová rúra je ako rezerva pre tretie čerpadlo. Čerpací výkon jedného čerpadla je cca 400 l/s, výkon dvoch čerpadiel 707 l/s.

Pstruhová farma je navrhnutá na **max. odber z povrchového zdroja vody v množstve** $Q_{\text{max}} = 0,750 \text{ m}^3/\text{s}$ pričom hlavným zdrojom vody je rieka Slaná. Odber je limitovaný zabezpečením sanitárneho prietoku v rieke Slaná pod odberným miestom. Tento zdroj je doplňovaný zo studní a v kritických situáciách, teda v čase minimálnych prietokov v rieke Slaná je plánovaný re-cirkulačný systém dodávky vody cez biologický rybník doplnený dodávkami vzduchu pomocou vybudovaných technológií na tento účel.

Plánuje sa získať 25 kg komerčných pstruhov z jedného metra kubického ročne. Celkový počet chovných pstruhov pestovaných na farme by mal byť 52 500 kg. Z toho vyplýva merná spotreba vody – celkový ročný odber je $365 \times 24 \times 60 \times 0,750 \text{ m}^3 / 52 500 \text{ kg} = 450,51 \text{ m}^3$ vody na 1 kg ročne.

Požiadavky na kvalitu vody pre intenzívny chov lososovitých rýb (Čistý, 2005):

Vlastnosti vody charakterizujeme jej vlastnosťami *fyzikálnymi, biologickými a chemickými*. Priepustnosť vody pre svetlo a teplota vody sú *fyzikálne vlastnosti* majúce zásadný vplyv na životné procesy vyšších aj nižších vodných organizmov. Voda sa oproti zemi a vzduchu pomalšie ohrieva a pomalšie ochladzuje. Preto veľké objemy vody pomaly podliehajú tepelným zmenám, čím voda vykonáva funkciu termostatu, v ktorom organizmy nie sú vystavené prudkým zmenám. Optimálny kolobeh látok, pri ktorom dosiahol kapor najväčších váhových prírastkov, prebieha vo vodách eutrofného charakteru. Eutrofné nádrže sú plytké, dobre prehrievané slnkom, s optimálnou teplotou vody vo vegetačnom období 25 až 29 °C. Pstruhy majú optimálne 12 - 17 °C a vyhovujú im oligotrofné nádrže.

Teplo získava voda adsorpciou slnečného žiarenia podstatne viac, ako zo vzduchu a z pôdy. V čistej priehľadnej vode sa už v hĺbke 1 m premení 60 % celkového slnečného žiarenia na teplo. Z vody sa teplo odvádza vyžarovaním a vyparovaním.

Z *biologických a mikrobiologických* vlastností je dôležité sledovať viacero ukazovateľov ako počty siníc, rôzne baktérie, fekálne streptokoky a iné patogénne mikroorganizmy alebo parazity plesňové a iné spôsobujúce ochorenia rýb a nevhodnú kvalitu produkovaného rybieho mäsa.

Chemické vlastnosti vody v rybníku posudzujeme podľa obsahu kyslíka, kysličníka uhličitého, reakcie a tvrdosti, obsahu rozpustených i koloidných živín a látok škodlivých alebo i jedovatých. Chemizmus vody má rozhodujúci význam pre jej oživenie. Z plynov je

najdôležitejšie nasýtenie vody kyslíkom. Kyslíkový režim určujú faktory fyzikálne (teplota a tlak vzduchu), mechanické (pohyby vody) a biologicko-chemické (fotosyntéza, respirácia, rozklad organických látok). Pri hnití bielkovín vzniká jedovatý sírovodík, ktorý sa hromadí pri dne a pôsobí jedovato na prítomné organizmy. Naopak metán sa vo vodách nerozpúšťa a v podobe bublín uniká z bahna. Preto sa jeho toxické účinky na organizmy neprejavujú.

Pre existenciu heterotrofných vodných organizmov je limitujúcim činiteľom obsah rozpustených plynov a chemických látok, ďalej pH vody a až potom nasleduje teplota a svetlo.

Zastúpenie minerálnych látok vo vodách je značne rozdielne. Morská voda sa vyznačuje vysokou salinitou (v priemere okolo 3 % soli). Pevninské vody bohaté na minerálne látky (eurytrofné) majú vysokú produkciu fytoplanktónu, kým vody chudobné na minerálne látky (oligotrofné) sú chudobné aj produkčne.

V rôznej miere sú vo vodách zastúpené organické látky. Väčšinou dochádza k antropogennému znečisteniu kanalizačnými splaškami a agrochemikáliami. Hnojivá a fekálie v nízkych koncentráciách pôsobia stimulačne na rozvoj vodnej biocenózy. Priemyselné splašky, pesticídy a saponáty vodu vždy otravujú.

Akosť vody má rozhodujúci význam pri chove rýb. V rybničnom prostredí prebieha medzi minerálnymi látkami, vodou, pôdou a organizmami mnoho zložitých biochemických procesov. Odumreté telá rastlín a živočíchov sú rozkladané baktériami a menia sa na minerálne látky, ktoré sú z vody odoberané fytoplanktónom a slúžia mu ako živiny. Fytoplanktón je potravou zooplanktónu, ktorý požírajú ryby.

Dýchanie živočíchov a rastlín nevyhnutne vyžaduje, aby bol vo vode v dostatočnom množstve rozpustený kyslík, od ktorého závisia aj oxidačné procesy pri rozklade odumretej organickej hmoty a zrážanie niektorých nepriaznivých látok, ako je sírovodík, zlúčeniny železa a iné.

Kyslík sa dostáva do vody stykom hladiny s ovzduším, odkiaľ prenikne aj do spodnejších vrstiev. Okrem toho vzniká pri asimilácii (fotosyntéze) vodných rastlín. Absorpcia kyslíka vodou je závislá od teploty. Čím je voda teplejšia, tým menší objem kyslíka udrží. Najväčšie množstvo vo vode rozpusteného kyslíka za normálneho tlaku vzduchu výrazne závisí od teploty:

Teplota vody v °C	0	5	10	15	20	25	30
Max. obsah O ₂ v mg/l	14,56	12,50	10,85	9,54	8,46	7,53	6,75

Voda sa vždy snaží nasýtiť kyslíkom čo najdokonalejšie, napriek tomu býva za bežných podmienok obsah kyslíka v povrchovej vode menší ako maximálny. Skutočný obsah kyslíka v povrchovej vode sa môže odhadnúť v závislosti od teploty podľa približného empirického vzorca:

$$S = 10 - 0,2T \text{ cm}^3/\text{l}$$

kde S je pravdepodobné množstvo O₂ vo vode (1 cm³ O₂ má hmotnosť 1,43 mg),

T -teplota vody v °C.

Rozdelenie kyslíka v jednotlivých hĺbkach rybníka je takmer rovnomerné vďaka cirkulácii vody a vlneniu. Difúzia, pomocou ktorej preniká kyslík do hĺbky pri celkom nehybnej hladine, pri nádržiacich vo voľnej prírode sa prakticky neuplatňuje. S pribúdajúcou teplotou voda čiastočne stráca kyslík, súčasne sa však zrýchľujú životné pochody vodných rastlín, ktoré zvýšenou mierou vyrábajú kyslík, a tým je kyslíkový režim prirodzene upravovaný.

Keď je rastlín nadbytok, napríklad rias pri „kvitnutí rybníka“, obsah kyslíku vo vode môže nebezpečne kolísť. Fotosyntéza prebieha len vo dne. V noci rastliny nielenže kyslík nevyrábajú, ale ho ešte spotrebujú na dýchanie, takže jeho množstvo môže klesnúť až pod

prípustnú hranicu vzhľadom na život rýb. V teplom ročnom období, keď voda v rybníku obsahuje veľa drobných rias, obsah kyslíka sa v priebehu 24 h bežne mení o ± 4 mg/l, prípadne viac.

Pre teplovodné rybníkárstvo je najpriaznivejšia voda s obsahom kyslíka medzi 7 - 11 mg/l. Pri letnom znížení obsahu kyslíka na 3 mg/l sa už zhoršujú životné podmienky. Naproti tomu v zime, keď sú ryby v pokoji, ešte stačí 1,5 mg/l vody. Pre zimné rybníky sa považuje za optimum 5-7 mg/l. Pri prechodnom krátkom klesnutí kyslíka na 0,5 mg/l sa kapry len s ťažkosťami udržia pri živote núdzovým dýchaním, pri ktorom naberajú zmes vody a vzduchu pri hladine. Taký kriticky nízky obsah kyslíka môže nečakane nastať v rybníku s veľkým množstvom vodného kvetu skoro ráno v horúcom lete.

Pre studenovodné rybníkárstvo je optimálny obsah kyslíka v rozsahu 10-12 mg/l vody. Pre liaheň je potrebný obsah aspoň 7 mg/l vody pri teplote 3 °C.

Nízky obsah kyslíka v povrchovej vode je aj dôkazom prítomnosti organických nečistôt, ktoré pri svojom rozklade spotrebovali kyslík. Podľa biologickej spotreby kyslíka sa určuje stupeň čistoty riečnej vody.

Kysličník uhličitý sa vo vode rozpúšťa ešte viac ako kyslík. Je potrebný pri fotosyntéze. Vniká do vody z ovzdušia, je produktom vydychovania živočíchov, rastlín a tienia organických látok. Vo vode sa vyskytuje v trojakej forme: voľne ako plyn CO_2 , alebo ako kyselina uhličitá H_2CO_3 , poloviazané ako bikarbonáty $\text{Mg}(\text{HCO}_3)_2$ a $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$, viazane ako monokarbonáty MgCO_3 a CaCO_3 . Voľný kysličník uhličitý je v rybníku potrebný predovšetkým na rozpúšťanie vápna. Ak je ho viac ako 50 mg/l, škodí rybám a pôsobí agresívne na betón a oceľ, čím trpia stavebné objekty. Vysoký obsah CO_2 svedčí o intenzívnom rozklade organickej hmoty, čo je bežné napríklad pri nádržiac a rašelinovom dnom. Optimálny obsah CO_2 v rybníčnej vode je 4 - 9 cm^3/l a nemá presúpiť 20 cm^3/l .

Obsah minerálnych látok rozpustených vo vode spôsobuje tvrdosť vody. Najčastejšie sú to soli vápnika a horčíka. Stojatá alebo slabo tečúca voda má mať nízku alebo strednú tvrdosť 1,79 mmol.l^{-1} , obsah železa nemá presiahnuť 1,5 g.m^{-3} .

Reakcia vody, vyjadrená koncentráciou vodíkových iónov pH, môže byť kyslá s voľnými vodíkovými iónmi, alebo zásaditá s prevahou hydroxylových iónov.

Určujú ju látky rozpustené vo vode, predovšetkým uhličitany a kysličník uhličitý, ktorý tvorí s vodou slabú kyselinu a vodíkové ióny do vody odštiepuje. Reakcia rybníčnej vody má byť neutrálna až slabo zásaditá, prípadne aj mierne kyslá, čo možno vyjadriť rozpätím vodíkových iónov $\text{pH} = 7 - 8$.

Ak je $\text{pH} = 6$, reakcia je kyslejšia, voda pôsobí na kapry nepriaznivo a pri $\text{pH} = 5$ nastáva rozleptávanie žiabrov a pokožky a ryby postupne hynú. Nebezpečné zvýšenie kyslosti vody môže nastať prítokom snehovej a dažďovej vody, stekajúcej po pôde chudobnej na vápno, prítokom vody z rašelinísk, ihličnatých lesov, odpadovej vody z baní, mliekarní a podobne. Kyslá reakcia vody sa upravuje vápnením, zimnením, letnením a hnojením. Ryby neznášajú ani vodu silno zásaditú pri $\text{pH} > 9$.

Voda v rybníku nemá obsahovať žiadne látky škodlivé a jedovaté, ktorých účinkov závisí od stupňa zriedenia, doby pôsobenia a druhu rýb. Jedovatosť látok závisí od ich zriedenia, dĺžky pôsobenia a druhu rýb. Rozlišujeme koncentrácie škodlivé a koncentrácie smrtiace, ktoré boli pokusne vyšetrené pre všetky bežné látky, vyskytujúce sa v odpadových vodách. Otravu rýb vyvoláva fenol, sulfán (sírovodík), čpavok, kyselina mliečna, šťaveľová a sírová, chlór, arzén, síran meďnatý, amónne soli, niektoré kovy atď. Vo väčšom množstve sú škodlivé aj zlúčeniny železa, aj keď ich malý obsah do 1,5 mg rozpustných soli v 1 l vody je potrebný, lebo sú to látky biogénne. Nesmú však dosiahnuť 2 až 3-násobok optimálnej koncentrácie, pri ktorom sú už jedovaté.

Obsah dusíkatých zlúčenín, a to predovšetkým čpavku, je prípustný do 1 mg/l, väčšie množstvo znamená priveľké znečistenie vody organickými látkami. Takú vodu na napájanie

rybníka nemožno použiť. Kaprovité ryby hynú po 10 minútach, ak je voda znečistená čpavkom v množstve 50 mg/l. Čpavok, ktorý patrí k najsilnejším rybím jedom, sa lepšie rozpúšťa v studenej vode, preto je osobitne nebezpečný pre zamrznuté zimné rybníky. Nadbytok dusíka je bežný v dedinských rybníkoch, kam sa splachuje veľa močovky, čo za letných horúčav vyvoláva rýchly rozklad organických látok so všetkými nepriaznivými vplyvmi, ako napríklad strata kyslíka. V súčasnosti sa zvyšuje nebezpečenstvo zvýšenia obsahu dusíka a jeho zlúčenín v rybníku splachom z povodia hnojeného močovinou a odpadmi z veľkochovov, ak nie je vybudovaná čistiareň odpadových vôd. Rovnako škodlivé sú odpadové vody z cukrovarov, liehovarov, škrobární, mliekarní a zo všetkých ostatných priemyselných podnikov, ktoré môžu celkom znemožniť chov rýb.

Sulfán je ďalším prudkým jedom; v koncentrácii 24 mg/l usmrcuje kapra za hodinu a škodlivý je už pri 6 mg/l. Aj chlór v množstve 5 mg/l vody pôsobí hynutie kaprovitých rýb.

Na ničenie neželateľného hmyzu a burín sa používajú pesticídy a herbicídy. Sú založené zväčša na báze systémových jedov. V silnejšej koncentrácii, ako je povolená, môžu pôsobiť negatívne na postihnuté ryby.

Voda nevhodnej kvality, ak sa používa pre rybníky, musí sa pred použitím upraviť. Najbežnejšie zásahy sú: prekysličené, zmena reakcie, vylúčenie železa a dezinfekcia vody.

Teplota vody je jedným z rozhodujúcich faktorov, má základný význam pre biologickú aktivitu rýb, t.j. pre príjem a využitie potravy, rast, reprodukciu a pod. Pre chov lososovitých rýb je veľmi dôležitá tzv. stabilizácia teploty vody. K výkyvom nesmie dochádzať náhle, aby nedošlo k tzv. teplotnému šoku a poškodeniu rybieho organizmu. Najvhodnejšie teploty pre pstruha dúhového sú v rozmedzí 14 až 17 °C, pre prijateľný rast a konverziu krmiva je možné tolerovať rozsah 10 až 18 °C. Pstruh dúhový znáša za určitých podmienok (dostatok kyslíka, pozvoľný nárast teploty) i hodnoty 24 až 25 °C.

Zdrojom vody pre rybne hospodárstvo má byť rieka Slaná, ktorá v monitorovacom profile 7679 Gemerská Poloma v období rokov 2015 až 2019 (tab. č. 17 až č. 21), počas mesiacov december, január a február dosahovala hodnoty v rozmedzí 0,1 až 4,2 °C, priemerné teploty boli v rozmedzí 8,5 až 9,2 °C a maximálne teploty v rozmedzí 20,2 až 22,8 °C.

Kvalitu povrchovej vody vhodnej pre život a reprodukciu pôvodných druhov rýb definuje NV SR č. 269/2010 Z.z., ktorým sa ustanovujú požiadavky na dosiahnutie dobrého stavu vôd, kde v prílohe č. 2, časti C sú tieto kvalitatívne ukazovatele a ich limity uvedené.

Dodávka vody:

- voda sa plánuje odčerpávať v rieke Slaná, ktorá v auguste môže dodávať približne 2 500 m³.h⁻¹,
- systém zásobovania vodou – gravitácia,
- dodávka vody pre bazény je paralelná,
- maximálna spotreba vody je 23 100 l.min⁻¹ (1 386 m³.h⁻¹),
- minimálna spotreba vody – 6 300 l.min⁻¹ (378 m³.h⁻¹)

Celý systém je navrhnutý pre tri režimy prevádzky:

1. **Prietokový režim.** V tomto režime voda prechádza systémom bazénov a po čistení v usadzovacích nádržiach odteká do rieky.
2. **Režim polovičného prietoku.** V tomto režime 30 % vody prechádza systémom bazénov a po čistení v usadzovacích nádržiach odteká do rieky. Zvyšných 70 % vody sa vráti do systému.
3. **Režim uzavretého systému.** V tomto režime sa 100 % vody vracia späť do systému. Do rieky nie je žiaden výtok. Voda z rieky slúži na kompenzáciu odparovania.

Pitná voda

V zmysle vyhlášky MŽP SR č. 209/2013 Z. z., ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška MŽP SR č. 397/2003 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o meraní množstva vody dodanej verejným vodovodom a množstva vypúšťaných vôd, o spôsobe výpočtu množstva vypúšťaných odpadových vôd a vôd z povrchového odtoku a smerných číslach spotreby vody, podľa príl. č. 1:

- bod I. Bytový fond, položka 4 (rekreačné chaty, záhradné domčeky) je potrebné ***pre cca 10 osôb, pri využití cca 250 dní v roku zaistiť***:

$$Q = 17,0 \text{ m}^3 \cdot \text{os}^{-1} \cdot \text{rok}^{-1}$$

$$\text{Ročná potreba vody: } 10 \times 17 = 170 \text{ m}^3 \cdot \text{rok}^{-1}$$

- bod VII. Prevádzky, položka 23.1 prevádzka miestneho významu, kde sa nepoužíva voda na výrobu (WC, umývadla, tečúca teplá voda) je potrebné ***pre cca 2 zamestnancov v roku zaistiť***:

$$Q = 12,8 \text{ m}^3 \cdot \text{zamest.}^{-1} \cdot \text{zmena}^{-1} \cdot \text{rok}^{-1}$$

$$\text{Ročná potreba vody: } 2 \times 12,8 = 25,6 \text{ m}^3 \cdot \text{rok}^{-1}$$

Z útvaru podzemnej vody – fluvialných náplavov rieky Slaná v miestnej časti Betliar – Nižná Maša bude potrebné studňou zaistiť:

$$Q_{\text{rok}} = 195,5 \text{ m}^3 / \text{rok}$$

$$Q_{\text{mes.}} = 16,3 \text{ m}^3 / \text{mesiac}$$

$$Q_{\text{deň}} = 0,54 \text{ m}^3 / \text{deň}$$

$$Q_{\text{dop.}} = 0,006 \text{ L s}^{-1}$$

Zhrnutie:

- v západnom výbežku parcely 2074 sa navrhuje kopaná studňa za účelom získania pitnej vody pre rekreačnú časť pstruhovej farmy,
- pre pravidelnú výmenu vody v chovných bazénoch 1x za hodinu je potrebné zabezpečiť 707 l/s. Toto bude zabezpečená z rieky Slanej formou čerpania vody čerpacou stanicou, ktorá je situovaná tak aby odoberala vodu pod sútokom odpadného kanála z MVE. Záložný odber je navrhovaný gravitačným prívodom do vyrovnávacej nádrže z odberného objektu v r.km 58,55.
- dvomi ponornými čerpadlami s poloopeným obežným kolosom typ ABS. Tretia čerpadlová rúra je ako rezerva pre tretie čerpadlo.
- čerpací výkon jedného čerpadla je ~ 400 l/s, výkon dvoch čerpadiel 707 l/s.,
- okysličovače, elektro uzávery, osvetlenie areálu farmy o celkovom príkone 300 kW.

3. Suroviny – druh, spotreba, spôsob získavania

Rybia násada

Rybia násada bude zabezpečovaná nákupom u spoločnosti Slovyrb, a.s., Příbovce.

Krmivo

Prevádzka rybníkov je viazaná na prísun krmiva pre chov rýb. Chov rýb bude zameraný na nové druhy rýb, t.j. na ryby, ktoré sa na Slovensku chovajú, ale v nedostatočnom objeme

pre potreby trhu. Chované násady rýb bude potrebné dokrmovať granulovanými, kompletnými, kŕmnymi zmesami. Jedná sa o ekologický systém chovu rýb, ktorý nezaťažuje vodné životné prostredie. Všetky potenciálne použité krmivá sú vyrábané na základe špecifických nutričných požiadaviek jednotlivých vekových kategórií a druhov rýb. Vzhľadom ku snahe o zachovanie ekologicky nezávadného prostredia a minimálnej prácnosti pri kŕmení je ich zloženie také, že celý ich objem sa mení na hmotnostný prírastok tela rýb. Používaním týchto kŕmnych zmesí, sa dosahuje podstatné zníženie znečistenia recipientu a podstatné zníženie celkovej eutrofizácie vodného prostredia. Kŕmny koeficient sa pohybuje od 0,7 po 1,0, v závislosti na vekovej kategórii rýb. Mladšie, alebo tzv. ranné štádiá majú koeficient aj pod 0,8 a staršie ryby do 1. Kŕmny koeficient „1“ vyjadruje, že na 1 kg prírastku živej hmoty ryby je potrebné 1 kg krmiva. Nižšie hodnoty znamenajú menej krmiva, ako 1 kg na prírastok 1 kg živej hmoty ryby. Intenzita kŕmenia závisí od teploty vody a každý výrobca udáva jeho množstvo v príslušných tabuľkách na živú hmotnosť chovanej osádky. Pri tejto technológii kŕmenia, vzhľadom ku minimálnemu množstvu exkrementov nedochádza ku zvýšenej eutrofizácii vodného prostredia. Vyššie uvedené krmivá obsahujú do 45 % dusíkatých látok, 15 – 30 % tukov, cukry, stopové prvky a vitamíny v množstve, len nevyhnutne potrebnom pre požadovaný hmotnostný prírastok. Neobsahujú žiadne ťažké kovy, hormóny, liečivá, minerálne oleje, alebo iné vodu, či pôdu znečisťujúce látky. Vyrábajú sa len z rybokostných múčok, vodných rias, sóje, obilnín. Ich zloženie je pod stálym veterinárnym dozorom a sú patrične certifikované a schvaľované.

V jednoročných intervaloch sa bude uskutočňovať ichtyologický prieskum v chove a podľa výsledkov sa bude dopĺňať, či vhodne meniť skladba kŕmnych zmesí. Ročná spotreba krmiva bude závisieť od intenzity reprodukcie týchto rýb vo vlastnej liahni a následne dĺžky ich odchovu v chovných rybníkoch, v závislosti na ich jatočnej váhe pre odbyt na trhu. Túto situáciu spresní konkrétny trh, ktorému sa objem chovu prispôbi. Chovné zariadenie bude disponovať skladovými priestormi pre uskladnenie krmiva podľa druhu. Zásoby budú dopĺňané podľa potreby.

4. Energetické zdroje - druh, spotreba

Zásobovanie elektrickou energiou

Zásobovanie pstruhovej farmy elektrickou energiou je navrhnuté vzdušnou elektrickou prípojkou v dĺžke 106 m (SO 25), z najbližšieho elektrického stĺpu VN linky, ktorá je vedená po ľavom brehu rieky Slaná.

Celkový príkon pstruhovej farmy 300 kW bude zabezpečený zo stĺpovej trafostanice (SO 26), ktorý po areály pstruhovej farmy zabezpečí elektrický rozvod (SO 27).

Areál pstruhovej farmy bude zabezpečený aj osvetlením (SO 28).

Zásobovanie plynom

S plynifikáciou areálu pstruhovej farmy sa neuvažuje.

5. Nároky na dopravu a inú infraštruktúru

Počas výstavby pstruhovej farmy a následne pri jej prevádzkovaní sa budú realizovať tieto typy dopravy:

- a) preprava motorových vozidiel a preprava strojných a iných zariadení
- b) doprava osôb (zamestnanci, rekreatanti – rybári)
- c) doprava prevádzkového materiálu

Prístupová cesta sa vybuduje v dĺžke 148 m, v šírke 300 cm, pričom vstup na prístupovú cestu sa navrhuje z miestnej komunikácie, za mostom cez rieku Slaná.

6. Nároky na pracovné sily

Činnosť si vyžiada priame pracovné miesta v celkovom počte 2 zamestnancov. Niekoľko ďalších pracovných miest vznikne sekundárne, predovšetkým v doprave, servisných a iných službách. Stanoviť celkový počet zamestnancov je problematické, nakoľko činnosti na pstruhovej farme budú zabezpečované rôznymi zmluvnými a kooperujúcimi stranami.

Prevádzka bude dvojzmenná, 16 hod. denne, prebiehať bude počas celého roka.

II. ÚDAJE O VÝSTUPOCH

1. Ovzdušie – hlavné zdroje znečistenia ovzdušia, kvalitatívna a kvantitatívna charakteristika emisií, spôsob zachytávania emisií, spôsob merania emisií, časové pôsobenie zdroja

Prevádzka navrhovanej činnosti nie je spojená s produkciou znečistenia ovzdušia. K dočasnému znečisteniu ovzdušia dôjde počas výstavby rybníkov, z dôvodu väčšieho rozsahu zemných prác, na ktoré budú použité ťažké zemné rýpadlá s nákladnými autami. Táto činnosť bude súvisieť so zvýšenou produkciou emisií z výfukových plynov (CO, NO_x) a sekundárnej prašnosti. Napriek rozsahu stavebných prác, ich výkon bude rozložený do dlhšieho časového obdobia, cca 12 mesiacov, čo eliminuje vysokú koncentráciu výfukových plynov.

Z toho dôvodu možno tieto zdroje považovať za nevýznamné a produkciu emisií za únosnú.

2. Odpadové vody – celkové množstvo, druh a kvalitatívne ukazovatele vypúšťaných odpadových vôd, miesto vypúšťania, zdroj vzniku odpadových vôd, spôsob nakladania

Odpadová voda z chovu rýb

Pri chove rýb stojí v popredí zaťaženie týchto vôd nespotrebovaným krmivom, produktmi jeho rozkladu, produktmi vznikajúcimi pri metabolizme rýb, prípadne pri liečiteľských zásahoch. Celková kontaminácia toku pod rybníkom závisí: od veľkosti a intenzity chovu, od vekového zloženia populácie rýb (liahnence, mlad, matečné ryby, ryby určené na trh), od rýchlosti rastu násady, od druhu a množstva krmiva a jeho kvalite, od spôsobu kŕmenia, od teploty vody, od prirodzenej produkcie recipientu. Všeobecne platí, čím väčšia je farma a čím intenzívnejší je chov, tým zaťaženie recipientu je väčšie a jeho dôsledky na pôvodnú biotu sú vážnejšie. V priebehu roka zaťaženie recipientu nie je rovnaké, ale mení sa a to v závislosti od prietoku a teploty vody. Pri zníženom prietoku a vyššej teplote, čo v našich podmienkach nastáva obyčajne v mesiacoch jún až október, vplyv odtokových vôd z rybárskych fariem stúpa, kým v jesenných a zimných mesiacoch naopak klesá. Pre obmedzenie zaťaženia recipientu, je potrebné využívanie kvalitných krmív s vysokým a vyváženým obsahom živín a spolu s tým aj zabezpečenie dodržiavania technológie kŕmenia.

Prevádzka chovných rybníkov je navzájom prepojená povrchovými priepustmi a posledný biologický rybník, resp. akumulčná nádrž sú výpustnými potrubiami napojené do vodného toku Slaná. Voda, ktorá prúdi v rybníčnom hospodárstve a ktorá sa neodparí, predstavuje odpadové vody z nádrží na chov rýb. Na základe toho je predpoklad, že voda z chovných rybníkov, ktorá pretečie cez rybníky 1 – 7 do biologického rybníka, resp.

akumulačnej nádrže, vplyvom samočistiacich procesov nadobudne pôvodnú kvalitu a v tejto kvalite bude odvádzaná späť do vodného toku Slaná.

Odpadová voda na farme sa čistí pomocou dvoch nádrží septikov, vybavených biologickým systémom čistenia vody s celkovou rozlohou 1 893,2 m².

Rybník číslo 1 - systém primárnej oxidácie a biologického rozkladu organických látok s rozlohou 1 133,7 m² (aeróbny biologický systém).

Rybník číslo 2 - systém bez kyslíka a biologického rozkladu organických látok o rozlohe 759,5 m² (anaeróbny biologický systém).

Základom regeneračného systému vodnej nádrže je plnivo - dioritový drvený kameň s prímiesou biokeramiky vyrobenej špeciálnou technológiou, ktorý je obývaný rôznymi mikroorganizmami. To umožní nielen zvýšiť (v dôsledku mikroskopických pórov) pracovný povrch, ale aj kontrolovať rôzne rasy mikroorganizmov na potrebných miestach, čo niekoľkonásobne urýchli naštartovanie biofiltra.

Biokeramika je vyvinuté keramické plnivo. Vďaka špeciálnej predbežnej úprave hliny a špeciálnemu režimu vypaľovania bolo možné získať materiál s vysokou pórovitosťou. Jeden liter biokeramiky váži 1000 gramov, zatiaľ čo výrobok má negatívny vztlak. Tieto vlastnosti ukazujú, že vytvorené póry majú veľmi malé rozmery. Použitie biokeramiky ako plniva pre biofilter ukázalo, že biofiltre s biokeramickým plnivom sú 2 až 4-krát účinnejšie ako biofiltre so štandardným zaťažením. Použitie biokeramiky ako doplnku k hlavným plnidlám systémov regenerácie vody v záhradných nádržiach umožnilo urýchliť spustenie regeneračného systému o 2 - 3 krát a zvýšiť účinnosť biologického čistenia o 5-6 krát. Tieto výsledky boli dosiahnuté vďaka tomu, že každá rasa baktérií bola naplnená do keramických granúl, ktoré boli umiestnené na miestach optimálnych pre život každej rasy mikroorganizmov. V skutočnosti je biokeramika útulným univerzálnym „domčekom“ pre mikroorganizmy, ktorý im umožní prežiť rôzne stresové situácie (pokles teploty, tlak, zimovanie atď.) s minimálnymi stratami.

Aeróbna biologická filtračná zóna

Aeróbna biologická filtračná zóna pre doplnok je označená fialovou farbou. V tejto zóne sa okysličená voda zo zásobníka čerpá do biofiltra. V tejto zóne sú bunky mikroorganizmov stacionárne, pretože sú pripojené k povrchu porézneho nosiča. Takto vytvorený biofilm možno pripísať imobilizovaným bunkám. V tomto prípade nie je monokultúra imobilizovaná, ale celé konzorcium, ktoré je jedinečné svojím kvalitatívnym a kvantitatívnym zložením a líši sa v závislosti od jeho umiestnenia na povrchu nosiča. Ošetrená voda je v kontakte s pevným nosičom, naktom sú bunky imobilizované a vzhľadom na ich životnú aktivitu dochádza k poklesu koncentrácie znečisťujúcich látok.

Anaeróbna zóna biologickej filtrácie

Anaeróbnú zónu biologickej filtrácie predstavujú dve nezávislé zóny. V týchto zónach voda väčšinu svojej cesty vykonáva v anaeróbných zónach. V týchto zónach baktérie vykonávajú anaeróbny rozklad organických látok s tvorbou konečných produktov, ako je oxid uhličitý a metán. Okrem toho vznikajú medziprodukty, ktoré majú vôňu, ako sú organické kyseliny a sírovodík. Dve hlavné výhody anaeróbného spracovania v porovnaní s aeróbnym procesom sú malé množstvo produkovaného kalu a nedostatok potreby prevzdušňovacieho zariadenia. Voda privádzaná do anaeróbnej úpravy by mala mať nasledujúce charakteristiky: vysokú koncentráciu organických látok, najmä bielkovín a tukov, relatívne vysokú teplotu a dostatočné množstvo biologických živín. Okrem toho by nemala obsahovať toxické látky.

Zmiešaná zóna biologickej filtrácie

Prúdy vody nasýtené kyslíkom a organickou hmotou sa dostanú do tejto zóny, kde sa dostanú do kontaktu s pevným nosičom, na ktorom sú bunky imobilizované a v dôsledku ich vitálnej aktivity dochádza k poklesu koncentrácie znečisťujúcich látok. Horné vrstvy tejto zóny zaberajú aeróbne baktérie, nižšie anaeróbne.

Splaškové vody

Prevádzkové objekty (administratívna budova SO 31 a rekreačné chatky SO 32) svojimi hygienickými zariadeniami produkujú splaškové vody. Ich celoročný vznik je viazaný na pracovníkov chovu (2 osoby) a sezónne na návštevníkov zariadenia (odhadom cca 10 osôb počas 250 dní v roku). Maximálna produkcia vôd bude totožná so spotrebou t.j. 540 l.deň⁻¹. Splaškové vody budú odvádzané a akumulované v žumpy o objeme 20 m³. Žumpa bude po naplnení cisternami vyvázaná na najbližšiu ČOV (v súčasnosti v Rožňave).

Dažďové vody

Dažďové vody viazané na navrhovanú činnosť predstavujú len vody zo striech stavebných objektov (administratívna budova SO 31 a rekreačné chatky SO 32), ktoré budú odvedené na terén.

3. Odpady – celkové množstvo, druh a kategória odpadu, miesto vzniku odpadu, spôsob nakladania s odpadmi

Pri prevádzke môžu vzniknúť druhy odpadov, ktoré sú podľa vyhlášky MŽP SR č. 365/2015 Z. z., ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov v znení neskorších predpisov zatriedené medzi nebezpečné odpady (N) a ostatné odpady (O) nasledovne:

Pri stavebných činnostiach spojených so zemnými prácami a prácami na stavebných objektoch budú vznikať odpady, ktoré je podľa vyhlášky MŽP SR č. 365/2015 Z. z., ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov v znení neskorších predpisov možné zaradiť do kategórie O (ostatné). Stavebné odpady zaradené ako ostatný odpad sú zatriedené podľa katalógu, ako Stavebné odpady a odpady z demolácií v podskupinách:

- 17 01 01 betón, tehly, dlaždice, obkladačky a keramika cca 2 m³
- 17 02 01 drevo cca 0,3 m³
- 17 04 05 železo a oceľ cca 0,5 t
- 17 05 06 výkopová zemina iná ako uvedená v 17 05 05 cca 130 m³

Celkové množstvo výkopu zeminy z rybníkov bude cca 5 500 m³. Vykopané zeminy sa použijú na stavbu hrádzí a zvyšok sa uloží do trvalej depónie na pozemku stavebníka. Prebytočná výkopová zemina bude použitá na zásypy základov a na terénne úpravy. Zneškodnenie stavebného odpadu – sklo, plasty, kov - bude zabezpečené investorom odovzdaním do zberných surovín, ako druhotná surovina. Betón, tehly, dlaždice, obkladačky budú využité na zásypy medzi základy stavebných objektov, resp. odvezené na skládku nie nebezpečných odpadov v Tornali, resp. Štítnik. Drevo bude využité v prevádzke chovu ako palivo.

V menšom množstve bude počas výstavby produkovaný aj komunálny odpad viazaný na pracovníkov zabezpečujúcich výstavbu, ktorého zneškodnenie bude zabezpečené investorom v rámci systému zavedeného obcou Betliar.

Prevádzka chovu rýb bude spojená s produkciou odpadov zaradených Podľa katalógu odpadov do kategórie O (ostatné): podskupina 02 01 Odpady z poľnohospodárstva, záhradníctva, lesníctva, poľovníctva a rybárstva, a to:

- 02 01 01 kaly z prania a čistenia
- 02 01 02 odpadové živočíšne tkanivá

Predmety zachytené na hrabliciach odberného objektu (02 01 01 kaly z prania a čistenia), ktoré nebude možné použiť na druhotné spracovanie, bude prevádzkovateľ zneškodňovať u oprávnenej osoby. Uvedené odpady je možné bežne skládkovať na skládkach odpadov, pre odpad, ktorý nie je nebezpečný.

Kaly z čistenia chovných rybníkov a sedimentačného rybníka (02 01 01 kaly z prania a čistenia - ostatný odpad) budú podľa potreby mechanicky odťazované a po vysušení budú aplikované na poľnohospodársku pôdu, resp. budú použité na biologickú rekultiváciu.

Odpady 02 01 02 odpadové živočíšne tkanivá (O) a 02 02 02 odpadové živočíšne tkanivá (O) sa budú dočasne uskladiť v uzatvárateľných plastových nádobách a zneškodňovať v zmysle zákona č. 79/2015 Z. z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov sa budú likvidovať v kafilérnych zariadeniach.

Pri prevádzke chovného zariadenia budú vznikať aj odpady zaradené v katalógu do kategórie O (ostatné), v podskupine 05 01 Obaly napr.:

- 15 01 01 obaly z papiera a lepenky
- 15 01 02 obaly z plastov
- 15 01 07 obaly zo skla

V malej miere sú pri bežnej prevádzke a obsluhu produkované aj komunálne odpady z podskupiny 20 01 Separovane zbierané zložky komunálneho odpadu a 20 03 Iné komunálne odpady. Ide o odpady zaradené v kategórii ostatný odpad, ktorého zneškodnenie bude prevádzkovateľom farmy zabezpečené v rámci odpadového hospodárstva obce.

Produkcia nebezpečných odpadov sa pri prevádzke nepredpokladá.

4. Hluk a vibrácie

Najväčšími zdrojmi hlučnosti a vibrácií budú ťažké stavebné mechanizmy a doprava, použité pri výstavbe nádrží. Rozsah zemných prác nie je objemovo a priestorovo veľký a časovo rozložený na obdobie cca 12 mesiacov, takže sprievodný hluk spôsobí v bezprostrednom okolí stavby záťaž len na svoje najbližšie okolie. Bude však výrazný na obyvateľov susedných rekreačných chatiek a obytných objektov pozdĺž prístupovej komunikácie.

Hluk z vlastnej prevádzky chovného zariadenia, v prípade, že spotreba elektrickej energie bude riešená dieselaagregátmi, prevádzka týchto zariadení bude pôsobiť, ako zdroj hluku. Vzhľadom na ich nízky výkon inštalovaný výkon (do 5,5 kW), zdroj hluku nebude prekračovať prípustnú hladinu. Pokiaľ bude chovné zariadenie napojené na rozvodnú sieť elektrickej energie, tak tento zdroj hluku odpadá.

Sprievodná doprava, nevyhnutná pre zabezpečenie prevádzky, má nevýznamný rozsah (doprava obsluhy, krmiva, odvoz rýb, autá návštevníkov, a pod.) a predstavuje zanedbateľný zdroj hlučnosti.

5. Žiarenie a iné fyzikálne polia

Posudzovaná činnosť nie je zdrojom rádioaktívneho alebo elektromagnetického žiarenia.

6. Zápach a iné výstupy

Počas prevádzky nebude vznikať výraznejší zápach ani nie je predpoklad pôsobenia žiadneho zápachu vo vonkajšom objekte prevádzky.

C. KOMPLEXNÁ CHARAKTERISTIKA A HODNOTENIE VPLYVOV NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE VRÁTANE ZDRAVIA

I. VYMEDZENIE HRANÍC DOTKNUTÉHO ÚZEMIA

Navrhovaná činnosť: „Betliar – Nižná Maša – Pstruhová farma“ bude realizovaná na pravom brehu rieky Slaná, v k.ú. Betliar, v jej miestnej časti Nižná Maša. Dotknutý je úsek rieky Slaná v rkm 57,9 až 58,55.

Spoločnosť Fisch Welt, s.r.o., Košice navrhovanú činnosť bude vykonávať na pozemkoch, parcelné číslo: 2074, 2089, 2098, 2073, 2103, 2139, 2230, 2140 a 1474/1.

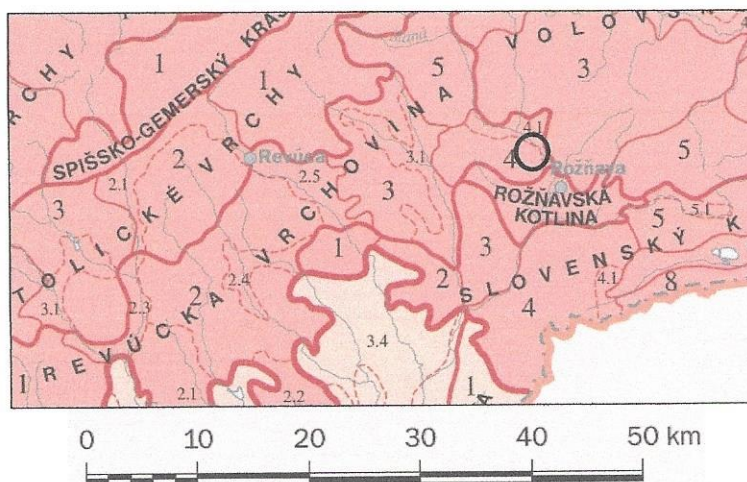
Na parcele 2074, s výmerou 13 417 m² bude umiestnených 7 chovných rybníkov, biologický rybník, akumulačná nádrž, 5 rekreačných chatiek a združený prevádzkový objekt.

II. CHARAKTERISTIKA SÚČASNÉHO STAVU ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA DOTKNUTÉHO ÚZEMIA

1. Geomorfologické pomery – typ reliéfu, sklon, členitosť

Na základe geomorfologického členenia Západných Karpát hodnotené územie patrí do oblasti Slovenské rudohorie. Ide Slánske podolie v Revúckej vrchovine, na jej východnom okraji (obr. č. 2).

Hodnoteného územie sa nachádza na pravom brehu rieky Slaná (obr. č. 1). Pravobrežná údolná niva strmo prechádza do SV svahov masívu Turecká (954 m n. m.) Tieto svahy sú reprezentované paleozoickými horninami.



Obr. č. 2

Schematická mapa geografických jednotiek

Zdroj: Atlas krajiny SR



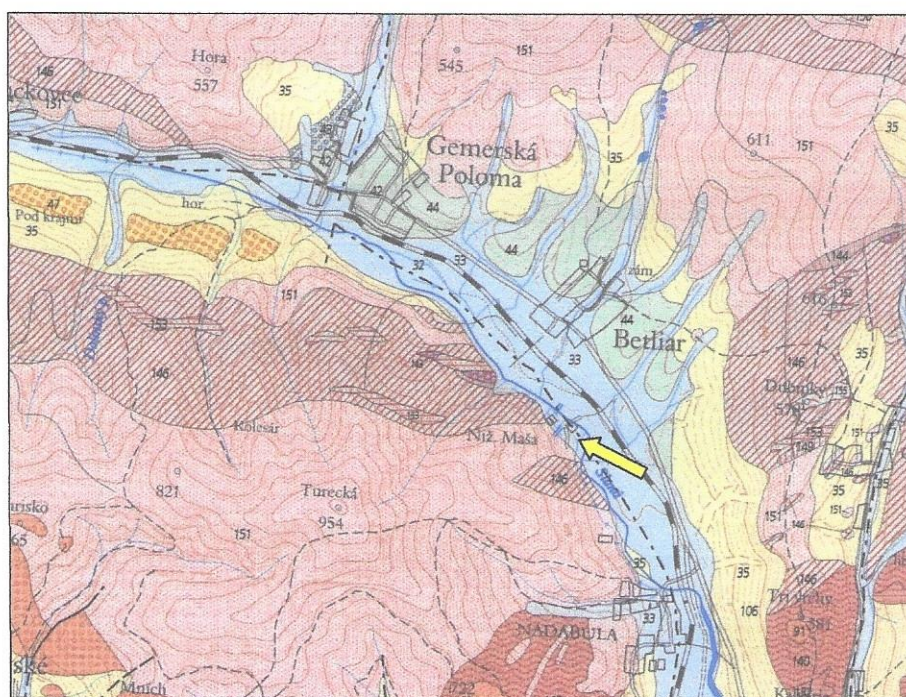
hodnotené územie

2. Geologické pomery - geologická charakteristika územia, inžinierske – geologické vlastnosti, geodynamické javy, ložiská nerastných surovín, stav znečistenia horninového prostredia

Na geologickej stavbe hodnoteného územia (Bajaník et al., 1983, in Stupák et al., 2001) sa podieľajú fluviálne sedimenty rieky Slaná (obr. č. 3), ktoré sú reprezentované piesčitými a hlinitými štrkami v striedaní s tenkými vrstvami ílov a hĺn. Ich hrúbka je pomerne malá a v hodnotenom území nepresahuje 10 m.

Na ľavom brehu rieky Slaná, teda na južných svahoch plochých kopcov tiahnucich sa smerom na sever vystupujú proluviálne sedimenty reprezentované štrkami a zahmlinenými štrkami.

Na pravom brehu rieky Slaná, v masíve kóty Turecká sú svahy paleozoických hornín prekryté deluviálnymi sedimentmi, ktoré sú reprezentované hlinito – kamenitými a hlinitými zeminami.



Obr. č. 3 Prehľadná geologická mapa
(Bajaník et al., 1983, in. Stupák et al., 2001)
M = 1 : 50 000

Kvartér		
32	fluviálne sed. :	piesčité a hlinité štrky, hliny a íly
33	proluviálne sed. :	štrky, zahmlinené štrky
35	deluviálne sed. :	hlinito-kamenité a hlinité zemin
44	proluviálne sed. :	silne zahmlinené zvetrané štrky

holocén

holocén

pleistocén - holocén

pleistocén – holocén

Gelnická skupina – súvrstvie Bystrého potoka

146	drobnolaminované kremenno-sericitické a grafiticko-sericitické fylity
151	hrubozrné metaryolitové tufy

vrchný silúr

vrchný silúr



hodnoteného územia

Inžiniersko geologické pomery hodnoteného územia

Z inžiniersko geologického hľadiska hodnotené územie je situované inžinierskogeologickom rajóne fluvialných náplavov nížinných tokov, ktoré sú reprezentované jemnozrnnými zeminami, v striedaní štrkovitými zeminami. Jemnozrné zeminy sú reprezentované siltami s nízkou plasticitou, ílmi so strednou až vysokou plasticitou. Štrkovité zeminy sú reprezentované fluvialnými piesčitými štrkami a proluvialnými štrkami ílovitými, kde štrkovitú frakciu reprezentujú dobre opracované okruhliaky paleozoických hornín. Hrúbka kvartérnych fluvialných sedimentov sa odhaduje na 3 až 5 m.

Tab. č. 2 Prehľadná charakteristika inžinierskogeologického rajónu

Rajón	Fn – rajón náplavov nížinných tokov
Geologicko geomorfologická charakteristika	Územie sa nachádza v Rožňavskej kotline. Spádová krivka je mierna (sklon $< 2^\circ$), čo má za následok prevahu akumulácie nad eróziou.
Pomenovanie a opis zemín	Prevládajú ílovité zeminy v nadloží stredno až hrubozrnných štrkov. Ich hrúbka neprevyšuje 5 m.
Hydrogeologická charakteristika	Náplavy viažu pomerne významné zásoby podzemnej vody. Ich priepustnosť dosahuje $k_f = 1 \cdot 10^{-4}$ až $1 \cdot 10^{-5} \text{ m.s}^{-1}$. Výdatnosti na jeden vrt obvykle nepresahujú $1,0 \text{ l.s}^{-1}$. Hladina podzemnej vody je v hĺbke 2-5 m pod terénom.
Geodynamické javy	V rámci rajónu sa lokálne vyskytuje bočná erózia vodného toku. Výskyt agresívnej podzemnej vody.
STN 72 1001	Zeminy jemnozrnné – triedy F6(CI), F4(CS), F8(CH), F5(MI) a F7(MH); zeminy štrkovité – triedy G3(G-F) a G5(GC).
STN 73 6850	Zeminy CI, CH, GC menej ML, MH
STN 73 3050	Jemnozrnné zeminy : tr. ťažiteľnosti 2 – 3 Štrkovité zeminy : tr. ťažiteľnosti 3 – 4
Odolnosť voči zvetrávaniu	Zeminy s vysokým obsahom ílovitých minerálov podliehajú objemovým zmenám.
Odolnosť voči erózii	Lokálny výskyt bočnej erózie.
IG vlastnosti zemín	Štrky : použiť normové charakteristiky pre $I_D = 0,33 - 0,67$. Íly (miestne char.) : $I_c = 0,80$, $\rho_N = 1900 \text{ kg.m}^{-3}$, $\phi_u = 5,3^\circ$, $c_u = 0,175 \text{ MPa}$.

Inžinierskogeologické pomery hodnotenej oblasti (v priestore staveniska pstruhovej farmy) na základe realizovaných 6 jadrových vrtov, hlbokých 3,5 až 4,0 m zhodnotil Jánoš (máj, 2019).

Uvedenými vrtmi bol overený nasledovný geologický profil:

- 0,0 – 1,5 / 2,0 m fluvialne silty piesčité (F3 MS), hnedej až sivohnedej farby, tuhej až pevnej konzistencie
- 1,5 / 2,0 – 3,5 / 4,0 m štrk s prímесou jemnozrnej zeminy (G3 G-F), s valúnami Ø 1-3-5-7-10 cm, ale nachádzajú sa tu aj balvany do Ø 20-30 cm, sú stredne uľahlé rozvetralé paleozoické metamorfity / elúvium – fylity, metaryolitové tufy a tufy

Hladina podzemnej vody bola overená v hĺbke 2,0 – 3,0 m a je v hydraulickej spojitosti s vodou v rieke Slaná.

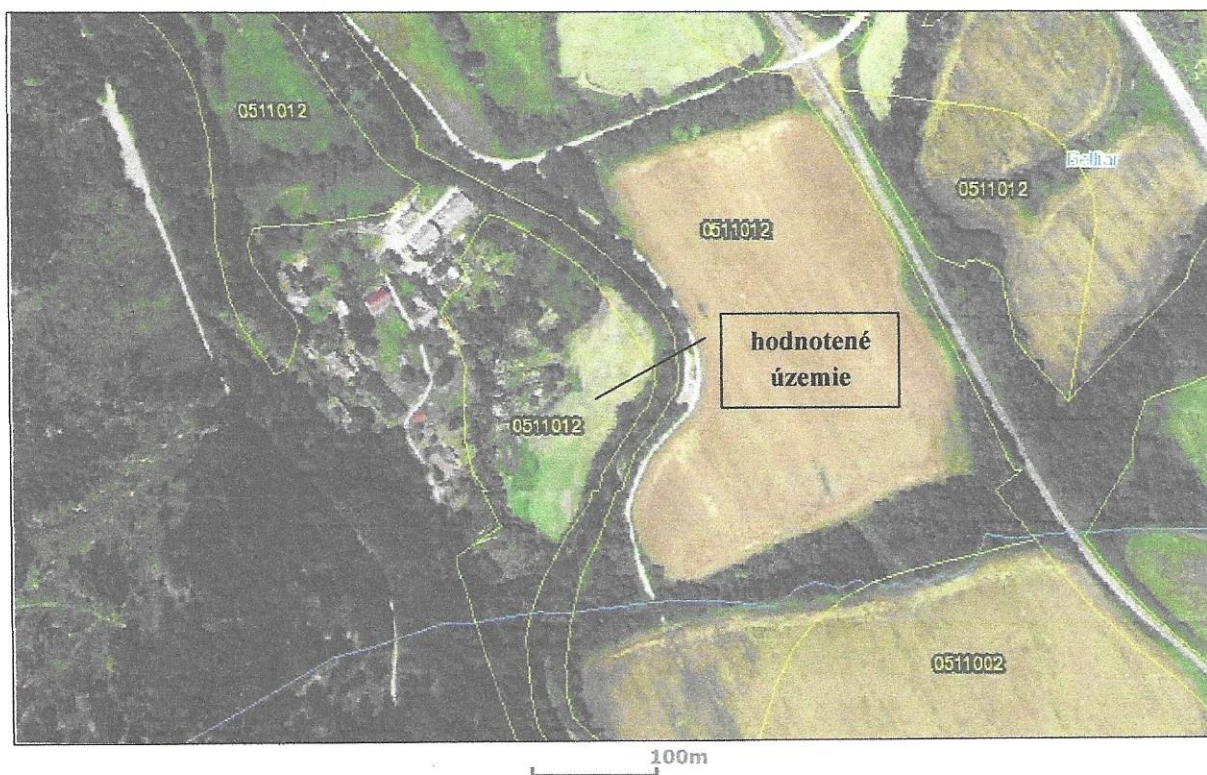
3. Pôdne pomery, kultúra, pôdny typ, pôdny druh a bonita, stupeň náchylnosti na mechanickú a chemickú degradáciu, kvalita a stupeň znečistenia pôd

Katastrálne územie obce Betliar: - jeho severná časť (Volovské vrchy) je tvorená prevažne vrchovinami na silikátovom substráte s hnedými pôdami prevažne nenasýtenými;

- jeho južná časť (SV svahy Tureckej) sú tvorené hornatinami na kryštalickom substráte s hnedými pôdami nenasýtenými.
- stredná časť katastra (Slanské podolie) je tvorené prevažne prolúviálnymi pahorkatinami so sprašami až sprašovými hlinami s illimerizovanými pôdami, rozčlenenými sedimentmi s hnedými pôdami nasýtenými, terasovými a kuželiny s illimerizovanými a hnedými pôdami nasýtenými.

Poľnohospodárska pôda navrhovaná na vyňatie z PP je mimo hranice súčasne zastavaného územia a je umiestnená na pôde s kódom 0511012 BPEJ (obr. č. 4).

V zmysle príl. č. 2 k NV SR č. 58/2013 Z.z. o odvodoch za odňatie a neoprávnený záber poľnohospodárskej pôdy je hodnotené územie podľa BPEJ 0511012 v katastri obce Betliar zaradené medzi územie s najkvalitnejšími pôdami. V zmysle prílohy č. 1 k NV SR č. 58/2013 Z. z. je základná sadzba odvodu za trvalé odňatie PPF stanovená na 2 € a za dočasné odňatie na 0,02 €.



Obr. č. 4 Výsek z mapy BPEJ hodnoteného územia z portálu pôdných máp VÚPOP Bratislava
(Zdroj: <http://www.podnemapy.sk/bpej/viewer.htm?activelayer=2&layers=001>)

Celková výmera katastrálneho územia obce je 2 467 ha. Poľnohospodárska pôda spolu činila celkovo 398,4 ha. Nepoľnohospodárska pôda tvorila 2068,3,0 ha. V sledovanom období došlo k výraznejšej zmene výmery jednotlivých pôd (zvýšenie plochy lesných pozemkov a ostatných plôch). Nepoľnohospodárskej pôdy najvyššie zastúpenie má lesná pôda o výmere 1 870,5 ha.

Z celkovej výmery 2 467 ha majú jednotlivé druhy pôd nasledovné zastúpenie:

- poľnohospodárska pôda spolu	16,15 %
- orná pôda	10,07 %
- chmelnice	0,00 %
- vinice	0,00 %
- záhrady	1,50 %
- ovocné sady	0,05 %
- trvalé trávne porasty	4,51 %
- nepoľnohospodárska pôda spolu (NNP)	83,84 %
- z NNP lesy	75,82 %
- vodné plochy	0,65 %
- zastavané plochy	2,63 %
- ostatné plochy	4,73 %

Erózia pôdy

Pod pojmom erózia pôdy sa rozumie rozrušovanie, premiestňovanie a ukladanie pôdných častíc pôsobením vody, vetra a iných exogénnych činiteľov. Erózia poľnohospodárskej pôdy predstavuje úbytok povrchovej najúrodnejšej vrstvy poľnohospodárskej pôdy bezprostredne spojený s úbytkom humusu a živín.

Prejavuje sa dvoma spôsobmi. Jednak ako líniová erózia, ktorá vytvára sieť výmoľov a jednak ako plošná erózia. Vodná i veterná erózia primerane ich stupňu intenzity sú veľmi nebezpečné a škodlivé. Odplavením pôdy vodou alebo odviatím vetrom sa strácajú najjemnejšie pôdne častice, hnojivá i vysiate osivá, oslabuje sa a zhoršuje ornica, ničia sa klíčiace rastliny, poškodzujú sa vzrastlé rastliny, roznášajú sa semená plevelov, šíria sa choroby rastlín prenosom choroboplodných spór a mikróbov, čím sa následne stáva vodohospodárskym polutantom.

Tab. č. 3 Zastúpenie kategórií pôd ohrozených vodnou eróziou (% z PPF)

Okres	Kategória erodovateľnosti pôdy			
	žiadna alebo nízka	stredná	vysoká	extrémna
Rožňava	17,23	21,46	31,86	29,45
Kraj spolu	59,05	19,01	13,01	8,93

Zdroj: VÚPOP

Stredná a vysoká veterná erózia sa v Košickom kraji vyskytuje minimálne. Na väčšine poľnohospodárskej pôdy sa vyskytuje žiadna až nízka veterná erózia (99 %). Intenzita je závislá najmä na sklonitosti reliéfu, pokryvnosti vegetáciou a na pôdnom druhu.

Tab. č. 4 Zastúpenie kategórií pôd ohrozených veternou eróziou (% z PPF)

Okres	Kategória erodovateľnosti pôdy			
	žiadna alebo nízka	stredná	vysoká	extrémna
Rožňava	99,67	0,33	-	-
Kraj spolu	96,21	2,31	0,02	1,46

Zdroj: VÚPOP

Kontaminácia pôdy

Monitorovanie a hodnotenie kontaminácie pôd je súčasťou Čiastkového monitorovacieho systému pôda (Linkeš a kol., 1997) ako aj Geochemického atlasu SR, časť Pôda, M 1 : 200 000 (Čurlík, Šefčík, 1999). Monitorovaním zistené hodnoty sú posudzované podľa Rozhodnutia Ministerstva pôdohospodárstva SR o najvyšších prípustných hodnotách

škodlivých látok v pôde (kovov, anorganických zlúčenín, aromatických zlúčenín, polycyklických aromatických uhľovodíkov, chlórovaných uhľovodíkov, pesticídov a iných) číslo 521/1994-540.

V súvislosti s kontamináciou pôd rizikovými látkami, čiže tzv. difúzne kontaminácie je sledovanie priamo v rámci ČMS – P (Čiastkový monitorovací systém pôdy)) ako aj v jeho podsysteme Plošnom prieskume kontaminácie pôd (PPKP). Vo všeobecnosti výsledky II. monitorovacieho cyklu ČMS – P ukázali, mierne zlepšenie hygienického stavu poľnohospodárskych pôd oproti I. monitorovaciemu cyklu na Slovensku a výsledky III. monitorovaciemu cyklu z roku 2002 ukázali, že obsah väčšiny rizikových látok vo vybraných poľnohospodárskych pôdach je podlimitný, najmä v prípade arzenu, chrómu, medi, niklu a zinku. Podľa Správy o stave životného prostredia Slovenskej republiky v roku 2007 (MŽP SR, SAŽP) sú v rámci PPKP sledované obsahy kontaminujúcich látok vo vybraných katastrálnych územiach a z dôvodov komplexnosti sú do súboru zaradené aj výsledky analýz pôd z katastrálnych území zaradených do KCM.

K najzávažnejšej degradácii pôdy patrí **kontaminácia pôdy** ťažkými kovmi a organickými polutantami, acidifikácia, alkalizácia a salinizácia pôdy. Na území kraja sa vyskytujú oblasti s výskytom nadlimitných koncentrácií Pb, Cd, Hg, As, Ni, Cu, a Zn. Kontaminujúce látky boli sledované v poľnohospodárskych pôdach vo vybraných katastrálnych územiach:

- Nadlimitné koncentrácie Pb sa vyskytujú najmä v okresoch Košice - okolie, Košice II., Gelnica, Spišská Nová Ves a Rožňava. Koncentrácie sa pohybujú v stredných a nižších kategóriách v rámci hodnotenia.
- Nadlimitné koncentrácie Cd sa vyskytujú v okresoch Košice - okolie, Gelnica, Košice II. a Rožňava a pohybujú sa v stredných a nižších kategóriách v rámci hodnotenia.
- Nadlimitné koncentrácie Hg sa vyskytujú v okresoch Košice - okolie, Spišská Nová Ves a Rožňava, kde vykazujú vysoké hodnoty; okresoch Gelnica a Košice II. sa koncentrácie pohybujú v stredných a nižších kategóriách v rámci hodnotenia.
- Nadlimitné koncentrácie As sa vyskytujú v okresoch Gelnica a Košice - okolie a pohybujú v stredných a nižších kategóriách v rámci hodnotenia.
- Nadlimitné koncentrácie Ni sa vyskytujú v okresoch Gelnica a vykazujú hodnoty v najvyššom rozmedzí v rámci hodnotenia; v okrese Košice - okolie sa koncentrácie pohybujú v strednej kategórii v rámci hodnotenia.
- Nadlimitné koncentrácie Cu sa vyskytujú v okresoch Košice - okolie, kde vykazujú vysoké hodnoty; v okrese Gelnica sa koncentrácie pohybujú v strednej kategórii v rámci hodnotenia.
- Nadlimitné koncentrácie Zn sa vyskytujú v okresoch Gelnica, kde vykazujú vysoké hodnoty.

V okrese Košice - okolie sa koncentrácie pohybujú v najnižšej kategórii v rámci hodnotenia.

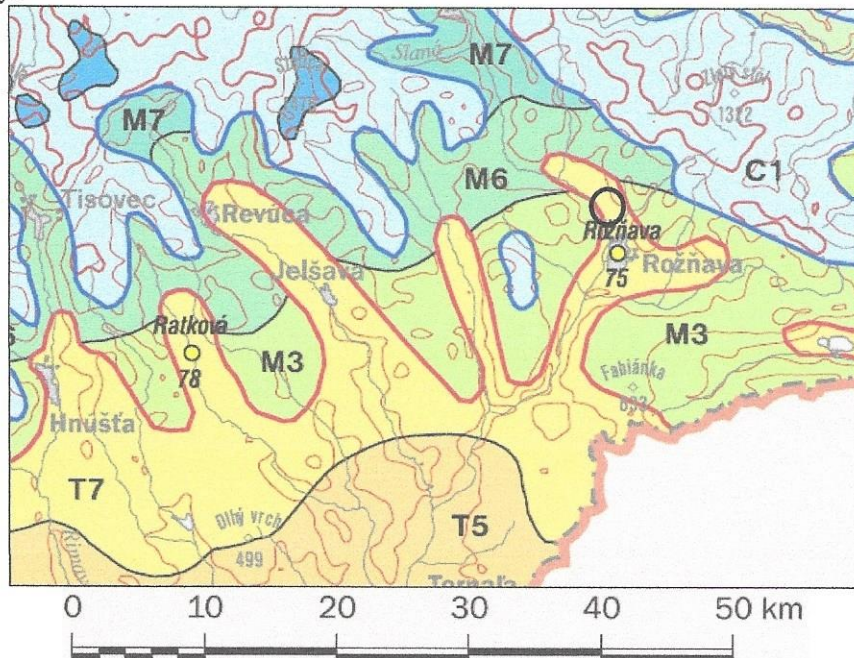
Rozšírenie nadlimitných koncentrácií prvkov v pôdach sa vzťahuje v rozhodujúcej miere na antropogénne podmienené zdroje kontaminácie – predovšetkým ide o oblasti súčasných a starých banských prevádzok, resp. úpravárenských a hutníckych závodov.

Aj napriek nie práve najkvalitnejším pôdnym pomerom je tento kraj z veľkej časti využívaný práve na poľnohospodársku výrobu. Poľnohospodárska produkcia je sústredená najmä v okresoch Košice - okolie, Trebišov, Michalovce a Sobrance.

4. Klimatické pomery – zrážky, teplota, veternosť

Z klimatického hľadiska hodnotené územie patrí do mierne teplej a mierne vlhkej kotlinovej klímy, s chladnou zimou (obr. č. 5).

Pre hodnotené územie v nasledujúcich tabuľkách uvádzame jednotlivé klimatické charakteristiky.



Obr. č. 5 Schematická mapa klimatických oblastí Zdroj: Atlas krajiny SR

○ hodnotené územie

Teplotné pomery

Tab. č. 5 Priemerné mesačné a ročné teploty vzduchu (°C), za roky 1951-1980 (SHMÚ 1991)

Mesiac	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	Rok
Rožňava	-4,0	-1,4	3,0	9,0	14,1	17,4	18,9	18,1	14,1	8,5	3,5	-1,4	8,3

Tab. č. 6 Počet (P) charakteristických dní podľa extrémnych teplôt a ich kalendárne vymedzenie

Lokalita	Letné			Mrazové			Ľadové		
	P	N	K	P	N	K	P	N	K
Rožňava	59	13. V.	19. IX.	126	6. X.	3. V.	33	6. XII.	25. II.

Pozn. : P – počet dní, N – nástup, K – koniec

Tab. č. 7 Priemerný počet dní s extrémnymi teplotami, za roky 1951-1980 (SHMÚ 1991)

Mesiac	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	Rok
Tropické					0,1	1,3	5,2	4,1	0,5				11,2
Letné				0,3	5,3	11,3	17,1	17,4	7,3	0,5			59,2
Mrazové	27,8	25,0	20,5	7,3	1,6				0,7	6,5	13,7	23,0	126,1
Ľadové	15,3	6,4	1,0								1,2	8,8	32,1
Silný mráz	11,1	5,9	1,2							0,1	0,5	4,0	22,8

Zrážkové pomery

Tab. č. 8 Priemerné mesačné a ročné úhrny zrážok (mm), za roky 1951-1980 (SHMÚ 1991)

Mesiac	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	Rok
Rožňava	31	32	35	44	75	95	83	73	53	46	57	45	669

Tab. č. 9 Mesačné a ročné úhrny zrážok pre lokalitu Rožňava, resp. Betliar (mm) (SHMÚ)

Mesiac	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	Rok
2016	41,2	159,8	22,8	18,3	82,8	80,1	189,1	93,5	44,1	99,1	55,9	1,6	888,3
2017	19,8	26,3	21,0	41,5	96,4	90,9	89,5	47,6	93,1	39,6	47,8	44,2	657,7

Pozn.: údaje za XI. a XII. 2017 sú zo zrážkomernej stanice Betliar (Rožňava bola nefunkčná)

Tab. č. 10 Percentá dlhodobého priemeru (1951-1980) zrážok za obdobie 2016 až 2017 zo stanice Rožňava, resp. Betliar (SHMÚ)

Mesiac	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	Rok
2016	133	499	65	41	110	84	228	128	83	215	98	4	133
2017	64	82	60	94	129	96	108	65	176	86	84	98	98

Tab. č. 11 Limitné hodnoty klasifikácie meteorologického sucha podľa vlhkosti roka (Majerčáková et al., 2008)

MNN	mimoriadne vlhký rok (nad 130 %)	PN	suchý rok (80-89 %)
SNN	veľmi vlhký rok (121-130 %)	SPN	veľmi suchý rok (70-79 %)
NN	vlhký rok (111-120 %)	MPN	mimoriadne suchý rok (menej ako 70 %)
N	normálny rok (90-110 %)		

Zrážky, ktoré sa popri teplote vzduchu považujú za rozhodujúceho klimatotvorného činiteľa, sú podobne ako teplota značne závislé od nadmorskej výšky. Pritom zrážky sú veľmi variabilným prvkom v jednotlivých mesiacoch a rokoch čo dokumentuje aj tab. č. 12.

Pre hodnotené územie sa priemerná výška snehovej pokrývky pohybuje od 5 do 10 cm, vo februári do 15 cm, pričom do roka tu býva priemerne 62 dní so snehovou pokrývkou.

Tab. č. 12 Priemerný počet dní so zrážkami 1,0 mm a viac, za roky 1951-1980 (SHMÚ 1991)

Mesiac	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	Rok
Rožňava	6,9	6,7	6,1	7,4	10,8	10,7	10,4	9,6	6,4	7,3	8,7	8,2	99,2

Veterné pomery

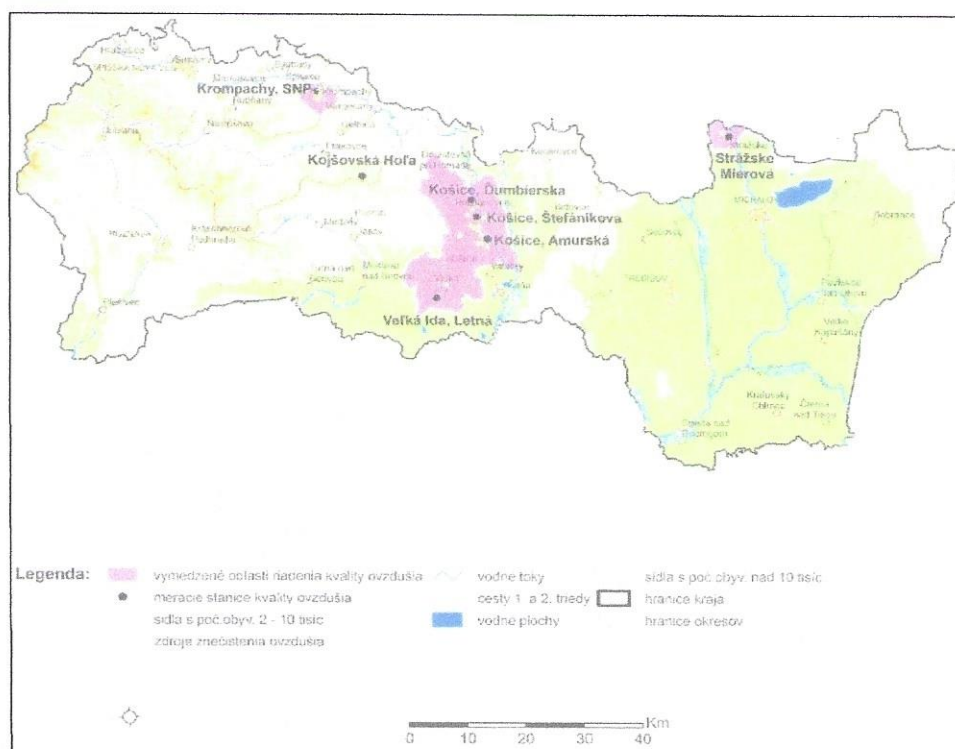
Tab. č. 13 Početnosť smerov a rýchlostí vetra, za roky 1951-1990 (SHMÚ 1991)

Smer	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	Calm.
p %	25	11	2	10	6	9	2	5	30
v (m.s ⁻¹)	3	3	3	3	3	3	3	3	-

5. Ovzdušie - stav znečistenia ovzdušia

Znečistenie ovzdušia predstavuje jedno z najvýznamnejších environmentálnych rizík. Prejavuje sa jednak acidifikáciou so sprievodnými kyslými dažďami a poškodzovaním lesných porastov a jednak imisným spádom ťažkých kovov, ktoré spôsobujú kontamináciou pôdy. Zhoršená kvalita ovzdušia má nepriaznivé zdravotné následky pre obyvateľstvo.

Na znečistení sa podieľajú i energetické zdroje a automobilová doprava.



Obr. č. 6 Vymedzené oblasti riadenia kvality ovzdušia v Košickom kraji

Kvalita ovzdušia v obci Betliar sa odvíja od interných a externých zdrojov znečisťovania ovzdušia. V katastrálnom území obce sa nenachádzajú žiadne významné stacionárne zdroje znečisťovania ovzdušia a taktiež tu nie je vymedzená oblasť riadenia kvality ovzdušia. Na priaznivú kvalitu ovzdušia vplyva plynofikácia obce. Za najvýznamnejší zdroj znečisťovania ovzdušia možno považovať premávku po miestnych komunikáciách.

6. Hydrologické pomery - povrchové vody, podzemné vody vrátane geotermálnych, minerálnych, pramene a pramenné oblasti vrátane termálnych a minerálnych prameňov, vodohospodársky chránené územia a ochranné pásma, stupeň znečistenia podzemných a povrchových vôd

Povrchové vody

Hodnotené územie sa nachádza na pravom brehu rieky Slaná, v rkm 57,9 až 58,55, v hydrologickom poradí 4-31-01-030, s plochou dielčieho povodia 15,088 km².

Hladinový režim rieky Slaná je sledovaný na vodomernej stanici SHMÚ 7690, rkm 51,90.

Rieka Slaná pramení v Stolických vrchoch, má celkovú dĺžku údolia na našom území 100,4 km a ústi do Tisy na maďarskom území. Maximálna vertikálna disekcia - energia reliéfu vyjadrená rozdielom maximálnej a minimálnej nadmorskej výšky v povodí je daná 1476 m n. m. (Stolica) - 154 m n. m. (Slaná - štátna hranica s MR) = 1 322 m (Kollár a kol., 2002).

Z klimatických oblastí sa v povodí vyskytujú okrsky studené, horské až po okrsky teplé, mierne suché s chladnou zimou. Dlhodobá priemerná ročná teplota vzduchu sa pohybuje od 4 °C po 8 °C. Dlhodobé priemerné zrážky sa v povodí pohybujú od 1000 mm.r⁻¹ po 550 mm.r⁻¹, v zrážkomernej stanici Rožňava sú 695 mm.r⁻¹. Dlhodobé priemerné zrážky v celom povodí predstavujú 823 mm.r⁻¹. Zo zrážok odtečie v profiloch Vyšná Slaná 68 %, Čoltovo 34 %, Lenártovce 29 %, Rimavská Sobota 30 %. Dlhodobý priemerný prietok Slanej v profile štátnej hranice je 21,56 m³.s⁻¹.

V porovnaní s dlhodobým priemerným mesačným prietokom sú nadpriemerne vodné mesiace november, február, marec, apríl (maximum) a máj; minimálne vodným je september. Typy režimu odtoku sa vyskytujú od snehovo-dažďového v oblasti stredohorskej po dažďovosnehový v oblasti vrchovinné-nížinnej.

Z hľadiska ovplyvnenosti hydrologického režimu je rieka Slaná prakticky až po sútok s Rimavou nadlepšená priemerne o $+0,97 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ prevodom vody z povodia Hornádu (z Hnilca). Na prítokoch Slanej je prakticky neovplyvnený hydrologický režim (až na úseky tokov pod vybudovanými nádržami Petrovce a Teplý Vrch).

Možnosti nadlepšenia prietokov vodnými nádržami patria z hydrologického hľadiska medzi podpriemerné. Napríklad na zabezpečenie súčiniteľa nadlepšenia $\alpha = 0,80$ by bolo potrebné realizovať súčiniteľ akumulácie β v týchto vodomerných staniách: Lehota 0,927, Dobšiná 1,005, Štítnik 1,094, Rimavská Sobota 1,419, Jelšava 1,445 a Rimavská Seč 3,242.

V čiastkovom povodí Slanej sú v prevádzke 3 vybudované veľké vodné nádrže: Klenovec ($6,7 \text{ mil.m}^3$) na Klenovskej Rimave, Petrovce (Gemerský Jablonec; $1,9 \text{ mil.m}^3$) na Gortve a Teplý Vrch ($4,7 \text{ mil.m}^3$) na Blhu. V kategórii B - so začatím výstavby do 25 rokov sa uvažuje s výstavbou vodných nádrží Rejdová ($5,5 \text{ mil.m}^3$) na Slanej a Lehota ($34,4 \text{ mil.m}^3$) na Rimavici. V kategórii C - s predpokladanou realizáciou po 25 rokoch sa uvažujú vodné nádrže Nadabula ($6,1 \text{ mil.m}^3$) na Slanej a Meliata ($22,2 \text{ mil.m}^3$) na Muráni.

Súčasný využiteľný potenciál je vplyvom prevodu vody z povodia Hnilca (z VN Palcemanská Maša) na hornej Slanej veľmi vysoký a predstavuje v profile Vlachovo asi 46 % a v profile Rožňava asi 37 %. Na Muráni predstavuje 16 %, na Rimave 22 %, na Blhu 21 % a v profile Slaná štátna hranica 24 %. Po realizácii výhľadových vodných nádrží by mohol ekonomicky využiteľný a technicky využiteľný potenciál vzrásť až na cca 45 %, resp. 58 %.

Informácie o mesačných prietokoch v uvedenom úseku navrhovanej činnosti za posledných 5 rokov sú uvedené v nasledujúcich tab. č. 14 a č. 15.

Tok:	Slaná
Profil:	r.km 57,9 (pod Betliarskym potokom)
Hydrologické číslo povodia:	4-31-01-029
Plocha povodia:	$284,61 \text{ km}^2$
Dlhodobý priemerný prietok:	$3,260 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$

Tab. č. 14 M-denné prietoky (Q_{Md}) v $\text{m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$

M	30	90	180	270	330	355	364
Q_{Md}	7,512	3,790	2,060	1,283	0,890	0,660	0,489

Tab. č. 15 N-ročné maximálne prietoky ($Q_{max,N}$) v $\text{m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$

N	1	2	5	10	20	50	100
$Q_{max,N}$	24,5	35,5	53	68	84	106	126

V zmysle § 5 ods. 1 zákona č. 364/2004 Z. z o vodách v znení neskorších predpisov boli vymedzené chránené územia na ochranu populácie rýb ako povrchové vody vhodné pre život a reprodukciu pôvodných druhov rýb. Ich cieľom je ochrániť alebo zlepšiť kvalitu tých tečúcich alebo stojatých sladkých vôd, v ktorých žijú alebo po tom, čo bude znížené alebo eliminované znečistenie, budú schopné žiť ryby patriace k pôvodným druhom zabezpečujúcim prírodnú rozmanitosť a k druhom, ktorých prítomnosť je vhodná na účely vodného hospodárstva (transpozícia Smernice 78/659/EHS v znení smernice 2006/44/ES o kvalite sladkých povrchových vôd vyžadujúcich ochranu alebo zlepšenie kvality na účely podpory života rýb).

Za povrchové vody vhodné pre život a reprodukciu pôvodných druhov rýb boli určené vodohospodársky významné vodné toky (kmeňové toky č. I.) a toky ústiace do vodohospodársky významných vodných tokov vrátane ich prítokov (kmeňové toky č. II.). Ich zoznam bol vyhlásený všeobecne záväznými vyhláškami Krajských úradov životného prostredia.

Pre život a reprodukciu pôvodných druhov rýb je v čiastkovom povodí Slanej vyhlásených 5 kmeňových tokov č. I. o celkovej dĺžke 206,6 km – z toho 3 toky vhodné pre lososovité ryby a 2 pre kaprovité ryby.

Zoznam kmeňových tokov vyhlásených ako vhodné pre život a reprodukciu pôvodných druhov rýb v čiastkovom povodí Slanej sú uvedené v tab. č. 16.

Tab. č. 16 Zoznam kmeňových tokov

Por. číslo	Kmeňový tok č. I	Riečny kilometer		Dĺžka (km)	Druh
		od	do		
1	Slaná	93	25,3	67,7	L
2	Slaná	25,3	0	25,3	K

Pozn.: L- pásmo lososových rýb; K- pásmo kaprovitých rýb

V nasledujúcich tab. č. 17 až č. 21. sú zobrazené teploty vody za roky 2015 až 2019 (zdroj SHMÚ).

Ročné spracovanie teplôt vody [°C]

Stanica: 7679 Gemerská Poloma Kalendárny rok: 2015

Tok: Slaná Plocha povodia: 201,60 km²

Static	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.
01	0,0	0,4	3,6	3,4	8,2	11,9	13,9	15,3	16,7	9,7	6,2	4,1
02	0,0	0,6	3,8	3,3	8,5	11,9	13,7	15,7	16,2	9,5	6,0	3,1
03	0,0	0,6	3,2	3,3	8,4	11,5	14,7	16,4	17,0	9,6	6,4	3,7
04	0,1	0,8	2,5	3,2	8,8	12,4	16,2	17,3	17,6	11,1	6,4	4,5
05	0,2	0,4	2,3	3,7	9,0	12,5	17,7	18,0	16,4	12,2	6,1	4,9
06	0,0	0,2	2,7	3,5	10,9	12,9	18,2	18,9	15,4	12,5	5,5	5,0
07	0,0	0,1	2,5	3,8	12,1	15,0	19,3	20,1	13,5	12,8	6,5	4,7
08	0,0	0,0	2,7	4,5	10,6	16,2	20,3	20,5	12,7	11,9	6,8	4,7
09	0,0	0,0	3,0	6,0	9,5	17,0	18,7	20,3	12,4	12,1	6,7	4,9
10	0,6	0,7	3,5	6,0	9,5	16,9	16,0	19,7	12,7	11,2	6,9	4,7
11	1,0	2,1	3,7	6,4	10,2	15,6	15,1	20,5	13,6	9,5	7,4	3,7
12	0,8	2,2	3,7	6,3	10,2	14,4	16,3	20,0	14,4	7,4	7,6	3,9
13	1,3	2,0	3,6	6,8	10,5	14,9	16,2	20,2	13,7	7,8	6,6	4,0
14	0,4	1,0	3,8	6,6	9,6	16,8	16,0	20,2	14,3	8,6	6,1	3,1
15	1,4	0,7	4,5	6,6	9,1	15,5	16,9	20,1	15,6	9,5	5,3	3,1
16	1,6	0,8	5,4	8,4	9,9	14,7	17,3	19,3	15,9	10,2	6,8	3,1
17	1,6	0,2	4,9	7,7	11,0	13,7	18,0	18,6	16,4	10,6	7,6	2,3
18	2,1	0,0	4,4	7,0	10,7	13,8	18,5	18,3	16,6	10,3	7,9	3,1
19	2,1	0,3	3,9	5,7	12,1	13,3	18,3	17,3	17,0	9,6	6,7	3,5
20	2,2	1,3	3,6	5,7	12,1	12,3	19,5	16,6	16,0	9,2	7,9	3,6
21	2,6	1,3	3,7	6,0	12,2	12,1	18,6	15,4	14,3	8,9	7,3	3,5
22	2,6	2,3	4,3	6,6	10,6	11,9	19,9	15,2	13,4	8,5	6,3	3,7
23	2,8	2,7	3,9	7,2	10,2	11,4	20,8	14,5	13,7	8,6	5,3	4,2
24	2,5	2,8	4,0	7,7	11,5	11,6	20,4	15,3	15,0	8,6	2,9	3,9
25	2,2	3,0	5,1	8,4	11,8	11,8	19,2	15,5	15,2	7,9	2,6	3,8
26	1,7	3,2	5,7	8,6	11,1	12,5	18,6	16,7	14,1	8,3	2,6	4,3
27	1,9	3,3	6,1	8,9	10,1	11,8	17,1	17,6	12,9	7,7	3,2	4,1
28	1,0	3,4	5,9	9,0	9,6	12,7	16,9	16,7	11,9	6,7	2,4	3,6
29	1,2		5,0	8,5	9,9	12,5	16,1	17,4	11,4	8,0	3,2	3,4
30	0,6		5,8	8,3	11,1	13,1	15,9	17,4	10,8	8,6	3,8	1,8
31	0,4		3,6		12,2		15,4	16,9		7,9		0,4
SÚČ.	34,8	36,5	124,1	187,0	320,9	404,8	539,7	551,9	436,6	295,0	173,1	114,0
PRM.	1,1	1,3	4,0	6,2	10,4	13,5	17,4	17,8	14,6	9,5	5,8	3,7
MAX.	2,8	3,4	6,1	9,0	12,2	17,0	20,8	20,5	17,6	12,8	7,9	5,0
MIN.	0,0	0,0	2,3	3,2	8,2	11,4	13,7	14,5	10,8	6,7	2,4	0,4

Ročný súčet: 3219,400 Ročné maximum: 22,8 Deň/Mes/Hod: 23.07.17

Ročný priemer: 8,8 Ročné minimum: 0,0 Deň/Mesiace: 01.01

Ročné spracovanie teplôt vody [°C]

Stanica:

7679

Gemerská Poloma

Kalendárny rok:

2016

Tok:

Slaná

Plocha povodia:

201,60 km²

Static	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.
01	0,2	2,4	5,0	7,5	9,7	14,1	16,7	15,1	13,5	12,6	6,8	2,8
02	0,2	3,2	4,5	6,9	10,8	12,1	17,0	14,9	13,8	12,7	7,6	3,2
03	0,1	3,1	4,7	6,8	10,4	12,0	16,5	14,6	14,1	13,2	6,2	2,2
04	0,1	2,8	4,8	8,1	10,7	13,2	14,7	15,0	14,3	11,7	5,6	1,6
05	0,1	1,9	4,3	9,5	11,6	14,0	14,8	15,5	13,9	9,7	5,8	1,1
06	0,2	1,6	4,8	9,5	11,2	12,9	14,9	15,9	13,8	8,7	6,6	1,1
07	0,2	2,3	5,2	10,1	10,4	13,1	14,4	15,7	14,5	8,0	7,5	1,7
08	0,2	2,1	5,3	9,7	10,4	13,2	14,1	15,1	14,1	7,7	6,5	2,0
09	0,2	3,0	5,1	8,9	10,1	12,8	15,1	15,2	14,5	8,2	6,3	2,5
10	0,2	3,2	5,2	8,8	10,3	13,3	15,9	15,0	14,7	9,1	5,8	2,5
11	0,7	3,2	5,7	9,6	10,7	13,0	15,9	13,5	14,9	9,1	6,0	2,6
12	1,3	3,3	5,5	10,0	10,9	13,7	17,6	12,8	14,7	9,2	6,0	2,3
13	1,6	3,4	5,1	10,3	11,0	14,2	17,5	13,4	14,8	8,8	4,2	0,7
14	2,0	3,9	4,5	9,6	10,9	14,4	16,2	14,1	14,5	7,9	4,3	0,7
15	1,8	4,0	4,2	9,2	10,2	14,6	15,1	14,6	15,1	8,9	3,7	1,3
16	1,0	4,5	4,6	8,9	9,5	14,4	14,3	14,4	14,7	9,6	4,0	0,4
17	0,3	4,5	4,5	9,1	9,2	14,6	13,9	14,2	14,4	9,2	4,3	0,4
18	0,3	4,8	4,8	8,7	9,3	15,0	13,4	13,9	14,7	9,3	4,6	1,1
19	0,3	5,0	5,0	8,1	9,5	16,3	13,6	14,0	14,4	9,4	5,5	1,6
20	0,3	4,5	4,1	8,0	9,7	16,3	13,9	15,0	13,3	9,3	6,3	1,6
21	0,2	4,6	4,4	7,7	10,8	16,2	14,1	15,3	12,0	9,3	6,6	1,5
22	0,2	5,3	5,1	8,4	12,4	15,5	14,5	14,4	11,7	9,3	5,7	1,4
23	0,2	5,2	4,6	8,3	12,4	16,8	15,1	13,8	11,1	8,3	5,0	1,0
24	0,2	5,0	4,7	7,7	12,8	18,6	15,2	13,9	11,2	9,0	5,1	0,9
25	0,2	3,9	4,2	7,1	12,4	18,9	14,9	13,6	12,0	9,4	6,0	1,2
26	0,2	4,1	5,2	7,8	12,2	18,7	15,8	13,5	11,4	9,4	5,9	1,8
27	0,2	3,5	5,5	6,9	12,9	17,7	16,1	13,7	11,5	7,7	6,3	1,8
28	1,3	4,0	5,7	7,4	13,2	16,8	15,4	14,1	11,7	7,1	4,1	1,5
29	2,3	4,9	5,9	8,2	14,4	16,8	15,6	14,3	12,8	7,7	2,9	1,3
30	2,4		6,7	8,8	14,0	16,7	15,7	14,5	12,7	7,0	2,9	0,2
31	2,7		7,9		14,4		15,5	13,8		6,0		0,2
SÚČ.	21,5	107,1	156,9	255,5	348,2	449,7	473,4	446,6	404,8	282,3	164,2	45,9
PRM.	0,7	3,7	5,1	8,5	11,2	15,0	15,3	14,4	13,5	9,1	5,5	1,5
MAX.	2,7	5,3	7,9	10,3	14,4	18,9	17,6	15,9	15,1	13,2	7,6	3,2
MIN.	0,1	1,6	4,1	6,8	9,2	12,0	13,4	12,8	11,1	6,0	2,9	0,2

Ročný súčet: 3157,100 Ročné maximum: 21,1 Deň/Mes/Hod: 24.06.18

Ročný priemer: 8,6 Ročné minimum: 0,1 Deň/Mesiac: 04.01

Ročné spracovanie teplôt vody [°C]

Stanica:

7679

Gemerská Poloma

Kalendárny rok:

2017

Tok:

Slaná

Plocha povodia:

201,60 km²

Static	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.
01	0,2	0,0	3,2	8,3	7,4	13,8	16,4	18,3	16,1	9,2	5,4	3,0
02	0,4	0,0	3,0	8,9	8,0	13,6	15,4	18,6	16,2	9,0	6,0	1,6
03	0,3	0,0	3,0	9,0	8,1	14,4	15,0	19,0	14,5	9,6	7,4	2,0
04	0,1	0,0	3,5	9,9	8,8	14,3	14,7	18,8	14,1	10,5	7,5	2,0
05	0,1	0,1	4,7	9,5	8,9	14,3	15,0	19,9	13,2	10,7	6,5	0,8
06	0,1	0,1	4,3	8,1	9,5	13,1	15,9	19,9	13,9	10,2	6,8	1,1
07	0,1	0,1	3,8	6,9	9,5	12,9	14,0	17,3	14,3	9,3	7,1	1,7
08	0,1	0,1	4,0	6,9	8,8	12,9	15,8	16,2	12,8	8,9	6,4	2,6
09	0,1	0,1	3,7	7,5	8,1	12,7	15,4	17,4	13,1	9,0	7,6	2,7
10	0,1	0,1	3,5	8,0	6,8	12,6	15,3	18,0	15,2	7,8	7,9	0,6
11	0,0	0,1	3,9	7,8	7,2	13,4	15,4	19,6	15,1	9,5	7,2	0,7
12	0,0	0,1	3,4	6,8	8,7	14,1	16,2	19,5	15,0	10,9	6,7	2,5
13	0,0	0,1	4,0	7,3	9,4	14,3	16,7	17,4	14,1	10,1	6,6	3,2
14	0,0	0,1	4,0	7,0	9,7	13,7	15,1	17,1	14,1	9,3	5,3	2,6
15	0,0	0,6	3,6	7,2	9,7	13,7	15,0	17,3	13,9	9,5	3,4	2,1
16	0,0	0,6	3,9	7,6	10,5	12,4	14,7	17,2	12,8	10,0	3,4	2,8
17	0,0	1,5	4,0	6,4	10,2	12,4	14,9	17,9	13,1	10,2	5,5	2,4
18	0,0	1,8	4,5	6,0	10,5	13,6	15,8	18,6	13,0	10,1	5,8	1,5
19	0,0	2,5	4,8	5,3	11,1	15,2	15,8	18,9	11,8	10,4	5,1	0,7
20	0,0	2,5	5,8	4,7	11,7	14,9	16,8	17,0	12,6	10,1	4,3	0,8
21	0,0	2,7	6,3	5,3	13,0	14,0	16,2	14,9	12,3	10,0	3,6	1,0
22	0,0	2,3	7,1	6,6	13,3	14,2	17,2	14,1	12,4	9,7	4,8	1,1
23	0,0	2,8	7,4	6,8	12,5	14,6	18,1	14,2	11,8	9,6	5,1	0,9
24	0,0	2,5	7,4	6,3	10,7	16,0	17,4	13,7	12,1	8,8	5,5	1,1
25	0,0	2,5	6,7	7,4	11,3	16,9	16,3	14,7	12,3	7,7	4,9	2,0
26	0,0	1,9	5,9	8,8	11,2	16,5	15,5	16,1	11,9	8,2	5,4	2,4
27	0,0	2,7	5,1	8,7	11,3	17,6	14,6	16,8	11,9	8,7	3,9	3,0
28	0,0	3,5	6,1	8,5	12,2	18,7	14,8	16,3	11,5	7,6	2,6	3,1
29	0,0		7,6	7,4	13,2	18,1	15,6	15,4	10,7	7,3	3,1	3,1
30	0,0		8,0	6,9	13,4	17,5	16,6	15,0	10,2	6,5	2,8	2,8
31	0,0		7,6		14,0		16,7	15,1		6,0		2,6
SÚČ.	1,7	31,5	153,8	222,0	318,7	436,4	488,4	530,3	395,9	284,4	163,5	60,4
PRM.	0,1	1,1	5,0	7,4	10,3	14,5	15,8	17,1	13,2	9,2	5,5	1,9
MAX.	0,4	3,5	8,0	9,9	14,0	18,7	18,1	19,9	16,2	10,9	7,9	3,2
MIN.	0,0	0,0	3,0	4,7	6,8	12,4	14,0	13,7	10,2	6,0	2,6	0,6

Ročný súčet: 3086,700 Ročné maximum: 22,1 Deň/Mes/Hod: 05.08.17

Ročný priemer: 8,5 Ročné minimum: 0,0 Deň/Mesiac: 11.01

Ročné spracovanie teplôt vody [°C]

Stanica:

7679

Gemerská Poloma

Kalendárny rok:

2018

Tok:

Slaná

Plocha povodia:

201,60 km²

Static	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.
01	3,2	2,8	0,1	5,3	13,9	15,8	13,6	18,1	17,0	10,5	9,1	0,3
02	3,4	2,9	0,1	4,7	13,1	15,2	13,0	17,6	17,9	11,3	10,9	0,5
03	2,4	2,5	0,1	5,0	11,8	14,6	14,4	18,1	18,1	10,1	11,7	1,2
04	3,0	2,4	0,1	5,7	11,4	13,9	15,6	18,7	16,8	9,0	10,9	2,8
05	3,3	1,7	0,1	6,1	13,2	14,9	15,4	18,7	16,1	8,4	9,6	2,1
06	3,5	1,5	0,1	6,3	13,1	15,5	15,4	18,5	16,2	8,6	8,1	0,4
07	4,0	1,6	0,6	5,8	13,2	14,8	15,6	17,6	15,5	10,3	6,9	2,0
08	4,2	2,8	2,1	6,5	12,3	16,3	15,8	17,1	15,3	11,9	6,9	2,5
09	3,6	2,9	2,9	6,7	12,0	17,2	15,8	17,8	15,4	11,8	6,8	2,6
10	3,8	3,0	3,4	6,3	12,9	17,6	15,8	19,2	15,5	12,1	7,0	2,9
11	4,4	2,7	3,3	6,6	12,8	17,2	15,3	18,9	15,0	11,7	6,6	1,5
12	4,2	2,6	3,4	6,9	11,8	17,1	16,4	18,7	15,0	11,4	7,0	2,5
13	3,4	2,7	3,9	7,0	11,8	17,7	15,9	18,3	15,3	11,2	8,0	1,2
14	2,7	2,7	3,7	7,2	12,7	15,5	15,9	18,3	15,7	10,4	7,3	1,4
15	1,4	2,2	3,9	7,5	10,6	14,9	15,9	17,4	16,0	9,8	5,3	1,2
16	1,4	1,9	3,9	8,2	10,2	16,6	16,8	17,3	14,8	10,3	5,1	0,8
17	1,6	1,6	3,5	8,9	10,8	16,2	16,8	17,6	14,2	10,8	3,9	0,5
18	1,3	2,2	1,3	10,0	11,0	15,9	16,3	17,5	14,7	11,1	3,7	0,3
19	1,8	1,3	1,6	10,4	11,5	17,7	17,1	18,9	14,6	11,3	3,8	0,1
20	0,8	1,2	2,1	11,1	11,9	17,9	16,4	18,3	14,8	12,2	3,8	0,1
21	1,8	2,4	2,3	10,6	11,9	16,8	17,1	18,2	15,0	10,2	6,0	0,1
22	1,2	1,6	2,1	11,5	12,1	15,1	17,8	18,5	13,8	9,4	6,4	0,2
23	0,9	1,6	2,6	11,2	13,2	14,0	18,4	18,7	13,4	9,4	6,6	0,8
24	1,9	0,5	3,3	11,9	13,4	13,7	18,1	18,4	12,9	8,6	6,2	0,9
25	2,3	0,1	3,5	12,3	14,1	14,0	16,9	18,0	10,6	6,4	6,3	0,2
26	1,8	0,1	4,0	11,2	14,9	13,7	17,5	16,5	9,6	7,0	6,3	0,1
27	2,1	0,1	4,5	10,4	16,0	12,8	17,1	15,7	10,9	8,4	5,0	0,1
28	2,8	0,2	4,3	10,9	15,4	14,0	17,7	16,1	11,9	9,5	3,3	0,1
29	3,0		4,7	12,3	14,5	13,9	18,0	16,5	12,0	11,0	1,5	0,1
30	3,0		5,2	13,4	16,0	15,0	18,6	16,2	9,6	11,2	2,5	0,2
31	2,0		5,7		16,2		17,6	16,5		10,3		1,1
SÚČ.	80,3	51,7	82,4	258,1	399,3	465,3	508,0	551,8	433,7	315,5	192,3	30,5
PRM.	2,6	1,8	2,7	8,6	12,9	15,5	16,4	17,8	14,5	10,2	6,4	1,0
MAX.	4,4	3,0	5,7	13,4	16,2	17,9	18,6	19,2	18,1	12,2	11,7	2,9
MIN.	0,8	0,1	0,1	4,7	10,2	12,8	13,0	15,7	9,6	6,4	1,5	0,1

Ročný súčet: 3369,900 Ročné maximum: 21,7 Deň/Mes/Hod: 10.08.17
 Ročný priemer: 9,2 Ročné minimum: 0,1 Deň/Mesiace: 29.12

Ročné spracovanie teplôt vody [°C]

Stanica:

7679

Gemerská Poloma

Kalendárny rok:

2019

Tok:

Slaná

Plocha povodia:

201,60 km²

Static	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.
01	0,5	0,1	2,9	8,4	11,1	11,2	16,5	16,3	16,9	12,0	4,6	3,9
02	0,7	0,1	3,2	7,4	10,4	11,3	16,3	16,3	16,8	12,0	5,7	3,8
03	0,2	1,1	2,9	7,6	10,3	12,0	16,8	15,6	15,5	11,8	6,9	3,1
04	0,1	2,0	4,1	7,4	9,6	12,0	16,8	15,2	14,0	10,2	9,0	3,3
05	0,1	1,3	4,8	7,8	8,9	11,8	16,4	15,4	14,0	10,6	8,7	2,8
06	0,1	0,5	4,2	7,6	6,7	12,0	16,6	15,7	14,3	10,0	9,4	2,2
07	0,1	0,1	3,8	7,5	7,2	11,9	16,6	15,8	14,3	8,1	8,3	2,4
08	0,1	0,1	4,6	8,7	7,6	13,1	16,3	15,6	14,4	7,6	8,9	2,3
09	0,0	0,5	4,3	9,9	7,3	14,5	14,9	15,3	14,2	9,5	9,3	3,9
10	0,0	1,7	4,7	10,1	8,5	14,2	14,4	15,5	13,5	10,5	9,1	4,3
11	0,0	1,7	4,6	7,8	9,6	15,4	12,8	16,5	13,1	9,7	8,4	2,9
12	0,1	1,3	3,7	6,4	10,4	16,2	12,6	16,9	13,2	10,0	8,0	2,7
13	0,1	0,8	2,5	5,7	10,7	17,1	14,0	16,8	13,5	10,0	9,3	3,5
14	0,1	0,8	3,6	7,7	8,5	15,6	14,3	15,4	13,7	10,8	9,5	4,2
15	0,1	1,7	4,1	8,4	8,0	16,6	14,8	13,7	12,4	10,8	9,2	4,4
16	0,0	1,7	5,2	7,7	9,1	16,7	14,9	13,4	12,6	11,2	9,5	4,4
17	0,0	1,8	6,2	7,7	9,9	16,4	15,6	14,2	13,6	11,0	9,4	5,5
18	0,0	1,8	5,5	8,6	10,6	15,9	15,3	14,5	12,2	10,8	9,0	5,5
19	0,0	2,0	5,0	9,5	11,3	14,9	14,7	15,3	10,9	11,1	8,1	5,9
20	0,0	2,2	4,8	10,0	11,2	14,8	15,7	15,6	10,7	11,0	8,0	5,8
21	0,1	2,2	4,4	9,6	10,5	15,7	17,3	16,1	10,8	11,1	8,8	6,5
22	0,1	2,5	5,1	9,5	10,5	15,9	16,7	15,5	10,5	11,4	8,9	6,8
23	0,1	0,3	6,4	8,6	10,5	15,6	15,3	15,1	11,2	11,4	8,5	6,6
24	0,1	0,3	7,2	8,7	10,9	15,5	14,4	15,7	11,8	10,8	8,1	6,4
25	0,1	1,2	7,2	10,5	11,3	16,6	15,2	16,1	12,3	10,2	6,8	5,7
26	0,1	1,9	5,7	12,5	11,4	16,5	15,5	16,2	12,8	10,2	7,0	5,6
27	0,1	3,0	5,5	12,7	11,7	16,2	15,4	15,8	12,2	9,5	7,9	4,5
28	0,1	2,9	4,5	11,1	11,1	16,4	17,0	16,0	12,7	9,2	7,8	4,1
29	0,1		5,5	9,9	11,2	16,3	17,9	16,4	12,1	8,4	8,0	2,9
30	0,1		6,6	10,0	10,4	16,7	16,7	16,5	12,8	7,4	6,4	2,1
31	0,1		7,5		10,5		16,3	16,8		6,2		2,8
SÚČ.	3,4	37,4	150,1	264,9	306,7	445,2	483,9	485,0	393,0	314,6	246,2	130,6
PRM.	0,1	1,3	4,8	8,8	9,9	14,8	15,6	15,6	13,1	10,1	8,2	4,2
MAX.	0,7	3,0	7,5	12,7	11,7	17,1	17,9	16,9	16,9	12,0	9,5	6,8
MIN.	0,0	0,1	2,5	5,7	6,7	11,2	12,6	13,4	10,5	6,2	4,6	2,1

Ročný súčet:

3262,200

Ročné maximum:

20,2

Deň/Mes/Hod:

26.06.16

Ročný priemer:

8,9

Ročné minimum:

0,0

Deň/Mesiac:

19.01

Kvalita povrchových vôd

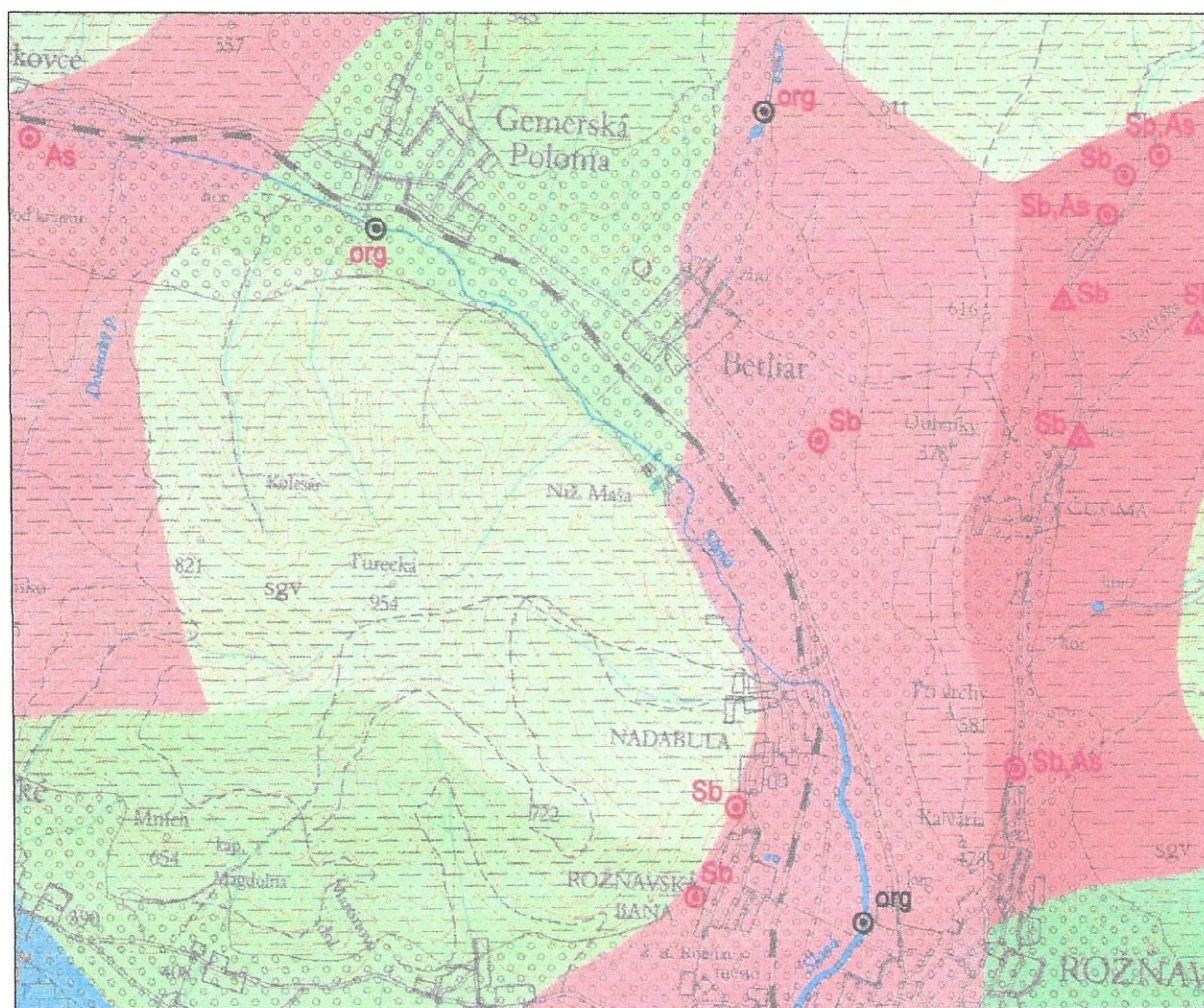
Kvalita povrchových vôd je dokumentovaná na výseku mapy kvality prírodných vôd (obr. č. 7), ktorá bola zostavená v rámci súboru máp geofaktorov životného prostredia v okrese Rožňava, v mierke 1 : 50 000 (Stupák a kol., 2001). Z uvedeného obrázku vidíme, že v hodnotenej oblasti neboli dokumentované znečisťujúce látky ťažkých kovov.

Údaje o kvalite rieky Slaná z dlhodobu sledovaného odberného miesta Slaná v profile Nadabula r.km 55,5, za roky 2015-2019 poskytol SVP, š.p., Banská Bystrica a sú uvedené v tab. č. 22.

Tab. č. 22 Kvalita rieky Slaná

Odborné miesto, r.km: Slaná – Nadabula, 55,5								
ukazovateľ	symbol	jednotka	min.	max.	priemer	počet vz.	OH *	MH *
rozpustený kyslík	O ₂	mg/l	8,62	14,56	11,64	54	9	7
biochemická spotreba kyslíka	BSK ₅	mg/l	0,90	5,22	1,42	54	3	
reakcia vody	pH		7,32	8,56	8,20	54		6-9
teplota	t		0,0	19,5	9,4	54		21,5
nerozpustné látky, sušené pri 105 °C	NL	mg/l	2	64	20	10	25	
amoniakálny dusík	N-NH ₄	mg/l	0,010	0,370	0,045	54	0,03	0,8
dusitanový dusík	N-NO ₂	mg/l	0,004	0,024	0,013	10	0,003	
fosforečnany	PO ₄ ³⁻	mg/l	0,004	0,058	0,022	54	0,005	0,025
rozpustená meď	Cu	mg/l	1,5	3,1	1,93	12	40	
celkový zinok	Zn	mg/l	13,0	36,3	18,47	22		300
tvrdosť vody	CaCO ₃	mg/l	84,10	160,0	116,5	33		

Pozn.: * OH, MH (odporúčaná limitná hodnota, medzná limitná hodnota) podľa Prílohy č. 2 časť C NV SR č. 269/2010 Z.z., ktorým sa ustanovujú požiadavky na dosiahnutie dobrého stavu vôd



Obr. č. 7 Výsek mapy kvality prírodných vôd (Stupák et al., 2001)
M = 1 : 50 000

Vodné plochy

V hodnotenom území sa vodné plochy nenachádzajú.

Podzemné vody

Okolie skúmaného územia v zmysle hydrogeologickej rajonizácie Slovenska (Šuba et al., 1984) spadá do hydrogeologického rajónu G-128 Paleozoikum Revúckej vrchoviny a Volovských vrchov v povodí Slanej. Hladinový režim podzemnej vody je sledovaný vrtom SHMÚ č. 903, ktorý sa nachádza SZ od hodnoteného územia, v údolí rieky Slaná.

Na základe údajov z vodohospodárskej bilancie podzemných vôd za rok 2017 pre hydrogeologický rajón G-128 Paleozoikum Revúckej vrchoviny a Volovských vrchov v povodí Slanej, v jeho čiastkovom rajóne SA 20 sú stanovené využiteľné množstvá na 10,00 l.s⁻¹.

SA 20 - čiastkový rajón neogénu a kvartéru

Plocha: 33,4 km²

Bilančný profil: 1640 Slaná - nad Štitníkom

Využiteľné množstvá podzemných vôd: 10,00 l.s⁻¹ (0-0-0-0/0-0-10-0)

Odber: 3,56 l.s⁻¹

Bilančný stav: uspokojivý

Tab. č. 23

Názov lokality	Okres	Využiteľné množstvá			Zhodnotenie využívania			Poznámka
		Kat.	Množstvo (l.s ⁻¹)	Kvalita	Odber (l.s ⁻¹)	Využit.	Bilančný stav	
8. Rožňava	RV	III.	6,00	N	0,98	V2	dobrý 6,12	chem.,bakt.zn.
ojedinelé rozptýlené zdroje	RV	III.	4,00	O	2,58	V2		

Pozn.: kat. III reprezentuje využiteľné množstvá podzemných vôd na základe podkladových údajov s nižšou spoľahlivosťou hg. prieskumu, s krátkodobou a informatívnou čerpacou skúškou

O kvalita nehodnotená; N kombinované znečistenie

V2 - lokalita (zdroj) nevyužitá alebo len čiastočne vodohospodársky využitá s dobre zdokumentovanými zdrojmi nevyhovujúcej kvality (nutná viacstupňová úprava) alebo nevyhovujúcimi z hľadiska prístupnosti a možnosti ochrany;

Hodnotené územie v zmysle NV SR č. 282/2010 Z.z. je zaradené do útvaru podzemnej vody SK200280FK Puklinové a krasovo - puklinové podzemné vody Nízkych Tatier a Slovenského rudohoria oblasti povodia Hron, kde ako kolektorské horniny sú zastúpené najmä fylity a ryolity, granity, dolomity a vápence, kremence, slieňovce, bridlice stratigrafického zaradenia mezozoikum a paleozoikum. V hydrogeologických kolektoroch útvaru prevažuje krasovo-puklinová a puklinová priepustnosť. Priemerný rozsah hrúbky zvodnencov je 30 m. Dominantné krasovo-puklinové hydrogeologické štruktúry sú odvodňované prevažne prameňmi na okraji pohoria, v menej priepustných súvrstviach a horninách kryštalinika je smer prúdenia konformný so sklonom terénu. V roku 2017 bola pozorovaná sieť tohto útvaru reprezentovaná 2 využívanými, 4 nevyužívanými prameňmi a 7 vrtmi zabudovanými v hĺbke 4 až 151 m.

V hodnotenom území sa nachádza vrt základnej pozorovacej siete SHMÚ č. 90 390 Betliar, v ktorom sú sledované aj kvalitatívne parametre podzemnej vody (Luptáková a kol., 2018).

V zmysle vyhlášky MZ SR č. 247/2017 Z.z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o kvalite pitnej vody, kontrole kvality pitnej vody, programe monitorovania a manažmente rizík pri zásobovaní pitnou vodou v skupine základných v fyzikálno – chemických ukazovateľov bola v roku 2016 prekročená prahová hodnota v ukazovateľoch As, Fe, Fe²⁺, Mn, NH₄⁺, naftalén a limitná hodnota v ukazovateľoch As, Fe, Fe²⁺ a Mn, v 2017 prekročená prahová hodnota v ukazovateľoch As, Fe, Fe²⁺, Mn, NH₄⁺ a naftalén a limitná hodnota v ukazovateľoch As, Fe, Fe²⁺, Mn a naftalén (Luptáková a kol., 2018).

V prípade kovov ide o prejav geogénneho vplyvu, teda vplyvu rudnej mineralizácie, ktorá je častá v horninách paleozoika hodnotenej oblasti a aj v okolí navrhovanej činnosti bola

v minulosti predmetom ťažby, či spracovania.

V prípade prítomnosti naftalénu v podzemných vodách ide o antropogénny vplyv. V rámci geologickej úlohy Environmentálne a zdravotné indikátory (Rapant a kol., 2010) pre podzemné vody v katastri obce Betliar boli stanovené nasledovné požadované hodnoty jednotlivých ukazovateľov (tab. č. 24).

Tab. č. 24 Požadované hodnoty kvality podzemných vôd v k.ú. Betliar

Ukazovateľ	pH*	C _{min}	CHSK _{Mn}	Mn	Fe	NH ₄	Cl	SO ₄	NO ₂	NO ₃
Stanovená hodnota (mg/l)	6,99	203,10	1,50	0,164	0,221	0,084	5,84	35,11	0,049	8,90
Ukazovateľ	Hg	Cr	Cu	Zn	As	Cd	Pb	Sb	Rn*	
Stanovená hodnota (mg/l)	0,000116	0,00074	0,00253	0,01603	0,02015	0,00048	0,00128	0,04944	30,88	

Pozn. pH bez rozmerná jednotka; Rn (Bq/l)

Pramene a pramenné oblasti

V rámci hodnotenej lokality a ani v jej okolí sa nenachádzajú významnejšie pramene.

Minerálne a termálne vody a ich ochranné pásma

Minerálne vody v okrese Rožňava nie sú evidované.

Geotermálna voda je podzemná voda slúžiaca ako médium na akumuláciu, transport a exploatáciu zemského tepla z horninového prostredia. Teplota 15 °C sa považuje v odbore geotermálnych vôd (gtv) za retenčnú teplotu – nulový stav.

V okrese Rožňava sú evidované 3 studne a 1 prameň termálnych vôd. Prameň v Kunovej Teplici má výdatnosť 63,3 l.s⁻¹ a teplotu 15,8 °C, zdroj v Čučme výdatnosť 3,0 l.s⁻¹ a teplotu 24 °C a vo Vlachove výdatnosť 2,2 l.s⁻¹ a teplotu 22 °C. Uvedené zdroje nepredstavujú termálne zdroje v pravom slova zmysle. Skutočne termálny zdroj sa nachádza v Meliate, ktorý má výdatnosť 3,0 l.s⁻¹ a teplotu 45,0 °C.

Vodohospodársky chránené územia

Za chránené vodohospodárske oblasti (CHVO) sa považujú oblasti, ktoré svojimi prírodnými podmienkami tvoria významnú oblasť prirodzenej akumulácie vôd. Podmienky ochrany vôd v CHVO sú upravené podľa § 31 zákona č. 364/2004 Z. z. o vodách.

V okrese Rožňava sú vyhlásené 3 CHVO.

Citlivé a zraniteľné oblasti

Nariadenie vlády SR č. 617/2004 Z. z. ustanovuje citlivé a zraniteľné oblasti podľa § 33 a 34 zákona č. 364/2004 Z. z. o vodách. Podľa tohto nariadenia sú za citlivé oblasti vyhlásené vodné útvary povrchových vôd, v ktorých dochádza alebo môže dôjsť v dôsledku zvýšenej koncentrácie živín k nežiaducemu stavu kvality vôd, ktoré sa využívajú ako vodárenské zdroje alebo sú využiteľné ako vodárenské zdroje a ktoré si vyžadujú v záujme zvýšenej ochrany vôd vyšší stupeň čistenia vypúšťaných odpadových vôd.

Zraniteľné oblasti sú poľnohospodársky využívané územia, z ktorých otekajú vody zo zrážok do povrchových vôd alebo vsakujú do podzemných vôd, v ktorých je koncentrácia dusičnanov vyššia ako 50 miligramov na liter alebo sa môže v blízkej budúcnosti prekročiť.

V zmysle NV SR č. 617/2004 Z. z., ktorým sa ustanovujú citlivé a zraniteľné oblasti sa v okrese Rožňava nachádzajú zraniteľné oblasti, ktoré sú uvedené v tab. č. 25.

Tab. č. 25 Zraniteľné oblasti v okrese Rožňava

Okres	Obec
Rožňava	Bohúňovo, Bretka, Brzotín, Čoltovo, Gemerská Panica, Hrhov, Jablonov nad Turňou, Koceľovce, Kunová Teplica, Markuška, Ochtiná, Pašková, Rochovce, Roštár, Slavec, Slavošovce, Štítnik

Ochranné pásma vodárenských zdrojov

Do katastra obce Betliar nezasahuje ochranné pásmo hygienickej ochrany (OP) vodného zdroja. Zásobovanie obce pitnou vodou je zabezpečené z povrchového vodného zdroja Súľovský potok.

7. Fauna a flóra - kvantitatívna a kvalitatívna charakteristika, charakteristika biotopov, chránené vzácne a ohrozené druhy a biotopy, významné migračné koridory živočíchov

Živočíšstvo okresu Rožňava sa vyznačuje bohatstvom montánnych, submontánnych i xerothermných panónskych spoločenstiev, v ktorých význačný podiel zohrávajú endemity a relikty.

RÚSES sa sústredil na malakofaunu, ktorá má vysoký bioindikačný význam a zhodnotila výskyt mäkkýšov.

V katastri obce Betliar sa nachádza malakofauna prevažne lesná (nachádzajúca sa v Revúckej vrchovine a Volovských vrchoch): mäkkýše (Mollusca) – *Bythinella Austriaca*, *Sadleriana pannonica*, *Carychium minimum*, *Columella edentula*, *Vertigo pusilla*, *Vallonia costata* a iné, ďalej pôdne roztoče (Acarina), pavúky (Aranea), rovnokrídlovce (orthoptera), šváby (blattoptera), ucholaky (dermaptera), bystrušky (carabidae), motýle (Lepidoptera), dvojkrídlovce (diptera), stavovce (vertehata) a to:

- obojživelníky a plazy: *Salamandra škvrnitá*, ropucha obyčajná, užovka hladká a iné
- vtáky: myšiak hôrny, sýkorky, ďatle, trsteniarik malý a iné
- cicavce: ryšavka žltohlavá, jež východoeurópsky, veverica obyčajná, rys ostrovid, mačka divá, plchy, hraboš poľný, krysa vodná, myška drobná a iné, z poľovnej zveri: daniel, sviňa divá apod.

V lesoch k.ú. Betliar sa vyskytujú okrem bežnej fauny (líšky, rysy, zajace, ježe, myši a pod.) aj v zverinci chované muflóny a jelenia zver (realizuje sa tu cielené kríženie dvoch najkvalitnejších populácií jelenej zveri na Slovensku – karpatský a poľanský jeleň).

V intraviláne obce žije: myš domová, potkan obyčajný, v blízkom okolí tchor obyčajný, kuny, lasice a pod.

Súčasná krajinná štruktúra predstavuje antropicko – biotický komplex, ktorý tvoria súbory prirodzených a človekom čiastočne, alebo úplne pozmenených dynamických systémov, ako aj novovytvorené umelé prvky. V prvkoch súčasnej krajinskej štruktúry je synteticky vyjadrené hľadisko spôsobu využitia zeme, biotického obsahu a priestorovej štruktúry.

V katastrálnom území obce Betliar môžeme vyčleniť nasledovné prvky SKŠ:

- lesná vegetácia
- nelesná drevinová vegetácia
- krovinové a kríkové biotopy
- nelesné rastlinné spoločenstvá

Lesná vegetácia

Katastrálne územie obce Betliar je zalesnené na ploche cca 80 % (väčšia časť lesov je severovýchodne od obce, cca 10 % sa nachádza na juhozápade od zastavaného územia obce).

Najrozsiahlšie zastúpenie tu majú lesy kyslomilné bukové, ako aj bukové a bukovojedľové lesy kvetnaté (submontánny, montánny stupeň, 600 – 1000 m n. m.).

Kyslomilné bukové lesy (Luzulo – Fagenion) sa nachádzajú na minerálne chudobných silikátových kryštalinických horninách a skeletových kryštalinických horninách a skeletových rankových nenasýtených hnedozeminách a sú floristicky chudobné.

Bukové a bukovojedľové lesy kvetnaté (Eu – Fagenion) reprezentujú klimazové eutrofné bukové a zmiešané jedľovo-bukové lesy na hornej hranici podhorského až horského stupňa s hlbokými, intenzívne prehumóznymi, trvalo čerstvo vlhkými pôdami a bohatým bylinným podrastom. Vykazujú vysokú druhovú diverzitu. Malé percento lesov v západnej časti, ako aj juhovýchodnej časti katastra zaberajú ***lesy lipovo-javorové sutinové*** so svojráznymi floristickými fyziognomickými znakmi (v kolínnom až montánnom stupni, 300 – 1000 m n. m.) na kamenistých svahoch, hrebeňoch, úžľabinách a roklinách.

Najmenšiu plochu zaberajú ***jaseňovo-jelšové podhorské lužné lesy*** (Alnenion glutinoso-incanae). Viasu sa na alúviá potokov podmäčianých prúdiacou podzemnou vodou alebo ovplyvňovaných častými povrchovými záplavami (submontánny až montánny stupeň, 300 – 1100 m n. m.).

Pozdĺž brehov rieky Slaná na mladých riečnych naplaveninách sa nachádzajú ***lužné lesy nízinné*** (planárny až kolínny stupeň, 200 – 300 m n. m.) Osídľované sú pionierskymi spoločenstvami krovitých vrbin (Salicion triandrae) lemujúcich brehy vodných tokov. Nadväzujú na ne vysokokmenné vrbovo-topoľové lesy (Salicion albae), jaseňovo-brestové a jaseňovo-dubové lesy (Ulmenion).

Z hľadiska ochrany prírodných zdrojov sa tu nachádzajú tieto kategórie lesov:

- ***lesy ochranné*** (lesy na mimoriadne nepriaznivých stanovištiach v severnej časti k.ú. s pôdoochranným funkčným zameraním – protieróznym)
- ***lesy osobitného určenia*** (lesy s funkciou spoločenskou – s funkciou rekreačnou – lesopark v blízkosti kaštieľa a funkciou poľovnou – zvernica, ktorá na k.ú. Betliar je tvorená muflónou časťou – s cca 266 ha a jeleňou časťou – 1 044 ha, z čoho aklimatizačná zvernička tvorí 9 ha.

Nelesná drevinová vegetácia

V katastri obce Betliar je nelesná drevinová vegetácia zastúpená brehovými porastmi deväťsilov a rúbaniskami s prevahou drevín.

Krovinové a kríčkové biotopy

Napriek tomu, že niektoré lokality týchto biotopov zanikli melioračnými úpravami, na území katastra obce Betliar sa vyskytujú tieto krovinové a kríčkové biotopy: sukcesné štádia s borievkou obyčajnou, ako aj trnkové a lieskové krovinové.

Nelesné rastlinné spoločenstvá

Plnia v území funkciu bioklimatickú, hydrologickú, pôdoochrannú, produkčnú a kultúrno vedeckú. V k.ú. obce Betliar sa nachádzajú:

- ***Teplomilné a suchomilné travinno-bylinné porasty***: mezofilné lemy (vyznačujú sa zastúpením vzácnych endemických spoločenstiev s veľmi vysokou druhovou diverzitou – Festuciou valesiaca, Asplenio – Festuciou glauca, Carduo – Brachypodiou pinnati a pod.)
- ***Lúky a pasienky***(trvalé trávne porasty): nízinné a podhorské kosné lúky, mezofilné

pasienky a spásané lúky, podmäčané lúky horských a podhorských oblastí, trstinové spoločenstvá mokradí.

Patrí tu napr.: *Alopecuriu pratensis*, *Arrheatherion elatioris*, *Molinion*, *Polygonum* – *Tristion* a iné typy na lúkach a pasienkoch, ďalej *Calthion*, *Petasition officinalis* v nížinných vysokobylinných nivných spoločenstvách, v montánnom stupni *Seslerion tatrae*, *Adenostylion* a pod., ďalej *Phragmitetum communistylion* a pod., ďalej *Phragmitetum communis* pri rybníkoch, ako aj tieto endemity, subendemity západokarpatskej a panónskej floristickej oblasti (napríklad: poniklec slovenský – *Pulsatilla slavica*, zvonček karpatský – *Campanula carpatica*, kosatec bezlistý uhorský – *Iris aphylla* subsp. *hungarica*, ostrevka dlhosteblová – *Sesleria heuflerana*, atď.), z treťohorných reliktov tu rastú napr.: brečtan popínavý – *Hedera helix*, kopytník európsky – *Asarum europaeum*, glaciálne relikty sú zastúpené druhmi: zimolez alpínsky – *Lonicera alpigena*, iskerník alpínsky – *Ranunculus alpestris*, ostrica pevná – *Carex firma*.

- *Antropicky podmienené burinové a ruderálne spoločenstvá:*

Aj keď antropicky podmienené spoločenstvá nie sú predmetom prvoradého záujmu ochrany prírody, sú významné výskytom niektorých vzácnych a ohrozených taxónov flóry Slovenska – napr. hlaváčik letný (*Adonis aestivalis*), nevädza poľná (*Cyanus segetum*), čeruška roľná (*Nigella arvensis*) a pod., ďalej nitrofilné porasty obnažených pôd, stojatých i tečúcich vôd, močiarov tried *Bidentetea tripartitae*, Jsoeto – *Nanojuncetea*, ako aj silne zošľapovaných ekotopov triedy *Plantaginetea majoris*, či na poliach poľnohospodárskych kultúr rozšírené spoločenstvá tried *Secalietea* a *Chenopodietea*.

Sídlná vegetácia

V obci Betliar je sídlná vegetácia reprezentovaná predovšetkým záhradami s ovocnými sadičkami, ďalej parkovými úpravami v areáli kaštieľa, kde sú vysadené aj cudzokrajné stromy a rastliny, ako aj v parku v centre obce, v ktorom je osadená socha sv. Jána Nepomuckého. V tomto parku sa nachádzajú smrek, lípy, ale aj nevhodne vysadené topole.

8. Krajina - štruktúra krajiny, krajinný obraz, scenéria, stabilita a ochrana

Charakteristický vzhľad krajiny predstavuje určujúci súbor vybraných, charakteristických vlastností vzhľadu krajiny, ktoré tvoria súbor charakteristických znakov (§ 2 ods. c) zákona č. 543/2002 Z. z.). Je definovaný významnými krajinnými prvkami (§ 25 cit. zákona - chránený krajinný prvok). Významný krajinný prvok je taká časť územia, ktorá utvára charakteristický vzhľad krajiny alebo prispieva k jej ekologickej stabilite. Tieto reprezentujú vybrané, charakteristické vlastnosti vzhľadu a charakteru krajiny. Upresňujú sa tie atribúty, ktoré majú v krajine zvýšený význam, resp. sú účelovým predmetom záujmu ochrany či jej pretvárania. To sa prejavuje najmä súborom charakteristických znakov a črt, ktoré posudzované územie odlišujú od inej krajiny. Zdôrazňuje odlišnosť toho, čo je pre krajinu, resp. v tomto prípade pre posudzované územie charakteristické a čím sa toto územie odlišuje od iného. Dominantný atribút vzhľadu krajiny posudzovaného územia je jej veľká zmena od pôvodného charakteru a charakteristického vzhľadu k súčasnému charakteristickému vzhľadu.

Charakteristický vzhľad tejto krajiny je okrem prírodných znakov najmä Slovenského rudohoria daný aj urbanizovanými plochami, najmä pestrými záhradami a sadičkami okolia malých obcí a sídiel, ktoré vytvárajú pestré enklávy hospodárskej alebo okrasnej vegetácie spestrujúcej krajinný vzhľad a nakoniec aj pozitívny subjektívny pocit z jej obrazu.

Z hľadiska stupňa urbanizácie katastrálne územie obce Betliar a okolie je možné hodnotiť ako vidiecku krajinu so stredným stupňom osídlenia ale s intenzívnym a vysokým

stupňom využitia krajinného prostredia. V celonárodnom meradle má priaznivú (stredný stupeň škály) ekologickú kvalitu priestorovej štruktúry krajiny

Dotknuté územie je súčasťou komplexu, v ktorom sa z hľadiska štruktúry krajiny nachádzajú nasledovné krajinné prvky:

- lesné porasty Slovenského rudohoria, pôvodne celé pokryté bukovými a jedľovo-bukovými kvetnatými lesmi, resp. lipovo-javorovými sutinovými lesmi. Hornatina je pokrytá množstvom lesných ciest. Tieto lesné porasty sú významnými ekostabilizačnými prvkami krajiny.
- polia a intenzívne využívané pasienky s dobytkom, záhrady a sady,
- vody - početné potoky väčšinou bystrinného charakteru, ktoré odvádza rieka Slaná
- technické prvky - cesta I/67 Rožňava – Poprad, železničná trať č. 3281 Rožňava – Dobšiná (v súčasnosti využívaná len pre nákladnú dopravu), vedenia VVN a VN,
- sídelné prvky - intravilán obce Betliar, viaceré opustené a nevyužívané objekty.

Scenéria

Krajinnú scenériu a bohatosť ekologickej diverzity podmieňujú lesné komplexy Slovenského rudohoria, kde prevládajú bukové a jedľovo-bukové lesy. V predhoriach sa na prevažne odlesnených okrajoch územia nachádza orná pôda, ale časté sú aj lúky a zarastajúce pasienky.

Navrhovaná činnosť - pstruhova farma bude vizuálne zakrytá z hlavných pozícií vnímania, najmä od sídiel a od dopravnej komunikácie (I/67), teda nepôsobí rušivým spôsobom.

9. Chránené územia podľa osobitých predpisov a ich ochranné pásma, chránené stromy

Zákon NR SR č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny legislatívnou formou zabezpečuje zachovanie rozmanitosti podmienok a foriem života na zemi, vytvorenie podmienok na trvalé udržanie, obnovovanie a racionálne využívanie prírodných zdrojov, záchranu prírodného dedičstva, charakteristického vzhľadu krajiny a udržanie ekologickej stability. Vymedzuje územnú a druhovú ochranu a ochranu drevín.

Územnou ochranou prírody sa v zmysle zákona NR SR č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny rozumie osobitná ochrana prírody a krajiny v legislatívne vymedzenom území v druhom až piatom stupni ochrany.

Tab. č. 26 Veľkoplošné chránené územia v rámci okresu Rožňava

Názov	Plocha CHÚ v ha	Okres
NP Slovenský kras	34 611,08	Košice - okolie, Rožňava, Gelnica

Zdroj: Štátny zoznam osobitne chránených častí prírody SR (aktualizovaný za rok 2016)

Tab. č. 27 Maloplošné chránené územia v rámci okresu Rožňava

Okres	NPR	PR	NPP	PP	CHA	Spolu
Rožňava	9	5	15	7	1	37
Košický kraj spolu	34	46	23	21	11	135

Zdroj: Štátny zoznam osobitne chránených častí prírody SR (aktualizovaný za rok 2016)

Tab. č. 28 Prehľad chránených areálov v rámci okresu Rožňava

Ev. číslo	Názov	Výmera (VÚ) (m ²)	Rok vyhlásenia	Okres
1198	Slaná	352 310	2011	Rožňava

Zdroj: Štátny zoznam osobitne chránených častí prírody SR (aktualizovaný za rok 2016)

Tab. č. 29 **Prehľad prírodných rezervácií v rámci okresu Rožňava**

Ev. číslo	Názov	Výmera (VÚ) (m ²)	Rok vyhlásenia	Okres
534	Gerlašské skaly	217 300	1981	Rožňava
589	Kráľova studňa	112 137	1982	Rožňava
642	Pod Fabiankou	12 205	1982	Rožňava
681	Sokolia skala	116 900	1981	Rožňava
871	Zemné hradisko	559 460	1993	Rožňava

Tab. č. 30 **Prehľad národných prírodných rezervácií v rámci okresu Rožňava**

Ev. číslo	Názov	Výmera (VÚ) (m ²)	Rok vyhlásenia	Okres
509	Brzotínske skaly	4 337 800	1984	Rožňava
521	Domické škrapy	244 400	1973	Rožňava
524	Drieňovec	1 860 200	1984	Rožňava
541	Havrania skala	1 471 400	1982	Rožňava
257	Hnilecká jelšina	845 900	1988	Rožňava
558	Hrušovská lesostep	408 500	1954	Rožňava
583	Kečovské škrapy	66 069	1981	Rožňava
647	Pod Strážnym hrebeňom	966 700	1966	Rožňava
713	Zádielska tiesňava	2 147 300	1954	Rožňava

Zdroj: Štátny zoznam osobitne chránených častí prírody SR (aktualizovaný za rok 2016)

Tab. č. 31 **Prehľad prírodných pamiatok v rámci okresu Rožňava**

Ev. číslo	Názov	Výmera (VÚ) (m ²)	Rok vyhlásenia	Okres
1230	Hutnianska jaskyňa	0	1994	Rožňava
1226	Jaskyňa v Havranej skale	0	1994	Rožňava
578	Jovické rašelinisko	7 940	1990	Rožňava
612	Meliatsky profil	154 282	1989	Rožňava
1231	Peško	0	1994	Rožňava
391	Prielom Muráňa	395 567	1980	Rožňava
1227	Zelená jaskyňa	0	1994	Rožňava

Zdroj: Štátny zoznam osobitne chránených častí prírody SR (aktualizovaný za rok 2016)

Tab. č. 32 **Prehľad národných prírodných pamiatok v rámci okresu Rožňava**

Ev. číslo	Názov	Výmera (VÚ) (m ²)	Rok vyhlásenia	Okres
493	Ardovská jaskyňa	0	1972	Rožňava
508	Brázda	0	1982	Rožňava
519	Diviacia priepasť	0	1986	Rožňava
520	Dobšinská ľadová jaskyňa	0	1964	Rožňava
568	Domica	0	1972	Rožňava
536	Gombasecká jaskyňa	0	1972	Rožňava
1003	Hrušovská jaskyňa	0	1996	Rožňava
590	Krásnohorská jaskyňa	0	1972	Rožňava
569	Milada	0	1972	Rožňava
1005	Obrovská priepasť	0	1996	Rožňava
625	Ochtinská aragonitová jaskyňa	0	1972	Rožňava
669	Silická ľadnica	0	1982	Rožňava
1007	Snežná diera	0	1996	Rožňava
1792	Stratenská jaskyňa	0	2001	Rožňava
1008	Zvonivá jama	0	1996	Rožňava

Zdroj: Štátny zoznam osobitne chránených častí prírody SR (aktualizovaný za rok 2016)

Územnou ochranou prírody sa v zmysle zákona NR SR č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny rozumie osobitná ochrana prírody a krajiny v legislatívne vymedzenom

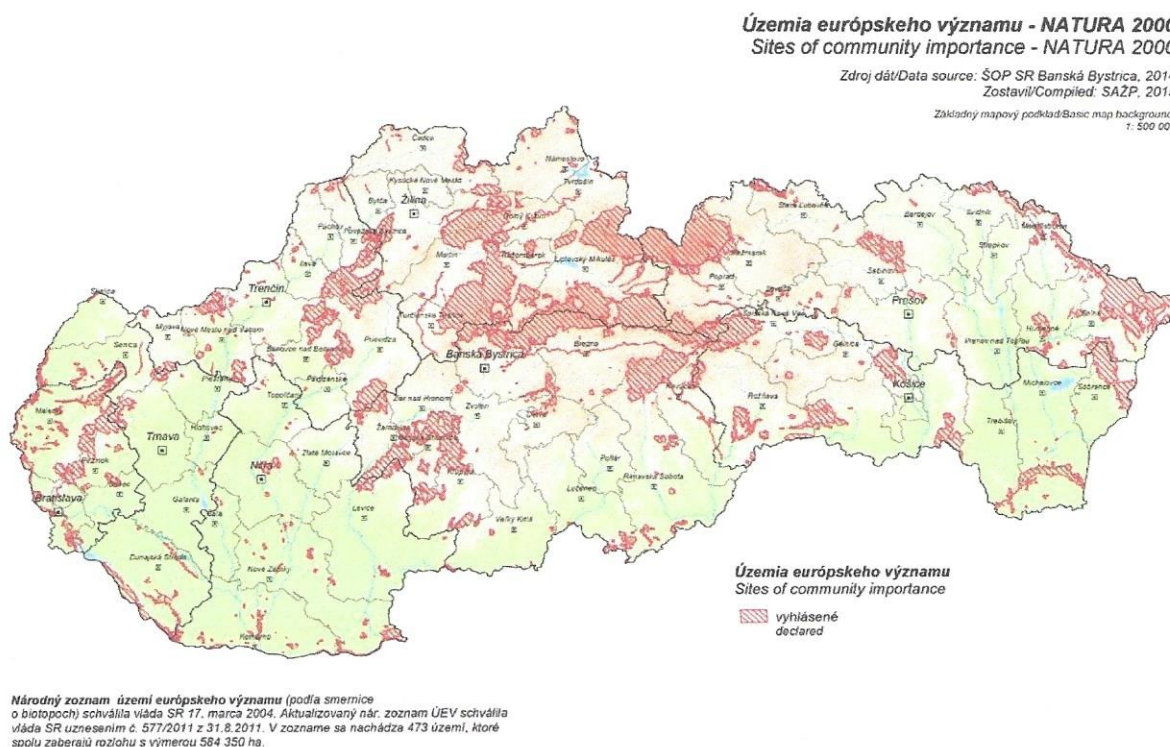
území v druhom až piatom stupni ochrany.

Chránené vtáčie územia (CHVÚ)

Biotopy druhov vtákov európskeho významu a biotopy sťahovavých druhov vtákov možno v zmysle § 26 zákona č. 543/2002 Z. z. vyhlásiť za chránené vtáčie územia. Zoznam vtáčích území uverejňuje MŽP SR vo svojom vestníku. V zmysle Smernice o vtákoch bol na Slovensku spracovaný Národný zoznam navrhovaných chránených vtáčích území, ktorý bol schválený uznesením Vlády SR č. 636 zo dňa 9.7.2003, zverejnený bol v čiastke 4/2003 Vestníka MŽP SR. Národný zoznam navrhovaných chránených vtáčích území je prvým krokom v oblasti implementácie Smernice o vtákoch. Chránené vtáčie územia uvedené v národnom zozname sa stanú chránenými územiami až po ich vyhlásení všeobecne záväznými vyhláškami ministerstva (§ 26, ods. 6 zákona č. 543/2002 Z. z.).

V širšom okolí hodnotenej lokality sa nachádza 1 chránené vtáčie územie, ktoré je súčasťou európskej súvislej siete chránených území NATURA 2000. Ide o CHVÚ Slovenský kras (SKCHVU027), ktoré do hodnoteného územia nezasahuje.

Obr. č. 8



Zdroj: Environmentálna regionalizácia SR, 2016

10. Územný systém ekologickej stability

V zmysle zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov sa za územný systém ekologickej stability považuje taká celopriestorová štruktúra navzájom prepojených ekosystémov, ich zložiek a prvkov, ktorá zabezpečuje rozmanitosť podmienok a foriem života v krajine. Základ tohto systému predstavujú biocentrá, biokoridory a interakčné prvky nadregionálneho, regionálneho alebo miestneho významu. Biocentrum je ekologicky významný segment krajiny, ktorý vytvára trvalé podmienky na rozmnožovanie, úkryt a výživu živých organizmov a na zachovanie a prirodzený vývoj ich spoločenstiev.

Biokoridory predstavujú priestorovo prepojené súbory ekosystémov, ktoré spájajú

biocentrá a umožňujú migráciu a výmenu genetických informácií živých organizmov a ich spoločenstiev.

Interakčný prvok je segment krajiny (napr. trvalá trávna plocha, močiar, porast, jazero a pod.) prepojený na biocentrá a biokoridory, ktorý zabezpečuje ich priaznivé pôsobenie na okolité časti krajiny pozmenenej alebo narušenej človekom.

Dôležitá je aj hierarchická úroveň jednotlivých prvkov ÚSES (nadregionálna - biosférické a provincionálne prvky, regionálna a miestna (lokálna) úroveň.

Väčšina z uvedených chránených území alebo navrhovaných na ochranu tvorí aj prvky územného systému ekologickej stability (ÚSES). Územný systém ekologickej stability predstavuje takú celopriestorovú štruktúru navzájom prepojených geoeosystémov, ich zložiek a prvkov, ktorá vytvára predpoklady pre zachovanie rozmanitosti podmienok a foriem života v území a vytvára predpoklady pre trvalo udržateľný rozvoj krajiny.

Prvky kostry územného systému ekologickej stability sú popísané v „Regionálnom územnom systéme ekologickej stability okresu Rožňava“, z roku 1994.

Podľa uvedeného materiálu kostru ÚSES tvoria biocentrá a biokoridory, významnými interakčnými prvkami sú genofondové lokality. Prvky ÚSES boli zoradené hierarchicky od nadregionálnej úrovne po lokálnu úroveň. V ÚSES okresu Rožňava boli medzi prvky kostry územného systému ekologickej stability zahrnuté aj krajinné segmenty, ktoré v tomto území zabezpečujú trvalo udržateľný rozvoj vo vzťahu k prírodným danostiam a potenciálu územia.

V širšom okolí hodnoteného územia môžeme vymedziť ešte nasledovné biocentrá a biokoridory nadregionálneho významu:

Biocentrá nadregionálneho významu :

1. Oblasť Domických a Kečovských škrapov
2. Koniarska planina
3. Gombasecká jaskyňa
4. Hrušovská lesostep
5. Drieňovec
6. Zádielská dolina – Havrania skala

Biokoridor nadregionálneho významu predstavuje koridor NB/5 Volovské vrchy

Najvýznamnejšie regionálne biokoridory okresu Rožňava sledujú aluviálne nivy hlavných tokov a lemy veľkých lesných komplexov.

Katastrom obce Betliar prechádza regionálny biokoridor - Alúvium Slanej – je to veľmi významný biokoridor medzi horskými tokmi v povodí.

Hodnotené územie je súčasťou regionálneho biokoridoru Slanské podolie.

11. Obyvateľstvo - demografické údaje, sídla, aktivity, infraštruktúra

Posudzovaná činnosť sa nachádza v katastrálnom území obce Betliar, okres Rožňava, v Košickom kraji.

Tab. č. 33

Obec	Počet obyvateľov			
	2000	2011	2013	2017
Betliar	1 000	938	957	944

Zdroj: www.statistic.sk

Demografický potenciál dotknutého sídla je výsledkom jeho formovania pôsobením

etnograficko – biologicko – sociálne - ekonomických faktorov. Podľa údajov o počte obyvateľov v uvedených rokoch môžeme vývoj celkového počtu obyvateľov v danom sídle charakterizovať ako stabilizovaný. Z tab. č. 33 vidieť, že za uvedené obdobie došlo v sídle k miernemu nárastu počtu obyvateľov.

Na celkový populačný vývoj v obci Betliar a štruktúru obyvateľstva v uplynulých desaťročiach okrem prirodzeného prírastku výraznejšou mierou pôsobila i migrácia obyvateľstva.

Migrácia obyvateľstva t.j. rozdiel medzi prisťahovanými a vystáňovanými obyvateľmi vykazuje pozitívny vývoj. Rozhodujúci podiel na migrácii obyvateľstva v obci pripadá na občanov v produktívnom veku.

Hustota obyvateľstva v obci je 37,9 obyvateľov/km², čo je pod celoslovenským priemerom, ktorý predstavuje 110 obyvateľov/km². Podľa vekovej štruktúry dotknutú obec zaradíme k obciam so starnúcim obyvateľstvom. Veková štruktúra obyvateľstva je relatívne priaznivá. Občania predproduktívneho veku sú zastúpení 9,09 % (do 14 rokov), v produktívnom veku, so zastúpením 69,69 % (nad 55/60 rokov) a poproduktívnom veku 21,21 %. Rast počtu obyvateľstva prirodzeným prírastkom bude minimálny, demografický rozvoj obce by bolo možné zabezpečiť zvýšenou migráciou obyvateľstva.

V budúcnosti sa stanú dominantnými ekonomické a sociálne dôvody migrácie. Dá sa očakávať, že zníženie životnej úrovne, strata zamestnania, zdražovanie bytov a obmedzenie novej bytovej výstavby budú dôvodom obmedzenia rozsahu migrácie vidieckeho obyvateľstva do miest v rámci vlastného okresu a tiež mimo územia okresu, čím dôjde k spomaleniu, resp. zastaveniu klesajúcej tendencie vo vývoji počtu obyvateľov vo vidieckych sídlach.

Podľa indexu vitality nie je situácia v obci Betliar priaznivá i napriek vyššie uvedenému postupnému miernemu prírastku celkového počtu obyvateľov. Tento nárast sa zatiaľ neodrazil na zlepšení vekovej skladby. Ak by nastúpený trend prírastkov pokračoval je možné predpokladať, že dôjde i k omladeniu populácie, čo môže pozitívne ovplyvniť i ďalší rozvoj priamo dotknutého sídla.

Ekonomická aktivita

V obci Betliar je ekonomicky aktívnych obyvateľov 455, z toho pracujúcich je 322 a nezamestnaných 60 obyvateľov (zdroj: enviroportál, bazálne informácie).

V roku 2019 bolo v obci evidovaných 60 nezamestnaných. Miera nezamestnanosti v obci dosiahla hodnotu 6,4 %.

Sídla

Dotknuté sídlo predstavuje vidiecky priestor.

V súčasnosti je obec Betliar sídlom miestneho významu a v niektorých oblastiach i vyššieho významu (cestovný ruch). Svojou veľkosťou patrí medzi sídla do 2 000 obyvateľov. Jeho občianska vybavenosť a sociálna infraštruktúra je zameraná na pokrytie základných potrieb svojich obyvateľov.

Obec Betliar je plynofikovaná a nepatrí do žiadnej vymedzenej oblasti riadenia kvality ovzdušia. Znečistenie ovzdušia je z hľadiska emisií CO, SO₂ a NO_x minimálne, z hľadiska PM₁₀ mierne. V obci sa nenachádzajú významné zdroje znečisťovania ovzdušia.

Zásobovanie obyvateľov pitnou vodou je z verejného vodovodu.

V súčasnom období v obci nie je vybudovaná kanalizačná sieť a ČOV.

Z hľadiska environmentálnej regionalizácie a environmentálnej kvality môžeme hodnotené územie zaradiť do územia:

- vysokej kvality	25,97 %
- vyhovujúce	68,90 %
- mierne narušené	1,81 %
- narušené	0,00 %
- silne narušené	0,00 %

12. Kultúrne a historické pamiatky a pozoruhodnosti

V obci Betliar sa nachádzajú nasledovné individuálne chránené národné kultúrne pamiatky zapísané v Ústrednom zozname pamiatkového fondu SR:

Názov NKP	č. ÚZPF	parcelné číslo	adresa
Socha na stĺpe, sv. Ján Nepomucký	2389/0	513	v parku v obci
Kostol evanjelický, a. v.	476/0	485	Betliar č. 261
Kostol rímskokatolícky sv. Alžbety vdovy	2390/0	84	Betliar č. 280
Dva bytové domy v areáli bývalej železiarne	4682/1-2	1485	Betliar č. 421
Kaštieľ s areálom	475/1- 40		Betliar č. 6

Betliar kaštieľ s areálom Č. ÚZ PF: 475/1- 40 Objektová skladba:

475/1 Kaštieľ, 475/2 Budova vstupná, 475/3 Budova hospodárska I (pôv. byty služobníctva), 475/4 Studňa rumpalová, 475/5 Budova hospodárska II (býv. kočiareň), 475/6 Vila (pôv. byt záhradníka a pracovňa), 475/7 Park anglický, 475/8 Rotunda (pôv. knižnica), 475/9 Pavilón „čínsky“, 475/10 Most drevený „japonský“, 475/11 Pavilón „sloboda, 475/12 Grotta s bazénom zv. „Hermesova studňa“, 475/13 Stĺp kamenný na „olympijský oheň“, 475/14 Most kamenný, 475/15 Grotta s vodopádom, 475/16 Pavilón na mólo, 475/17 Zverinec, 475/18 Ruina umelá, 475/19 Pavilón poľovnícky zv. Bosmak, 475/20 Filagória kovaná, 475/21 Fontána s vodomedom a plastikou, 475/22 Fontána s vodomedom, 475/23 Fontána s vodomedom, 475/24 Socha na podstavci – kráľ, 475/25 Socha na podstavci – murín, 475/26 Socha na podstavci – murín s hadom, 475/27 Socha na podstavci – murín s vázou, 475/28 Socha Budha, 475/29 Stĺpy liatinové 2 ks, 475/30 Bránka kovaná, 475/31 Žardiniéry liatinové 2 ks, 475/32 Delo na podstavci I, 475/33 Delo na podstavci II, 475/34 Brána vstupná, 475/35 Múr ohradný, 475/36 Budova hospodárska III (býv. majer), 475/37 Brána kovaná, 475/38 Dom s lodenicou, 475/39 Budova administratívna I (býv. lesná správa), 475/40 Budova administratívna II (býv. ateliér).

13. Archeologické náleziská

V navrhovanej lokalite sa nenachádzajú archeologické náleziská. V prípade objavenia archeologického náleziská spoločnosť bude postupovať podľa zákona č. NR SR č. 49/2002 o ochrane pamiatkového fondu.

14. Paleontologické náleziská a významné geologické lokality

Na území sa nenachádzajú paleontologické náleziská, či významné geologické lokality.

15. Charakteristika existujúcich zdrojov znečistenia životného prostredia a ich vplyv na životné prostredie

Na základe súčasných poznatkov nie je reálny predpoklad, aby realizácia navrhovanej činnosti vyvolala súvislosti, ktoré môžu významne negatívne ovplyvniť súčasný stav

životného prostredia v dotknutom území, v oblasti ochrany prírody a krajiny, prírodných zdrojov alebo kultúrnych pamiatok.

Realizácia posudzovaného zámeru nezasahuje do súčasných už vyhlásených lokalít ochrany prírody, ani do navrhovaných území európskeho významu. Ani jedno z týchto chránených území nebude realizáciou zámeru ovplyvnené.

Priamo dotknuté územie, kde sa zámer realizuje patrí z hľadiska zákona NR SR č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny z hľadiska územnej ochrany do 1. (najnižšieho) stupňa ochrany.

16. Komplexné zhodnotenie súčasných environmentálnych problémov

Všetky hlavné kumulatívne environmentálne problémy Slovenskej republiky, aj problémy globálneho rozmeru:

- Klimatické zmeny
- Acidifikácia
- Poškodenie ozónovej vrstvy Zeme
- Prízemný ozón
- Eutrofizácia

ktorým sú venované Správy o stave životného prostredia SR a ktoré súvisia aj s problematikou nakladania s odpadom, teda sú relevantné aj z hľadiska predloženého strategického dokumentu.

Text kapitoly aj s grafmi je spracovaný podľa kapitol Zložky životného prostredia a ich ochrana a Príčiny a dôsledky stavu životného prostredia zo Správ o stave životného prostredia SR, či údajov príslušných odborných inštitúcií.

Príčiny a dôsledky klimatických zmien

Prirodzený skleníkový efekt atmosféry udržiava teplotu vzduchu v prízemnej vrstve vyššiu o 33 °C, ako by bola bez pôsobenia tohto efektu. Narastajúce koncentrácie skleníkových plynov v dôsledku ľudskej činnosti (CO₂ - oxid uhličitý, CH₄ - metán, N₂O - oxid dusný, HFC - hydrogénfluórované uhľovodíky, PFC - plnofluórované uhľovodíky, SF₆ - fluorid sírový a iné) v atmosfére zosilňujú skleníkový efekt, čo následne vyvoláva zmenu klímy.

Existujú ďalšie fotochemicky aktívne plyny ako oxid uhoľnatý (CO), oxidy dusíka (NO_x) a nemetánové prchavé organické uhľovodíky (NMVOC), ktoré nie sú skleníkovými plynmi, ale nepriamo prispievajú k skleníkovému efektu atmosféry. Spoločne sú evidované ako prekursor ozónu, pretože ovplyvňujú vznik a rozpad ozónu v atmosfére. Druhým najvýznamnejším ľudským vplyvom na zmenu klímy sú aerosóly, aj keď nepatria medzi priame skleníkové plyny, svojou interakciou s inými znečisťujúcimi látkami v ovzduší (SO₂) významne prispievajú k prehlbovaniu skleníkového efektu.

Globálne otepľovanie sa na Slovensku prejavilo nárastom priemernej ročnej teploty vzduchu za posledných 100 rokov o 1,1 °C, k čomu sú podkladom najmä pozorovania z observatória v Hurbanove, prebiehajúce od roku 1871, od roku 1901 kontinuálne. Najteplejších 12 rokov bolo zaznamenaných od začiatku 90-tych rokov. Zároveň došlo k poklesu atmosférických zrážok v priemere o 5,6 %. Regionálne rozdiely boli zaznamenané medzi južnou a severnou časťou územia. Na juhu Slovenska bol tento pokles 10 %, kým na severe a severovýchode 5%. Prejavom klimatických zmien je najmä výrazný pokles relatívnej vlhkosti vzduchu (do 5%). Podobne poklesla snehová pokrývka takmer na celom území Slovenska.

Za posledných 15 rokov došlo k významnému rastu výskytu extrémnych denných úhrnov zrážok, čo malo za následok výrazné zvýšenie rizika lokálnych povodní v rôznych oblastiach Slovenska. Na druhej strane najmä v období rokov 1989 - 2015 sa oveľa častejšie ako predtým vyskytovalo lokálne alebo celoplošné sucho, čo bolo zapríčinené predovšetkým dlhými periodami relatívne teplého počasia s malými úhrnmi zrážok v niektorej časti vegetačného obdobia. Zvlášť výrazné bolo sucho v rokoch 1990 - 1994, 2000, 2002, 2003 a 2007.

Európska únia považuje zmenu klímy za jednu zo svojich environmentálnych priorít a v záujme splnenia záväzku vyplývajúceho z Kjótskeho protokolu prijala 13. októbra 2003 smernicu EP a Rady 2003/87/ES o vytvorení systému obchodovania s emisnými kvótami skleníkových plynov v spoločenstve, ktorou sa mení a dopĺňa smernica Rady 96/61/ES. SR uvedenú smernicu transponovala do národnej legislatívy zákonom NR SR č. 572/2004 Z. z. o obchodovaní s emisnými kvótami a o zmene a doplnení niektorých zákonov.

Integrovaný klimaticko-energetický balíček (KEB), ktorý EK oficiálne predstavila 23. januára 2008, je zásadným, komplexným a veľmi ambicióznym riešením pre znižovanie emisií skleníkových plynov, zvyšovanie energetickej účinnosti, znižovanie spotreby fosílnych palív a podporu inovatívnych, nízko-uhlíkových technológií.

Dňa 5. júla 2009 bol v Úradnom vestníku EU uverejnený kompletný súbor základných legislatívnych noriem KEB, ktorý tvoria:

- Nariadenie EP a Rady č. 443/2009/ES z 23. apríla 2009, ktorým sa stanovujú výkonové emisné normy nových osobných automobilov ako súčasť integrovaného prístupu Spoločenstva na zníženie emisií CO₂ z ľahkých úžitkových vozidiel.
- Smernica EP a Rady 2009/28/ES z 23. apríla 2009 o podpore využívania energie z obnoviteľných zdrojov energie a o zmene a doplnení a následnom zrušení smerníc 2001/77/ES a 2003/30/ES.
- Smernica EP a Rady 2009/29/ES z 23. apríla 2009, ktorou sa mení a dopĺňa smernica 2003/87/ES s cieľom zlepšiť a rozšíriť schému Spoločenstva na obchodovanie s emisnými kvótami skleníkových plynov.
- Smernica EP a Rady 2009/30/ES z 23. apríla 2009, ktorou sa mení a dopĺňa smernica 98/70/ES, pokiaľ ide o kvalitu automobilového benzínu, motorovej nafty a plynového oleja a zavedenie mechanizmu na monitorovanie a zníženie emisií skleníkových plynov, a ktorou sa mení a dopĺňa smernica Rady 1999/32/ES, pokiaľ ide o kvalitu paliva využívaného v plavidlách vnútrozemskej vodnej dopravy a zrušuje smernica 93/12/EH.
- Smernica EP a Rady 2009/31/ES z 23. apríla 2009 o geologickom ukladaní oxidu uhličitého a o zmene a doplnení smernice Rady 85/337/EHS, smerníc EP a Rady č. 2000/60/ES, 2001/80/ES, 2004/35/ES, 2006/12/ES, 2008/1/ES a nariadenia č. 1 013/2006/ES.
- Rozhodnutie EP a Rady č. 406/2009/ES z 23. apríla 2009 o úsilí členských štátov znížiť emisie skleníkových plynov s cieľom splniť záväzky Spoločenstva týkajúce sa zníženia emisií skleníkových plynov do roku 2020.

Na konferencii OSN o životnom prostredí a udržateľnom rozvoji (Rio de Janeiro, 1992) bol prijatý Rámcový dohovor OSN o zmene klímy - základný medzinárodný právny nástroj na ochranu globálnej klímy. Dohovor v SR vstúpil do platnosti 21. marca 1994. SR akceptovala všetky záväzky Dohovoru a do súčasnej doby ho ratifikovalo 183 štátov sveta vrátane EU.

Kjótsky protokol (KP), ktorý bol prijatý na tretej konferencii strán (COP - Conference of Parties) dohovoru v Kjóte v decembri 1997. SR podobne ako krajiny EU (záväzok EU bol

prijatý vo forme zdieľaného záväzku, tzv. burden sharing agreement), prijala redukčný cieľ neprekročiť v rokoch 2008 - 2012 priemernú úroveň emisii skleníkových plynov z roku 1990 zníženú o 8 %. Na jar 2007 prijal Európsky parlament jednostranný záväzok redukovať emisie skleníkových plynov v EU o najmenej 20 % do roku 2020 oproti roku 1990. Ďalej nasledovalo vyhlásenie, že EU rozšíri tento záväzok na 30 % redukcii, ak ho príjmu aj ostatne vyspelé krajiny sveta a rozvojové krajiny s vyspelejšou ekonomikou sa pripoja so záväzkami adekvátnymi k ich zodpovednosti a kapacitám. Uvedené medzinárodné záväzky SR plní a je predpoklad ich plnenia aj v nasledujúcich rokoch.

Bilancia emisií skleníkových plynov

Celkové emisie skleníkových plynov v roku 2010 reprezentovali 45 981,87 Gg CO₂ ekvivalentov (bez započítania sektora LULUCF). To predstavovalo redukciiu o 35,94 % v porovnaní s referenčným rokom 1990. V porovnaní s rokom 2009 emisie skleníkových plynov vzrástli o 4 %. Tento nárast bol spôsobený oživením hospodárstva SR po recesiou poznačených rokoch 2008 -2009. V závislosti od ekonomického vývoja predpokladáme aj v ďalších rokoch mierny nárast emisii skleníkových plynov a stabilizáciu ich trendu.

Celkové emisie skleníkových plynov so započítaním záchytoz zo sektoru využívanie krajiny a lesníctvo (LULUCF) mali maximum v roku 1998 a odvtedy kontinuálne klesajú. Podstatné zmeny v metodike a emisných faktoroch nastali v súvislosti s implementáciou opatrení na zachovanie konzistencie s údajmi prezentovanými v správach k smernici o Európskej schéme obchodovania (ETS).

Celkové antropogénne emisie skleníkových plynov za rok 2014 predstavovali 40 673 62 ton CO₂ ekvivalentov (bez započítania sektora LULUCF).

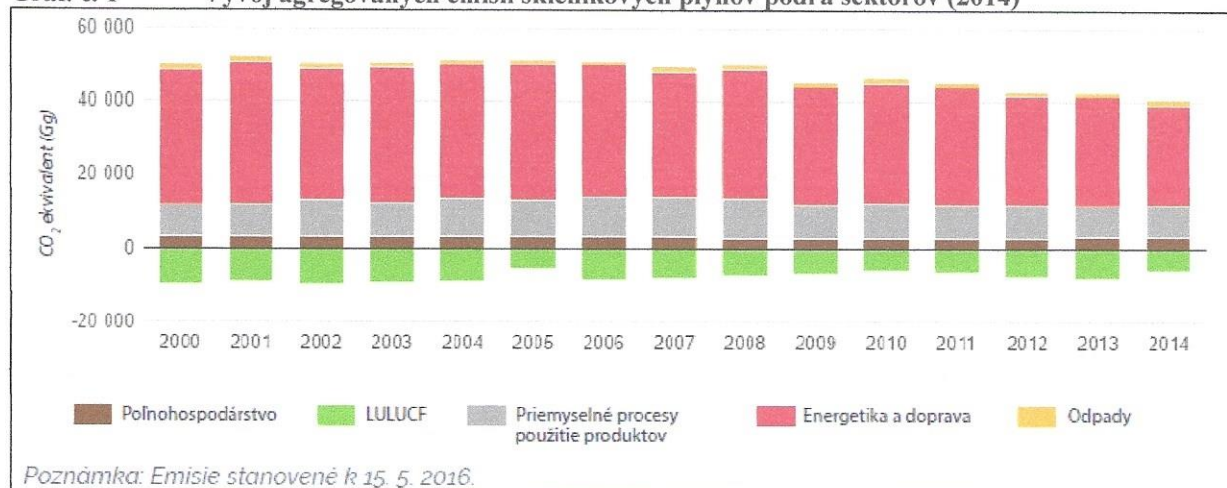
V porovnaní s rokom 1990 celkové emisie **klesli** o 45,48 %, medziročne poklesli o 5,18 % oproti roku 2013). Po poklese v roku 2009 v dôsledku hospodárskej krízy je trend celkových antropogénnych emisií za roky 2010 až 2013 mierne klesajúci a v roku 2014 bol zaznamenaný ďalší pokles.

Významným sektorom, v ktorom sa SR nedarí stabilizovať rast emisií skleníkových plynov, je sektor **cestnej dopravy**. Podiel emisií v sektore **energetika** vrátane dopravy na celkových emisiách skleníkových plynov v roku 2014 bol 66,5 % (vo vyjadrení na CO₂ ekvivalenty), emisie z dopravy v rámci sektora energetika tvorili zhruba 24 %. Ďalšou problematickou oblasťou, kde sa nedarí nárast emisií skleníkových plynov účinne regulovať, je **spaľovanie fosílnych palív** v domácnostiach, tzv. lokálnych kúreniskách. Sektor **priemyselné procesy** je druhým najvýznamnejším sektorom s 22 % podielom na celkových emisiách skleníkových plynov v roku 2014.

Sektor **poľnohospodárstvo** predstavoval v roku 2014 podiel 7,7 % na celkových emisiách skleníkových plynov. Emisie v tomto sektore prudko klesali už od roku 1990, od roku 2000 je ich trend stabilný a ovplyvnený iba cenami a dotáciami poľnohospodárskych komodít. K výraznému poklesu v deväťdesiatych rokoch došlo najmä v dôsledku výrazného znižovania spotreby dusíkatých hnojív a zníženia stavu hospodárskych zvierat. Zlepšovanie poľnohospodárskej praxe, ako aj zavádzanie ekologického farmárstva vytvára ďalšie predpoklady pre priaznivý vývoj emisií v tomto sektore aj v ďalších rokoch.

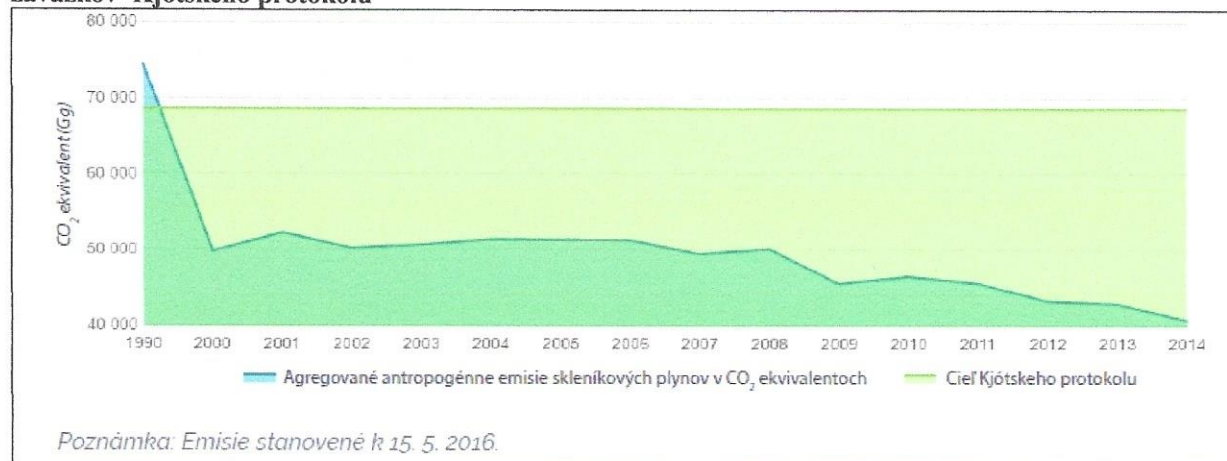
Sektor **odpady** predstavoval v roku 2014 skoro 3,8 % podiel na celkových emisiách skleníkových plynov. Po zavedení presnejšej metodiky na stanovenie emisií metánu zo skládok komunálneho odpadu boli spresnené údaje, čo znamenalo zvýšenie emisných odhadov pre túto kategóriu. Podiel jednotlivých sektorov na celkových emisiách skleníkových plynov sa v roku 2014 výrazne nelíši od rozdelenia v roku 1990.

Graf. č. 1 Vývoj agregovaných emisií skleníkových plynov podľa sektorov (2014)



Zdroj: Správa o stave životného prostredia SR v roku 2015

Graf. č. 2 Vývoj celkových antropogénnych emisií skleníkových plynov z hľadiska plnenia záväzkov Kjótskeho protokolu



Zdroj: Správa o stave životného prostredia SR v roku 2015

Acidifikácia

Acidifikácia je proces, pri ktorom sa zvyšuje kyslosť abiotických zložiek životného prostredia. Znečisťujúce látky, predovšetkým oxidy síry a dusíka vypúšťané do ovzdušia zo stacionárnych a mobilných zdrojov, sú v atmosfére transformované na kyselinu sírovú a dusičnú a spôsobujú kyslosť zrážok. Následne okysľujú pôdu, vodu, vedú k zhoršeniu zdravotného stavu organizmov, poškodzovaniu lesov, ako aj k narušeniu stavebne - technického stavu budov. Vplyvom kyslých zrážok sa z pôdy vylúhovávajú a strácajú niektoré výživné látky (vápnik, mangán, sodík, draslík) a korene rastlín v kyslom prostredí ľahšie vstrebávajú toxické kovy. Závažným problémom je prekyslenie jazier a následný úhyn rýb (najmä lososov a pstruhov).

Acidifikácia ovzdušia

SR je zmluvnou stranou Dohovoru Európskej hospodárskej komisie OSN o diaľkovom znečisťovaní ovzdušia prechádzajúcom hranicami štátov (pre ČSFR nadobudol platnosť v marci 1984, SR je jeho sukcesorom od mája 1993). K tomuto dohovoru boli postupne prijímané vykonávacie protokoly, ktorými boli okrem iného určené stranám dohovoru záväzky na redukcii jednotlivých antropogénnych emisií znečisťujúcich látok, ktoré sa

podieľajú na globálnych environmentálnych problémoch. Stav plnenia záväzkov, vyplývajúcich z jednotlivých protokolov z hľadiska acidifikácie je nasledovný:

Protokol o ďalšom znížení emisií síry

Prijatý v Oslo v roku 1994. Slovenská republika protokol ratifikovala v januári 1998, protokol nadobudol platnosť v auguste 1998. SR splnila všetky ciele znížiť emisie SO_2 v roku 2000 o 60 % v roku 2005 o 65 % a v roku 2010 o 72 % v porovnaní s východiskovým rokom 1980, ktorému sa zaviazala v tomto protokole. V roku 2005 emisie oxidu siričitého dosahovali úroveň 89 tisíc ton, čo je o 89 % menej ako v roku 1980. V roku 2010 emisie to bolo 69,410 tisíc ton, čo je o 92 % menej ako v roku 1980.

Protokol o znížení acidifikácie, eutrofizácie a prízemného ozónu

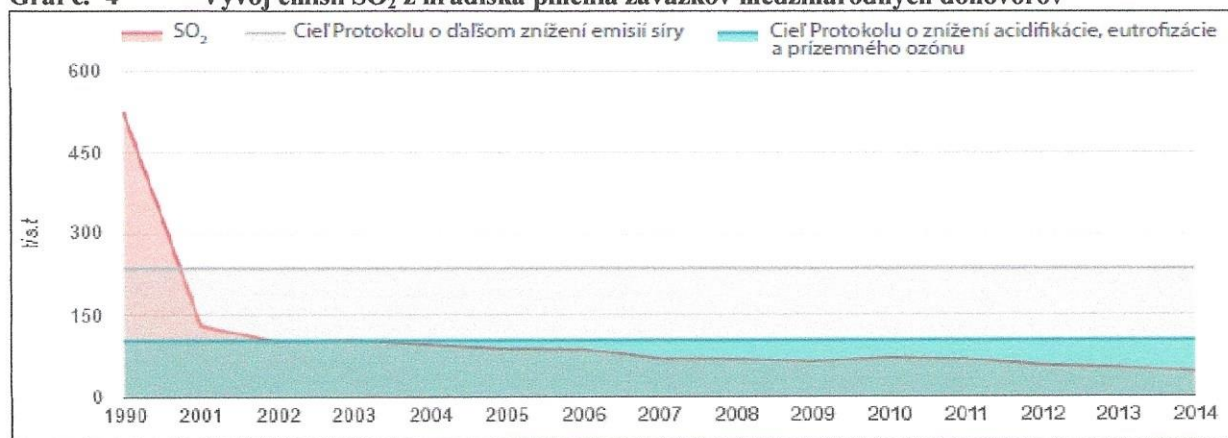
Protokol bol prijatý v Göteborgu v roku 1999. Slovenská republika protokol podpísala v roku 1999. Záväzok SR bol zredukovať emisie SO_2 do 2010 o 80 %, emisie NO_2 do 2010 o 42 %, emisie NH_3 do 2010 o 37 % a emisie VOC do 2010 o 6 % v porovnaní s rokom 1990. SR daný cieľ splnila.

Graf č. 3 Vývoj emisií NO_x z hľadiska plnenia záväzkov medzinárodných dohovorov



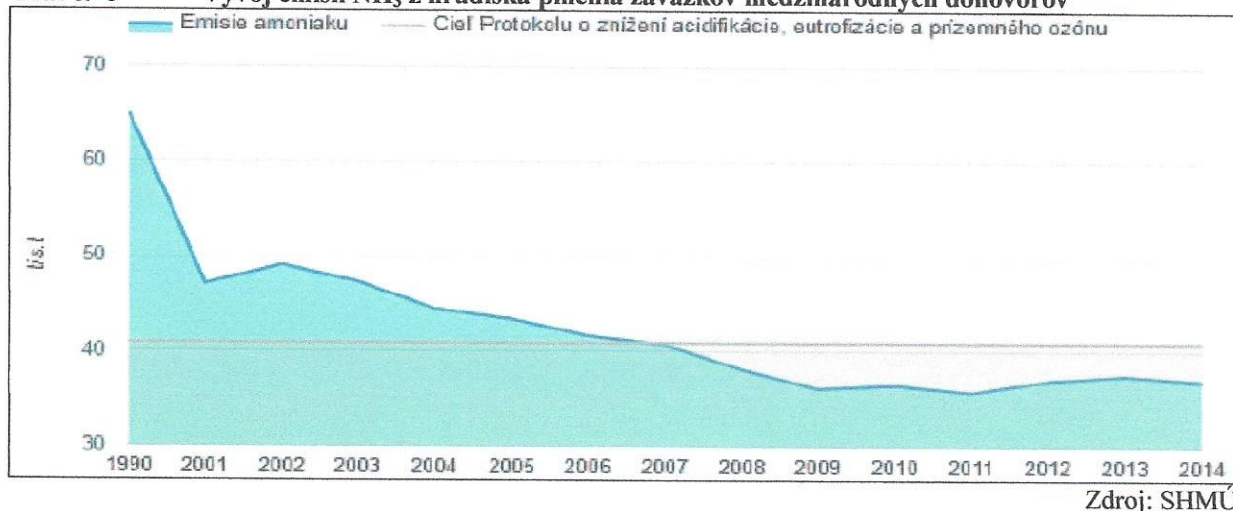
Zdroj: SHMÚ

Graf č. 4 Vývoj emisií SO_2 z hľadiska plnenia záväzkov medzinárodných dohovorov



Zdroj: SHMÚ

Graf č. 5 Vývoj emisií NH₃ z hľadiska plnenia záväzkov medzinárodných dohovorov



Kyslosť a znečistenie atmosférických zrážok

Prirodzená kyslosť zrážkovej vody v rovnováhe s atmosférickým oxidom uhličitým má pH 5,65. Atmosférické zrážky sa považujú za kyslé, ak celkový náboj kyslých aniónov je väčší ako náboj kationov a hodnota pH je nižšia ako 5,65. Sírany sa na kyslosti zrážkových vôd podieľajú asi 60-70 % a dusičnany 25-30 %.

V roku 2015 bol zaznamenaný zrážkový úhrn na regionálnych staniciach od 386 do 1 624 mm. Horná hranica rozptätia patrila najvyššie situovanej stanici Chopok a dolná Topoľníkom, s najnižšou nadmorskou výškou. Kyslosť atmosférických zrážok dominovala na Starine na dolnej hranici pH rozptätia 4,74-5,10. Časový rad a trend pH za dlhšie obdobie naznačuje pokles kyslosti.

Acidifikácia povrchových vôd

Acidifikácia povrchových vôd sa prejavuje zvyšovaním koncentrácie kyselinotvorných látok vo vodách s následným znižovaním ich pH. V prípade podzemných vôd je významný pozitívny vplyv pufrácie systému horninového prostredia (najmä vápencových hornín), ktorý je vo veľkej miere schopný neutralizovať kyslosť atmosférických zrážok. Vodné systémy na neutrálnych alebo kyslých podložiach (napr. rašelina alebo žula) sú všeobecne veľmi citlivé na kyslé depozície. Acidifikácia sa vizuálne prejavuje zvýšenou priehľadnosťou vody v dôsledku koagulácie humínových látok a znížením zákalu vplyvom potlačenia kvality a druhovej diverzity fytoplanktónu, zooplanktónu, bezstavovcov a rýb. Pri poklese hodnôt pH asi na 4,5 dochádza už k vyhynutiu rýb.

Zhodnotenie acidifikácie zo všeobecného hľadiska je vzhľadom na variabilitu horninového podkladu, typov pôd, hydrologických a klimatických podmienok náročné.

Acidifikácia povrchových vôd kolíše podľa sezóny, zvlášť v tečúcej vode. Voda povrchových tokov a jazier je najkyslejšia na jar. Z celkového pohľadu možno konštatovať, že vývoj hodnôt pH, koncentrácie síranov a alkality v povrchových vodách má premenlivý, a kolísavý charakter. V súčasnosti vďaka právne stanoveným normám platným pre vypúšťané acidifikačné zmesi sa obsah síranov a dusičnanov v atmosfére a v zrážkach znížil, a súčasne sa znížilo ohrozenie povrchových a podzemných vôd acidifikáciou.

Acidifikácia pôd

Acidifikácia, ako proces okyslenia pôdy, predstavuje jeden zo závažných procesov chemickej degradácie pôd. Schopnosť agroekosystému vyrovnať sa s prirodzenou i antropogénnou acidifikáciou je daná kapacitou a potenciálom pufrácie funkcie pôdy, ktorá odráža stupeň rezistencie pôdy voči acidifikácii.

Informácie o stave a vývoji acidifikácie poľnohospodárskej pôdy poskytuje Čiastkový monitorovací systém Pôda. Sledovanie acidifikácie lesných pôd je súčasťou celoeurópskeho programu monitoringu lesov.

O existujúcich zdrojoch znečisťovania ovzdušia bolo písané v predchádzajúcich kapitolách. Za ďalšie zdroje znečisťovania životného prostredia môžeme považovať vypúšťanie nečistených splaškových komunálnych vôd, priemyselných vôd, staré environmentálne záťaže či nelegálne skládky odpadov.

Kanalizácia

Zákon č. 364/2004 Z. z. o vodách, v znení neskorších predpisov a o zmene zákona Slovenskej národnej rady č. 372/1990 Zb. o priestupkoch v znení neskorších predpisov (vodný zákon), zákona č. 442/2002 Z. z. o verejných vodovodoch a verejných kanalizáciách a o zmene a doplnení zákona č. 276/2001 Z. z. o regulácii sieťových odvetví v znení neskorších predpisov vytvára právne prostredie pre všestrannú ochranu vôd vrátane vodných ekosystémov a od vôd priamo závislých ekosystémov v krajine, na zachovanie alebo zlepšovanie stavu vôd a na ich účelné, hospodárne a trvalo udržateľné využívanie. Ochrana vôd je premietnutá do dodržiavania nasledovných základných princípov:

- zabezpečenie vyhovujúceho stavu vodných zdrojov, vodných ekosystémov a na vodu viazaných krajinných ekosystémov,
- znižovanie znečistenia odpadových vôd v mieste ich vzniku a využívanie možnosti opätovného používania odpadových vôd.

Pre oblasť odvádzania a čistenia komunálnych odpadových vôd majú zásadný význam ustanovenia zákona, ktoré sú transpozíciou požiadaviek smernice 91/271/EHS o čistení komunálnych odpadových vôd. V aglomeráciách od 2000 do 10 000 ekvivalentných obyvateľov, ktoré nemajú vybudovanú verejnú kanalizáciu a v aglomeráciách menších ako 2000 ekvivalentných obyvateľov, v ktorých je vybudovaná verejná kanalizácia bez primeraného čistenia sa zabezpečí vypúšťanie komunálnych odpadových vôd do 31.12.2015 a v aglomeráciách nad 10 000 ekvivalentných obyvateľov do 31.12.2010 podľa plánu rozvoja verejných vodovodov a verejných kanalizácií. Komunálne odpadové vody, ktoré vznikajú v aglomeráciách možno v súlade so zákonom o vodách odvádzať len verejnou kanalizáciou. Tam, kde výstavba verejnej kanalizácie vyžaduje neprimerane vysoké náklady alebo jej vybudovaním sa nedosiahne výrazné zlepšenie životného prostredia možno použiť iné vhodné spôsoby odvádzania komunálnych odpadových vôd, ktorými sa dosiahne rovnaká úroveň ochrany vôd ako pri odvádzaní týchto vôd verejnou kanalizáciou.

Na kanalizačnú verejnú sieť v KSK je napojených 60,7 % obyvateľov, čo je pod priemerom v SR (62,4 %).

Z pohľadu jednotlivých okresov je stav v odkanalizovaní najnepriaznivejší v okresoch Košice okolie, Trebišov a Sobrance, kde podiel obyvateľov bývajúcich v domoch napojených na verejnú kanalizáciu je od 26,84 % do 32,93 %. Aj v okresoch Gelnica, Rožňava a Michalovce je úroveň odkanalizovania pod celoslovenským priemerom. Jedine okresy Spišská Nová Ves a Košice I. až IV. prevyšujú celoslovenský priemer.

Tab. č. 34 Prehľad súčasného stavu v odvádzaní a čistení komunálnych odpadových vôd v KSK v členení podľa obcí a okresov

Okres	Počet napojených obyvateľov na SS	Počet napojených obyvateľov na ČOV	SS v prevádzke	SS rozostavaná	ČOV v prevádzke	ČOV rozostavaná
Gelnica	14 078	9 176	8	1	6	4
Košice (I. až IV.)	226 277	226 277	4	0	4	0
Košice okolie	32 522	32 152	32	18	37	7
Michalovce	66 140	66 140	25	8	25	8
Rožňava	31 021	24 255	13	8	8	5
Sobrance	8 976	8 976	12	8	12	2
Sp. Nová Ves	69 405	65 518	16	3	15	2
Trebišov	33 718	33 718	14	6	19	5
Kraj spolu	482 137	466 212	124	52	126	33

Zdroj: Plán rozvoja verejných kanalizácií pre územie SR (august 2015)

Horniny

Súčasný stav horninového prostredia je monitorovaný v rámci Čiastkového monitorovacieho systému (CMS) Geologické faktory. Zameraný je hlavne na tzv. geologické hazardy, t.j. škodlivé prírodné alebo antropogénne geologické procesy, ktoré ohrozujú prírodné prostredie, a v konečnom dôsledku aj človeka.

Antropogénne sedimenty charakteru environmentálnych záťaží

Do podsystému sú okrem environmentálnych záťaží zaradené vybrané lokality odkalísk, ktoré ohrozujú jednotlivé zložky životného prostredia. V roku 2009 boli z hľadiska sledovania znečistenia horninového prostredia monitorované tieto lokality: Myjava, Modra, Šulekovo, Bojná, **Krompachy-Halňa**, Šaľa, Zemianske Kostolany a Poša. Výsledky monitorovania ukazujú na jednoznačný súvis znečisteného prostredia s uloženými odpadmi. V rámci geotechnického monitoringu odkalísk boli vypracované identifikačné listy pre ďalších päť odkalísk: 1. rudné odpady uložené na odkalisku **Smolník**, 2. priemyselné odkalisko **Gemerská Hôrka**, 3. konvertorové kaly - **Veľká Ida**, 4. Mokrá halda, **Veľká Ida**, 5. popolové odkalisko Šaľa - Amerika, Trnovec nad Váhom.

Monitorovanie riečnych sedimentov

Monitorovací subsystém je reprezentovaný 48 referenčnými odberovými miestami. V roku 2009 bolo zaznamenané prekročenie referenčnej koncentrácie (kategória A) na 32 lokalitách aspoň v prípade jednej posudzovanej látky v zmysle Rozhodnutia MP SR č. 531/1994-540 o najvyšších prípustných hodnotách škodlivých látok v pôde. Prekročené referenčné hodnoty vo väčšine prípadov reprezentujú koncentrácie na úrovni, resp. len málo vyššie od predpokladaných pozadových koncentrácií. Z tohto pohľadu je možné za prakticky nekontaminované považovať riečne sedimenty povodí Váhu, Oravy a Kysuce, väčšiny tokov Východoslovenskej nížiny a priľahlých oblastí, hornej časti Hrona, Moravy, Muráňa a Dunaja, Popradu a Rimavy. Na monitorovacích stanovištiach Malý Dunaj, Hron, Ipel', Hornád bola indikovaná kontaminácia prejavujúca sa prekročením referenčných koncentrácií zvyčajne dvoch aj viac ukazovateľov (najmä Cu, Zn, Cd, Ni, príp. Pb, Hg, As), resp. vyšším stupňom znečistenia Cd. Silné znečistenie riečnych sedimentov z pohľadu prekročenia referenčných obsahov bolo zaznamenané na monitorovaných stanovištiach Nitra - Chalmová (Cu, Zn, Hg, As), Nitra - Lužianky (Zn, Hg), Štiavnica - ústie (Cu, Zn, Cd, Pb), **Slaná - Čoltovo** (Cu, Zn, Hg, As, Ni, Sb), **Hornád - Kolinovce** (Cu, Zn, Hg), **Hnilec - prítok do nádrže Ružín** (Cu, Zn, Hg, Čo, As, Cd, Ni, Sb), Nitra - Nitriansky Hrádok (Zn, Hg). Prekročenie limitných koncentrácií kategórie B (indikujúcich silné znečistenie) bolo v roku 2009 zaznamenané na stanovištiach Nitra - Chalmová (Hg), Nitra - Lužianky (Hg), Hron -

Sliač (Cu), Ipeľ - Rapovce (Zn), Štiavnica - ústie (Cu, Zn, Cd, Pb), **Slaná - Čoltovo** (As), **Hornád - Kolinovce** (Cu, Hg), **Hnilec - prítok do nádrže Ružín** (Cu, Zn, As, Sb), Nitra - Nitriansky Hrádok (Hg), Hron - Kalná nad Hronom (Zn).

Prekročenie kategórie C (kontaminácia, kde sa predpokladajú sanačné opatrenia) bolo v roku 2009 pozorované na lokalitách Nitra - Chalmová (Hg) a Štiavnica - ústie (Pb). Porovnanie kvalitatívnych výsledkov kontaminácie riečnych sedimentov v roku 2009 s predchádzajúcim obdobím ukazuje v zásade na nemenný stav v plošnej distribúcii kontaminujúcich látok.

V roku 2014 bol monitoring realizovaný na 42 lokalitách z celkového počtu 48 lokalít. V roku 2014 bolo zaznamenané prekročenie referenčnej koncentrácie (kategória A) na 27 lokalitách (pre štandardizované aj neštandardizované sedimenty) aspoň v prípade jednej posudzovanej zložky v zmysle Rozhodnutia MP SR č. 531/1994-540. Prekročené referenčné hodnoty vo väčšine prípadov reprezentovali koncentrácie na úrovni, resp. len málo vyššie od predpokladaných pozadových koncentrácií. Prekročenie limitných koncentrácií kategórie B (indikujúcich silné znečistenie) bolo pre neštandardizovaný sediment v roku 2014 zaznamenané na stanovištiach Nitra - Chalmová (Hg), Nitra - Lužianky (Hg), Štiavnica - ústie (Zn, Cd, Pb), **Slaná - Čoltovo** (Hg), **Hornád - Krompachy** (Hg, Ba), **Hnilec - prítok do nádrže Ružín** (Cu, As, Sb) a **Hornád - Krásna nad Hornádom** (Ba). Pre štandardizovaný sediment boli zistené podobné výsledky, prekročenie B kategórie bolo zistené na lokalitách Nitra - Chalmová (Hg), Nitra - Lužianky (Hg), Hron - Sliač (Hg, Sb), Štiavnica - ústie (Zn, Cd, Pb), **Slaná - Čoltovo** (Hg, As), **Hornád - Krompachy** (Cr, Hg, Ba), **Hnilec - prítok do nádrže Ružín** (Cu, Sb), Nitra - Nitriansky Hrádok (Hg) a Myjava - Kúty (Ba). Limitná koncentrácia kategórie C bola v roku 2014 prekročená pre neštandardizovaný sediment na lokalitách Nitra - Chalmová (Hg) a **Hornád - Krompachy** (Ba) a pre štandardizovaný sediment na lokalite **Hornád - Krompachy** (Hg, Ba). Hodnotenie obsahov prvkov v zmysle Metodického pokynu MŽP SR č. 549/98-2 prinieslo podobné výsledky ako v predchádzajúcej časti, predovšetkým čo sa týka celkového charakteru kontaminácie monitorovaných riečnych sedimentov. Vzhľadom k všeobecne nižším prahovým hodnotám (TV) v porovnaní s A kategóriou bolo ich prekročenie zaznamenané až na 30 lokalitách (pre štandardizovaný sediment na 25 lokalitách). Prekročenie maximálnych prípustných koncentrácií bolo pre neštandardizovaný sediment zaznamenané na nasledujúcich lokalitách: Nitra - Chalmová (Hg), Hron - Sliač (Sb), Štiavnica - ústie (Zn), **Hnilec - prítok do nádrže Ružín** (Cu, Sb), **Ondava - Brehov** (Ni), **Latorica - Leles** (Ni), **Bodrog - Streda nad Bodrogom** (Ni), Kysuca - Považský Chlmec (Ni) a Stará Žitava - Dvory nad Žitavou (Ni). Pre štandardizovaný sediment boli MPC koncentrácie prekročené na lokalitách: Hron - Sliač (Cu, Sb), Štiavnica - ústie (Zn), **Slaná - Čoltovo** (Ni), **Hornád - Krompachy** (Hg), **Hnilec - prítok do nádrže Ružín** (Cu, Sb), Ondava - prítok do nádrže Domaša (Ni), **Uh - Pinkovce** (Ni) a Kysuca - Považský Chlmec (Ni).

V rámci Košického kraja bola zaznamenaná kontaminácia riečnych sedimentov v štyroch vyššie zvýraznených lokalitách.

Environmentálne záťaž

S účinnosťou od 1.12.2016 vstúpil do platnosti novelizovaný zákon č. 364/2004 Z. z. o vodách a o zmene zákona Slovenskej národnej rady č. 372/1990 Zb. o priestupkoch v znení neskorších predpisov (vodný zákon) v znení neskorších predpisov a ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 569/2007 Z. z. o geologických prácach (geologický zákon) v znení zákona č. 409/2011 Z. z., o niektorých opatreniach na úseku environmentálnej záťaž a o zmene a doplnení niektorých zákonov do ktorého bola zapracovaná aj problematika environmentálnych záťaž. Uvedeným zákonom boli definované pojmy:

environmentálna záťaž ako znečistenie územia spôsobené činnosťou človeka, ktoré predstavuje závažné riziko pre ľudské zdravie alebo horninové prostredie, podzemnú vodu a pôdu s výnimkou environmentálnej škody,
pravdepodobná environmentálna záťaž ako stav územia, kde sa dôvodne predpokladá prítomnosť environmentálnej záťaže,
sanované / rekultivované lokality ako stav územia, kedy sanačnými prácami, vykonávanými v horninovom prostredí, podzemnej vode a pôde, bola odstránená, znížená alebo obmedzená kontaminácia na úroveň akceptovateľného rizika s ohľadom na súčasné a budúce využitie územia).

V gescii MŽP SR boli prostredníctvom projektu „Systematická identifikácia environmentálnych záťaží Slovenskej republiky“ v rokoch 2006 - 2008 identifikované environmentálne záťaže a bol zostavený Register environmentálnych záťaží (REZ). REZ časť A obsahuje pravdepodobné environmentálne záťaže, REZ časť B environmentálne záťaže a REZ časť C sanované alebo rekultivované lokality. Súčasťou projektu bola tvorba Informačného systému environmentálnych záťaží (ISEZ), ktorý je prístupný na www.enviportal.sk.

V KSK je zaevidovaných 76 lokalít s pravdepodobnou environmentálnou záťažou a 33 lokalít s environmentálnou záťažou a 128 lokalít so sanovanou, resp. rekultivovanou záťažou. Najviac lokalít s pravdepodobnými záťažami bolo identifikovaných a kategorizovaných v okresoch Košice okolie a Trebišov. Zároveň ide o okresy s najvyšším počtom lokalít klasifikovaných ako stredne a vysokorizikových. Naopak k najmenej zaťaženým okresom v kraji patria okresy Košice a Sobrance.

V rámci nadväzujúceho projektu „Regionálne štúdie hodnotenia dopadov environmentálnych záťaží na životné prostredie pre vybrané kraje“ (Helma a kol., 2008 - 2010) sa realizovala aktualizácia a doplnenie údajov ako aj doplnkové hodnotenie dopadov environmentálnych záťaží na životné prostredie.

Tab. č. 35 Prehľad počtu evidovaných EZ v KSK

Okres	REZ časť A	REZ - časť B	REZ - časť C
Gelnica	7	1	13
Košice (I. až IV.)	3	7	20
Košice okolie	14	3	14
Michalovce	12	13	24
Rožňava	12	5	16
Sobrance	5	-	3
Sp. Nová Ves	9	2	16
Trebišov	14	2	22
Spolu za kraj	76	33	128

Zdroj: ŠPS EZ na roky 2016 – 2020

Dotknuté sídlo – obec Betliar predstavuje vidiecky priestor.

V súčasnosti je obec Betliar sídlom miestneho významu a v niektorých oblastiach i vyššieho významu (cestovný ruch). Svojou veľkosťou patrí medzi sídla do 2 000 obyvateľov. Jeho občianska vybavenosť a sociálna infraštruktúra je zameraná na pokrytie základných potrieb svojich obyvateľov.

Obec Betliar je plynofikovaná a nepatrí do žiadnej vymedzenej oblasti riadenia kvality ovzdušia. Znečistenie ovzdušia je z hľadiska emisií CO, SO₂ a NO_x minimálne, z hľadiska PM₁₀ mierne. V obci sa nenachádzajú významné zdroje znečisťovania ovzdušia.

Zásobovanie obyvateľov pitnou vodou je z verejného vodovodu.

V súčasnom období v obci nie je vybudovaná kanalizačná sieť a ČOV.

Z hľadiska environmentálnej regionalizácie a environmentálnej kvality môžeme hodnotené územie zaradiť do územia:

- vysokej kvality	25,97 %
- vyhovujúce	68,90 %
- mierne narušené	1,81 %
- narušené	0,00 %
- silne narušené	0,00 %

17. Celková kvalita životného prostredia - syntéza pozitívnych a negatívnych faktorov (zraniteľnosť)

17.1 Zraniteľnosť horninového prostredia

Z inžiniersko geologického hľadiska hodnotené územie je situované inžinierskogeologickom rajóne fluviálnych náplavov nížinných tokov, ktoré sú reprezentované jemnozrnnými zeminami, v striedaní štrkovitými zeminami. Jemnozrné zeminy sú reprezentované siltami s nízkou plasticitou, ílmi so strednou až vysokou plasticitou. Štrkovité zeminy sú reprezentované fluviálnymi piesčitými štrkami a proluviálnymi štrkami ílovitými, kde štrkovitú frakciu reprezentujú dobre opracované okruhliaky paleozoických hornín. Hrúbka kvartérnych fluviálnych sedimentov sa odhaduje na 3 až 5 m.

V rámci rajónu sa lokálne vyskytuje bočná erózia vodného toku a výskyt agresívnej podzemnej vody.

Zraniteľnosť horninového prostredia je stredne vysoká.

17.2 Zraniteľnosť reliéfu

Navrhovaná činnosť: „Betliar – Nižná Maša – Pstruhová farma“ bude realizovaná na pravom brehu rieky Slaná, v k.ú. Betliar, v jej miestnej časti Nižná Maša. Dotknutý je úsek rieky Slaná v r.km 57,9 až 58,55.

Dopravne je hodnotené územie prístupné od cesty I/67 Rožňava – Poprad, kde pred obcou Betliar sa schádza na účelovú komunikáciu vedúcu k miestnej časti Betliar – Nižná Maša, v dĺžke cca 500 m.

Hodnotené územie je po obvode porastené brehovým porastom rieky Slaná a zeleňou a kríkovým porastom v rámci hodnoteného územia.

Zeleň a kríky budú odstránené postupne v rozsahu uvažovanej výstavby pred začiatkom stavebných prác v mimo vegetačnom období.

Takmer všetky stavebné objekty sú pod úrovňou terénu, mimo rekreačných chatiek a čerpacej stanice.

Zraniteľnosť reliéfu je nízka.

17.3 Zraniteľnosť povrchových a podzemných vôd

Významné vodohospodárske problémy charakterizujú tlaky - vplyvy pôsobiace na vodné prostredie, ktoré ohrozujú dosiahnutie environmentálnych cieľov RSV daného plánovacieho cyklu, resp. spôsobujú riziko ich nedosiahnutia. V čiastkových povodiach je potrebné takýmto vplyvom venovať najväčšiu pozornosť. Členenie vodohospodárskych problémov je nasledovné:

Povrchové vody

- Organické znečistenie
- Znečistenie živinami
- Znečistenie prioritnými látkami a chemickými látkami relevantnými pre SR
- Hydromorfologické zmeny

Podzemné vody

- Zmena kvality podzemných vôd
- Zmena kvantity podzemných vôd.

Administratívnym nástrojom na riešenie identifikovaných významných vodohospodárskych problémov (VVP) sú plány manažmentu povodí a programy opatrení.

Okrem uvedených identifikovaných významných vodohospodárskych problémov je potrebné sa venovať i iným aktivitám a novo vznikajúcim problémom.

Z hľadiska navrhovanej činnosti najväčším rizikom ohrozenia povrchových vôd je organické znečistenie a znečistenie živinami.

Celková kontaminácia toku pod rybníkom závisí: od veľkosti a intenzity chovu, od vekového zloženia populácie rýb (liahnence, mlad', matečné ryby, ryby určené na trh), od rýchlosti rastu násady, od druhu a množstva krmiva a jeho kvalite, od spôsobu kŕmenia, od teploty vody, od prirodzenej produkcie recipientu. Všeobecne platí, čím väčšia je farma a čím intenzívnejší je chov, tým zaťaženie recipientu je väčšie a jeho dôsledky na pôvodnú biotu sú vážnejšie.

Odpadová voda na farme sa čistí pomocou dvoch nádrží septikov, vybavených biologickým systémom čistenia vody s celkovou rozlohou 1 893,2 m².

Rybník číslo 1 - systém primárnej oxidácie a biologického rozkladu organických látok s rozlohou 1 133,7 m² (aeróbny biologický systém).

Rybník číslo 2 - systém bez kyslíka a biologického rozkladu organických látok o rozlohe 759,5 m² (anaeróbny biologický systém).

Základom regeneračného systému vodnej nádrže je plnivo - dioritový drvený kameň s prímiesou biokeramiky vyrobenej špeciálnou technológiou, ktorý je obývaný rôznymi mikroorganizmami. To umožní nielen zvýšiť (v dôsledku mikroskopických pórov) pracovný povrch, ale aj kontrolovať rôzne rasy mikroorganizmov na potrebných miestach, čo niekoľkonásobne urýchli naštartovanie biofiltra.

Napriek vyššie navrhovaným opatreniam pri prevádzkovej nehode, resp. nedodržaní technologických postupov je ***zraniteľnosť povrchových vôd je stredne vysoká.***

Vzhľadom na geologické pomery - hrúbku zvodnených štrkov do 2 m, koeficient filtrácie $k_f = 1.10^{-5} \text{ m.s}^{-1}$ je ***zraniteľnosť podzemných vôd je nízka.***

17.4 Zraniteľnosť pôd

Územie nepatrí medzi oblasti kontaminované ťažkými kovmi. Na orných pôdach možno predpokladať reziduá pesticídov. Kontaminácia pôd územia nepresahuje limitné hodnoty A, čo znamená, že ich nemožno považovať za kontaminované.

Pod pojmom erózia pôdy sa rozumie rozrušovanie, premiestňovanie a ukladanie pôdnych častíc pôsobením vody, vetra a iných exogénnych činiteľov. Erózia poľnohospodárskej pôdy predstavuje úbytok povrchovej najúrodnejšej vrstvy poľnohospodárskej pôdy bezprostredne spojený s úbytkom humusu a živín.

Kontaminácia pôd počas výstavby je možná iba pri náhodných havarijných situáciách (únik ropných látok a hydraulických olejov zo stavebných mechanizmov).

Z hľadiska realizácie navrhovanej činnosti je možné hodnotiť *zraniteľnosť pôdy ako nízku*.

17.5 Zraniteľnosť ovzdušia

Prevádzka navrhovanej činnosti nie je spojená s produkciou znečistenia ovzdušia. K dočasnému znečisteniu ovzdušia dôjde počas výstavby rybníkov, z dôvodu väčšieho rozsahu zemných prác, na ktoré budú použité ťažké zemné rýpadlá s nákladnými autami. Táto činnosť bude súvisieť so zvýšenou produkciou emisií z výfukových plynov (CO, NO_x) a sekundárnej prašnosti. Napriek rozsahu stavebných prác, ich výkon bude rozložený do dlhšieho časového obdobia, cca 12 mesiacov, čo eliminuje vysokú koncentráciu výfukových plynov. Z toho dôvodu možno tieto zdroje považovať za nevýznamné a produkciu emisií za únosnú.

Z navrhovanej činnosti je možné šírenie zápachu z chovu rýb, hlavne v teplom, letnom počasí.

Navrhovaná činnosť bude mať určitý pozitívny vplyv aj na zmenu mikroklimatických pomerov v okolí posudzovanej lokality – ochladzovanie ovzdušia.

Z hľadiska realizácie navrhovanej činnosti je možné hodnotiť *zraniteľnosť ovzdušia ako nízku*.

17.6 Zraniteľnosť vegetácie a živočíšstva a ich biotopov

Počas budovania pstruhovej farmy, stavebná činnosť bude spôsobovať mechanické ohrozenie tu žijúcich zástupcov fauny a zároveň bude dochádzať aj k rušivým zvukovým (akustickým) vplyvom, ktoré budú vyrušovať a plašiť faunu vyskytujúcu sa v okolí. Tento vplyv bude najvýznamnejší v blízkosti samotnej výstavby, ale bude obmedzený na krátke časové obdobie.

Otvorením pôvodne uzavretého lesného prostredia (aluviálnej nivy) navrhovanou činnosťou vzniknú nové biotopy, resp. stanovišťa vhodné pre osídlenie novými, resp. menej zastúpenými druhmi. Ich výskyt upúta do nového prostredia aj predátorov.

Migrácia živočíchov navrhovanou činnosťou nebude významnejšie ovplyvnená, nakoľko možno predpokladať, že migrujúce druhy tento koridor, reprezentovaný riekou Slaná budú môcť naďalej využívať.

Všetky vyššie uvedené vplyvy sa prejavujú na lokálnej úrovni. Nepredpokladá sa taký negatívny vplyv, v dôsledku ktorého by v súvislosti s navrhovanou činnosťou prišlo k vymiznutiu niektorých druhov živočíchov.

Navrhovaná činnosť významne neovplyvní populácie, spoločenstvá a biotopy rastlinných taxónov dotknutého územia.

Z hľadiska realizácie navrhovanej činnosti je možné hodnotiť *zraniteľnosť vegetácie a živočíšstva ako nízku*.

17.7 Zraniteľnosť faktorov pohody a kvality života človeka

Navrhovaná činnosť je lokalizovaná do miestnej časti Nižná Maša, obce Betliar. V tejto časti obce trvalo žije cca 5 rodín a sezónne túto lokalitu využívajú chatári.

Za nepriaznivý vplyv navrhovanej činnosti môžu považovať narušenie pohody života obyvatelia miestnej časti Betliar - Nižná Maša a vlastníci rekreačných chat, ktorí budú v priamom kontakte so pstruhovou farmou.

K narušeniu pohody života dôjde hlavne počas výstavby pstruhovej farmy (hluk, znečistenie ovzdušia). Tento vplyv bude relatívne intenzívny, ale časovo obmedzený na dobu výstavby.

Počas prevádzky pstruhovej farmy miestne obyvateľstvo môže negatívne vnímať zvýšený hluk a intenzitu dopravy spôsobenú prítomnosťou rekreačných rybárov. Tento vplyv bude zanedbateľný a časovo obmedzený. Možné je aj šírenie zápachu z chovu rýb, hlavne v teplom, letnom počasí. Iné vplyvy, ako vizuálny, resp. svetelný smog nepredpokladáme.

Z hľadiska realizácie navrhovanej činnosti je možné hodnotiť **zraniteľnosť pohody a kvality života človeka ako stredne vysokú**.

17.8 Syntéza ekologickej únosnosti územia a jeho klasifikácia podľa zraniteľnosti

Realizácia navrhovanej činnosti predstavuje nový prvok v krajinnej štruktúre.

Zraniteľnosť každého prvku životného prostredia je klasifikovaná v nasledovnej stupnici:

1. veľmi nízka
2. nízka
3. stredne vysoká
4. vysoká
5. veľmi vysoká

Jednotlivé zložky životného prostredia sú rôzne zraniteľné (tab. č. 36).

Tab. č. 36

Prvok životného prostredia	Únosnosť (body)	Zraniteľnosť (verb. vyjadrenie)
ovzdušie	2	nízka
horninové prostredie	3	stredne vysoká
reliéf	2	nízka
povrchové vody	3	stredne vysoká
podzemné vody	2	nízka
pôda	2	nízka
ovzdušie	2	nízka
biotopy	2	nízka
pohoda	3	stredne vysoká
Celkom (priemer)	2,33	nízka

Záver hodnotenia:

Na základe hodnotenia vplyvu navrhovanej činnosti na jednotlivé faktory ŽP hodnotíme hodnotené územie a jeho okolie ako:

nízko zraniteľné

18. Posúdenie očakávaného vývoja územia, ak by sa činnosť nezrealizovala

Ak by sa navrhovaná činnosť nerealizovala, hodnotené územie by ostalo bez zmien a pozitívne vplyvy navrhovanej činnosti, ktoré sú komentované v kap. C.III by sa neuplatnili. Tieto pozitívne vplyvy (hlavne dlhodobého pôsobenia) navrhovanej činnosti, pri správnom prevádzkovaní navrhovanej činnosti, prevažujú nad negatívnymi vplyvmi mierneho, lokálneho a krátkodobého pôsobenia počas výstavby.

19. Súlad navrhovanej činnosti s platnou územnoplánovacou dokumentáciou

Obec Betliar má vypracovanú a schválenú územnoplánovaciu dokumentáciu, navrhovaná činnosť nie je v rozpore s ňou.

Navrhovanú činnosť, teda rozvoj akvakultúry rieši MPRV SR koncepčne prostredníctvom Národného strategického plánu rozvoja akvakultúry SR na roky 2014 – 2020.

III. HODNOTENIE PREDPOKLADANÝCH VPLYVOV ČINNOSTI NA ŽP VRÁTANE ZDRAVIA A ODHAD ICH VÝZNAMNOSTI

1. Vplyvy na obyvateľstvo - počet obyvateľov dotknutých vplyvmi navrhovanej činnosti v dotknutých obciach, zdravotné riziká, sociálne a ekonomické dôsledky a súvislosti, narušenie pohody a kvality života, prijateľnosť činnosti pre dotknuté obce, iné vplyvy

Priaznivé vplyvy

Chov rýb bude podnikateľskou činnosťou, ktorá podporí miestnu ekonomiku, rozšíri ponuku služieb a je v súlade s cieľmi rozvoja obce v oblasti zamestnanosti obyvateľstva (vznik min. 2 priamych pracovných miest a oživenie oblasti pre rybolovný šport, agroturistiku).

Z hľadiska socio-ekonomických súvislostí sa prejaví pozitívna stránka realizácie navrhovanej činnosti, spojená s udrzaním pracovných príležitostí prednostne z ľudských zdrojov dotknutej obce, s odvodmi daní do obecného rozpočtu a kompenzáciami zo strany prevádzkovateľa, hlavne čo sa týka rekonštrukcií infraštruktúry

Navrhovaná činnosť je v súlade s Národným strategickým plánom rozvoja akvakultúry SR na roky 2014 – 2020.

Ďalej navrhovaná činnosť poskytne, resp. umožní:

- dostatok voľnej pracovnej sily v posudzovanom území,
- zatraktívnenie územia vodnými plochami, zeleňou, vodnými vtákmi,
- priaznivý výživový dopad produkcie rybieho mäsa na zdravie obyvateľstva, ktoré je ľahko stráviteľné, s nízkym obsahom tuku,

S chovom nie sú spojené žiadne činnosti, ktoré produkujú záťaž s možnými nepriaznivými dôsledkami na zdravie človeka a neovplyvňujú negatívne ani kvalitu a pohodu života miestneho obyvateľstva.

Riziko ohrozenia voľne žijúcich rýb vo vodnom toku z dôvodu šírenia virologických, bakteriálnych, či parazitických ochorení z chovu, bude vylúčené dodržiavaním predpisov a opatrení na úseku veterinárnej starostlivosti.

Nepriaznivé vplyvy

Za nepriaznivý vplyv navrhovanej činnosti môžu považovať narušenie pohody života obyvateľa miestnej časti Betliar - Nižná Maša a vlastníci rekreačných chat, ktorí budú v priamom kontakte so pstruhovou farmou.

K narušeniu pohody života dôjde hlavne počas výstavby pstruhovej farmy (hluk, znečistenie ovzdušia). Tento vplyv bude relatívne intenzívny, ale časovo obmedzený na dobu výstavby.

Počas prevádzky pstruhovej farmy miestne obyvateľstvo môže negatívne vnímať zvýšený hluk a intenzitu dopravy spôsobenú prítomnosťou rekreačných rybárov. Tento vplyv bude zanedbateľný a časovo obmedzený. Možno je aj šírenie zápachu z chovu rýb, hlavne v teplom, letnom počasí.

2. Vplyvy na horninové prostredie, nerastné suroviny, geodynamické javy a geomorfologické pomery

Počas výstavby pstruhovej farmy vzhľadom na relatívne veľký rozsah stavebných prác dôjde k záberu relatívne rozsiahleho územia (parcely 2074, s výmerou 13 417 m²), pričom sa realizujú zemné práce v rozsahu cca 5 500 m³ a tým k zásahu do horninového podlažia a pôdneho krytu.

3. Vplyvy na klimatické pomery a zraniteľnosť navrhovanej činnosti voči zmene klímy

Navrhovaná činnosť svojím rozsahom nemôže ovplyvniť klimatické pomery.

4. Vplyvy na ovzdušie

Prevádzka navrhovanej činnosti nie je spojená s produkciou znečistenia ovzdušia. K dočasnému znečisteniu ovzdušia dôjde počas výstavby rybníkov, z dôvodu väčšieho rozsahu zemných prác, na ktoré budú použité ťažké zemné rýpadlá s nákladnými autami. Táto činnosť bude súvisieť so zvýšenou produkciou emisií z výfukových plynov (CO, NO_x) a sekundárnej prašnosti. Napriek rozsahu stavebných prác, ich výkon bude rozložený do dlhšieho časového obdobia, cca 12 mesiacov, čo eliminuje vysokú koncentráciu výfukových plynov. Z toho dôvodu možno tieto zdroje považovať za nevýznamné a produkciu emisií za únosnú.

Z navrhovanej činnosti je možné šírenie zápachu z chovu rýb, hlavne v teplom, letnom počasí.

Navrhovaná činnosť bude mať určitý pozitívny vplyv aj na zmenu mikroklimatických pomerov v okolí posudzovanej lokality – ochladzovanie ovzdušia.

5. Vplyvy na vodné pomery

Vplyv na povrchový vodu

Priaznivé

Kvantitatívne nároky na vodu pre napájanie chovných rybníkov sú pokryté odberom z vodného toku (potreba cca 770 l.s⁻¹). Pri prevádzke chovu nedochádza k spotrebe vody, ale len k jej použitiu v systéme rybníkov s opätovným návratom do vodného toku.

Vlastný odber vody z toku je zabezpečený samospádom, prírodným potrubím DN 1000, zabezpečeným proti vnikaniu hrubších častíc.

Recipientom odpadových vôd je pôvodný vodný tok, rieka Slaná. Odpadové vody z chovu rýb neobsahujú chemické znečistenie, môžu obsahovať len organické látky produkované rybou obsádkou a zvyšky kŕmnej zmesi. V odpadových vodách sa predpokladá výskyt organického znečistenia obdobného charakteru, aké produkuje ichthyofauna vodného toku.

Nepriaznivé

Odberné miesto bude upravené prehradením naprieč koryta rieky Slaná Jamborovým prahom, ktorý zabezpečí sanitárny prietok $Q_{355} = 0,660 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$.

Odber vody znižuje prietoky v toku len na úseku cca 335 m.

Vplyv na podzemnú vodu

Navrhovaná činnosť môže čiastočne ovplyvniť množstvo, režim a prúdenie podzemných vôd. Dôjde k zvýšeniu úrovne hladiny podzemnej vody a smer prúdenia podzemnej vody bude prevažne zo S na J. Zároveň dôjde k spomaleniu povrchového odtoku vôd a ich zadržiavaniu v krajine.

Z hľadiska zraniteľnosti prostredia však tieto vplyvy nemožno podceňovať, nakoľko sa jedná o prostredie s pomerne dobrou medzizrnovou priepustnosťou.

Z hľadiska ochrany kvality vôd, vzhľadom na použitie ťažkých mechanizmov, nákladných automobilov a inej manipulačnej techniky, nie je možné vylúčiť znečistenie horninového prostredia a následne podzemných znečisťujúcimi látkami, hlavne ropnými uhl'ovodíkmi (pohonné hmoty, oleje). Zdrojmi možného rizika sú aj miesta manipulácie s týmito látkami.

Významnejšie riziko predstavujú predovšetkým havarijné úniky týchto látok.

Na zabezpečenie ochrany vôd je potrebné venovať mimoriadnu pozornosť prevencii, ktorá musí zahŕňať:

- použitie vyhovujúcej manipulačnej a dopravnej techniky;
- pravidelné kontroly mechanizmov a miest manipulácie s NL a okamžité odstraňovanie zistených porúch;
- personálnu pripravenosť;
- havarijnú pripravenosť.

Z hľadiska personálnej pripravenosti bude potrebné zabezpečiť poučenie zamestnancov o rizikách znečistenia podzemných vôd, o nebezpečných vlastnostiach ropných látok a o postupoch v prípade havárie. Náročné v uvedenom smere bude zvládnutie poučenia a kontroly vodičov realizátora stavebných prác.

6. Vplyvy na pôdu

Práce spojené s odstránením skrývky budú realizované hlavne na parcele 2074, s výmerou $13\,417 \text{ m}^2$ a pozostávajú z odstránenia humusovej skrývky z nadložia chovných rybníkov.

Premiestňovanie skrývky bude vykonávané nákladnými autami po nespevnenej dopravnej ceste poľného charakteru.

Skrývka po premiestnení bude uložená na dočasnej skládke humusovej zeminy. Vhodným spôsobom (oplotením) bude zabezpečená proti neoprávnenému nakladaniu.

Znečistenie pôdy v okolí navrhovanej činnosti nehrozí.

Poľnohospodárska pôda navrhovaná na vyňatie z PP je mimo hranice súčasne

zastavaného územia a je umiestnená na pôde s kódom 0511012 BPEJ.

V zmysle príl. č. 2 k NV SR č. 58/2013 Z.z. o odvodoch za odňatie a neoprávnený záber poľnohospodárskej pôdy je hodnotené územie podľa BPEJ 0511012 v katastri obce Betliar zaradené medzi územie s najkvalitnejšími pôdami. V zmysle prílohy č. 1 k NV SR č. 58/2013 Z.z. je základná sadzba odvodu za trvalé odňatie PPF stanovená na 2 € a za dočasné odňatie na 0,02 €.

7. Vplyvy na faunu, flóru a ich biotopy

Počas budovania pstruhovej farmy, stavebná činnosť bude spôsobovať mechanické ohrozovanie tu žijúcich zástupcov fauny a zároveň bude dochádzať aj k rušivým zvukovým (akustickým) vplyvom, ktoré budú vyrušovať a plašiť faunu vyskytujúcu sa v okolí. Tento vplyv bude najvýznamnejší v blízkosti samotnej výstavby, ale bude obmedzený na krátke časové obdobie.

S narastajúcou vzdialenosťou budú negatívne dopady hluku a pohybu vozidiel postupne doznievať. Predpokladáme, že hladina 30 dB sa v zalesnenom prostredí bude šíriť do vzdialenosti cca 300 m od miesta výstavby. Niektoré druhy živočíchov sú na vyrušovanie tolerantnejšie, iné sú podstatne menej tolerantné.

Otvorením pôvodne uzavretého lesného prostredia (aluviálnej nivy) navrhovanou činnosťou vzniknú nové biotopy, resp. stanovišťa vhodné pre osídlenie nepôvodnými, resp. menej zastúpenými druhmi. Ich výskyt upúta do nového prostredia aj predátorov.

Pohyb a prítomnosť ľudí v prostredí spôsobí zmeny v správaní sa živočíšnych druhov. U plachých druhov sa dištančná vzdialenosť zväčší u prispôsobivých druhov sa naopak zmenší.

Migrácia živočíchov navrhovanou činnosťou nebude významnejšie ovplyvnená, nakoľko možno predpokladať, že migrujúce druhy tento koridor, reprezentovaný riekou Slaná budú môcť naďalej využívať.

Všetky vyššie uvedené vplyvy sa prejavujú na lokálnej úrovni. Nepredpokladá sa taký negatívny vplyv, v dôsledku ktorého by v súvislosti s navrhovanou činnosťou prišlo k vymiznutiu niektorých druhov živočíchov.

Navrhovaná činnosť významne neovplyvní populácie, spoločenstvá a biotopy rastlinných taxónov dotknutého územia.

Pri chove rýb stojí v popredí zaťaženie povrchových vôd nespotrebovaným krmivom, produktmi jeho rozkladu, produktmi vznikajúcimi pri metabolizme rýb, prípadne pri liečiteľských zásahoch. Celková kontaminácia toku pod rybníkom závisí: od veľkosti a intenzity chovu, od vekového zloženia populácie rýb (liahnence, mlad', matečné ryby, ryby určené na trh), od rýchlosti rastu násady, od druhu a množstva krmiva a jeho kvalite, od spôsobu kŕmenia, od teploty vody, od prirodzenej produkcie recipientu. Všeobecne platí, čím väčšia je farma a čím intenzívnejší je chov, tým zaťaženie recipientu je väčšie a jeho dôsledky na pôvodnú biotu sú vážnejšie. V priebehu roka zaťaženie recipientu nie je rovnaké, ale mení sa a to v závislosti od prietoku a teploty vody. Pri zníženom prietoku a vyššej teplote, čo v našich podmienkach nastáva obvyčajne v mesiacoch jún až október, vplyv odtokových vôd z rybárskych fariem stúpa, kým v jesenných a zimných mesiacoch naopak klesá. Pre obmedzenie zaťaženia recipientu, je potrebné využívanie kvalitných krmív s vysokým a vyváženým obsahom živín a spolu s tým aj zabezpečenie dodržiavania technológie kŕmenia.

Prevádzka chovných rybníkov je navzájom prepojená povrchovými priepustmi a posledný biologický rybník, resp. akumulačná nádrž sú výpustnými potrubiami napojené do vodného toku Slaná. Voda, ktorá prúdi v rybníčnom hospodárstve a ktorá sa neodparí, predstavuje odpadové vody z nádrží na chov rýb. Na základe toho je predpoklad, že voda z chovných rybníkov, ktorá pretečie cez rybníky 1 – 7 do biologického rybníka, resp. akumulačnej nádrže, vplyvom samočistiacich procesov nadobudne pôvodnú kvalitu a v tejto

kvalite bude odvádzaná späť do vodného toku Slaná.

8. Vplyvy na krajinu - na štruktúru a využívanie krajiny, krajinný obraz

Medzi negatívne stránky navrhovaných činností možno vo všeobecnosti zaradiť narušenie scenérie krajiny.

V prípade navrhovanej výstavby pstruhovej farmy tento vplyv bude zanedbateľný, resp. nebadateľný, nakoľko jej rozsah nebude veľký a navyše od štátnej cesty I/67 Rožňava - Poprad bude krytá brehovými porastmi rieky Slaná.

Navrhovaná činnosť bude mať aj pozitívny vplyv na mikroklimatické pomery územia, tým, že navrhovaná činnosť bude v krajine zadržiavať časť vôd z povrchového odtoku.

Celá stavba pozostáva zväčša z objektov, ktoré sú pod úrovňou terénu s výnimkou objektu čerpacej stanice umiestnenej v JZ cípe pozemku, v mieste ústia odpadného kanála MVE a štyroch drevených chát, ktoré už počas prevádzky budú slúžiť občanom na rekreačné využitie pri biologickom rybníku farmy. Nakoľko tieto objekty môžu byť využité aj v prípade vzniku ekonomickej neudržateľnosti projektu na rekreačné účely a určitými technickými zásahmi, napr. zrušením ľavostrannej ochrannej hrádze a s využitím jej zemin na zásyp bazénov nie je predpoklad negatívneho vplyvu na štruktúru a využívanie krajiny a na jej krajinný obraz.

9. Vplyvy na biodiverzitu, chránené územie a ich ochranné pásma

Realizácia posudzovaného zámeru nezasahuje do súčasných už vyhlásených lokalít ochrany prírody, ani do navrhovaných území európskeho významu. Ani jedno z týchto chránených území nebude realizáciou zámeru ovplyvnené.

Priamo dotknuté územie, kde sa zámer realizuje patrí z hľadiska zákona NR SR č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny z hľadiska územnej ochrany do 1. (najnižšieho) stupňa ochrany.

10. Vplyvy na územný systém ekologickej stability

Katastrom obce Betliar prechádza regionálny biokoridor - Alúvium Slanej – je to veľmi významný biokoridor medzi horskými tokmi v povodí.

Navrhovaná činnosť zasahuje do regionálneho biokoridoru Slanské podolie.

Navrhovaná činnosť pri správnom prevádzkovaní pstruhovej farmy bude mať pozitívny vplyv na tento prvok územného systému ekologickej stability.

11. Vplyvy na urbánny komplex a využívanie zeme

Navrhovaná činnosť bude realizovaná v území, pre ktorý uvedená činnosť prirodzená. Z hľadiska rozvoja priemyselných aktivít možno v danom prípade hovoriť o priamom pozitívnom vplyve na rekreáciu, s následnou väzbou na rozvoj služieb.

12. Vplyvy na kultúrne a historické pamiatky

V území sa nenachádzajú žiadne kultúrne a historické pamiatky, paleontologické náleziská, či významné geologické lokality, ktoré by mohli byť ovplyvnené realizáciou zámeru. Rovnako nepredpokladáme ani vplyvy na kultúrne hodnoty nehmotnej povahy.

13. Vplyvy na archeologické náleziská

Nepredpokladajú sa žiadne vplyvy na archeologické náleziská.

14. Vplyvy na paleontologické náleziská a významné geologické lokality

Na posudzovanom území dotknutom realizáciou podnikateľskej činnosti sa nenachádzajú paleontologické náleziská a významné geologické lokality. Nepredpokladá sa priamy vplyv posudzovanej činnosti na paleontologické náleziská a významné geologické lokality.

15. Vplyvy na kultúrne hodnoty nehmotnej povahy

V posudzovanom území ani v jeho blízkom okolí sa nepredpokladá priamy vplyv posudzovanej činnosti na kultúrne hodnoty nehmotnej povahy.

16. Iné vplyvy

Počas posudzovania boli všetky uvedené vplyvy navrhovanej činnosti zaznamenané v zámere. Nepredpokladajú sa žiadne iné vplyvy.

17. Priestorová syntéza vplyvov činností v území (napr. predpokladaná antropogénna záťaž územia, priestorová syntéza negatívnych vplyvov na obyvateľstvo, prírodné prostredie, krajinu, urbánny komplex a využitie zeme,...)

Po zhodnotení vypracovaného zámeru a správy o hodnotení, priestorová syntéza vplyvov nie je v rozpore s konceptom rozvoja Územného plánu obce Betliar.

Navrhovaná činnosť, teda Pstruhová farma je navrhnutá tak, že odberné miesto vody pre jej činnosť je z miesta pod vyústením odpadového kanála z MVE, kde je navrhnutý pevný prah. Pevný prah je navrhnutý tak, že v prvom rade zabezpečuje odtok sanitárneho prietoku pod vzdúvacie teleso do koryta rieky Slaná a jeho priečny profil je navrhnutý, ako Jamborov prah, čo zabezpečuje hladiny vody počas povodní bez nebezpečného vzdutia. Z uvedeného dôvodu je teda možná prevádzka MVE súčasne s prevádzkou Pstruhovej farmy bez negatívnych vplyvov.

17.1 Predpokladaná antropogénna záťaž

Antropogénna záťaž, ktorá bude súvisieť s navrhovanou činnosťou bude predstavovať predovšetkým hlučnosť a prašnosť v bezprostrednom okolí navrhovanej činnosti počas výstavby. Svojimi účinkami bude limitovaná len na bezprostredné okolie prevádzky, bez významného vplyvu na obyvateľstvo, pohodu a kvalitu jeho života.

17.2 Priestorové rozloženie predpokladaných preťažených lokalít

Hodnotenú lokalitu nemôžeme charakterizovať ako preťaženú lokalitu, nakoľko sa tu nekoncentrujú nepriaznivé účinky antropogénnych aktivít s dopadom na zdravie obyvateľstva alebo zložky životného prostredia.

17.3 Syntéza negatívnych vplyvov a antropogénna záťaž

Antropogénna záťaž spôsobená vplyvom prevádzky sa bude prejavovať najsilnejšie priamo v

dotknutom území v tesnej blízkosti zariadenia.

Medzi negatívne vplyvy vyvolané prevádzkou patria:

- vplyv na ovzdušie - znečistenie ovzdušia v dôsledku dopravy,
- hluk – sa bude prejavovať vo zvýšenej miere v miestnej časti Nižná Maša (počas výstavby), vo väčšej vzdialenosti je hluk zanedbateľný,
- narušenie pohody života.

17.4 Syntéza pozitívnych vplyvov

Chov rýb bude podnikateľskou činnosťou, ktorá podporí miestnu ekonomiku, rozšíri ponuku služieb a je v súlade s cieľmi rozvoja obce v oblasti zamestnanosti obyvateľstva (vznik min. 2 priamych pracovných miest a oživenie oblasti pre rybolovný šport, agroturistiku).

Z hľadiska socio-ekonomických súvislostí sa prejaví pozitívna stránka realizácie navrhovanej činnosti, spojená s udrzaním pracovných príležitostí prednostne z ľudských zdrojov dotknutej obce, s odvodmi daní do obecného rozpočtu a kompenzáciami zo strany prevádzkovateľa, hlavne čo sa týka rekonštrukcií infraštruktúry.

Navrhovaná činnosť je v súlade s Národným strategickým plánom rozvoja akvakultúry SR na roky 2014 – 2020.

Ďalej navrhovaná činnosť poskytne, resp. umožní:

- dostatok voľnej pracovnej sily v posudzovanom území,
- zatraktívnenie územia vodnými plochami, zeleňou, vodnými vtákmi,
- priaznivý výživový dopad produkcie rybieho mäsa na zdravie obyvateľstva, ktoré je ľahko stráviteľné, s nízkym obsahom tuku.

S chovom nie sú spojené žiadne činnosti, ktoré produkujú záťaž s možnými nepriaznivými dôsledkami na zdravie človeka a neovplyvňujú negatívne ani kvalitu a pohodu života miestneho obyvateľstva.

Riziko ohrozenia voľne žijúcich rýb vo vodnom toku z dôvodu šírenia virologických, bakteriálnych, či parazitických ochorení z chovu, bude vylúčené dodržiavaním predpisov a opatrení na úseku veterinárnej starostlivosti.

18. Komplexné posúdenie očakávaných vplyvov z hľadiska ich významnosti a ich porovnanie s platnými právnymi predpismi

Sumárne zhodnotenie očakávaných vplyvov z hľadiska ich významnosti a rozloženia časového pôsobenia na obdobie výstavby a prevádzky sme posúdili verbálne numerickou stupnicou (tzv. rating systém).

Jednotlivým indikátorom sme pridelovali bodové hodnoty, pričom bola použitá škála od + 5 (pozitívny vplyv) do - 5 (negatívny vplyv). Krajné hodnoty možno považovať za extrémne, mimoriadneho významu. Kritériám sme priradili relatívne hodnoty, vyjadrujúce mieru vplyvu v porovnaní s týmito extrémnymi hodnotami. Tam, kde to bolo možné, sa pri hodnotení kritérií porovnával rozdiel oproti súčasnému stavu, resp. nulovému variantu.

Body boli pridelované na základe nasledovnej škály verbálnej významnosti:

- | | |
|---|---|
| 0 | minimálny až zanedbateľný vplyv |
| 1 | vplyv mierny, lokálny, krátkodobý, eliminovateľný dostupnými prostriedkami, |

- minimálny rozdiel voči súčasnému stavu, resp. výhľadovému stavu pri nulovom variante
- 2 vplyv stredného významu, s dlhou dobou pôsobenia, zmierniteľný dostupnými prostriedkami, badateľný rozdiel voči súčasnému stavu, resp. výhľadovému stavu pri nulovom variante
 - 3 významný vplyv, s dlhodobým pôsobením na malom území alebo krátkodobým pôsobením na väčšom území, zmierniteľný ochrannými opatreniami, podstatný rozdiel oproti súčasnému stavu, resp. výhľadovému stavu pri nulovom variante
 - 4 veľmi významný vplyv, zásah veľkého územia, zmierniteľný náročnými prostriedkami alebo kompenzáciami, rozdiel oproti súčasnému stavu, resp. výhľadovému stavu pri nulovom variante je veľmi výrazný
 - 5 vplyv extrémneho významu, s dlhodobým a územne rozsiahlym pôsobením, význame zhoršujúci (alebo zlepšujúci) súčasný stav územia, zmierňujúce opatrenia sú technicky nerealizovateľné alebo mimoriadne náročné.

V nasledujúcom hodnotení je symbolom *označený vplyv potenciálny, napr. vplyv v prípade havárie.

Tab. č. 37

Ukazovateľ	Vplyv	Hodnotenie	
		Výstavba	Prevádzka
Vplyvy na obyvateľstvo			
Pohoda a kvalita života	Bariérový vplyv	-1	0
	Ovplyvnenie scenérie krajiny	0	0
	Ponuka pracovných príležitostí v dotknutej obci	+1	+1
Zdravotné riziká	Hluk	-1	0
	Emisie	-1	0
	Vibrácie	-1	0
Vplyvy na prírodné prostredie a chránené územie			
Horninového prostredia	Narušenie stability horninového prostredia	0	0
	Znečistenie horninového prostredia	-1*	0
Ovzdušie	Ovplyvnenie kvality ovzdušia	-1	0
	Mikroklimatické zmeny	-1	+1
Povrchové vody	Ovplyvnenie kvality povrchových vôd	-1*	-1
	Ovplyvnenie režimu povrchových vôd	-1*	0
Podzemné vody	Ovplyvnenie kvality podzemných vôd	-1*	0
	Ovplyvnenie režimu podzemných vôd	0	+1
Biota	Výrub stromovej a krovínovej zelene	-1	0
	Ovplyvnenie vzácnych biotopov	0	+1
	Ovplyvnenie migrácie	0	0
	Vplyv na ÚSES	0	+1
Chránené územia	Veľkoplošné a maloplošné chránené územia	0	0
	Chránené druhy	0	+1
	Chránené stromy	0	0
	Územia európskeho významu a chránené vtáčie územia	0	0
	Chránené vodohospodárske oblasti, PHO	0	0
	Ochranné pásma prírodných zdrojov minerálnych a termálnych vôd	0	0
Vplyvy na urbánny komplex a využitie krajiny			
Priemysel a služby	Obmedzovanie alebo rozvoj priemyselnej výroby a služieb	0	+1
	Zásah do priemyselných areálov	0	0
Rekreácia a cest. ruch	Obmedzovanie alebo rozvoj rekreácie a cestovného ruchu	0	+2
	Zásah do areálov rekreácie a športu	0	+2
Poľnohospodárstvo	Záber poľnohospodárskej pôdy	0	0
	Kontaminácia poľnohospodárskych pôd	0	0

Lesné hospodárstvo	Záber plôch lesnej pôdy	0	0
	Vplyv na hospodársku úpravu lesa	0	0
Vodné hospodárstvo	Vplyv na vodné stavby	0	0
	Vplyv na ochranné pásma vodných zdrojov	0	0
Odpadové hospodárstvo	Vplyv na zariadenia odpadového hospodárstva	0	0
	Tvorba odpadov	-1	-1
Dopravná a iná infraštruktúra	Zaťaženosť komunikácií	-1	0
	Obmedzovanie dopravy	0	0
	Vplyvy na inžinierske siete v území	0	+1
Kultúrne pamiatky	Vplyvy na kultúrne pamiatky, architektúru sídla	0	0
	Vplyvy na archeologické náleziská	0	0

Z uvedeného vyhodnotenia vyplýva, že navrhovaná činnosť bude mať negatívny vplyv mierny, lokálny a krátkodobý počas výstavby pstruhovej farmy spojený predovšetkým s:

- tvorbou hluku a vibrácií
- znečisťovaním ovzdušia (zvýšenou prašnosťou)
- ovplyvnením kvality povrchového toku

Osobitnú dôležitosť majú potenciálne havarijné stavy, hlavne z hľadiska ohrozenia kvality podzemných a povrchových vôd.

Pozitívne vplyvy mierne, lokálne a krátkodobé počas prevádzky pstruhovej farmy môžeme spájať predovšetkým s:

- ponukou pracovných miest
- zmenou mikroklimatických pomerov
- ovplyvnením režimu podzemných vôd
- ovplyvnením vzácnych biotopov
- vplyvom na ÚSES a chránené druhy
- rozvojom výroby a služieb

Pozitívne vplyvy stredného významu, s dlhou dobou pôsobenia počas prevádzky pstruhovej farmy môžeme spájať predovšetkým s:

- rozvojom rekreácie a športu

Všetky vplyvy navrhovanej činnosti boli vyhodnotené *vo vzťahu k platným právnym predpisom*, ktoré sú uvedené zozname hlavných použitých materiálov.

19. Prevádzkové riziká a ich možný vplyv na územie

Navrhovaný zámer predstavuje realizáciu rybníčného hospodárstva malého rozsahu, s umiestnením chovu mimo zastavané územie obce, na nevyužívaných pozemkoch, v mieste s dostatočnými zdrojmi vody pre potreby technológie chovu rýb. Pre hospodársky chov rýb neboli identifikované významnejšie prevádzkové riziká a dopady na vodný ekosystém a ostatné zložky životného prostredia v dotknutom území, ani negatívne dopady na zdravie ľudí. Prípadné riziká sú eliminované dodržiavaním opatrení na úseku veterinárnej starostlivosti.

Pri realizácii výstavby je potrebné dodržiavať podmienky bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci, ako aj požiadavky a predpisy na správnu obsluhu technických zariadení a manipuláciu v blízkosti týchto zariadení. Výstavba sa musí realizovať v súlade s platnými predpismi, normami a vyhláškami. Zoznam základných legislatívnych predpisov pre zabezpečenie BOZP:

Číslo**Názov
predpisu**

124/2006 Z. z.	Zákon o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci
147/2013 Z. z.	Vyhláška o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci pri stavebných prácach
470/2011 Z. z.	Zákon, ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 124/2006 Z. z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov a ktorým sa dopĺňa zákon č. 355/2007 Z. z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov
508/2009 Z. z.	Podrobnosti bezpečnosti pri práci s tlakovými a elektrickými zariadeniami
542/2007 Z. z.	Vyhláška MZ SR o podrobnostiach o ochrane zdravia pred fyzickou záťažou pri práci, psychickou pracovnou záťažou a senzorickou záťažou pri práci
541/2007 Z. z.	Vyhláška o podrobnostiach o požiadavkách na osvetlenie pri práci
396/2006 Z. z.	Nariadenie o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko
395/2006 Z. z.	Nariadenie o poskytovaní a používaní ochranných pracovných prostriedkov
393/2006 Z. z.	Nariadenie o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci vo výbušnom prostredí
392/2006 Z. z.	Nariadenie o požiadavkách pri používaní pracovných prostriedkov
391/2006 Z. z.	Nariadenie o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na pracovisko
281/2006 Z. z.	Nariadenie o požiadavkách pri ručnej manipulácii s bremenami
115/2006 Z. z.	Nariadenie o ochrane zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou hluku
699/2004 Z. z.	Vyhláška o zabezpečení stavieb vodou na hasenie požiarov

Pred začatím výstavby musia byť všetci pracovníci a zainteresované osoby oboznámení s bezpečnostnými a hygienickými predpismi aktuálnymi pre výstavbu. Pri realizácii stavby je nutné dodržať uvedené základné predpisy BOZP, ako aj ostatné platné doplňujúce predpisy.

Pri realizácii prác v ochranných pásmach podzemných a nadzemných vedení je potrebné dodržiavať všetky predpisy a podmienky súvisiace s prácami v ochrannom pásme.

O všetkých podzemných a nadzemných sieťach, ako aj obmedzujúcich podmienkach výstavby je investor povinný informovať dodávateľa, resp. iné subjekty, vykonávajúce činnosť v areáli stavby, pred začatím prác.

Dôraz pri bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci treba klásť na prácu s mechanizmami, na prácu vo výkopoch (hlavne v daždivom období) a na prácu pod elektrickým vedením.

Zhotoviteľ, resp. investor je povinný z bezpečnostných dôvodov zabezpečiť, aby nebol voľný prístup k výkopom, ktoré je potrebné patrične označiť, zabezpečiť, ohraďiť a čo najskôr zasypať.

Montážne práce spojené s kompletizáciou strojno-stavebnej a elektrostavebnej časti môžu vykonávať len osoby oprávnené a spôsobilé pre tieto práce za podmienky dodržania platných bezpečnostných predpisov so zohľadnením špecifických podmienok stavby.

Počas výstavby je potrebné uzavrieť pracovisko a samostatne hlavne rizikové miesta - výkopy, elektrické rozvádzače, šachty a pod. pred prístupom cudzích osôb. Ďalej je potrebné dodržiavať podmienky pre včasnú inštaláciu poklopov a zábradlí a skontrolovať ich funkčnosť.

Pre prevádzku zariadenia budú platiť pravidlá ochrany zdravia pri práci. Všeobecné, ako aj špecifické podmienky pre vykonávanie jednotlivých činností súvisiacich s prevádzkou budú zohľadnené v prevádzkovom poriadku zariadenia.

Vzhľadom na charakter vykonávaných prác súvisiacich s prevádzkou je potrebné upozorniť hlavne na nasledovné:

- pri prevádzke zariadenia môže dôjsť k manipulácii s neznámymi materiálmi s možnými nebezpečnými vlastnosťami pre obsluhu. Preto je potrebné dodržiavať základné hygienické pravidlá a predpísanú manipuláciu s týmito látkami. Toto ustanovenie platí aj pre manipuláciu so znečistenou zrážkovou vodou.
- pri pohybe a manipulácii v blízkosti automobilov, nakladačov a technologických zariadení je potrebné dodržiavať pravidlá bezpečnosti práce určené pre tieto mechanizmy a prácu v ich blízkosti.
- súčasťou stavby je aj elektrotechnická výbava a strojné zariadenia s určenými pravidlami obsluhy a prevádzky, ktoré je potrebné dodržiavať.

IV. OPATRENIA NAVRHNUTÉ NA PREVENCIU, ELIMINÁCIU, MINIMALIZÁCIU A KOMPENZÁCIU VPLYVOV ČINNOSTI NA ŽP A ZDRAVIE

Účelom týchto opatrení je predchádzať, zmierniť, minimalizovať alebo kompenzovať očakávané (predpokladané) vplyvy činnosti, ktoré môžu vzniknúť počas jej prevádzky. Tento cieľ je možné dosiahnuť opatreniami, ktoré sa viažu na jeden alebo na viac vplyvov zároveň.

Cieľom je nielen identifikovať významné vplyvy, ale nájsť k nim aj prijateľné riešenie, ktorými sa vybrané javy ochránia, alebo zmiernia dopady na nich. Ak daný jav nie je možné nijakým spôsobom eliminovať ani minimalizovať, po zvážení je možné prijať kompenzačné opatrenia.

V súvislosti s očakávanými vplyvmi a ďalšími možnými rizikami prevádzky navrhovanej činnosti je potrebné prijať opatrenia na minimalizáciu negatívnych vplyvov a ich následkov.

1. Územnoplánovacie opatrenia

Obec Betliar má vypracovanú a schválenú územnoplánovaciu dokumentáciu, navrhovaná činnosť nie je v rozpore s ňou.

Navrhovanú činnosť, teda rozvoj akvakultúry rieši MPRV SR koncepčne prostredníctvom Národného strategického plánu rozvoja akvakultúry SR na roky 2014 – 2020.

2. Technické opatrenia

Účelom týchto opatrení je eliminácia potenciálnych rizík vyplývajúcich z charakteru prevádzky po navrhovanej činnosti.

Hlavným opatrením na elimináciu negatívnych vplyvov na prietoky v rieke Slaná je konštrukčné riešenie odberného objektu, ktorý je umiestnený v predĺžení Jamborovho prahu do brehu rieky. Jamborov prah – vzdúvací objekt je upravený zárezom do jeho koruny takých rozmerov, že je zabezpečený sanitárny prietok. Prepadová hrana do odberného objektu je na úrovni hladiny vody pri prietoku sanitárneho prietoku, čiže odber vody do Pstruhovej farmy začne až po zvýšení prietokov nad úroveň hladiny sanitárneho prietoku.

Ďalším opatrením je realizácia a zabudovanie teplotného čipu v odpadnom kanály, ktorým bude regulovaný odtok vody z farmy do koryta rieky Slaná pri vyšších teplotách ako je to stanovené rozhodnutím príslušných orgánov.

3. Technologické opatrenia

- Pri výstavbe je potrebné postupovať šetrne s ohľadom na výskyt okolitých biotopov.
- Pohyb stavebných mechanizmov obmedziť výlučne na stavbu, manipulačné pásy a v programe organizácie výstavby určené prístupové komunikácie.
- Pri oplotení areálu použiť pletivo s malými okami, ktoré zabráni migrácii do priestoru farmy i menším druhom živočíchov.
- Počas stavebných prác vylúčiť ohrozenie kvality povrchových vôd zmenou transportu splavenín a sedimentácie hlinitých častíc recipientov.
- Výruby nelesnej drevinnej vegetácie realizovať prednostne v mimovegetačnom a mimohniezdnom období.
- Pri výstavbe a zemných prácach i následne pri prevádzke zamedziť šíreniu inváznych druhov rastlín.
- Počas prevádzky odpadovú vodu na farme sa čistiť pomocou dvoch nádrží septikov, vybavených biologickým systémom čistenia vody.
- Zabezpečiť správne dávkovanie krmív

4. Organizačné a prevádzkové opatrenia

Prevádzkové opatrenia vyplývajú predovšetkým z požiadavky dodržania podmienok legislatívy v oblasti ochrany jednotlivých zložiek životného prostredia a legislatívy Slovenskej republiky, ktorá upravuje podmienky prevádzky takýchto zariadení s dôrazom na ochranu zdravia ľudí a ochranu životného prostredia.

- všetky činnosti musia byť v súlade s požiadavkami 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 (vodný zákon) v znení neskorších predpisov,
- dodržiavať všetky nutné opatrenia, aby nedošlo k úniku znečisťujúcich látok do okolitého prostredia spôsobujúcich mimoriadne zhoršenie vôd,
- zabezpečiť dobrý technický stav vozidiel, aby sa predišlo únikom látok ropných,
- pravidelné čistenie rybníkov a usadzovacej nádrže,
- pravidelné rozbory vypúšťanej odpadovej vody,
- pravidelné ohlasovanie výsledkov týchto rozborov orgánu štátnej vodnej správy.
- ochrana hladiny rybníka závesnou sieťou,
- ochrana strážnym psom v areáli rybníka,
- v rybníku znížiť kvantitatívne obsádku rýb hlavne počas zimného obdobia a tým sa vyhnúť preplneniu rybníka,
- inštalácia zvukových plašičov v areály rybníka,
- pravidelné strážne pochôdzky.

5. Iné opatrenia

Medzi iné opatrenia je možné zaradiť štandardné dodržiavanie platných technických, technologických, organizačných a bezpečnostných predpisov súvisiacich s vykonávaným druhom činnosti, ako aj protipožiarne opatrenia počas prípravy aj prevádzky. V prípade nevyhovujúceho obsahu kyslíka v pritekajúcej vode vybudovať okysličovacie stupne pred zaústením prívodu vody zo studne, alebo zabezpečiť iné technické riešenie na doplnenie obsahu kyslíka.

6. Vyjadrenie k technicko-ekonomickej realizovateľnosti opatrení

Uvedené opatrenia vyplývajú z legislatívnych podmienok upravujúcich danú činnosť a patria k bežným štandardom. Z hľadiska ekonomickej realizovateľnosti opatrenia nekladú požiadavky na vynakladanie vyšších finančných prostriedkov. Všetky technické a technologické opatrenia sú teda ekonomicky realizovateľné.

V. POROVNANIE VHODNÝCH VARIANTOV NAVRHOVANEJ ČINNOSTI A NÁVRH OPTIMÁLNEHO VARIANTU S PRIHLIADNUTÍM NA VPLYVY NA ŽP

1. Tvorba súboru kritérií so zreteľom na charakter, veľkosť a rozsah navrhovanej činnosti, technológiu a umiestnenie a určenie ich dôležitosti na výber optimálneho variantu

Pre určenie súboru kritérií na výber optimálneho variantu boli zvolené nasledujúce kritériá:

Environmentálne - hodnotenie je založené na metóde porovnávania environmentálnych indikátorov navrhovaných variantov činnosti so stavom, ktorý by nastal, ak by sa daná činnosť v území nerealizovala (nulový variant).

Technické a technologické - hodnotenie je založené na zhodnotení stupňa a úrovne technického a technologického riešenia navrhovanej činnosti.

Socio-ekonomické - hodnotenie je založené na metóde porovnávania relevantných socio-ekonomických indikátorov navrhovaných variantov činnosti so stavom, ktorý by nastal, ak by sa daná činnosť v území nerealizovala (nulový variant).

Uvedené kritériá zabezpečujú komplexnosť hodnotenia a znižujú mieru subjektivity získaných výsledkov. Ich dôležitosť je vyjadrená počtom jednotlivých indikátorov vo zvolených kritériách.

Environmentálne kritérium:

1. Vplyv na geológiu a geomorfológiu územia
2. Vplyv na povrchovú a podzemnú vodu
3. Vplyv na ovzdušia
4. Vplyv na pôdu
5. Vplyv na flóru
6. Vplyv na faunu
7. Vplyv na CHÚ a biotopy
8. Vplyv na scenériu a krajinný obraz
9. Vplyv na ekologickú stabilitu územia
10. Vplyv na racionálne využívanie a zhodnocovanie odpadov

Technické a technologické kritérium:

11. Úroveň technického a technologického riešenia
12. Hluk a vibrácie

Socio-ekonomické kritérium:

13. Vplyv na zamestnanosť

- 14. Vplyv na cestovný ruch
- 15. Vplyv na miestnu ekonomiku (benefity, prenájmy, priame platby)
- 16. Vplyv na poľnohospodárstvo a priemysel

Pre vyhodnotenie vplyvov jednotlivých indikátorov bola použitá 7 stupňová klasifikácia významnosti vplyvov.

Tab. č. 38 Vplyvy a ich významnosť

Názov vplyvu	Významnosť	Hodnota V-1	Opis vplyvu	Právny predpis	Porovnanie s predpismi
Environmentálne kritéria					
1) Vplyv na geológiu a geomorfológiu územia	bez vplyvu	0			
2) Vplyv na povrchovú a podzemnú vodu	nevýznamný vplyv	-1	K vypúšťaniu splaškových odpadových vôd nebude dochádzať.	zákon NR SR č. 364/2004 Z. z. o vodách NV č. 617/2004 Z. z., ktorým sa ustanovujú citlivé oblasti a zraniteľné oblasti	bude dodržaný Činnosť nezasahuje do citlivých a zraniteľných oblastí.
3) Vplyv na ovzdušie	nevýznamný vplyv	-1	K vypúšťaniu tuhých znečisťujúcich látok počas prevádzky do ovzdušia dochádza (vplyv na blízke okolie prevádzky)	zákon NR SR č. 137/2010 Z. z. o ovzduší v znení neskorších zmien.	Činnosť je v súlade s legislatívou ochrany ovzdušia.
4) Vplyv na pôdu	bez vplyvu	0			
5) Vplyv na flóru	bez vplyvu	0		zákon č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny	Činnosť je v súlade s legislatívou ochrany prírody a krajiny.
6) Vplyv na faunu	nevýznamný vplyv	-1	Navrhovaná činnosť môže hlukom spôsobovať vyrušovanie vtákov a zvier.		
7) Vplyv na CHÚ a biotopy	bez vplyvu	0	K zásahu do cenných biotopov nedôjde		
8) Vplyv na scenériu a krajinný obraz	bez vplyvu	0	Scenéria a krajinný ráz nebudú ovplyvnené.		
9) Vplyv na ekologickú stabilitu územia	bez vplyvu	0			
10) Vplyv na racionálne využívanie a zhodnocovanie odpadov	veľmi významný vplyv	+3	Ide o priamy dlhodobý vplyv, ktorý súvisí s racionálnym využívaním a zhodnocovaním jednotlivých zložiek odpadov.	zákon č. 79/2015 Z. z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov	bude dodržaný
Technické a technologické kritéria					
11) Uroveň technického a technologického riešenia	významný vplyv	+3	Ide o priamy dlhodobý vplyv, ktorý súvisí s racionálnym využívaním a zhodnocovaním jednotlivých zložiek odpadov.	zákon č. 79/2015 Z. z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov	bude dodržaný
12) Hluk a vibrácie	nevýznamný vplyv	-1	Ide o vplyv navrhovanej činnosti, ktorá je od obce Brzotín vzdialená cca 1 km	NV SR č. 339/2006 Z. z. o ochrane pred nepriaznivými účinkami hluku a vibrácií	Limitné hodnoty budú dodržané
Sociálno-ekonomické kritéria					
13) Vplyv na zamestnanosť	málo významný	+2	Udržanie zamestnanosti v regióne	-	-
14) Vplyv na cestovný ruch	bez vplyvu	0	-	-	-
15) Vplyv na miestnu ekonomiku (benefity, prenájom, priame platby)	málo významný	+2	Nepriamy cez finančné nástroje, prenájom, platby do obecnej pokladnice.		
16) Vplyv na poľnohospodár.	bez vplyvu	0			

Tab. č. 39 Klasifikačná stupnica významnosti vplyvov

Charakter vplyvu	Významnosť vplyvu	Hodnotenie
Pozitívny	veľmi významný vplyv	+4
	významný vplyv	+3
	málo významný vplyv	+2
	nevýznamný vplyv	+1
	bez vplyvu	0
Negatívny	nevýznamný vplyv	-1
	málo významný vplyv	-2
	významný vplyv	-3
	veľmi významný vplyv	-4

2. Výber optimálneho variantu alebo stanovenie poradia vhodnosti pre posudzované varianty

Na základe vyššie popísaných indikátorov a kritérií boli vyhodnotené variantné riešenia navrhovanej činnosti.

Tab. č. 40 Multikriteriálne hodnotenie vplyvov zámerov

č.	Kritériá / indikátory	variant 1	variant 0
	Environmentálne	0	-2
1.	Vplyv na geológiu územia	-1	0
2.	Vplyv na povrchovú a podzemnú vodu	-1	0
3.	Vplyv na ovzdušie	-1	0
4.	Vplyv na pôdu	-1	0
5.	Vplyv na flóru	0	-1
6.	Vplyv na faunu	0	0
7.	Vplyv na CHÚ a biotopy	0	0
8.	Vplyv na scenériu a krajinný obraz	-1	0
9.	Vplyv na ekologickú stabilitu územia	+2	-1
10.	Vplyv na racionálne využívanie a zhodnocovanie odpadov	+3	0
	Technické a technologické	0	0
11.	Úroveň technického a technologického riešenia	+1	0
12.	Hluk a vibrácie	-1	0
	Socio-ekonomické	+5	-2
13.	Vplyv na zamestnanosť	+2	0
14.	Vplyv na cestovný ruch	+1	0
15.	Vplyv na miestnu ekonomiku (benefity, prenájmy, priame platby)	+2	0
16.	Vplyv na poľnohospodárstvo	0	-2
	CELKOVO:	+5	-4

Z vyhodnotenia vyplýva, že optimálnejší je variant 1. Poradie vhodnosti posudzovaných variantov je:

1. variant 1
2. variant 0

Porovnanie navrhovanej činnosti s nulovým variantom

Nulový variant predstavuje stav, kedy by sa predmetná činnosť v danej lokalite nerealizovala. Hodnotenú územie je reprezentované poľnohospodárskou pôdou, ktorá v rámci katastra obce Betliar síce patrí k najkvalitnejším, ale je nevyužívaním bola zarastená krovinným porastom a inváznymi rastlinami.

Ak by sa navrhovaná činnosť nerealizovala, hodnotené územie by ostalo bez zmien a pozitívne vplyvy navrhovanej činnosti, by sa neuplatnili. Tieto pozitívne vplyvy (hlavne dlhodobého pôsobenia) navrhovanej činnosti, pri správnom prevádzkovaní navrhovanej

činnosti, prevažujú nad negatívnymi vplyvmi mierneho, lokálneho a krátkodobého pôsobenia počas výstavby.

V danom prípade je možné iba vyhodnotiť, či navrhovaná činnosť neprinesie do územia nadmernú záťaž, či už z pohľadu limitov stanovených právnymi predpismi pre jednotlivé zložky životného prostredia, alebo na základe expertného hodnotenia.

Na základe komplexného hodnotenia navrhovanej činnosti možno konštatovať, že táto neprinesie do územia spoločensky neprijateľné riziko, ktoré by bolo spojené s významným poškodením životného prostredia alebo zdravia.

Predkladaný zámer je navrhovaný s cieľom rozvoja hospodársky aktivít v regióne, ktoré prispejú k atraktivite územia z hľadiska rekreácie a športu a k zvýšeniu životnej úrovne obyvateľstva.

Z pohľadu ochrany prírody sa v území nenachádzajú žiadne veľkoplošné ani maloplošné chránené územia vyčlenené v zmysle zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny. Platí tu prvý stupeň ochrany.

Posudzovaná činnosť nezasahuje do žiadneho chráneného vtáčieho územia.

V predmetnom území sa nenachádzajú žiadne kultúrne pamiatky chránené v zmysle zákona č. 49/2002 Z. z. o ochrane pamiatkového fondu.

Výber optimálneho variantu

Na základe porovnania navrhovanej činnosti s nulovým variantom odporúčame realizáciu zámeru – vybudovanie pstruhovej farmy. V rámci ďalšej realizácie zámeru navrhujeme realizovať na zmiernenie nepriaznivých vplyvov navrhovanej činnosti na životné prostredie opatrenia:

- dodržiavať správne technologické postupy pri kŕmení rýb,
- zabezpečovať pravidelné a kontrolované čistenie rybníkov
- minimalizovať vznik odpadov a so vzniknutými odpadmi nakladať v súlade s platnou legislatívou, najmä vzniknuté odpady zhromažďovať na určených miestach (v prípade nebezpečných odpadov na záchytných vaniach) označené a utriedené podľa Katalógu odpadov po dobu, kým nebudú odovzdané oprávnenej osobe na ďalšie nakladanie,
- predchádzať prevádzkovým nehodám pravidelnou kontrolou zariadení a dodržiavaním technologických postupov a pokynov na obsluhu a údržbu zariadení,
- v prípade objavenia archeologického náleziska spoločnosť bude postupovať podľa zákona č. NR SR č. 49/2002 Z. z. o ochrane pamiatkového fondu,
- zabezpečiť priestor stavby zákazovými a výstražnými tabuľami,

3. Zdôvodnenie návrhu optimálneho variantu

Zámer navrhovanej činnosti je situovaný do územia, ktoré je svojou dispozíciou a charakterom predurčené na realizáciu uvedeného zámeru.

VI. NÁVRH MONITORINGU A PROJEKTOVEJ ANALÝZY

1. Návrh monitoringu od začatia výstavby, v priebehu výstavby, počas prevádzky a po skončení prevádzky navrhovanej činnosti

Z procesu hodnotenia nevyplynuli požiadavky, resp. návrhy na monitoring činnosti. Kontrolu vykonávanej činnosti zabezpečujú kontrolné orgány a inštitúcie v zmysle svojich legislatívnych kompetencií.

2. Návrh kontroly dodržania stanovených podmienok

Vodoprávne rozhodnutie vydané Okresným úradom životného prostredia určí podmienky pre realizáciu a prevádzku predmetnej Pstruhovej farmy. Súčasťou rozhodnutia bude aj určenie rozsahu a spôsobu internej a externej kontroly predmetnej stavby najmä SRZ a SVP.

V priestore realizácie navrhovanej činnosti bude umožnená kontrola všetkým oprávneným orgánom v zmysle platných legislatívnych predpisov.

VII. METÓDY POUŽITÉ V PROCESSE HODNOTENIA VPLYVOV NAVRHOVANEJ ČINNOSTI NA ŽP A SPÔSOB A ZDROJE ZÍSKAVANIA ÚDAJOV O SÚČASNOM STAVE ŽP V ÚZEMÍ, KDE SA MÁ NAVRHOVANÁ ČINNOSŤ REALIZOVAŤ

Všetky materiály použité pri vypracovaní Správy o hodnotení sú uvedené v kapitole C.XII.

Údaje o súčasnom stave životného prostredia boli čerpané z dostupnej literatúry uvedenej v kapitole C.XII.2. Údaje o navrhovanej činnosti boli čerpané zo Zámeru navrhovanej činnosti, projektových dokumentácií, ako aj priamo konzultáciami so zástupcom navrhovateľa a z dostupnej dokumentácie.

Za účelom získania najnovších aktuálnych informácií o dotknutom území bola vykonaná obhliadka na mieste. Okrem toho bol vypracovaný inžinierskogeologický odborný posudok.

VIII. NEDOSTATKY A NEURČITOSTI V POZNATKOCH, KTORÉ SA VYSKYTLI PRI VYPRACÚVANÍ SPRÁVY O HODNOTENÍ

Pri vypracovaní správy o hodnotení sa nevyskytli nedostatky a neurčitosti, ktoré by bránili v komplexom zhodnotení vplyvov navrhovanej činnosti. Vykonané práce predstavujú svojím charakterom dostatočné dáta pre stanovenie optimálneho variantu činností.

IX. PRÍLOHY K SPRÁVE O HODNOTENÍ

- Príloha č. 1 Situácia – katastrálna mapa
- Príloha č. 2 Bloková schéma prepojenia
- Príloha č. 3 Vyrovnávací nádrž - rez
- Príloha č. 4 Ochranná hrádza – vzorové priečne rezy
- Príloha č. 5 Fotodokumentácia
- Príloha č. 6 Vyhodnotenie pripomienok doručených k zámeru
- Príloha č. 7 Doklady

X. VŠEOBECNÉ ZROZUMITEĽNÉ ZÁVEREČNÉ ZHRNUTIE

1. Navrhovateľ

Navrhovateľom činnosti je spoločnosť: Fisch Welt, s.r.o., Mliečna 14A/1945
040 14 Košice – Košická Nová Ves

2. Navrhovaná činnosť

Účelom navrhovanej činnosti je intenzívny chov rýb na pstruhovej farme, pričom toto územie bude využívané aj na rekreačno – športový charakter, spočívajúci v športovom rybolove.

3. Dôvody pre umiestnenie

Predmetná činnosť sa plánuje realizovať na pozemkoch v osobnom vlastníctve navrhovateľa a jedným z dôvodom je aj využitie potenciálu územia, ktorý je daný prírodnými podmienkami a taktiež naplnenie cieľa SR zaistiť sebestačnosť aspoň na 80 % v domácej produkcii nížinných a lososovitých druhov rýb.

4. Technické riešenie

Kapitola je spracovaná na základe dokumentácie „Betliar – Nižná Maša. Pstruhová farma“ (Hrabovský, 2019).

Stavebné objekty:

- SO 01 Odberný objekt v r.km 57,9 na rieke Slaná
- SO 02 Prívodný kanál k ČS
- SO 03 Čerpacia stanica
- SO 04 Prívodné potrubie do vyrovnávacej komory od ČS
- SO 05 Vyrovnávacia komora
- SO 06 Prívodné potrubie k dvojitém chovným bazénom
- SO 07 Chovný dvojbazén č. 1
- SO 08 Chovný dvojbazén č. 2
- SO 09 Chovný dvojbazén č. 3
- SO 10 Chovný dvojbazén č. 4
- SO 11 Chovný dvojbazén č. 5
- SO 12 Chovný dvojbazén č. 6
- SO 13 Chovný dvojbazén č. 7
- SO 14 Odpadný kanál z chovných bazénov
- SO 15 Biologicky rybník
- SO 16 Akumulačná nádrž
- SO 17 Výpustné potrubie z chovných bazénov
- SO 18 Výpustné potrubie z akumulácie nádrže do rieky Slaná
- SO 19 Pravostranná ochranná zemná hrádza – rieka Slaná
- SO 20 Ochranná zemná hrádza – vnútorné vody
- SO 21 Hrádzový výpust na obj. SO 20
- SO 22 Záložný odberný objekt v r.km 58,55 na rieke Slaná
- SO 23 Prívodné potrubie do vyrovnávacej komory od obj. SO 22
- SO 24 Vnútro obslužná komunikácia
- SO 25 El. prípojka do areálu PF
- SO 26 Stĺpová trafostanica
- SO 27 El. rozvody v areály PF
- SO 28 Osvetlenie PF a prístupovej cesty k PF
- SO 29 Prístupová cesta k PF
- SO 30 Studňa

- SO 31 Administratívna budova
- SO 32 Rekreačné chatky
- SO 33 Oplotenie areálu PF
- SO 34 Odkanalizovanie
- SO 35 El. prípojka k obj. SO 22

Prevádzkové súbory:

- PS 01 Čerpacia stanica
- DPS – Technologická časť
- DPS – Elektrotechnológia
- PS 02 Náhradný odberný objekt
- PS 03 Ducháreň

Hlavný predmet chovu:

Pstruh dúhový.

Plánovaná výrobná kapacita farmy:

Plánuje sa získať 25 kg komerčných pstruhov z jedného metra kubického ročne. Celkový počet chovných pstruhov pestovaných na farme by mal byť 52 500 kg.

Odpadová voda z chovu rýb:

Odpadová voda na farme sa čistí pomocou dvoch nádrží septikov, vybavených biologickým systémom čistenia vody s celkovou rozlohou 1 893,2 m².

Rybník číslo 1 - systém primárnej oxidácie a biologického rozkladu organických látok s rozlohou 1 133,7 m² (aeróbny biologický systém).

Rybník číslo 2 - systém bez kyslíka a biologického rozkladu organických látok o rozlohe 759,5 m² (anaeróbny biologický systém).

Základom regeneračného systému vodnej nádrže je plnivo - dioritový drvený kameň s prímiesou biokeramiky vyrobenej špeciálnou technológiou, ktorý je obývaný rôznymi mikroorganizmami. To umožní nielen zvýšiť (v dôsledku mikroskopických pórov) pracovný povrch, ale aj kontrolovať rôzne rasy mikroorganizmov na potrebných miestach, čo niekoľkonásobne urýchli naštartovanie biofiltra.

Biokeramika je vyvinuté keramické plnivo. Vďaka špeciálnej predbežnej úprave hliny a špeciálnemu režimu vypaľovania bolo možné získať materiál s vysokou pórovitosťou. Jeden liter biokeramiky váži 1000 gramov, zatiaľ čo výrobok má negatívny vztlak. Tieto vlastnosti ukazujú, že vytvorené póry majú veľmi malé rozmery. Použitie biokeramiky ako plniva pre biofilter ukázalo, že biofiltre s biokeramickým plnivom sú 2 až 4-krát účinnejšie ako biofiltre so štandardným zaťažením. Použitie biokeramiky ako doplnku k hlavným plnidlám systémov regenerácie vody v záhradných nádržiach umožnilo urýchliť spustenie regeneračného systému o 2 - 3 krát a zvýšiť účinnosť biologického čistenia o 5-6 krát. Tieto výsledky boli dosiahnuté vďaka tomu, že každá rasa baktérií bola naplnená do keramických granúl, ktoré boli umiestnené na miestach optimálnych pre život každej rasy mikroorganizmov. V skutočnosti je biokeramika útulným univerzálnym „domčekom“ pre mikroorganizmy, ktorý im umožní prežiť rôzne stresové situácie (pokles teploty, tlak, zimovanie atď.) s minimálnymi stratami. Pre každú rasu baktérií vznikajú špeciálne zóny (doplnky), vzájomná prepojenosť medzi ktorými vzniká prúdením vody pomocou čerpadiel.

Aeróbna biologická filtračná zóna.

Aeróbna biologická filtračná zóna pre doplnok je označená fialovou farbou. V tejto zóne sa okysličená voda zo zásobníka čerpá do biofiltra. V tejto zóne sú bunky mikroorganizmov stacionárne, pretože sú pripojené k povrchu porézneho nosiča. Takto vytvorený biofilm možno pripísať imobilizovaným bunkám. V tomto prípade nie je monokultúra imobilizovaná, ale celé konzorcium, ktoré je jedinečné svojím kvalitatívnym a kvantitatívnym zložením a líši sa v závislosti od jeho umiestnenia na povrchu nosiča. Ošetrená voda je v kontakte s pevným nosičom, na ktorom sú bunky imobilizované a vzhľadom na ich životnú aktivitu dochádza k poklesu koncentrácie znečisťujúcich látok.

Anaeróbna zóna biologickej filtrácie.

Anaeróbnou zónu biologickej filtrácie predstavujú dve nezávislé zóny. V týchto zónach voda väčšinu svojej cesty vykonáva v anaeróbných zónach. V týchto zónach baktérie vykonávajú anaeróbny rozklad organických látok s tvorbou konečných produktov, ako je oxid uhličitý a metán. Okrem toho vznikajú medziprodukty, ktoré majú vôňu, ako sú organické kyseliny a sírovodík. Dve hlavné výhody anaeróbného spracovania v porovnaní s aeróbnym procesom sú malé množstvo produkovaného kalu a nedostatok potreby prevzdušňovacieho zariadenia. Voda privádzaná do anaeróbnej úpravy by mala mať nasledujúce charakteristiky: vysokú koncentráciu organických látok, najmä bielkovín a tukov, relatívne vysokú teplotu a dostatočné množstvo biologických živín. Okrem toho by nemala obsahovať toxické látky.

Zmiešaná zóna biologickej filtrácie

Prúdy vody nasýtené kyslíkom a organickou hmotou sa dostanú do tejto zóny, kde sa dostanú do kontaktu s pevným nosičom, na ktorom sú bunky imobilizované a v dôsledku ich vitálnej aktivity dochádza k poklesu koncentrácie znečisťujúcich látok. Horné vrstvy tejto zóny zaberajú aeróbne baktérie, nižšie anaeróbne.

5. Komplexné zhodnotenie vplyvov na životné prostredie

5.1 Vplyvy na obyvateľstvo jeho aktivity, využívanie zeme

Priaznivé vplyvy

Chov rýb bude podnikateľskou činnosťou, ktorá podporí miestnu ekonomiku, rozšíri ponuku služieb a je v súlade s cieľmi rozvoja obce v oblasti zamestnanosti obyvateľstva (vznik min. 2 priamych pracovných miest a oživenie oblasti pre rybolovný šport, agroturistiku).

Z hľadiska socio-ekonomických súvislostí sa prejaví pozitívna stránka realizácie navrhovanej činnosti, spojená s udrzaním pracovných príležitostí prednostne z ľudských zdrojov dotknutej obce, s odvodmi daní do obecného rozpočtu a kompenzáciami zo strany prevádzkovateľa, hlavne čo sa týka rekonštrukcií infraštruktúry.

Navrhovaná činnosť je v súlade s Národným strategickým plánom rozvoja akvakultúry SR na roky 2014 – 2020.

Ďalej navrhovaná činnosť poskytne, resp. umožní:

- dostatok voľnej pracovnej sily v posudzovanom území,
- zatraktívnenie územia vodnými plochami, zeleňou, vodnými vtákmi,
- priaznivý výživový dopad produkcie rybieho mäsa na zdravie obyvateľstva, ktoré je ľahko stráviteľné, s nízkym obsahom tuku.

S chovom nie sú spojené žiadne činnosti, ktoré produkujú záťaž s možnými nepriaznivými dôsledkami na zdravie človeka a neovplyvňujú negatívne ani kvalitu a pohodu života miestneho obyvateľstva.

Riziko ohrozenia voľne žijúcich rýb vo vodnom toku z dôvodu šírenia virologických, bakteriálnych, či parazitických ochorení z chovu, bude vylúčené dodržiavaním predpisov a opatrení na úseku veterinárnej starostlivosti.

Nepriaznivé vplyvy

Za nepriaznivý vplyv navrhovanej činnosti môžu považovať narušenie pohody života obyvateľa miestnej časti Betliar - Nižná Maša a vlastníci rekreačných chát, ktorí budú v priamom kontakte so pstruhovou farmou.

K narušeniu pohody života dôjde hlavne počas výstavby pstruhovej farmy (hluk, znečistenie ovzdušia). Tento vplyv bude relatívne intenzívny, ale časovo obmedzený na dobu výstavby.

Počas prevádzky pstruhovej farmy miestne obyvateľstvo môže negatívne vnímať zvýšený hluk a intenzitu dopravy spôsobenú prítomnosťou rekreačných rybárov. Tento vplyv bude zanedbateľný a časovo obmedzený. Možno je aj šírenie zápachu z chovu rýb, hlavne v teplom, letnom počasí. Navrhovaná činnosť bude realizovaná v území, pre ktorý uvedená činnosť prirodzená. Z hľadiska rozvoja priemyselných aktivít možno v danom prípade hovoriť o priamom pozitívnom vplyve na rekreáciu, s následnou väzbou na rozvoj služieb.

Práce spojené s odstránením skrývky budú realizované hlavne na parcele 2074, s výmerou 13 417 m² a pozostávajú z odstránenia humusovej skrývky z nadložia chovných rybníkov. Premiestňovanie skrývky bude vykonávané nákladnými autami po nespevnenej dopravnej ceste poľného charakteru. Skrývka po premiestnení bude uložená na dočasnej skládke humusovej zeminy. Vhodným spôsobom (oplotením) bude zabezpečená proti neoprávnenému nakladaniu. Znečistenie pôdy v okolí navrhovanej činnosti nehrozí.

5.2 Vplyvy na krajinu, stabilitu, ochranu

Medzi negatívne stránky navrhovaných činností možno vo všeobecnosti zaradiť narušenie scenérie krajiny.

V prípade navrhovanej výstavby pstruhovej farmy tento vplyv bude zanedbateľný, resp. nebadateľný, nakoľko jej rozsah nebude veľký a navyše od štátnej cesty I/67 Rožňava - Poprad bude krytá brehovými porastmi rieky Slaná.

Navrhovaná činnosť bude mať aj pozitívny vplyv na mikroklimatické pomery územia, tým, že navrhovaná činnosť bude v krajine zadržiavať časť vôd z povrchového odtoku.

5.3 Vplyvy na abiotické a biotické prostredie

Počas budovania pstruhovej farmy, stavebná činnosť bude spôsobovať mechanické ohrozenie tu žijúcich zástupcov fauny a zároveň bude dochádzať aj k rušivým zvukovým (akustickým) vplyvom, ktoré budú vyrušovať a plašiť faunu vyskytujúcu sa v okolí. Tento vplyv bude najvýznamnejší v blízkosti samotnej výstavby, ale bude obmedzený na krátke časové obdobie.

S narastajúcou vzdialenosťou budú negatívne dopady hluku a pohybu vozidiel postupne doznievať. Predpokladáme, že hladina 30 dB sa v zalesnenom prostredí bude šíriť do vzdialenosti cca 300 m od miesta výstavby. Niektoré druhy živočíchov sú na vyrušovanie tolerantnejšie, iné sú podstatne menej tolerantné.

Otvorením pôvodne uzavretého lesného prostredia (aluviálnej nivy) navrhovanou

činnosťou vzniknú nové biotopy, resp. stanovištia vhodné pre osídlenie nepôvodnými, resp. menej zastúpenými druhmi. Ich výskyt upúta do nového prostredia aj predátorov.

Pohyb a prítomnosť ľudí v prostredí spôsobí zmeny v správaní sa živočíšnych druhov. U plachých druhov sa dištančná vzdialenosť zväčší u prispôsobivých druhov sa naopak zmenší.

Migrácia živočíchov navrhovanou činnosťou nebude významnejšie ovplyvnená, nakoľko možno predpokladať, že migrujúce druhy tento koridor, reprezentovaný riekou Slaná budú môcť naďalej využívať.

Všetky vyššie uvedené vplyvy sa prejavujú na lokálnej úrovni. Nepredpokladá sa taký negatívny vplyv, v dôsledku ktorého by v súvislosti s navrhovanou činnosťou prišlo k vymiznutiu niektorých druhov živočíchov.

Navrhovaná činnosť významne neovplyvní populácie, spoločenstvá a biotopy rastlinných taxónov dotknutého územia.

Pri chove rýb stojí v popredí zaťaženie povrchových vôd nespotrebovaným krmivom, produktmi jeho rozkladu, produktmi vznikajúcimi pri metabolizme rýb, prípadne pri liečiteľských zásahoch. Celková kontaminácia toku pod rybníkom závisí: od veľkosti a intenzity chovu, od vekového zloženia populácie rýb (liahnence, mlad, matečné ryby, ryby určené na trh), od rýchlosti rastu násady, od druhu a množstva krmiva a jeho kvalite, od spôsobu kŕmenia, od teploty vody, od prirodzenej produkcie recipientu. Všeobecne platí, čím väčšia je farma a čím intenzívnejší je chov, tým zaťaženie recipientu je väčšie a jeho dôsledky na pôvodnú biotu sú vážnejšie. V priebehu roka zaťaženie recipientu nie je rovnaké, ale mení sa a to v závislosti od prietoku a teploty vody. Pri zníženom prietoku a vyššej teplote, čo v našich podmienkach nastáva obvyčajne v mesiacoch jún až október, vplyv odtokových vôd z rybárskych fariem stúpa, kým v jesenných a zimných mesiacoch naopak klesá. Pre obmedzenie zaťaženia recipientu, je potrebné využívanie kvalitných krmív s vysokým a vyváženým obsahom živín a spolu s tým aj zabezpečenie dodržiavania technológie kŕmenia.

Prevádzka chovných rybníkov je navzájom prepojená povrchovými priepustmi a posledný biologický rybník, resp. akumulačná nádrž sú výpustnými potrubiami napojené do vodného toku Slaná. Voda, ktorá prúdi v rybníčnom hospodárstve a ktorá sa neodparí, predstavuje odpadové vody z nádrží na chov rýb. Na základe toho je predpoklad, že voda z chovných rybníkov, ktorá pretečie cez rybníky 1 – 7 do biologického rybníka, resp. akumulačnej nádrže, vplyvom samočistiacich procesov nadobudne pôvodnú kvalitu a v tejto kvalite bude odvádzaná späť do vodného toku Slaná.

6. Záver a odporúčania

V predloženej správe boli komplexne posúdené vplyvy navrhovanej činnosti na životné prostredie v jednom variante, vrátane vyhodnotenia nulového variantu. Z posudzovaných variantov je najvhodnejším variant č. 1, ktorý spĺňa podmienky racionálneho využívania a zhodnocovania odpadov, s rešpektovaním zásad trvalo udržateľného rozvoja. Vykonané posudzovanie preukazuje, že realizácia variantu č. 1 nebude nepriaznivo ovplyvňovať faunu a flóru a nebude mať nepriaznivý dopad na zdravotný stav obyvateľstva.

Na základe uvedených skutočností realizáciu činnosti **odporúčame vo variante 1.**

XI. ZOZNAM RIEŠITEĽOV A ORGANIZÁCIÍ, KTORÉ SA NA VYPRACOVÁVANÍ SPRÁVY O HODNOTENÍ PODIEĽALI

Spracovateľ správy

ENVEX, s.r.o.
Šafárikova 91
048 01 Rožňava

Riešitelia

Ing. Marián Bachňák: hlavný spracovateľ a koordinátor; inžinierska geológia, hydrogeológia, geofaktory životného prostredia

Mgr. Michal Bachňák: environmentalistika

Otakar Hrabovský vodohospodárska časť:	autorizovaný stavebný inžinier
Michal Nagy technologická časť:	autorizovaný stavebný inžinier
Vladimír Klešť elektro-časť:	autorizovaný stavebný inžinier
Ing. Michal Hrabovský:	hladinový režim
Ing. Juraj Jánoš Geologické podklady:	inžiniersko geologický prieskum

XII. ZOZNAM DOPLŇUJÚCICH ANALYTICKÝCH SPRÁV A ŠTÚDIÍ, KTORÉ SÚ K DISPOZÍCIÍ U NAVRHOVATEĽA, A KTORÉ BOLI PODKLADOM NA VYPRACOVANIE SPRÁVY O HODNOTENÍ

1. Obrazová dokumentácia

Jánoš, 2019: Betliar – pstruhová farma v lokalite Nižná Maša. Inžinierskogeologický prieskum. Archív Fisch Welt, s.r.o., Košice

2. Literatúra

- Báno, 1956: Hydraulika v príkladoch. SVTL Bratislava
- Cabík, 1960: Základy stavby rybníkov a hospodárskych nádrží. Státní zemědělské nakladatelství Praha.
- Čistý, 2005: Rybníky a malé vodné nádrže II. Slovenská technická univerzita v Bratislave
- Futták, et. al., 1966: Fytografické členenie Slovenska I. Veda, Vydavateľstvo SAV, Bratislava
- Futták, 1980: Fytogeografické členenie Slovenska, Slovenský úrad geodézie a kartografie. SAV Bratislava
- Ľuptáková et al., 2018: Kvalita podzemných vôd na Slovensku 2017. SHMÚ Bratislava
- Kollár a kol., 2002: Generel ochrany a racionálneho využívania vôd. II. Vyd. MŽP a MPH SR.
- Macura, 1966: Úprava tokov. SVTL Bratislava
- Macura-Halaj, 2013: Úpravy a revitalizácie vodných tokov. Nakladateľstvo STÚ Bratislava
- Matula - Hrašna, 1975: Inžinierskogeologické mapovanie a rajonizácia, VÚ-II-8-7/10, Geologický ústav PFUK Bratislava
- Mazúr - Lukniš, 1980: Základné geomorfologické členenie SR, SAV Bratislava
- Michalko, et al. 1986: Geobotanická mapa ČSSR. Slovenská republika. Veda, Bratislava,
- Orvan, 1969: Slaná – základný hydrogeologický prieskum. MS ŠGÚ DŠ Bratislava
- Rapant a kol., 2010: Environmentálne a zdravotné indikátory, ŠGÚDŠ Bratislava
- Stupák et al., 2001: Povodie Slanej. Súbor máp geofaktorov v okrese Rožňava.
- Šuba a kol., 1984: Hydrogeologická rajonizácia Slovenska. SHMÚ Bratislava

- Vrána-Beran, 1998: Rybníka a účelové nádrže. České vysoké učení technické. Praha
- Atlas krajiny, 2002, MŽP SR Bratislava a SAŽP Banská Bystrica
- Bilancie pohybu obyvateľstva v SR podľa obcí. ŠÚ SR Bratislava, r. 1998-2002.
- Národný zoznam navrhovaných vtáčích území, 2003
- Program odpadového hospodárstva SR 2016 – 2020, MŽP SR
- SHMÚ Bratislava, Správa o kvalite ovzdušia a podiele jednotlivých zdrojov na jeho znečisťovaní za roky 2002 – 2015
- Sčítanie obyvateľov, domov a bytov 2011. ŠÚ SR Bratislava, r. 2011.
- Správa o kvalite ovzdušia a podiele jednotlivých zdrojov na jeho znečistení v SR
- Správa o stave životného prostredia Slovenskej republiky, MŽP SR, SAŽP,
- Vývoj obyvateľstva v SR r. 1999, 2000. ŠÚ SR.
- Zdravotnícka ročenka Slovenskej republiky 2016, Národné centrum zdravotníckych informácií, Bratislava 2018

3. Súvisiace legislatívne normy

- Zákon NR SR č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov
- Zákon NR SR č. 124/2006 Z. z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov
- Zákon NR SR č. 311/2001 Z. z. Zákonník práce
- Zákon NR SR č. 137/2010 Z. z. o ovzduší
- Zákon NR SR č. 79/2015 Z. z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov
- Zákon NR SR č. 364/2004 Z. z. o vodách a o zmene zákona Slovenskej národnej rady č. 372/1990 Zb. o priestupkoch v znení neskorších predpisov (vodný zákon)
- Zákon NR SR č. 543/2002 Z. z. zákon o ochrane prírody a krajiny
- Zákon NR SR č. 355/2007 Z. z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov
- Vyhláška MŽP SR č. 410/2012 Z. z., ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona o ovzduší
- Vyhláška MŽP SR č. 371/2015 Z. z., ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona o odpadoch
- Vyhláška MŽP SR č. 365/2015 Z. z., ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov
- Vyhláška MZ SR č. 247/2017 Z.z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o kvalite pitnej vody, kontrole kvality pitnej vody, programe monitorovania a manažmente rizík pri zásobovaní pitnou vodou
- Vyhláška MZ SR č. 549/2007 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií a o požiadavkách na objektivizáciu hluku, infrazvuku a vibrácií v životnom prostredí
- NV SR 115/2006 o minimálnych zdravotných a bezpečnostných požiadavkách na ochranu zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou hluku
- NV SR č. 355/2006 o ochrane zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou chemickým faktorom pri práci
- NV SR č. 115/2006 o minimálnych zdravotných a bezpečnostných požiadavkách na ochranu zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou hluku.
- NV SR č. 269/2010 Z. z., ktorým sa ustanovujú požiadavky na dosiahnutie dobrého stavu vôd
- Nariadenie vlády SR č. 282/2010 Z. z., ktorým sa ustanovujú prahové hodnoty a zoznam útvarov podzemných vôd
- NV SR č. 174/2017 Z. z. ustanovuje citlivé a zraniteľné oblasti

4. Webové stránky

- www.statistics.sk
- www.infostat.sk
- <http://podnikanie.nipnip.sk/>
- <http://www.uksup.sk/>
- www.enviroportal.sk
- www.biomonitoring.sk

5. Slovník použitých pojmov a skratiek

BPEJ	bonitované pôdno-ekologické jednotky
C _m	celková mineralizácia
CHA	chránený areál
CHKO	chránená krajinná oblasť
CHSK _{Mn}	chemická spotreba manganistanom
CHÚ	chránené územie
CHVÚ	chránené vtáčie územie
IG	inžiniersko geologický
NÁTURA 2000	európska sústava chránených území, ktorú tvoria Územia európskeho významu a Chránené vtáčie územia
NL	nebezpečné látky
NO	nebezpečný odpad
NNO	nie nebezpečný odpad
NV SR	Nariadenie vlády SR
OV	odpadové vody
OŽP	odbor životného prostredia
pH	vodíkový exponent, určujúci kyslosť, zásaditosť a neutralnosť
PP	prírodná pamiatka
PR	prírodná rezervácia
PPF	poľnohospodársky pôdny fond
resp.	respektíve
RL	rozpustené látky
SAŽP	Slovenská agentúra životného prostredia
SHMÚ	Slovenský hydrometeorologický ústav
SIŽP IOV	Slovenská inšpekcia životného prostredia inšpektorát ochrany vôd
STN	slovenská technická norma
ŠGÚDŠ	Štátny geologický ústav Dionýza Štúra
ŠÚ SR	Štatistický úrad SR
TTP	trvalé trávne porasty
TZL	tuhé znečisťujúce látky
ÚEV	územie európskeho významu
ÚSES	územný systém ekologickej stability (podľa zákona NR SR č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny)
VÚPOP	Výskumný ústav pôd a ochrany pôdy
VÚC	veľký územný celok
Zb.	zbierka zákonov
Z. z.	zbierka zákonov

**XIII. DÁTUM A POTVRDENIE SPRÁVNOSTI A ÚPLNOSTI ÚDAJOV
PODPISOM OPRÁVNENÉHO ZÁSTUPCU SPRACOVATEĽA SPRÁVY O
HODNOTENÍ A NAVRHOVATEĽA**

Potvrdenie správnosti údajov

Rožňava, 10.11.2020



Ing. Marián Bachňák
konateľ
za spracovateľa

Volodymyr Getman
konateľ
za navrhovateľa

ENVEX s.r.o.

Šafárikova 91, 048 01 Rožňava
IČO 47 552 620