Banskobystrický pivovar a.s. Banská Bystrica

Banskobystrický pivovar – Optimalizácia odvádzania a predčistenia odpadových vôd

Oznámenie o zmene navrhovanej činnosti

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



Február, 2022

OBSAH

I. ZÁKLADNÉ ÚDAJE O NAVRHOVATELOVI 6
I.1 Názov 6
I.2 Identifikačné číslo 6
I.3 Sídlo 6
I.4 Oprávnený zástupca navrhovateľa 6
I.5 Kontaktná osoba, od ktorej možno dostať relevantné informácie 6
II. NÁZOV ZMENY NAVRHOVANEJ ČINNOSTI 6
III. ÚDAJE O ZMENE NAVRHOVANEJ ČINNOSTI 6
III.1 Umiestnenie zmeny navrhovanej činnosti 9
III.2 Zdôvodnenie vypracovania jedného variantu zmeny navrhovanej činnosti 9
III.2 Opis technického a technologického riešenia vrátane požiadaviek na vstupy 11
III.2.1 Stručný opis technického a technologického riešenia 11
III.2.2 Požiadavky na vstupy 28
III.2.3 Požiadavky na výstupy 32
III.3 Prepojenie s ostatnými plánovanými a realizovanými činnosťami v dotknutom území a možné riziká havárií vzhľadom na použité látky a technológie. 36
III.4 Druh požadovaného povolenia navrhovanej činnosti podľa osobitých predpisov 37
III.5 Vyjadrenie o predpokladaných vplyvoch zmeny navrhovanej činnosti presahujúcich štátne hrance 37
III.6 Základné informácie o súčasnom stave životného prostredia dotknutého územia vrátane zdravia ľudí 37
III.6.1 Charakteristika prírodného prostredia vrátane chránených území 37
III.6.2 Súčasný stav kvality životného prostredia 62
IV. VPLYVY NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE A ZDRAVIE OBYVATEĽSTVA VRÁTANE KUMULATÍVNYCH A SYNERGICKÝCH 68
IV.1 Vplyvy na horninové prostredie a geomorfologické pomery 68
IV.2 Vplyvy na pôdu 69
IV.3 Vplyvy na ovzdušie a klimatické pomery 69
IV.4 Vplyvy na vody 69
IV.4.1 Vplyvy na povrchové vody 69
IV.4.2 Vplyvy na podzemné vody 69
IV.5 Vplyvy na faunu a flóru 70
IV.6 Vplyvy na biodiverzitu, chránené územia a ich ochranné pásma 70
IV.7 Vplyvy na krajinu 70

IV.7.1 Vplyvy na scenériu krajiny 70
IV.7.2 Vplyvy na krajinnú štruktúru 70
IV.8 Vplyvy na ÚSES 70
IV.9 Vplyvy na obyvateľstvo a jeho aktivity 71
IV.9.1 Sociálno-ekonomické vplyvy 71
IV.9.2 Vplyvy na rekreačné lokality 72
IV.9.3 Vplyvy na kultúrne pamiatky, archeologické náleziská 72
IV.9.4 Vplyvy na priemysel 72
IV.9.5 Vplyvy na lesné hospodárstvo 72
IV.9.6 Vplyvy na dopravu 72
IV.10 Hodnotenie zdravotných rizík 72
IV.11 Opatrenia na zmiernenie nepriaznivých vplyvov jednotlivých variantov zmeny navrhovanej činnosti na životné prostredie 73
V. VŠEOBECNE ZRORUMITEĽNÉ ZÁVEREČNÉ ZHRNUTIE 76
V.1 Údaje o navrhovateľovi 76
V.2 Názov zmeny navrhovanej činnosti 76
V.3 Umiestnenie zmeny navrhovanej činnosti 76
V.4 Údaje o zmene navrhovanej činnosti 76
VI. PRÍLOHY 81
VI.1 Informácia, či navrhovaná činnosť bola posudzovaná podľa zákona 81
VI.2 Mapové a obrazové prílohy 81
VI.3 Dokumentácia k zmene navrhovanej činnosti 81
VII. DÁTUM SPRACOVANIA 81
VIII. MENO, PRIEZVISKO, ADRESA A PODPIS SPRACOVATEĽA OZNÁMENIA 82
IX. PODPIS OPRÁVNENÉHO ZÁSTUPCU NAVRHOVATEĽA 82

POUŽITÉ SKRATKY

BF	Biofilter
BSK	Biochemická spotreba kyslíka
ČOV	Čistiareň odpadových vôd
ENK	Európska norma kvality
EO	Ekvivalentní obyvatelia
CHA	Chránený areál
CHKO	Chránená krajinná oblasť
CHLÚ	Chránené ložiskové územie
$CHSK_{Cr}$	Chemická spotreba kyslíka dichrómanom
CHVO	Chránená vodohospodárska oblasť
CHVÚ	Chránené vtáčie územie
KÚ	Krajský úrad
LV	List vlastníctva
MHD	Mestská hromadná doprava
MZ SR	Ministerstvo zdravotníctva Slovenskej republiky
MŽP SR	Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky
NN	Nízke napätie
NR SR	Národná rada Slovenskej republiky
NV SR	Nariadenie vlády Slovenskej republiky
OV	Odpadové vody
PR	Prírodná rezervácia
SBK	Skrápaná biologická kolóna
ŠÚ SR	Štatistický úrad Slovenskej republiky
TZL	Tuhé znečisťujúce látky
ÚEV	Územie európskeho územia
ÚSES	Územný systém ekologickej stability

ÚVOD

Spoločnosť Banskobystrický pivovar, a. s., so sídlom Sládkovičova 37, 974 05 Banská Bystrica pripravuje zmenu navrhovanej činnosti, ktorá bude pozostávať z realizácie stavby „Optimalizácia odvádzania a predčistenia odpadových vôd". Pozemky vo vlastníctve navrhovateľa sú umiestnené na južnom konci predmestskej zóny Banskej Bystrice, na parcelách CKN č: 3309/1, 3309/5, 3309/9 a 3309/10 v k. ú. Radvaň, LV č.:1327.

Cieľom zmeny navrhovanej činnosti je oddelenie priemyselných odpadových vôd od ostatných splaškových odpadových vôd, zlúčenie prítokov priemyselných odpadových vôd v spoločnej čerpacej stanici, vyrovnanie hodinovej hydraulickej nerovnomernosti a znečistenia obsiahnutého v produkovaných priemyselných odpadových vodách a ich spoločné mechanicko-biologické predčistenie na kvalitu požadovanú prevádzkovateľom verejnej kanalizácie mesta Banská Bystrica, do ktorej budú predčistené odpadové vody zaústené.

I. ZÁKLADNÉ ÚDAJE O NAVRHOVATELOVI

I.1 Názov

Banskobystrický pivovar, a. s.

I.2 Identifikačné číslo

363 528 02

I.3 Sídlo

Banskobystrický pivovar, a. s.
Sládkovičova 37,
974 05 Banská Bystrica

I.4 Oprávnený zástupca navrhovateľa

Ing. Branislav Cvik, predseda predstavenstva
email: branislav.cvik@pivovarbb.sk

I.5 Kontaktná osoba, od ktorej možno dostať relevantné informácie

Ing. Robert Obertík, technický riaditeľ
email: robert.obertik@pivovarbb.sk
tel: +421 917 777 557

II. NÁZOV ZMENY NAVRHOVANEJ ČINNOSTI

Banskobystrický pivovar – Optimalizácia odvádzania a predčistenia odpadových vôd

III. ÚDAJE O ZMENE NAVRHOVANEJ ČINNOSTI

V súčasnosti je v areáli Banskobystrického pivovaru vybudovaná samostatná splašková kanalizácie a samostatná dažďová kanalizácia. Časť splaškovej kanalizácie slúži i na odvedenie priemyselných odpadových vôd z výroby piva, z dôvodu čoho sa tiež nazýva priemyselná kanalizácia.

Splaškovú kanalizáciu tvorí povodie stoky A, ktorá je zaústená do dažďovej kanalizácie stoky B v šachte č. Š1. Do stoky A splaškovej kanalizácie sú postupne zaústené stoky A1 v šachte č. Š2, stoka A2 v šachte č. Š4 a stoka A3 v šachte č. Š6. Do stoky A1 je zaústená vedľajšia stoka A1.1 priamo prostredníctvom T-kusu inštalovanom na kanalizačnom potrubí medzi šachtami č. Š9 a č. Š10 a taktiež vedľajšia stoka A1.2 zaústená v šachte č. Š13.

Splaškové odpadové vody produkované v administratívnej budove sú zaústené do stoky A3, ktorou sú dopravované do stoky A a následne do dažďovej stoky B, ktorá je zaústená do šachty Š1 stoky AC-0 verejnej kanalizácie mesta Banská Bystrica mimo oplotený areál Banskobystrického pivovaru.

Odpadové vody z prevádzky s názvom „Varňa“ sú zaústené do stoky A splaškovej kanalizácie v šachte č. Š3, kde sa zmiešavajú so splaškovými vodami z administratívnej budovy. Odpadové vody z objektu s názvom „Hlavný výrobný objekt“ a časti objektu s názvom „Výrobný a skladový objekt“ sú zaústené do vedľajšej stoky A1.1 splaškovej kanalizácie a dopravované cez jestvujúci lapač skla a kremelinovú jamu do stoky A1 splaškovej kanalizácie, do ktorej sú zaústené priamo cez T-kus nainštalovaný na kanalizačnom potrubí medzi šachtami č. Š9 a č. Š10 stoky A1. Odpadové vody zo zostávajúcej časti objektu s názvom „ Výrobný a skladový objekt“ sú odvádzané do vedľajšej stoky A1.2, ktorú sú dopravované a zaústené do stoky A1 v šachte č. Š13.

Do splaškovej areálovej kanalizácie sú zaústené i odpadové vody od tretích producentov a to do stoky A v šachte č. Š8, do stoky A1 v šachte č. Š13 a do stoky A2 v šachte č.Š16. Tieto sú areálovou splaškovou kanalizáciou dopravované do šachty č. Š1 stoky B dažďovej areálovej kanalizácie a následne do šachty Š1 stoky AC-0 verejnej kanalizácie mesta Banská Bystrica.

Dažďové vody zo striech stavebných objektov pivovaru a betónovej areálovej komunikácie vrátane betónového parkoviska pred oploteným areálom pivovaru sú odvádzané samostatnou dažďovou kanalizáciou, ktorú tvorí povodie stoky B, stoky B1 a stoky B2.

Stoka B odvádza dažďové vody zo strechy objektu s názvom „Kotolňa“, s názvom „Regulačná stanica plynu“ a s názvom „ Mlátovňa“ vrátane príslušných betónových komunikácii. Do stoky B je v šachte č.Š1 zaústená stoka A splaškovej kanalizácie, v šachte č. Š2 sú zaústené odpadové vody z kotolne a v šachte č. Š4 je zaústená dažďová stoka B1.

Dažďová stoka B1 odvádza dažďové vody z časti objektu s názvom „Hlavný výrobný objekt“ s časti objektu s názvom „ Výrobný a skladový objekt“, s administratívnej budovy a z betónovej komunikácie medzi administratívnou budovou a výrobnými objektami vrátane betónového parkoviska pred oploteným areálom pivovaru.

Dažďová stoka B2 je zaústená priamo do šachty Š1 stoky AC-0 verejnej kanalizácie mesta Banská Bystrica. Do dažďovej stoky B2 sú zaústené vedľajšie dažďové stoky a to v šachte č. Š19 stoka B2.1 a cez T-kus inštalovaný na dažďovom potrubí medzi šachtami č.Š23 a č.Š24 stoka B2.2. Stoka B2 odvádza dažďové vody z časti objektu s názvom „Strojovňa“, z časti objektu s názvom „Výrobný a skladový objekt“ z objektu s názvom „Rampa “ a areálovej betónovej komunikácie medzi výrobnými objektami a objektom Rampa.

Vedľajšia dažďová stoka B2.1 odvádza dažďové vody z komunikácie medzi Kotolňou a Hlavným výrobným objektom.

Vedľajšia dažďová stoka B2.2 odvádza dažďové vody z časti strechy Výrobného a skladového objektu a z betónovej komunikácie medzi objektom „Výrobný a skladový objekt“ a oplotením areálu pivovaru.

Do areálovej dažďovej kanalizácie sú zaústené i dažďové vody od tretích producentov nachádzajúcich sa mimo oplotený areál pivovaru a to v šachte č. Š5 stoky B a v šachte č.Š24 stoky B2, ktoré sú areálovou dažďovou kanalizáciou odvádzané do šachty Š1 stoky AC-0 verejnej kanalizácie mesta Banská Bystrica.

Predčistenie odpadových vôd z výroby piva je v súčasnosti zabezpečené v lapači skla a v kremelinovej jame s užitočným objemom cca 60 m^3. Samotné predčistenie pozostáva zo sedimentácie nerozpustných a plávajúcich látok v lapači skla a v kremelinovej jame pozostávajúcej z dvoch samostatných komôr s postupným tokom odpadových vôd. V kremelinovej jame dochádza k čiastočnej neriadenej homogenizácii priemyselných odpadových vôd a zmiešavaniu lúhových

vôd, ktoré sú akumulované v ležatých oceľových valcových nádržiach inštalovaných v suteréne Výrobného a skladového objektu a dávkované do prítokového potrubia do kremelinovej jamy.

Uvedené objekty lapača skla a kremelinovej jamy sú podzemné železobetónové objekty prekryté oceľovým poklopom, amortizované ich prevádzkou. Boli vybudované a uvedené do prevádzky v 70-tych rokoch minulého storočia.

Nakoľko odpadová voda vzniká v rôznych výrobných prevádzkach, v rôznych denných časových intervaloch a v rôznych hodinových množstvách, je veľmi náročné pomocou súčasných stavebných objektov určených na predčistenie priemyselných vôd zabezpečiť ich homogenizáciu a predčistenie na kvalitu požadovanú prevádzkovateľom verejnej kanalizácie, čo vedie k sankciám za nedovolené vypúšťanie látkového znečistenia odpadových vôd odvádzaných areálovou splaškovou kanalizáciou do verejnej kanalizácie mesta Banská Bystrica.

Stav jestvujúcich objektov (ich počet, objemy a technologické možnosti) zabezpečujúcich predčistenie odpadových vôd výrazne komplikuje riadenie výroby v Banskobystrickom pivovare z dôvodu prispôsobovania jednotlivých výrobných procesov produkcii odpadových vôd vznikajúcich pri týchto výrobných procesoch a zabezpečenia homogenizácie a vyrovnania látkového znečistenia v odpadových vodách vypúšťaných do verejnej kanalizácie.

V neposlednom rade vzniká Banskobystrickému pivovaru i nepriama hrozba odvedenia neznámeho znečistenia vyprodukovaného tretími producentami, ktorých odpadové vody sú zaústené do areálovej kanalizácie a touto odvádzané do verejnej kanalizácie mesta Banská Bystrica. V prípade identifikácie takéhoto znečistenia prevádzkovateľom verejnej kanalizácie mesta Banská Bystrica, ktorý vykonáva kontrolné merania látkového znečistenia odpadových vôd vypúšťaných do verejnej kanalizácie areálovou kanalizáciou pivovaru, nesie sankcie za nedodržanie povoleného látkového znečistenia len Banskobystrický pivovar.

Cieľom zmeny navrhovanej činnosti je oddelenie priemyselných odpadových vôd od ostatných splaškových odpadových vôd, zlúčenie prítokov priemyselných odpadových vôd v spoločnej čerpacej stanici, vyrovnanie hodinovej hydraulickej nerovnomernosti a znečistenia obsiahnutého v produkovaných priemyselných odpadových vodách a ich spoločné mechanicko-biologické predčistenie na kvalitu požadovanú prevádzkovateľom verejnej kanalizácie mesta Banská Bystrica, do ktorej budú predčistené odpadové vody zaústené.

Prahové hodnoty pre zmenu navrhovanej činnosti v zmysle zákona NR SR č.24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov sú uvedené v nasledovnej tabul'ke.

Tabuľka č. 1: Prahové hodnoty, vodné hospodárstvo podľa prílohy č. 8, zákona č. 24/2006 Z. z. v znení neskorších predpisov

10. Vodné hospodárstvo			
Pol. Č.íslo	**Činnost', objekty a zariadenia**	**Prahové hodnoty**	
		Časť A (povinné hodnotenie)	**Časť B (zist'ovacie konanie)**
6.	Čistiarne odpadových vôd a kanalizačné siete	od 100 000 ekvivalentných obyvateľov	od 2 000 do 100 000 ekvivalentných obyvateľov

Na základe vyššie uvedeného hodnotená zmena navrhovanej činnosti podlieha zisťovaciemu konaniu s limitom pre časť B od 2 000 do 100 000 EO podľa zákona č. 24/2006 Z. z. v znení neskorších predpisov.

III.1 Umiestnenie zmeny navrhovanej činnosti

Zmena navrhovanej činnosti je plánovaná v zastavanom území mesta Banská Bystrica, v katastrálnom území Radvaň, okrese Banská Bystrica, v Banskobystrickom kraji na pozemkoch s parcelnými číslami registra CKN č. 3309/1 – nezastavaná plocha a nádvorie, parcele č. 3309/5 – na ktorom je umiestnená stavba s názvom „Kotolňa“ so súpisným číslom 6560, ktorej súčasťou je trafostanica, parcele č. 3309/9 – na ktorom je umiestnená stavba s názvom „Strojovňa“ so súpisným číslom14454 a parcele č. 3309/10 – na ktorom je umiestnená budova s názvom „Výrobný a skladový objekt“ so súpisným číslom 14455.

III.2 Zdôvodnenie vypracovania jedného variantu zmeny navrhovanej činnosti

Výber technológie zmeny navrhovanej činnosti (predčistenia odpadových vôd z Banskobystrického pivovaru) je podmienený súborom všeobecne dostupných znalostí z oblasti čistenia odpadových vôd z *FDM* priemyslu, pivovarov, množstvom odpadových vôd, veľkosťou zdroja znečistenia, miestnymi okolnosťami realizácie a prevádzky stavby vrátane recipientu pre vypúšťanie odpadových vôd.

Z množstva zdrojov technickej literatúry sme pri tejto voľbe použili ako zdroje*: Metcalf & Eddy - Wastewater Engineering - Treatment and Reuse; JRC Sciennce for Policy Report – Best Available Techniques (BAT) Reference Document for the Food, Drink and Milk Industries, 2019.*

K všetkým technickým možnostiam výberu dostupných technológií čistenia odpadových vôd z pivovarov sú postupy ich čistenia založené tak na procesoch biologického čistenia ako aj procesoch s dominanciou fyzikálno chemického čistenia v závere s uplatnením zariadení reverznej osmózy. Vzhľadom na okolnosť, že odpadové vody z výroby piva sú biologicky veľmi dobre rozložiteľné a odtok predčistených vôd je riešený verejnou kanalizáciou, **z výberu technológie zmeny navrhovanej činnosti sme vylúčili technológie a linky s uplatnením reverznej osmózy**, z dôvodu nepatrične vysokého kvalitatívneho výkonu, nárokov na prevádzku a **hlavne z dôvodu mimoriadne vysokých investičných i prevádzkových nákladov takejto ČOV**.

Z tohto dôvodu zostávajú pre výber technológie navrhovanej činnosti postupy a technológie s dominanciou procesov biologického čistenia. Z uvedených technológii pre proces predčistenia odpadových vôd je možné uvažovať s nasledovnými variantami:

Variant č. 1 - Mechanicky čiastočne predčistené odpadové vody následne čistené na biologickom stupni pozostávajúcej zo selektorovej aktivácie s oddelenou regeneráciou vratného kalu.

Variant č. 2 - Dôkladne mechanicky predčistené odpadové vody vrátane primárnej sedimentácie, následne čistené na skrápanej biologickej kolóne (SBK alebo taktiež nazývaná v praxi ako biofilter BF).

Variant č. 3 - Mechanicky aspoň čiastočne predčistené odpadové vody po segregácii prúdov studených vôd následne čistené na anaeróbnom konvenčnom reaktore s dočistením/postaeráciou na aeróbnom biologickom reaktore.

Variant č. 4 - Mechanicky dôkladne predčistené odpadové vody po segregácii prúdov studených odpadových vôd po primárnej sedimentácii čistené na UASB anaeróbnom reaktore s granulovaným anaeróbnym kalom a nasledovným aeróbnym dočistením respektíve postaeráciou.

Variant č. 5 - Mechanicky dôkladne predčistené odpadové vody po segregácii prúdov studených odpadových vôd po primárnej sedimentácii, acidifikácii čistené na IC anaeróbnom reaktore s vnútornou cirkuláciou s granulovaným anaeróbnym kalom a nasledovným aeróbnym dočistením respektíve postaeráciou.

Faktory podmieňujúce výber technológie zmeny navrhovanej činnosti (predčistenia odpadových vôd):

a. Segregácia prúdov teplej a studenej odpadovej vody
b. Variabilita časového priebehu dennej produkcie znečistenia a jeho množstva
c. Požiadavka na kvalitu predčistených odpadových vôd
d. Priestorové umiestnenie

Vzhľadom na vyššie uvedené faktory podmieňujúce výber technológie zmeny navrhovanej činnosti sme boli nútení vylúčiť technológie uvedené v bodoch č. 1, č. 3, č. 4 a č. 5 a to z nasledovných dôvodov :

Variant č. 1. pre umiestnenie zmeny navrhovanej činnosti s technológiou predčistenia odpadových vôd na biologickom stupni **nedisponuje navrhovateľ dostatočným voľným priestorom**. Vzhľadom na charakter odpadových vôd a množstvo znečistenia privedeného v odpadových vodách, musí byť biologicky stupeň vybavený selektormi a regeneráciou kalu s väčšou dosadzovacou nádržou na separáciu kalu od predčistenej vody. Tieto objekty nie je možné umiestniť na voľnom pozemku navrhovateľa.

Variant č. 3. vzhľadom na technologické vybavenie výrobných objektov a pôvodné usporiadanie vnútornej kanalizácie, je technicky veľmi obtiažne oddelenie teplých a studených prúdov odpadových vôd. Charakter znečistenia odpadových vôd je veľmi variabilný. Pri redukcii privádzaného znečistenia (pri čistení odpadových vôd) touto technológiou je produkovaný bioplyn, pričom objekty s produkciou, dopravou, uskladnením alebo spracovaním bioplynu vyžadujú bezpečnostné ochranné pásma v rozsahu 15 m od vonkajšieho obrysu predmetného objektu. Pre zabezpečenie predmetných ochranných pásiem **nedisponuje navrhovateľ dostatočným voľným priestorom**. Objekty s produkciou, dopravou a spracovaním bioplynu nie je možné umiestniť na voľnom pozemku navrhovateľa.

Variant č. 4. a 5. vzhľadom na technologické vybavenie výrobných objektov a pôvodné usporiadanie vnútornej kanalizácie, je technicky veľmi obtiažne oddelenie teplých a studených prúdov odpadových vôd. Pri redukcii privádzaného znečistenia (pri

čistení odpadových vôd) týmito technológiami je produkovaný bioplyn, pričom objekty s produkciou, dopravou, uskladnením alebo spracovaním bioplynu vyžadujú bezpečnostné ochranné pásma v rozsahu 15 m od vonkajšieho obrysu predmetného objektu. Pre zabezpečenie predmetných ochranných pásiem **nemá navrhovateľ dostatočný priestor**. Objekty s produkciou a spracovaním bioplynu nie je možné umiestniť na voľnom pozemku navrhovateľa.

Odpadové vody z výroby piva je možné predčisťovať viacerými overenými technológiami, avšak pre technológie uvedené v bodoch č. 1 a č. 3 až č. 5 nedisponuje navrhovateľ dostatočným voľným pozemkom, na ktorom by sa navrhované objekty technologickej linky dali umiestniť. Naviac pre technológie uvedené v bodoch č. 3 až č. 5 by bolo žiadúce oddelenie prúdov studených a teplých odpadových vôd, čo je vzhľadom na technologické vybavenie výrobných objektov a pôvodné usporiadanie vnútornej kanalizácie, technicky veľmi obtiažne.

III.2 Opis technického a technologického riešenia vrátane požiadaviek na vstupy

III.2.1 Stručný opis technického a technologického riešenia

V súčasnosti je odpadová voda vznikajúca v jednotlivých stupňoch výroby a spracovania piva odvádzaná troma vyústami do vonkajšej priemyselnej kanalizácie. Do priemyselnej kanalizácie sú zaústené i splaškové odpadové vody z administratívnej budovy spoločnosti a taktiež splaškové odpadové vody od tretích producentov nachádzajúcich sa mimo areál Banskobystrického pivovaru.

Cieľom zmeny navrhovanej činnosti je oddelenie priemyselných odpadových vôd od ostatných splaškových odpadových vôd, zlúčenie prítokov priemyselných odpadových vôd v spoločnej čerpacej stanici, vyrovnanie hodinovej hydraulickej nerovnomernosti a znečistenia obsiahnutého v produkovaných priemyselných odpadových vodách a ich spoločné mechanicko-biologické predčistenie na kvalitu požadovanú prevádzkovateľom verejnej kanalizácie mesta Banská Bystrica, do ktorej budú predčistené odpadové vody zaústené.

V nasledujúcich tabuľkách č. 2 a 3 je uvedený prehľad produkcie priemyselných odpadových vôd po oddelení priemyselných a splaškových vôd a tiež látkové znečistenie odpadových vôd privádzaných na hodnotenú ČOV na predčistenie. Veľkosť hodnotenej ČOV v EO je 3850 EO**.**

Tabuľka č. 2: Produkcia priemyselných odpadových vôd z výroby piva v Banskobystrickom pivovare

Návrhová produkcia odpadových vôd z výroby piva v Banskobystrickom pivovare					
Parametre prietokových stavov	**Poznámka**	**Jednotky**			
		m^3/rok	**m^3/d**	**m^3/h**	**l/s**
Priemerná ročná produkcia OV	*Z údajov o pitnej vode*	71 540	196,8	8,2	2,27
Denná priemerná sezónna produkcia OV		-	259,2	10,8	3,01
Odhadovaná maximálna denná produkcia OV (v sezóne)	*Kvalifikovaný odhad*	-	451,2	18,8	5,2
Hodinový maximálny prítok OV v sezóne				37,5	10,4

Tabuľka č. 3: Látkové znečistenie priemyselných odpadových vôd privádzaných na hodnotenú ČOV

Látkové znečistenie v prítoku na mechanické predčistenie	Parameter	Jednotka	Návr. max hod. hodn. (kg/hod)	Priemer v sezóne (kg/d)
Organické látkové znečistenie	$\dot{m}(CHSK_{Cr})_i$	kg/h; kg/d	47	468
Organické látkové znečistenie	$\dot{m}(BSK_5)_i$	kg/h; kg/d	31,5	231
Rozpustné látky	$\dot{m}(RL_{105})_i$	kg/h; kg/d	18,75	159
Nerozpustné látky	$\dot{m}(NL_{105})_i$	kg/h; kg/d	13	127
Amoniakálny dusík	$\dot{m}(N\text{-}NH_4)_i$	kg/h; kg/d	0,197	1,6
Celkový dusík	$\dot{m}(N_c)_i$	kg/h; kg/d	1,425	9,9
Celkový fosfor	$\dot{m}(P_c)_i$	kg/h; kg/d	0,244	1,8

Pozn.: Návr. max. hod. hodn. - Návrhová maximálna hodinová hodnota látkového znečistenia v prítoku na mechanické predčistenie je stanovená pre Q_{dmax}.

Po oddelení priemyselných odpadových vôd bude mať odpadová voda pritekajúca na predčistenie zloženie uvedené v tabuľke č. 4.

Tabuľka č. 4: Navrhované hodnoty zloženia prítoku priemyselnej odpadovej vody na prítoku na hodnotenú ČOV

Návrhové hodnoty zloženia prítoku odpadovej vody	Parameter	Jednotka	Návrhová hodnota	Priemer
Maximálna teplota vody		°C	27	27
Minimálna teplota odpadovej vody		°C	20	20
Stredná teplota odpadovej vody		°C	23,5	23,5
Chemická reakcia vody	pH	-	6,5 ÷ 10,5	6,5 ÷ 10,5
Organické látkové znečistenie	$CHSK_{Cr}$	mg/l	2500	1800
Organické látkové znečistenie	BSK_5	mg/l	1680	890
Rozpustné látky	RL_{105}	mg/l	1000	610
Nerozpustné látky	NL_{105}	mg/l	690	490
Amoniakálny dusík	$N\text{-}NH_4^+$	mg/l	10,5	6,2
Celkový dusík	N_{cel}	mg/l	76	38
Celkový fosfor	P_{cel}	mg/l	13	7

Odpadové vody budú po ich predčistení na hodnotenej ČOV v kvalite uvedenej v tabuľke č. 5 odvádzané do verejnej kanalizácie mesta Banská Bystrica a dočistené pred ich vyústením do recipientu na ČOV mesta Banská Bystrica.

Tabuľka č. 5: Navrhované parametre vypúšťanej odpadovej vody po predčistení do kanalizačnej siete:

Zmluvne stanovené požiadavky na kvalitu vypúšťanej OV do VK	Parameter	Jednotka	Maximálna limitná koncentrácia	Priemer
Chemická reakcia vody	pH	-	6,0 - 9,0	6,0 - 9,0
Organické látkové znečistenie	$CHSK_{Cr}$	mg/l	1500	600
Organické látkové znečistenie	BSK_5	mg/l	750	300
Rozpustné látky	RL_{105}	mg/l	2500	1500
Nerozpustné látky	NL_{105}	mg/l	700	300
Amoniakálny dusík	$N\text{-}NH_4^+$	mg/l	100	50

Zmluvne stanovené požiadavky na kvalitu vypúšťanej OV do VK	Parameter	Jednotka	Maximálna limitná koncentrácia	Priemer
Celkový dusík	N_{cel}	mg/l	150	70
Celkový fosfor	P_{cel}	mg/l	15	8
Povrchovo aktívne látky (saponáty)	PAL-A	mg/l	15	6

V projekte pre ČOV Banskobystrický pivovar sa uvažuje s účinnosťou redukcie, ktorá zodpovedá úrovniam z rozpätia od 84 do 90%. Je však zrejmé, že úroveň relatívnej i absolútnej redukcie znečistenia závisí konkrétne od daného typu odpadových vôd a realizovanej a prevádzkovanej technológie ČOV. Pri projektovom návrhu boli pre úroveň redukcie znečistenia uplatnené vyššie ako minimálne požiadavky vyplývajúce z limitných hodnôt koncentrácií, ktoré sú deklarované v zmluve Banskobystrického pivovaru, a.s. s StVPS, a.s. Banská Bystrica (Zmluva o dodávke vody a vypúšťaní odpadových vôd do verejnej kanalizácie č. 106200019).

Tabuľka č. 6:Dosahovaná redukcia znečistenia

Dosahované účinnosti redukcie v (%) ČOV v projekte ČOV Banskobystrický pivovar, a.s.	
Parameter	**Vyjadrené pre špecifické koncentračné údaje Vypúšťanie do verejnej kanalizácie**
$CHSK_{Cr}$	84
BSK_5	90
NL_{105}	90

Predčistenie odpadových vôd bude pozostávať z dôkladného mechanického predčistenia odpadových vôd vrátane primárnej sedimentácie následne budú čistené na skrápanej biologickej kolóne (SBK).

Stavebné objekty

SO 01 Vstupná čerpacia stanica

Navrhovaná je za účelom prečerpávania odpadových vôd z úrovne cca 1,5 m pod dnom prítokových potrubí odpadových vôd na úroveň vtokového hrdla žľabu hrubého a jemného mechanického predčistenia umiestneného na stropnej doske združeného objektu nad kalojemom. Nová čerpacia stanica bude pozostávať z mokrej komory slúžiacej pre zber a akumuláciu odpadových vôd a suchej komory slúžiacej pre inštaláciu regulačných armatúr.

Pre účely mokrej komory telesa čerpacej stanice sa zrekonštruuje jestvujúce betónové teleso lapača skla, ku ktorému sa dobuduje suché teleso armatúrnej komory novej čerpacej stanice. Jestvujúce oceľové prekrytie budúcej mokrej komory sa demontuje a nahradí novou pojazdnou železobetónovou monolitickou doskou s manipulačnými a obslužnými otvormi prekrytými oceľovými prejazdnými poklopmi. Suchá armatúrna komora sa zhotoví zo železobetónového prefabrikátu štvorcového pôdorysu prekrytého prefabrikovanou betónovou doskou s jedným vstupným otvorom prekrytým prejazdným oceľovým poklopom. Mokrá aj suchá komora budú inštalované pod terénom s vrchnou plochou stropných dosák vo výške jestvujúcej areálovej komunikácie.

Do mokrej komory čerpacej stanice sa nainštalujú ponorné kalové čerpadlá v zostave 2 prevádzkové a jedno ako prevádzková rezerva, ktorých výtlačné potrubia budú zaústené v armatúrnej komore do spoločného výtlaku prečerpávaných odpadových vôd. V armatúrnej komore sa inštaluje uzatváracia a regulačná armatúra vrátane spätnej guľovej klapky samostatne pre každé čerpadlo inštalované v mokrej komore čerpacej stanice.

SO 02 Združený objekt

Ide o nový železobetónový monolitický objekt inštalovaný čiastočne pod terénom prekrytý železobetónovou stropnou doskou vybavenou obslužnými otvormi pre manipuláciu a údržbu inštalovaných strojných zariadení. Združený objekt bude delený na :

- Vyrovnávacia a homogenizačná nádrž - využiteľný objem 101 m^3;
- Akumulačná nádrž lúhových vôd - využiteľný objem 42,75 m^3
- Primárna usadzovacia nádrž - efektívna separačná plocha 22 m^2;
- Čerpacia stanica na SBK - využiteľný objem 28 m^3;
- Dosadzovacia nádrž - efektívna separačná plocha 19,36 m^2
- Kalojem - využiteľný objem 151 m^3
- Suchá komora čerpacej stanice - efektívna pôdorysná plocha pre inštaláciu a obsluhu čerpacej techniky 16, 8 m^2.

Vyrovnávacia a homogenizačná nádrž bude slúžiť na vyrovnanie hodinovej hydraulickej nerovnomernosti v zaťažení biologického stupňa a homogenizáciu znečistenia obsiahnutého v prečerpávaných odpadových vodách.

Akumulačná nádrž lúhových vôd bude slúžiť na akumuláciu lúhových odpadových vôd pred ich riadeným prečerpaním do vyrovnávacej a homogenizačnej nádrže.

Primárna usadzovacia nádrž bude slúžiť pre gravitačnú separáciu nerozpustného znečistenia z odpadových vôd pred ich biologickým čistením. Mechanicky predčistená odpadová voda bude gravitačne pokračovať do čerpacej stanice na skrápanú biologickú kolónu, separované znečistenie sa bude z dna nádrže prečerpávať do kalojemu. Prioritnou funkciou tejto nádrže bude zabezpečenie dôkladného mechanického predčistenia čistených odpadových vôd z dôvodu zabránenia upchávania nasledujúceho biologického predčistenia.

Čerpacia stanica na SBK bude slúžiť na akumuláciu mechanicky predčistených odpadových vôd pred ich prečerpaním na biologické predčistenie na skrápanej biologickej kolóne – biofiltry a zároveň k narieďovaniu mechanicky predčistených odpadových vôd s biologicky predčistenými odpadovými vodami zo skrápanej biologickej kolóny, čím sa zabezpečí zrovnomernenie látkového zaťaženia prečerpávaného na skrápanú biologickú kolónu.

Dosadzovacia nádrž bude slúžiť na gravitačné oddelenie predčistenej vody od prebytočného biologického kalu vyplaveného zo skrápanej biologickej kolóny. Vyčistená voda bude pokračovať gravitačne do merného objektu predčistených vôd, následne areálovej kanalizácie, ktorou bude odvádzaná do verejnej kanalizácie mesta Banská Bystrica. Separované znečistenie bude z dna dosadzovacej nádrže prečerpávané do kalojemu.

Kalojem bude slúžiť na akumuláciu a homogenizáciu primárneho kalu z primárnej usadzovacej nádrže a prebytočného kalu z dosadzovacej nádrže pred jeho strojným zahustením a likvidáciou odvozom na ďalšie energetické využitie v bioplynovej stanici.

Suchá komora čerpacej stanice bude slúžiť pre inštaláciu, obsluhu a údržbu čerpacej techniky homogenizovaných vôd na ich dôkladné mechanické predčistenie v primárnej usadzovacej nádrži, čerpacej techniky lúhových vôd na ich riadené prečerpávanie do vyrovnávacej a homogenizačnej nádrže, čerpacej techniky primárneho kalu z primárnej usadzovacej nádrže, čerpacej techniky mechanicky predčistených vôd na skrápanú biologickú kolónu a čerpacej techniky prebytočného kalu z dosadzovacej nádrže.

Vzhľadom na voľnú plochu stavebníka vyhradenú pre vybudovanie zariadenia na predčistenie odpadových vôd z výroby piva a blízkosť jestvujúcich výrobných objektov stavebníka, bude združený objekt zakladaný do paženej stavebnej jamy zapaženej oceľovými štetovnicami vystuženými horným a dolným oceľovým stužujúcim rámom. Vstup do stavebnej jamy bude oceľovým rebríkom.

SO 03 Skrápaná biologická kolóna (SBK)

Novonavrhovaný čiastočne zapustený nadzemný stavebný objekt, ktorý bude pozostávať zo železobetónovej monolitickej nádrže kruhového pôdorysu, v ktorom bude inštalované zariadenie na zabezpečenie rastu biohmoty zabezpečujúcej biologické predčistenie odpadových vôd. Nádrž bude vybavená vyspádovaným železobetónovým dnom so sklonom zabezpečujúcim unášanie oddeleného kalu do vnútorného, po obvode umiestneného železobetónového žľabu, dopravujúceho zmes predčistenej vody a oddeleného kalu do rozdeľovacieho objektu pred dosadzovacou nádržou. Nad železobetónovým dnom SBK bude inštalovaná nosná oceľová konštrukcia z ocele tr.17, na ktorej bude inštalovaná bloková plastová náplň slúžiaca pre nárast biologickej hmoty zabezpečujúcej biologické predčistenie odpadových vôd. V hornej časti nádrže, nad blokovou plastovou náplňou, bude inštalovaný rotačný dvojramenný distribútor čistenej odpadovej vody, ktorý bude zabezpečovať jej rovnomerné rozdelenie na celú plochu SBK. Čistená odpadová voda bude dopravovaná do dvojramenného distribútora potrubím inštalovaným v osi železobetónovej nádrži, slúžiacim súčasne pre inštaláciu otočného ložiska dvojramenného distribútora a hnacieho pohonu. Železobetónová nádrž SBK bude prestropená oceľovým ihlanovým stropom z dôvodu zachytávania unikajúceho vzduchu a jeho odsávanie do dezodorizačného filtra. Prístup pre údržbu dvojramenného distribútora čistenej odpadovej vody bude zabezpečený točivým schodiskom s dvoma plošinami inštalovaným na vonkajšom obvode železobetónového plášťa SBK.

SO 04 Strojovňa

Objekt strojovne bude slúžiť na inštaláciu zariadení pre zahustenie primárneho a prebytočného kalu, inštaláciu zdroja tlakového vzduchu pre premiešavanie akumulačnej nádrže lúhových vôd a premiešavanie kalojemu a inštaláciu zariadení pre dávkovanie kyseliny chlorovodíkovej pre účely potreby úpravy pH akumulovaných odpadových vôd vo vyrovnávacej a homogenizačnej nádrži.

Projekt navrhuje strojovňu umiestniť do jestvujúceho voľného priestoru výrobnej a skladovej budovy v 1. podzemnom podlaží nachádzajúcom sa vedľa budúcej vstupnej čerpacej stanice. Plocha potrebná pre inštaláciu vyššie uvedeného zariadenia predstavuje pôdorysný rozmer 3 x 8 m. V rámci

úpravy jestvujúcej časti výrobnej a skladovej budovy sa zhotoví nová vodonepriepustná vaňa pre inštaláciu zariadenia na zahustenie prebytočného kalu, vybuduje potrubie kalovej vody odvádzajúce kalovú vodu z procesu zahustenia kalu do vstupnej čerpacej stanice, vybuduje prípojka pitnej vody pre účely prípravy roztoku flokulantu pre zahustenie kalu, odstráni a následne nainštaluje nový keramický obklad zvislej vnútornej steny, ako ochrana steny pred prípadným ostrekom kalovou vodou a jej údržbu umývaním, nová deliaca priečka a podlaha pre inštaláciu zdroja tlakového vzduchu a nová deliaca priečka pre inštaláciu strojného zariadenia dávkovania kyseliny chlorovodíkovej. Zásobná nádrž kyseliny chlorovodíkovej bude uskladnená v jestvujúcej miestnosti pre uskladnenie kyselín. Táto miestnosť sa doplní o očnú sprchu, nútenú ventiláciu vzduchu a snímanie prípadného úniku uskladnených prchavých látok.

SO 05 Rozdeľovací objekt

Novonavrhovaný podzemný stavebný objekt slúžiaci pre rozdelenie prietoku zmesi biologicky predčistenej odpadovej vody a prebytočného kalu na dosadzovaciu nádrž a čerpaciu stanicu na SBK pre účely vyrovnania látkového zloženia prečerpávaných odpadových vôd na SBK. Objekt bude z prefabrikátov kruhového pôdorysu inštalovaný na spoločnej základovej doske spolu so združeným objektom. Objekt bude prekrytý betónovou stropnou doskou s manipulačným otvorom slúžiacim pre údržbu objektu a zariadení inštalovaných v objekte. Obslužný otvor bude uzatvorený oceľovým ľahkým poklopom.

SO 06 Merný objekt predčistenej priemyselnej vody

Novonavrhovaný podzemný objekt slúžiaci pre meranie množstva a látkového znečistenia predčistených priemyselných odpadových vôd pred ich gravitačným zaústením do jestvujúcej priemyselnej areálovej kanalizácie. Objekt bude pozostávať z betónových prefabrikovaných šachiet štvorcového pôdorysu s vnútorným rozmerom 1,5 x 1,5 m, prekrytý ľahkým oceľovým poklopom. Na dne objektu bude vytvorená kyneta pre vtok odpadových vôd do merného profilu a betónová obslužná plošina pre inštaláciu automatického odberáku vzoriek odpadovej vody.

SO 07 Doska pod dezodorizačný filter

Novonavrhovaný objekt slúžiaci pre inštaláciu dezodorizačného filtra pozostávajúci zo železobetónovej dosky s odvodnením jej hornej plochy do novej kanalizácie priemyselných vôd zaústených do navrhovanej vstupnej čerpacej stanice. Doska bude vybavená pätkou pre inštaláciu ventilátorov zabezpečujúcich odsávanie vzduchu z vrchnej časti SBK do dezodorizačného filtra.

SO 08 Elektro rozvodňa a velín

Objekt elektro rozvodne a velína sa navrhuje vybudovať v existujúcom výrobnom objekte s názvom „Strojovňa“. Nová elektro rozvodňa sa umiestni do miestnosti jestvujúcej elektro rozvodne „Strojovne“, nový velín sa umiestni do miestnosti jestvujúceho velína „Strojovne“ Ide o jestvujúci stavebný objekt, v súčasnosti slúžiaci pre rozvod a istenie elektrickej energie a riadenie prevádzky pre zariadenia jestvujúceho výrobného objektu s názvom „Strojovňa“. Je delený na miestnosť strojovňa, elektro rozvodňa a miestnosť velín.

Pre účely stavby pre optimalizáciu odvádzania a predčistenia odpadových vôd bude miestnosť jestvujúcej elektro rozvodne a miestnosť jestvujúceho velína vyčistená, zhotovia sa drobné opravy vnútornej omietky, vyhotovia sa nové vnútorné maľby stien a stropu, vymenia výplne otvorov vrátane vstupných dverí, vymenia poškodené poklopy kanálového žľabu rozvodu elektrickej energie a doplnia bezpečnostné rohože pred elektro rozvádzače. Miestnosti sa vybavia novým vnútorným osvetlením.

SO 09 Prekládka prívodu NN do výrobnej budovy.

Ide o vyvolanú investíciu, nevyhnutnú pre umiestnenie stavebného objektu SO 02 Združený objekt, umiestnenie stavebného objektu SO 03 Skrápaná biologická kolóna, umiestnenie stavebného objektu SO 05 Rozdeľovací objekt a umiestnenie stavebného objektu SO 06 Merný objekt predčistenej vody. Predmetom stavebného objektu je premiestnenie jestvujúceho prívodu elektrickej energie z trafostanice – z rozvodne NN napätia do rozvodne jestvujúceho výrobného objektu s názvom „Strojovňa“ a rozvodne jestvujúceho výrobného objektu pivovaru s názvom „ Výrobný a skladový objekt. Bližšia špecifikácia bude spracovaná v samostatnej časti projektovej dokumentácie k tomuto stavebnému objektu.

SO 10 Prípojka vody

Ide o novo navrhovaný stavebný objekt. Úlohou prípojky vody je doprava pitnej vody pre účely prípravy roztoku flokulantu pre strojné zahustenie kalu, oplach rotačného sita, čistenie strojných zariadení združeného objektu, čistenie dvojramenného distribútora odpadovej vody skrápanej biologickej kolóny a zavlažovania dezodorizačného filtra. Prípojka vody sa zriadi z jestvujúceho vnútorného rozvodu pitnej vody vedenom v objekte Výrobného a skladového objektu zriadením odbočky z hlavného rozvodu vybavenej uzatváracou armatúrou a mechanickým vodomerom na meranie spotreby pitnej vody. Samotný rozvod pitnej vody sa zhotoví z HDPE potrubia svetlosti DN32 vedenom na konzolách inštalovaných na stenách Výrobného a skladového objektu, ďalej vo vonkajšom prostredí pod terénom, umiestnením v zelenom páse a vedeným k jednotlivým stavebným objektom, do ktorých bude zaústený cez steny objektov až k jednotlivým miestam spotreby pitnej vody.

SO 11 Komunikácie a spevnené plochy

Predmetom tohto stavebného objektu je vybudovanie nových obslužných chodníkov k jednotlivým stavebným objektom a obnova vybúranej areálovej komunikácie pri zhotovovaní nových kanalizačných potrubí, výstavbe suchej komory vstupnej čerpacej stanice, výstavbe združeného objektu a prekládky NN prívodu do výrobnej budovy. Povrch komunikácii a obslužných chodníkov bude betónový: Komunikácie budú v rozhraní so zeleným pásom vybavené cestným obrubníkom.

SO 12 Prepojovacie potrubia

Predmetom tohto stavebného objektu je riešenie nových prepojovacích potrubí medzi jednotlivými technologickými jednotkami ČOV vrátane prekládky potrubia dažďovej vody zo strechy jestvujúceho výrobného objektu s názvom „Strojovňa“. Ide predovšetkým o :

- výstavbu nového gravitačného potrubia odpadovej vody z jestvujúceho objektu s názvom „Varňa“ zaústeného do novej vstupnej čerpacej stanice,
- výstavbu nového tlakového potrubia odpadovej vody z jestvujúceho výrobného objektu s názvom „Kotolňa“,
- výstavbu nového výtlačného potrubia zo vstupnej čerpacej stanice do združeného objektu,
- výstavbu nového výtlačného potrubia mechanicky predčistených vôd z čerpacej stanice na SBK do SBK,
- výstavbu nového gravitačného potrubia zo SBK do rozdeľovacieho objektu, dosadzovacej nádrže a čerpacej stanice na SBK,
- výstavbu nového potrubia predčistených priemyselných vôd z dosadzovacej nádrže do merného objektu predčistených priemyselných vôd
- výstavbu nového gravitačného potrubia predčistených priemyselných odpadových vôd z merného objektu predčistených priemyselných vôd do areálovej splaškovej kanalizácie;
- výstavbu výtlačného potrubia kalu z kalojemu do strojovne zahustenia kalu
- výstavbu gravitačného potrubia kalovej vody zo strojného zahustenia kalu
- výstavbu potrubia bezpečnostného prepadu kalojemu, vyrovnávacej a homogenizačnej nádrže a čerpacej stanice na SBK zaústeného pred merný objekt predčistených priemyselných vôd.

Predmetom tohto stavebného objektu sú aj technologické rozvody tlakového vzduchu zo strojovne do združeného objektu a technologické rozvody kyseliny chlorovodíkovej zo strojovne jej dávkovania do miesta zaústenia vo vyrovnávacej a homogenizačnej nádrži.

Rozvody jednotlivých médií sa napoja na príslušné potrubia vyvedené 0,5 m za stavebné objekty, ktoré budú osadené už pri výstavbe jednotlivých objektov.

SO 13 Merný objekt splaškových vôd z administratívnej budovy

Novonavrhovaný podzemný objekt slúžiaci pre meranie množstva splaškových odpadových vôd odvádzaných gravitačne z administratívnej budovy pred ich gravitačným zaústením do jestvujúcej splaškovej areálovej kanalizácie. Objekt bude pozostávať z betónových prefabrikovaných šachiet kruhového pôdorysu s vnútorným priemerom 1,0 m, prekrytý ľahkým oceľovým poklopom. V objekte bude inštalované zariadenie na meranie množstva splaškových odpadových vôd vyprodukovaných v administratívnej budove. Objekt bude inštalovaný v zelenom páse vedľa administratívnej budovy na stoke A3 splaškovej areálovej kanalizácie.

SO 14 Demolácie objektov a dočasné prepojenia

Tento stavebný objekt rieši demoláciu jestvujúcich objektov a provizórne potrubné prepojenia počas výstavby. Demolácie objektov bude nutné realizovať pre uvoľnenie staveniska pre novo navrhované objekty. Postupne budú demolované nasledovné objekty:

- obslužný chodník nachádzajúci sa vedľa obvodovej steny výrobného objektu s názvom „Strojovňa“, obslužný chodník prepojujúci vstup do výrobného objektu s názvom „Strojovňa“ s areálovou komunikáciou, čas areálovej komunikácie z dôvodu potreby

vybudovania mikropilotovej steny pre zakladanie stavebného objektu SO 02 Združený objekt, časť areálovej komunikácie pre vybudovanie suchej komory vstupnej čerpacej stanice a časť areálovej komunikácie a obslužných chodníkov pre vybudovanie potrubných prepojení;

– betónové teleso kremelinovej jamy – po vybudovaní dočasného obtoku kremelinovej jamy a mikropilotovej steny.

Predmetom tohto objektu je aj zrealizovanie provizórnych/dočasných potrubných prepojení, zabezpečujúcich odvádzanie odpadových vôd z výrobných objektov do priemyselnej areálovej kanalizácie.

Prevádzkové súbory

PS 01 Strojná časť

Súčasťou tohto prevádzkového súboru sú všetky strojné zariadenia linky na predčistenie priemyselných odpadových vôd vrátane zariadenia na meranie množstva splaškových odpadových vôd vypúšťaných z administratívnej budovy do areálovej splaškovej kanalizácie. Špecifikáciu, zostavu a prevádzku jednotlivých strojných zariadení uvádzame postupne v nadväznosti na prietok čistenej odpadovej vody. Postup ich predčistenia bude nasledovný:

Vstupná čerpacia stanica

Priemyselné a splaškové odpadové vody z Výrobného a skladového objektu budú zaústené samostatným jestvujúcim potrubím priamo do mokrej komory vstupnej čerpacej stanice. Do tohto potrubia bude zaústená i kalová voda zo strojného zahustenia kalu.

Priemyselné odpadové vody z objektu „Varňa“ budú dopravované novou vonkajšou gravitačnou stokou priemyselných vôd s názvom „P“ až do mokrej komory vstupnej čerpacej stanice. Do tejto stoky budú postupne zaústené i odpadové vody z objektu „Kotolňa „ dopravované do tohto potrubia tlakovým potrubím z objektu “Kotolňa“ a odpadové vody z objektu „Hlavná výroba“ zaústené gravitačne do novej stoky „P“.

V mokrej komore vstupnej čerpacej stanici dôjde k zmiešaniu jednotlivých prúdov priemyselných a splaškových odpadových vôd a ich prečerpaniu ponornými kalovými čerpadlami cez armatúrnu šachtu a spoločné výtlačné potrubie do vstupného hrdla žľabu na strojné mechanické predčistenie inštalovaného na stropnej doske združeného objektu v časti nad kalojemom. Čerpadlá budú v zostave dve prevádzkové a jedno ako prevádzková rezerva riadené od hladiny kvapaliny akumulovanej v mokrej komore čerpacej stanice. Kontinuálne meranie hladiny kvapaliny bude zabezpečovať tlaková sonda inštalovaná v mokrej komore čerpacej stanice. Na zabránenie spätného toku kvapaliny pri súčasnej prevádzke dvoch čerpadiel budú výtlaky každého čerpadla vybavené spätnými klapkami a regulačnými a uzatváracími armatúrami, ktoré budú inštalované v suchej komore vstupnej čerpacej stanice. Mokrá komora vstupnej čerpacej stanice bude vybavená i havarijným plavákovým spínačom pre prípade riadenia prevádzky čerpadiel v čase poruchy tlakovej sondy.

Strojné mechanické predčistenie

Strojné mechanické predčistenie bude slúžiť na oddelenie plávajúcich a nerozpustných látok z prečerpávanej odpadovej vody.

Hrubé predčistenie bude zabezpečené ručne stieranými hrubými hrablicami so šírkou medzery medzi lamelami 30 mm a bude zabezpečovať oddelenie prípadných veľkých nerozpustných alebo plávajúcich látok. Účelom tohto zariadenia je ochrana zariadenia jemného mechanického predčistenia. Prípadne zachytené veľké plávajúce látky budú stierané ručnou stierkou do žľabu na plávajúce látky, na ktorom sa odvodnia a ručne preložia do kontajnera na zhrabky.

Jemné strojné predčistenie bude zabezpečovať oddelenie jemných plávajúcich a nerozpustných látok od čistenej odpadovej vody. K tomu účelu bude v žľabe na strojné mechanické čistenie inštalované rotačné sito s veľkosťou otvorov priemeru 2 mm. Odpadová voda bude z hrubých hrablíc gravitačne natekať na perforovaný bubon jemného rotačného sita. Mechanicky čistená odpadová voda bude perforáciou bubna prepadať a gravitačne pokračovať do výtokovej komory, zhrabky separované na perforácii bubna budú za súčasnej rotácie bubna stierané stierkou do násypky závitovkového dopravníka, ktorým budú dopravované za súčasného čiastočného odvodnenia do kontajnera na zhrabky. Pre účely prípadného oplachu perforácie sita bude k strojnému zariadeniu privedená pitná voda. Prevádzka zariadenia bude automatická v závislosti od hladiny kvapaliny v žľabe strojného mechanického predčistenia pred rotačným sitom, meraná tlakovou sondou. Počas čistenia odpadových vôd bude perforovaný bubon stáť. Prietokom odpadovej vody cez perforáciu bubna a separovaniu nerozpustných látok dôjde k postupnému upchávaniu perforácie bubna a tým zvýšeniu hladiny kvapaliny pred bubnom meranej tlakovou sondou, ktorá po dosiahnutí nastavenej hornej hladiny vydá povel riadiacemu systému pre spustenie rotácie perforovaného bubna. Rotáciou perforovaného bubna dôjde k doprave separovaných zhrabkov k stierke zhrabkov, ktorá ich zotrie z perforácie bubna do násypky závitovkového dopravníka. Súčasne dôjde k ponoreniu čistej časti perforácie bubna pod hladinu čistenej kvapaliny, čím sa zväčší čistá prietočná perforovaná plocha bubna, čo bude mať za následok zvýšenie prietoku čistenej kvapaliny a následne zníženie hladiny kvapaliny v žľabe pred rotačným perforovaným bubnom. Rotácia perforovaného bubna sa zastaví po dosiahnutí dolnej hladiny kvapaliny v žľabe pred perforovaným bubnom meranej tlakovou sondou. V prípade, ak počas nastaveného časového intervalu rotácie perforovaného bubna nedôjde k zníženiu hladiny kvapaliny pred perforovaným bubnom, otvorí sa elektromagnetický ventil ostrekovej vody a perforácia bubna sa za súčasnej rotácie bubna prečistí tlakovou vodou. Tento proces sa v závislosti od výšky hladiny kvapaliny pred perforovaným bubnom neustále opakuje.

Strojne predčistená odpadová voda zbavená jemných plávajúcich a nerozpustných látok gravitačne pokračuje do výtokovej komory žľabu strojného mechanického predčistenia. Výtoková komora je vybavená dvoma výustnými potrubiami svetlosti DN150 mm vybavenými nožovými ventilmi so servopohonom. Jedno potrubie dopravuje predčistenú vodu do vyrovnávacej a homogenizačnej nádrže, druhé potrubie do akumulačnej nádrže lúhových vôd. Riadenie otvárania a zatvárania prietoku predčistených odpadových vôd bude na základe pH čistenej kvapaliny meraného v žľabe mechanického čistenia pred jemným mechanickým predčistením a pH akumulovanej kvapaliny meraného vo vyrovnávacej a homogenizačnej nádrži. V prípade, ak bude pH vo vyrovnávacej a homogenizačnej nádrži mimo sledovaný rozsah a taktiež pH odpadových vôd v žľabe pred jemným mechanickým predčistením mimo sledovaný rozsah, dôjde k automatickému

uzatvoreniu výustného potrubia do vyrovnávacej a homogenizačnej nádrže uzatvorením nožového uzáveru so servopohonom inštalovanom na tomto potrubí a k automatickému otvoreniu výustného potrubia do akumulačnej nádrže lúhových vôd otvorením nožového uzáveru so servopohonom inštalovanom na tomto potrubí. V prípade, ak dôjde k zmene pH v žľabe mechanického predčistenia pred jemným mechanickým predčistením, respektíve k zemne pH akumulovaných vôd vo vyrovnávacej a homogenizačnej nádrži v sledovanom rozsahu, dôjde k automatickému presmerovaniu mechanicky predčistených vôd do vyrovnávacej a akumulačnej nádrži a uzatvoreniu prítoku vôd do akumulačnej nádrže lúhových vôd. Uzatváranie predmetného nožového uzáveru musí predchádzať otvorenie druhého nožového uzáveru. V prípade poruchy niektorého z uzáverov dôjde k zvýšeniu hladiny kvapaliny v odtokovej komore a následne gravitačnému prepadu odpadových vôd do vyrovnávacej a homogenizačnej nádrže.

Vyrovnávacia a homogenizačná nádrž

Vyrovnávacia a homogenizačná nádrž slúži pre vyrovnanie hydraulickej nerovnomernosti produkcie odpadových vôd počas dňa a homogenizáciu znečistenia obsiahnutého v mechanicky predčistených odpadových vodách. V nádrži je umiestnené rýchlobežné ponorné miešadlo, ktoré zabezpečuje premiešavanie obsahu nádrže a tým homogenizáciu akumulovaných vôd a zároveň zabraňuje sedimentácii nerozpustných látok, ktoré zostali v odpadovej vode po jej strojnom predčistení. Nádrž je vybavená tlakovou sondou na kontinuálne meranie výšky hladiny akumulovanej kvapaliny a pH sondou merajúcou pH homogenizovaných odpadových vôd. Z vyrovnávacej a homogenizačnej nádrže sú homogenizované odpadové vody prečerpávané vertikálnymi čerpadlami inštalovanými v suchej komore čerpacej stanice v zostave jedno prevádzkové a jedno ako prevádzková rezerva. Výtlak oboch čerpadiel je zaústený do spoločného výtlačného potrubia, ktorým sú prečerpávané do oceľového rozdeľovacieho objektu pred primárnou usadzovacou nádržou inštalovaným na vnútornej stene vyrovnávacej a homogenizačnej nádrže na betónovej priečke medzi vyrovnávacou a homogenizačnou nádržou a primárnou usadzovacou nádržou. Rozdeľovací objekt slúži na rovnomerné rozdelenie prečerpávaných homogenizovaných vôd do dvoch distribučných valcov inštalovaných v usadzovacej nádrži. V prípade, ak pH homogenizovaných vôd bude nad sledovaný rozsah pH, ktoré nebude možné upraviť riadeným prečerpaním lúhových vôd z akumulačnej nádrže lúhových vôd, uvedie sa do prevádzky dávkovacie čerpadlo kyseliny chlorovodíkovej, ktoré prečerpá požadované množstvo kyseliny zo zásobnej nádrže kyseliny do vyrovnávacej a homogenizačnej nádrže. Dávkovacie čerpadlá kyseliny chlorovodíkovej budú inštalované v strojovni v zostave jedno prevádzkové a jedno ako prevádzková rezerva a riadené podľa pH homogenizovaných vôd vo vyrovnávacej a homogenizačnej nádrži. Zásobná nádrž kyseliny chlorovodíkovej bude uskladnená v jestvujúcej miestnosti pre uskladnenie kyselín.

Z dôvodu zabezpečenia prípadného obtoku primárnej usadzovacej nádrže počas jej údržby ako aj z bezpečnostného dôvodu je vyrovnávacia a homogenizačná nádrž vybavená havarijným hladinovým prepadom dopravujúcim homogenizované vody do akumulačnej komory čerpacej stanice na SBK alebo do šachty pred merný objekt predčistených priemyselných vôd. Riadenie prietoku havarijného prepadu do akumulačnej komory čerpacej stanice na SBK alebo do šachty pred merný objekt prečistených priemyselných vôd je zabezpečené ručne ovládanými nožovými uzávermi.

Primárna usadzovacia nádrž

Pre účely dôkladného mechanického predčistenia slúži primárna usadzovacia nádrž. Homogenizované odpadové vody sú z oceľového rozdeľovacieho objektu pred primárnou usadzovacou nádržou gravitačne vedené do dvoch distribučných valcov, ktoré zabezpečujú rovnomerné rozdelenie homogenizovanej vody v ukľudňujúcich valcov. Funkciou ukľudňujúcich valcov je zníženie rýchlosti prúdenia a turbulencie čistenej vody pred jej vyústením do separačnej plochy usadzovacej nádrže, v ktorej dochádza ku gravitačnému oddeleniu jemných nerozpustných a plávajúcich látok od čistenej vody. Voda zbavená jemných nerozpustných látok pokračuje k hladine nádrže, kde prepadá do dvoch zberných žľabov dopravujúcich mechanicky predčistenú odpadovú vodu gravitačným potrubím do akumulačnej komory čerpacej stanice na skrápanú biologickú kolónu. Jemné nerozpustné látky (v ďalšom aj primárny kal) gravitačne oddelené od čistenej vody sedimentujú na dne primárnej usadzovacej nádrže, vytvarovanej do dvoch kalových priehlbní, odkiaľ sú prečerpávané do kalojemu. Prečerpávanie primárneho kalu z priehlbní primárnej usadzovacej nádrže zabezpečujú vertikálne čerpadlá primárneho kalu inštalované v suchej komore čerpacej stanice v prevádzkovej zostave jedno prevádzkové a jedno ako prevádzková rezerva. Sacie potrubia primárneho kalu sú vybavené nožovými uzávermi so servopohonom tak, aby sa odčerpávanie primárneho kalu z jednotlivých priehlbní vykonávalo samostatne pre každú priehlbeň.

Akumulačná nádrž lúhových vôd

Slúži pre potreby akumulovania lúhových vôd produkovaných prevádzkou pivovaru a ich riadeného prečerpávania do čistiaceho procesu s cieľom zníženia prevádzkových nákladov na ich neutralizáciu. Proces separácie lúhových vôd je uvedený pri hrubom a jemnom predčistení. Akumulačná nádrž lúhových vôd je vybavená hrubo bublinovým, prevzdušňovacím systémom zabezpečujúcim miešanie akumulovanej kvapaliny tlakovým vzduchom vyrábaným dúchadlom inštalovaným v strojovni. V akumulačnej nádrži lúhových vôd je inštalovaná i tlaková sonda zabezpečujúca kontinuálne meranie výšky akumulovanej kvapaliny a pH sonda merajúca pH akumulovaných vôd. Prečerpávanie akumulovaných lúhových vôd do čistiaceho procesu je zabezpečené vertikálnymi čerpadlami v zostave jedno prevádzkové a jedno ako prevádzková rezerva inštalované v suchej čerpacej stanici, ktoré ich riadene prečerpávajú do vyrovnávacej a homogenizačnej nádrže. Prečerpávanie je riadené od aktuálneho pH a výšky hladiny akumulovaných vôd vo vyrovnávacej a homogenizačnej nádrži a aktuálneho pH akumulovaných lúhových vôd. Akumulačná nádrž lúhových vôd je vybavená bezpečnostným hladinovým prepadom kvapaliny do vyrovnávacej a akumulačnej nádrže.

Biologické predčistenie

Biologické predčistenie dôkladne mechanicky predčistených vôd je zabezpečené na skrápanej biologickej kolóne so separáciou strhnutých častí biofilmu v dosadzovacej nádrži.

V prípade skrápanej biologickej kolóny sa jedná o biofilmový aeróbny reaktor realizovaný na princípoch skrápanej biologickej kolóny s nárastovou biocenózou funkčnej polykultúry, ktorá rastie na blokoch nosiča vyrobeného z profilovaných plastových dosiek alebo kompaktných blokov tubulárnych profilov.

Odpadová voda zbavená suspendovaných látok bude čerpaná z čerpacej stanice na SBK na hlavu kolóny. Prečerpávanie bude zabezpečovať dvojica vertikálnych čerpadiel v prevádzkovej zostave jedno prevádzkové a jedno ako prevádzková rezerva. Obe čerpadlá budú riadené FM podľa prietoku meraného indukčným prietokomerom inštalovaným na spoločnom výtlačnom potrubí v suchej čerpacej stanici a výškou kvapaliny v akumulačnej komore čerpacej stanici do SBK meranej tlakovou sondou.

Prečerpávaná zmes čistenej odpadovej vody i s recirkulovaným podielom čistenej odpadovej vody bude po prierezovej ploche SBK rovnomerne periodicky rozstrekovaná distribučným dvojramenným zariadením s riadenými otáčkami, s požadovaným hydraulickým a látkovým zaťažovaním celej prierezovej plochy SBK. Z dôvodu koncentrovaných odpadových vôd sa na hlavu kolóny bude čerpať prítok odpadovej vody s dostatočne veľkým recirkulovaným prietokom čistenej zmesi, ktorý bude odvádzaný z dna kolóny naspäť do čerpacej stanice na SBK. Recirkulácia čistenej zmesi bude privádzaná na SBK jednak z dôvodu zníženia vysokých koncentrácii organického znečistenia, a taktiež za účelom dostatočného hydraulického zaťažovania plochy nosiča biofilmu. Zásoba biomasy v SBK bude regulovaná nepriamo pomocou hydraulického strižného napätia. Z tohto dôvodu budú v prevádzke rotačného distribútora odpadovej vody zabezpečované riadené otáčky v dvoch režimoch: prevádzkový pracovný režim s vyššími otáčkami a preplachovací režim s významne zníženými otáčkami distribútora odpadovej vody.

Odpadová voda po distribúcii na hlave SBK bude pretekať zhora nadol rovnomerne po povrchu blokov nosiča. Pri prietoku náplňou SBK sa bude kontaktovať nielen s funkčnou biomasou mikroorganizmov, ale i so vzduchom. Objem odpadovej vody, ale i dostatočná hĺbka nárastov biofilmu bude tak prevzdušňovaná a prekysličovaná. Prúdenie vzduchu v SBK bude zabezpečené prirodzenou ventiláciou, v prípade potreby nútenou ventiláciou zabezpečenou dvojicou ventilátorov inštalovaných vedľa SBK.

Bloky náplní v SBK budú uložené na roštovom medzidne, cez ktoré bude prechádzať vyčistená odpadová voda spoločne so zvyškami strhnutých častí biofilmu na spádované dno SBK. Čistená kvapalná zmes po spádovanom dne bude gravitačne odtekať do vnútorného odtokového žľabu objektu SBK a následne do rozdeľovacieho objektu pred dosadzovacou nádržou. Z rozdeľovacieho objektu bude časť prietoku o veľkosti prítoku predčistenej vody odvádzaná do dosadzovacej nádrže. Konštantná recirkulovaná časť prítoku sa bude vracať späť do čerpacej stanice na SBK, kde sa zmieša s prítokom dôkladne mechanicky predčistenej vody za jeho súčasného nariedenia.

Blokové náplne SBK budú z PP so špecifickým povrchom do 150 m^2/m^3 a medzerovitosťou rozsahu 90 – 94%.

Hlava SBK bude prekrytá oceľovým poklopom zabezpečujúcim zber vzduchu vychádzajúceho z SBK a jeho odsávanie na dezodorizačný filter. Pre účely údržby SBK bude časť poklopu bude odsúvateľná.

Separáciu strhnutých častí biofilmu od čistenej vody bude zabezpečovať vertikálne pretekaná dosadzovacia nádrž, do prítokového potrubia ktorej bude zaústená časť prítoku zmesi predčistenej vody a biofilmu. Z prítokového potrubia bude zmes vytekať do stredového valca ktorý bude rozdeľovať prietok čistenej vody a strhnutého biofilmu rovnomerne vo všetkých smeroch radiálneho smeru dosadzovacej nádrže. Značná kinetická energie privádzanej zmesi do stredového distribučného valca bude redukovaná znížením rýchlosti prúdenia, zrovnomernením rýchlostných

polí v širšom flokulačnom valci, ktorý budú súčasťou dosadzovacej nádrže. Funkciou týchto nátokových zariadení dosadzovacej nádrže sa upraví konzistencia jemných strhnutých častí biofilmu do flokulovaného stavu, vyrovnajú sa rýchlostné polia a distribúcia prúdenia v požadovanom smere.

Strhnutý biofilm bude sedimentovať na dne dosadzovacej nádrže, biologicky predčistená voda bude zberaná žľabom predčistených vôd inštalovaným na hladine dosadzovacej nádrže, odkiaľ bude gravitačne pokračovať do merného objektu predčistených priemyselných vôd. Kal sedimentovaný v kalovej priehlbni na dne dosadzovacej nádrže sa bude prečerpávať dvojicou vertikálnych čerpadiel inštalovaných v suchej čerpacej stanici do kalojemu. Čerpadlá budú v zostave jedno prevádzkové a jedno ako prevádzková rezerva, riadené v prevádzke podľa zvoleného časového intervalu.

Merný objekt predčistených priemyselných vôd

Predčistená odpadová voda bude z dosadzovacej nádrže gravitačne zaústená do merného objektu predčistených priemyselných vôd, ktorý bude vystrojený merným nástrčným žľabom a ultrazvukovým prietokomerom zaznamenávajúcim okamžité a celkové množstvo pretekajúcej odpadovej vody, ktorá bude gravitačne pokračovať do jestvujúcej areálovej priemyselnej kanalizácie. V riadiacom systéme bude zaznamenávané i denné, mesačné a ročné množstvo odpadovej vody vypustenej do jestvujúcej areálovej kanalizácie a následne odvedenej do verejnej kanalizácie mesta Banská Bystrica.

Uskladnenie a spracovanie kalu

Primárny kal z primárnej usadzovacej nádrže a separovaný kal z dosadzovacej nádrže (taktiež aj prebytočný kal) budú spoločne akumulované pred ich spracovaním v kalojeme.

Kalojem bude vybavený dvojicou ponorných axiálnych miešadiel zabezpečujúcich homogenizáciu uskladnenej zmesi kalov a taktiež hrubo bublinovým prevzdušňovacím systémom slúžiacim hlavne pre potrebu rozrušovania kalového koláča vyflotovaného na hladine kvapaliny v kalojeme. V kalojeme bude inštalovaná i tlaková sonda zabezpečujúca kontinuálne meranie výšky akumulovaných kalov a ponorné kalové čerpadlo slúžiace pre prečerpávanie homogenizovaných kalov na ich strojné odvodnenie.

Strojné zahustenie kalu bude zabezpečovať závitovkový kalový lis. Homogenizovaný kal bude do odvodňovacieho závitovkového lisu podávaný ponorným čerpadlom inštalovaným v kalojeme riadeným frekvenčným meničom za súčasného merania prietoku prečerpávaného kalu indukčným prietokomerom. Prečerpávaný kal bude zaústený do prvej prítokovej komory závitovkového lisu, v ktorej sa bude kontrolovať a optimalizovať prietok kalu do ďalšej časti závitovkového lisu. Z prítokovej komory bude kal pokračovať za súčasného nadávkovania flokulantu do flokulačnej komory závitovkového lisu premiešavanej pomalobežným vertikálnym miešadlom, v ktorej sa dosiahne zlúčenie pevných častí kalu do väčších vločiek a oddelenie kalovej vody od vločiek kalu. Takto upravená zmes kalu a kalovej vody prepadom preteká k závitovke, ktorá má premenlivé stúpanie a lamely plniace funkciu samočistiaceho pohyblivého filtra. Pevné lamely tvoria statickú konštrukciu filtra a pohyblivé lamely zabezpečujú priebežné samočistenie pri pohybe závitovky. Medzera medzi pevnou a pohyblivou lamelou sa mení od 0,5 do 0,1 mm, ktorou preteká kalová voda. Na konci závitovky je umiestnený vymedzovací uzáver, ktorý protismerne tlačí na už odvodnený kal, čím sa zvyšuje účinnosť odvodnenia. Kalová voda je gravitačne odvedená do

vstupnej čerpacej stanice, odvodnený kal na konci stroja vypadáva do násypky závitovkového dopravníka, ktorým je dopravovaný do kontajnera na kal.

Roztok flokulantu sa bude pripravovať v rozpúšťacej nádrži flokulantu vybavenej vertikálnym rýchlobežným, miešadlom, prítokom pitnej vody a ultrazvukovým hladinomerom zabezpečujúcim kontinuálne meranie hladiny flokulantu v rozpúšťacej nádrži. Dávkovanie flokulantu do závitovkového lisu bude zabezpečené objemovým závitovkovým čerpadlom vybaveným frekvenčným meničom a meraním prietoku prečerpávaného roztoku flokulantu indukčným prietokomerom.

Strojne odvodnený kal uskladnený v kontajnery na kal bude odvážaný na ďalšie spracovanie do bioplynovej stanice.

Dezodorizačný filter

Vzduch vystupujúci zo skrápanej biologickej kolóny bude z priestoru jej hlavy odsávaný sacími ventilátormi, ktoré ho budú dopravovať do dna dezodorizačného filtra, kde bude rovnomerne rozdelený pod priedušným roštom. Na rošte bude inštalovaná náplň slúžiaca ako nosič biofilmu. Biofilm pozostávajúci z mikroorganizmov (prevažne baktérie, nižšie huby, prvoky, bezstavovce) bude zabezpečovať oxidáciu znečisťujúcich látok nachádzajúcich sa v dopravovanom vzduchu. Energiu získanú oxidáciou znečisťujúcich látok využívajú mikroorganizmy k syntéze bunkovej hmoty a rozmnožovaniu, čo vedie k auto regulácii mikroorganizmov podľa množstva znečistenia obsiahnutého v dopravovanej vzdušnine. Vyčistený vzduch bude odvádzaný z dezodorizačného filtra do okolitej atmosféry. Pre zabezpečenie vhodných podmienok pre rast mikroorganizmov bude náplň biofiltra podľa potreby zvlhčovaná pomocou rozprašovacích trysiek inštalovaných nad náplňou filtra.

Sacie ventilátory budú v prevádzkovej zostave jeden prevádzkový a jeden ako prevádzková rezerva. V prípade potreby zvýšenia množstva odsávanej vzdušniny z hlavy skrápanej biologickej kolóny, bude možné uviesť do prevádzky oba ventilátory súčasne.

Merný objekt splaškových vôd z administratívnej budovy

Meranie množstva splaškových odpadových vôd odvádzaných gravitačne z administratívnej budovy pred ich gravitačným zaústením do stoky A jestvujúcej splaškovej areálovej kanalizácie bude zabezpečené v novom mernom objekte splaškových odpadových vôd z administratívnej budovy inštalovanom na stoke A3 jestvujúcej splaškovej kanalizácie. V samotnom mernom objekte bude inštalovaný nástrčný merný žľab s ultrazvukovým prietokomerom zaznamenávajúcim okamžitý prietok odpadových vôd a celkový prietok splaškových odpadových vôd odvádzaných z administratívnej budovy do stoky A jestvujúcej splaškovej areálovej kanalizácie.

PS 02 Prevádzkový rozvod silnoprúdu

V tejto časti bude riešený silnoprúdový rozvod pre jednotlivé strojné zariadenia. V elektro rozvodni bude inštalovaný hlavný elektro rozvádzač s centrálnou kompenzáciou účinníka a z neho budú napojené podružné rozvádzače zariadení jemného mechanického predčistenia a zariadení kalového hospodárstva. Ostatné zariadenia budú napájané a istené z hlavného elektro rozvádzača. Napájanie a istenie prívodu NN pre prietokomer splaškových odpadových vôd z administratívnej

budovy bude z NN rozvodu administratívnej budovy. V podružných rozvádzačoch budú umiestené istiace a spínacie prvky. Z týchto budú napojené jednotlivé spotrebiče strojne - technologického zariadenia. Ovládanie spotrebičov bude ručné alebo automatické. Ručné ovládanie vrátene signalizácie bude z jednotlivých rozvádzačov alebo ovládacích skríň u jednotlivých zariadení. Automatická prevádzka bude riadená programovateľným automatom (PLC) z velína.

PS 03 Slaboprúdové rozvody, MaR a ASRTP

Signály z MaR a časti elektroinštalácie budú sústredené v rozvádzači DT. Pre riadenie technológie budú určené riadiace systémy (umiestnené v jednotlivých rozvádzačoch). Tieto systémy budú navzájom komunikovať po vybudovanej priemyselnej komunikačnej sieti ethernet. Komunikačný prepoj bude riešený optickým káblom.

Riadiaci systém bude zabezpečovať príjem signálov zo všetkých PLC. Navrhnutý riadiaci systém bude vychádzať z technológie procesu čistenia odpadových vôd s distribúciou hardwaru podľa technologických subsystémov (podčasti prevádzkových súborov). Systém je navrhnutý ako viac procesorový zo vzájomnými väzbami medzi sebou. V procesnej úrovni budú inštalované voľne programovateľné automaty, ktoré bude možné naprogramovať z nadriadenej úrovne. Ako automat bude použitý modulárne riešený systém s výkonným procesorom, využívajúci moduly digitálnych a analógových vstupov a výstupov. V technologickom procese budú inštalované čidlá pre meranie neelektrických veličín a namerané hodnoty sa budú prenášať do riadiaceho systému prostredníctvom komunikácie (priemyselný komunikačný protokol), prípadne prostredníctvom analógových a digitálnych vstupov. Súčasťou bude rozvádzač merania a regulácie, ktorý bude oceľového alebo plastového vyhotovenia. Rozvádzač bude označené DT a umiestnený v elektro rozvodnia a budú mať väzbu na rozvádzače elektro technologických zariadení.

Rozvádzač bude vždy vybavený zdrojom nepretržitého napájania (UPS), istiacimi a spínacími prístrojmi predmetnej časti, vyhodnocovacím zariadením čidiel merania a rozhraním (svorkovnica) pre vstupy a výstupy do riadiaceho systému. V rozvádzači RM bude umiestnený programovateľný automat.

Na ČOV sa budú merať, monitorovať, kontrolovať a riadiť s prenosom údajov do riadiaceho systému na ich spracovanie, archiváciu a tlač nasledovné veličiny:

Vstupná čerpacia stanica (VČS):

- meranie hladiny v mokrej komore ČS;
- riadenie zapínania čerpadiel od výšky hladiny;
- sledovanie chodu čerpadiel a ich striedanie v prevádzke;

Žľab strojného mechanického predčistenia (SMP)

- meranie pH čistených odpadových vôd
- meranie výšky hladiny kvapaliny v žľabe
- meranie teploty čistených odpadových vôd
- meranie teploty vonkajšieho prostredia a zapínanie temperovania žľabu
- riadenie otvárania a zatvárania servopohonov do VaHN a ANLV

Rotačné sito:

- zapínanie chodu podľa časovej závislosti, resp. od výšky vzdutia hladiny v žľabe strojného mechanického predčistenia.
- riadenie otvárania a zatvárania ostrekovej vody perforovaného bubna;

- riadenie chodu závitovkového dopravníka zhrabkov.

Vyrovnávacia a homogenizačná nádrž (VaHN):

- snímanie pH homogenizovaných vôd
- snímanie výšky hladiny akumulovanej kvapaliny
- riadenie prevádzky ponorného axiálneho miešadla v časovom režime, v režime prevádzky dávkovacích čerpadiel kyseliny a čerpadiel lúhových vôd
- riadenie prevádzky dávkovacích čerpadiel kyseliny v závislosti od pH homogenizovaných vôd
- sledovanie chodu dávkovacích čerpadiel a ich striedanie v prevádzke
- meranie výšky hladiny uskladnenej kyseliny v zásobnej nádrži kyseliny
- riadenie prevádzky čerpadiel homogenizovaných vôd
- sledovanie chodu čerpadiel homogenizovaných vôd a ich striedanie v prevádzke;

Primárna usadzovacia nádrž (PUN):

- riadenie otvárania a zatvárania servopohonov nožových uzáverov sacieho potrubia primárneho kalu v časovom režime
- riadenie prevádzky čerpadiel primárneho kalu v časovom režime
- sledovanie chodu čerpadiel a ich striedanie v prevádzke.

Akumulačná nádrž lúhových vôd (ANLV):

- snímanie pH lúhových vôd
- snímanie výšky hladiny akumulovanej kvapaliny
- riadenie prevádzky zdroja tlakového vzduchu pre miešanie akumulovanej kvapaliny v časovom režime
- riadenie otvárania a zatvárania servopohonu klapky tlakového vzduchu podľa prevádzky kalového hospodárstva
- riadenie prevádzky čerpadiel lúhových vôd podľa pH homogenizovaných vôd vo VaHN a pH lúhových vôd
- sledovanie chodu čerpadiel a ich striedanie v prevádzke.

Biologické predčistenie:

- snímanie hladiny akumulovanej kvapaliny v čerpacej stanici na SBK
- snímanie hladiny kvapaliny v dvojramennom distribútore odpadovej vody
- meranie prečerpávaného prietoku na SBK indukčným prietokomerom
- riadenie prevádzky čerpadiel na SBK podľa množstva kvapaliny vo VaHN a v časovom režime
- sledovanie chodu čerpadiel na SBK, ich striedanie v prevádzke;
- otváranie a zatváranie sacích žalúzií na SBK podľa prevádzky prevzdušňovacích ventilátorov
- riadenie prevádzky prevzdušňovacích ventilátorov v časovom režime
- sledovanie chodu prevzdušňovacích ventilátorov, striedanie ich prevádzky
- sledovanie otáčania dvojramenného distribútora OV
- riadenie rýchlosti otáčania dvojramenného distribútora odpadovej vody podľa režimu prevádzky (riadna prevádzka – preplach SBK)
- riadenie otvárania a zatvárania servopohonu nožového ventilu prítoku čistenej zmesi do dosadzovacej nádrže podľa výšky kvapaliny vo VaHN a výšky hladiny kvapaliny v ČS na SBK

- riadenie prevádzky čerpadiel prebytočného kalu z dosadzovacej nádrže v časovom režime
- sledovanie chodu čerpadiel a ich striedanie v prevádzke.

Merný objekt predčistených priemyselných vôd

- meranie prietoku;
- merať a monitorovať aktuálny prietok v l/s, pretečené množstvo v aktuálnom dni, mesiaci a roku v m^3, ako aj maximálne a minimálne hodinové množstvo pretečenej odpadovej vody.

Uskladnenie a spracovanie kalu

- meranie hladiny kalu v kalojeme
- meranie hladiny roztoku flokulantu v rozpúšťacej nádrži flokulantu
- meranie prietoku prečerpávaného kalu na strojné odvodnenie
- meranie prietoku roztoku flokulantu na strojné odvodnenie
- meranie hladiny v prítokovej komore lisu a riadenie množstva prečerpávaného kalu a flokulantu
- riadenie a sledovanie prevádzky ponorných miešadiel kalojemu, podľa času a režimu prevádzky
- riadenie a sledovanie prevádzky ponorného čerpadla kalu v kalojeme podľa prietoku a FM
- riadenie a sledovanie prevádzky objemového čerpadla flokulantu podľa prietoku a FM
- riadenie a sledovanie prevádzky rozpúšťacieho miešadla flokulantu
- riadenie a sledovanie prevádzky miešadla flokulátora odvodňovacieho lisu
- riadenie a sledovanie prevádzky závitovky odvodňovacieho lisu
- riadenie a sledovanie prevádzky závitovkového dopravníka odvodneného kalu
- riadenie prevádzky zdroja tlakového vzduchu v časovom režime
- riadenie otvárania a zatvárania servopohonu klapky tlakového vzduchu do kalojemu;

Dezodorizačný filter

- riadenie prevádzky sacích ventilátorov vzduchu z SBK
- sledovanie prevádzky a striedanie v prevádzke sacích ventilátorov vzduchu z SBK
- riadenie otvárania a zatvárania elektromagnetického ventilu zavlažovacej vody náplne filtra

Merný objekt splaškových vôd z administratívnej budovy

- merať a monitorovať aktuálny prietok v l/s, pretečené množstvo v aktuálnom dni. Predmetný prietokomer bude mať vlastnú vyhodnocovaciu jednotku a namerané veličiny prietoku sa nebudú prenášať do riadiaceho systému ČOV.

III.2.2 Požiadavky na vstupy

III.2.2.1 Záber pôdy

Zmena navrhovanej činnosti sa nachádza na ploche, ktorá je v katastri definovaná ako : parcela registra KNC č. 3309/1 – nezastavaná plocha a nádvorie, parcela č.3309/5 – na ktorom je umiestnená stavba s názvom „Kotolňa“ so súpisným číslom 6560, ktorej súčasťou je elektro rozvodňa, parcela č.3309/9 – na ktorom je umiestnená stavba s názvom „Strojovňa“ so súpisným číslom14454 a parcele č.3309/10 – na ktorom je umiestnená budova s názvom „Výrobný a skladový objekt“ so súpisným číslom 14455. Zmena navrhovanej činnosti nezasahuje do poľnohospodárskej pôdy.

III.2.2.2 Spotreba vody

Stavenisková voda

Voda pre potreby výstavby bude čerpaná z miestneho zdroja (vodovod) v areáli pivovaru.

Spotreba vody počas prevádzky

Počas prevádzky bude potrebná dodávka pitnej vody pre účely prípravy roztoku flokulantu pre strojné zahustenie kalu, oplach rotačného sita, čistenie strojných zariadení združeného objektu, čistenie dvojramenného distribútora odpadovej vody skrápanej biologickej kolóny a zavlažovania dezodorizačného filtra. Prípojka vody sa zriadi z jestvujúceho vnútorného rozvodu pitnej vody vedenom v objekte Výrobného a skladového objektu zriadením odbočky z hlavného rozvodu vybavenej uzatváracou armatúrou a mechanickým vodomerom na meranie spotreby pitnej vody.

Spotreba pitnej vody

Pri prevádzke zariadení zmeny navrhovanej činnosti sa bude spotrebovávať pitná voda pre čistenie perforácie strojného zariadenia na jemné mechanické predčistenie (rotačného sita), pre prípravu roztoku flokulantu pri odvodňovaní kalu, zvlhčovaniu dezodorizačného filtra a pri oplachu a čistení zariadení pri ich údržbe.

Spotreba pitnej vody:

Rotačné sito	12,0 m^3/rok
Rozpúšťacia nádrž flokulantu	27,0 m^3/rok
Zvlhčovanie dezodorizačného filtra	15,0 m^3/rok
Oplach zariadení pri údržbe	10,0 m^3/rok
Spolu:	64,0 m^3/rok

III.2.2.3 Ostatné surovinové a energetické zdroje

Elektrická energia

Potreba elektrickej energie počas výstavby bude pokrytá z existujúcich elektrických pripojení pivovaru.

Nároky na elektrickú energiu budú počas prevádzky vznikať na zabezpečenie chodu projektovaných technologických zariadení. Podrobné nároky sú stručne popísané v tabuľke č. 7.

Tabuľka č. 7: Bilancia potreby elektrickej energie

PC	Názov podčasti prevádzkového súboru PS 01 Strojná časť	Inštalovaný príkon	Max súdobí výkon
		kW	kW
Vstupná čerpacia stanica			
1	Ponorné kalové čerpadlo M01a	1,9	1,5
2	Ponorné kalové čerpadlo M01b	1,9	1,5
3	Ponorné kalové čerpadlo M01c	1,9	0,0
	Spolu	**5,7**	**3,0**
Strojné mechanické predčistenie			
1	Rotačné sito M02a	0,37	0,37
2	Závitovkový dopravník na zhrabky M02b	1,5	1,3

PC	Názov podčasti prevádzkového súboru PS 01 Strojná časť	Inštalovaný príkon	Max súdobí výkon
		kW	kW
3	Nožový uzáver so servopohonom VS01	0,55	0,55
4	Nožový uzáver so servopohonom VS02	0,55	0,0
5	Vyhrievanie žľabu strojného mechanického predčistenia	1,50	1,40
	Spolu	**4,47**	**3,62**
	Vyrovnávacia a homogenizačná nádrž		
1	Ponorné rýchlobežné miešadlo M03	3,4	3,0
2	Vertikálne suché čerpadlo homogen. vôd s FM M04a	1,5	1,0
3	Vertikálne suché čerpadlo homogen. vôd s FM M04b	1,5	0,0
4	Dávkovacie čerpadlo kyseliny M21a	0,37	0,37
5	Dávkovacie čerpadlo kyseliny M21b	0,37	0,0
	Spolu	**7,04**	**4,37**
	Primárna usadzovacia nádrž		
1	Vertikálne suché čerpadlo primárneho kalu M5a	1,5	1,1
2	Vertikálne suché čerpadlo primárneho kalu M5b	1,5	0,0
3	Nožový uzáver so servopohonom VS03	0,37	0,37
4	Nožový uzáver so servopohonom VS04	0,37	0,0
	Spolu	**3,74**	**1,47**
	Akumulačná nádrž lúhových vôd		
1	Dúchadlo tlakového vzduchu M06	2,2	1,58
2	Vertikálne suché čerpadlo lúhových vôd M07a	0,55	0,37
3	Vertikálne suché čerpadlo lúhových vôd M07b	0,55	0,0
4	Nožový uzáver tlakového vzduchu so servopohonom VS05	0,37	0,37
	Spolu	**3,67**	**2,32**
	Biologické predčistenie		
1	Vertikálne suché čerpadlo na SBK s FM M08a	5,5	4,6
2	Vertikálne suché čerpadlo na SBK s FM M08b	5,5	0,0
3	Ventilátor prevzdušňovania SBK M09a	0,75	0,75
4	Ventilátor prevzdušňovania SBK M09b	0,75	0,75
5	Pohon žalúzií sacích prieduchov SBK M10a	0,25	0,25
6	Pohon žalúzií sacích prieduchov SBK M10b	0,25	0,25
7	Pohon žalúzií sacích prieduchov SBK M10c	0,25	0,25
8	Pohon žalúzií sacích prieduchov SBK M10d	0,25	0,25
9	Pohon žalúzií sacích prieduchov SBK M10e	0,25	0,25
10	Pohon žalúzií sacích prieduchov SBK M10f	0,25	0,25
11	Pohon dvojramenného distribútora M11	1,1	1,1
12	Nožový uzáver predčistenej vody so servopohonom VS07	1,1	1,1
13	Vertikálne čerpadlo prebytočného kalu M12a	2,9	2,2
14	Vertikálne čerpadlo prebytočného kalu M12b	2,9	0,0
	Rezerva (osvetlenie, ručné náradie)	5,0	0
	Spolu	**27,0**	**12,0**
	Merný objekt predčistených priemyselných vôd		

PC	Názov podčasti prevádzkového súboru PS 01 Strojná časť	Inštalovaný príkon	Max súdobí výkon
		kW	kW
1	Vyhodnocovania jednotka ultrazvuk. prietokomera US01	0,1	0,1
2	Napájanie 230V pre autom. odberák vzoriek OV	0,1	0,1
	Spolu	**0,20**	**0,20**
	Uskladnenie a spracovanie kalu		
1	Ponorné čerpadlo kalu s FM z kalojemu M12	2,2	1,4
2	Ponorné miešadlo kalojemu M13a	3,4	3,02
3	Ponorné miešadlo kalojemuM13b	3,4	3,0
4	Pohon miešadla flokulátora lisu M14a	0,55	0,55
5	Pohon závitovky odvodňovacieho lisu M14b	2,2	2,2
6	Pohon dopravníka na kal M15	1,5	1,5
7	Rozpúšťacie miešadlo flokulantu M16	0,55	0,0
8	Dávkovacie čerpadlo flokulantu s FM M17	0,75	0,75
9	Nožový uzáver tlakového vzduchu so servopohonom VS06	0,37	0,0
	Spolu	**14,92**	**12,40**
	Dezodorizačný filter		
1	Sací ventilátor vzduchu M18a	0,75	0,75
2	Sací ventilátor vzduchu M18b	0,75	0,0
	Spolu	**1,5**	**0,75**
	Merný objekt splaškových odpadových vôd		
1	Vyhodnocovania jednotka ultrazvuk. prietokomera US03	0,1	0,1
	Spolu	**0,1**	**0,1**
ČOV spolu		**68,34**	**40,23**

Plyn

Požiadavky na dodávky plynu zmena navrhovanej činnosti mať nebude.

Teplo

Požiadavky na dodávky tepla zmena navrhovanej činnosti mať nebude.

III.2.2.4 Dopravná a iná infraštruktúra, nároky na dopravu

Počas výstavby

Priestor pre dočasné parkovanie stavebnej techniky bude počas výstavby na betónovej komunikácii vedľa jestvujúceho objektu skladu a to podľa pokynov stavebníka tak, aby stavebná technika nebránila bežnej prevádzke pivovaru.

K jednotlivým stavebným objektom budú vybudované nové obslužné chodníky a obnoví sa vybúraná areálová komunikácia pri zhotovovaní nových kanalizačných potrubí, výstavbe suchej komory vstupnej čerpacej stanice, výstavbe združeného objektu a prekládky NN prívodu do výrobnej budovy. Povrch komunikácii a obslužných chodníkov bude betónový.

Počas prevádzky

Parkovanie osobných vozidiel počas prevádzky čistiarne odpadových vôd bude na parkovisku navrhovateľa pred areálom, pre dopravu materiálu a vývoz zhrabkov a kalu z predčistenia odpadových vôd bude postačovať jestvujúca areálová komunikácia.

III.2.2.4 Nároky na pracovné sily

Na ČOV bude odborne zaškolená obsluha počas jednej pracovnej smeny. Prevádzka ČOV bude plne automatizovaná. Počas prevádzky ČOV sa požaduje pravidelná kontrola chodu zariadení a pravidelná údržba v zmysle návodu na prevádzku a údržbu jednotlivých strojov a zariadení.

Projekt predpokladá kumuláciu funkcie pracovníka obsluhujúceho ČOV s činnosťami vykonávanými pri obsluhe objektu s názvom „Strojovňa“ a obsluhe objektu s názvom „Kotolňa“.

III.2.2.5 Iné nároky

Iné nároky nebudú vznikať.

III.2.3 Požiadavky na výstupy

III.2.3.1 Zdroje znečistenia ovzdušia

Počas výstavby

Počas výstavby bude zdrojom znečistenia ovzdušia zvýšená prašnosť, bude preto potrebné prijať opatrenie na jej zníženie, resp. zamedzenie.

Stavenisko sa zaraďuje do malých zdrojov znečisťovania ovzdušia, nakoľko sa na stavenisku neuvažuje s výrobou čerstvého betónu nad 10 $m^3.hod^{-1}$.

Počas prevádzky

Samotná ČOV sa zaraďuje do malých zdrojov znečistenia ovzdušia vzhľadom na skrápanú biologickú kolónu, ako zdroj znečistenia ovzdušia pri prevzdušňovaní čistenej odpadovej vody a biofilmu. Posudok na ochranu ovzdušia bude súčasťou ďalšieho stupňa projektovej dokumentácie zmeny navrhovanej činnosti.

III.2.3.2 Odpadové vody

Počas výstavby

Splaškové vody produkované pracovníkmi dodávateľa stavby budú vypúšťané do jestvujúcej areálovej kanalizácie.

Počas prevádzky

Predčistená odpadová voda bude z dosadzovacej nádrže gravitačne zaústená do merného objektu predčistených priemyselných vôd, ktorý bude vystrojený parshalovým žľabom a ultrazvukovým prietokomerom zaznamenávajúcim okamžité a celkové množstvo pretekajúcej odpadovej vody, ktorá bude gravitačne pokračovať do jestvujúcej areálovej priemyselnej

kanalizácie. V riadiacom systéme bude zaznamenávané i denné, mesačné a ročné množstvo odpadovej vody vypustenej do jestvujúcej areálovej kanalizácie a následne odvedenej do verejnej kanalizácie mesta Banská Bystrica.

Tabuľka č. 8: Množstvo produkovaných priemyselných odpadových vôd

Parametre prietokových stavov	Parameter	Jednotky		
		m^3/rok	m^3/h	l/s
Priemerná ročná produkcia OV	$Q_{R\ priem}$	71 540	8,2	2,27
Denná priemerná sezónna produkcia OV	$Q_{d\ priem}$	-	10,8	3,01
Návrhová maximálna denná produkcia OV v sezóne	$Q_{d\ max}$	-	18,8	5,2
Návrhový maximálny hodinový prítok OV v sezóne	$Q_{h\ max}$		37,5	10,4

V rámci zmeny navrhovanej činnosti dôjde k oddeleniu splaškových vôd z administratívnej budovy, ktoré budú zaústené cez novonavrhovaný merný objekt do jestvujúcej splaškovej areálovej kanalizácie.

III.2.3.3 Iné odpady

Počas výstavy

Odpady zo staveniska, ktoré vzniknú pri stavebných prácach sa budú sústreďovať za účelom ich odberu a následného zhodnotenia alebo zneškodnenia dodávateľsky v pristavených kontajneroch resp. priamo na vozidlá dodávateľa. Prednostne budú uzatvorené zmluvné vzťahy s firmami, ktoré zabezpečia materiálové zhodnotenie stavebných odpadov čo najbližšie k miestu ich vzniku.

V tabuľke č. 9 uvádzame druhy odpadov, pôvod ich vzniku, kategóriu a ich predpokladané množstvo.

Tabuľka č. 9: Množstvo produkovaných odpadov počas výstavby

Číslo, druh odpadu	Názov odpadu	Pôvod druhu odpadu	Kategória odpadu	Predpoklad. množstvo
15 01	**Obaly**			
15 01 01	Obaly s papiera a lepenky	Výstavba	O	0,15 t
15 01 02	Obaly z plastov	Výstavba	O	0,05 t
15 01 03	Obaly z dreva	Výstavba	O	0,2 t
15 01 06	Zmiešané obaly		O	0,1 t
17	**Stavebné odpady**			
17 01 01	Betón	Výstavba, Búracie práce	O	145,0 t
17 02 01	Drevo	Výstavba, Búracie práce	O	0,3 t
17 02 03	Plasty	Výstavba, Búracie práce	O	0,06 t
17 02 07	Zmesi betónu, tehál, obkladačiek dlaždíc a keramiky iné ako uvedené v 17 01 06	Búracie práce	O	1 t
17 03 02	Bitúmenové zmesi iné ako v 17 03 01	Výstavba, Búracie práce	O	0,04 t

Číslo, druh odpadu	Názov odpadu	Pôvod druhu odpadu	Kategória odpadu	Predpoklad. množstvo
17 04 05	Železo a oceľ	Výstavba, Búracie práce	O	0,2 t
17 04 11	Káble iné ako uvedené v 17 04 10	Výstavba, Búracie práce	O	0,1 t
17 05 06	Vykopaná zemina	Výstavba	O	1825 t
17 06 04	Izolačné materiály iné ako 170601 a 03	Výstavba, Búracie práce	O	0,02 t
17 09 04	Zmiešané odpady zo stavieb a demolácií iné ako uvedené v 17 09 01 - 03	Výstavba, Búracie práce	O	0,08 t
20 03	**Iné komunálne odpady**			
20 03 01	Zmesový komunálny odpad	Výstavba, Búracie práce	O	1,0 t
17 03 06	Odpad z čistenia kanalizácie	Výstavba, Búracie práce	O	0,4 t

Odpad kategórie O bude zneškodnený na najbližšej skládke. Uvedené množstvá sú orientačné, presné množstvá budú závisieť od postupu výstavby a možnosti recyklácie jednotlivých materiálov dodávateľom stavby. Pri vzniku odpadu kategórie N je potrebné na likvidáciu odpadu zabezpečiť špecializovanú organizáciu.

Spôsob zhodnotenia a zneškodnenia odpadu závisí od druhu odpadu. Za odpadové hospodárstvo v priebehu výstavby bude zodpovedať dodávateľ" stavby. Ten bude plniť všetky povinnosti ako pôvodca odpadov. V zmluvách s jednotlivými poddodávateľmi budú stanovené podmienky nakladania s odpadmi na stavenisku.

Držiteľ odpadov zabezpečí oddelené zhromažďovanie odpadov podľa druhov a zhodnotenie tých druhov odpadov, ktoré je možné zhodnotiť.

Držiteľ odpadov bude viesť evidenciu o druhoch odpadov, ich množstve a spôsobe ich zhodnotenia alebo zneškodnenia.

Držiteľ odpadov má povinnosť odpady triediť a zhodnocovať.

Pri vykonávaní prác je ďalej potrené:

- udržiavať poriadok a čistotu na stavenisku a v okolí stavby;
- dodržať určené dopravné trasy pre odvoz stavebného materiálu;
- zabezpečiť, aby dopravné prostriedky opúšťali stavenisko v stave, v ktorom nebudú znečisťovať mimostaveniskové komunikácie;
- organizovať dopravu a stavebnú činnosť efektívne, s minimalizáciou zaťaženia komunikácií, ovzdušia a podzemných vôd;
- znížiť prašnosť kropením a zakrývaním sypkého materiálu plachtami, prípadne fóliami;
- ukladať stavebný odpad, do príslušných kontajnerov a odvážať ich na skládku odpadu (upozorňujeme na nutnosť preukázania príslušným dokumentom o uložení);
- práce s vysokou hlučnosťou realizovať len v pracovných dňoch a s limitovaním času nasadenia počas pracovnej zmeny.

Výkopová zemina bude kontrolovaná na prítomnosť nebezpečných látok. Pre prípad výskytu nebezpečných odpadov počas výstavby si dodávateľ stavby v predstihu zmluvne zabezpečí oprávnený subjekt, ktorý ich zneškodní v súlade so zákonom o odpadoch a zároveň požiada o vydanie súhlasu na nakladanie s nebezpečnými odpadmi. Zhotoviteľ stavby uzatvorí pred začiatkom prác s oprávnenou organizáciou zmluvu na zneškodňovanie odpadov.

Počas prevádzky

Počas prevádzky budú vznikať odpady z čistenia odpadových vôd, ich súhrnná bilancia je uvedená v nasledujúcej tabuľke.

Tabuľka č. 10: Množstvo produkovaných odpadov počas prevádzky

Číslo, druh odpadu	Názov odpadu	Pôvod druhu odpadu	Kategória odpadu	Predpoklad. množstvo
19 08	**Odpady z čistiarní odpadových vôd**			
19 08 01	Zhrabky z hrablíc a rotačného sita	Prevádzka	O	7 t/rok
19 08 05	Kaly z čistenia odpadových vôd	Prevádzka	O	406 t/rok

Zachytené zhrabky budú prechodne uskladňované v kontajneroch na zhrabky a odvážané na skládku komunálneho odpadu.

Odvodnený kal z čistiaceho procesu ČOV bude vyvážaný na ďalšie energetické využitie do bioplynovej stanice.

III.2.3.4 Zdroje hluku, vibrácií, zápachu

Hluk

Územie, kde je navrhovaná výstavba sa nachádza v priemyselnej zóne. Podľa vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z. z. môžeme širšie skúmané územie kategorizovať ako IV. „ Územie bez obytnej funkcie a bez chránených vonkajších priestorov, výrobné zóny, priemyselné parky, areály závodov", pre ktoré je stanovená prípustná hodnota hluku vo vonkajšom prostredí z dopravy pre denný , večerný a nočný čas na 70 dB, pre hluk z iných zdrojov tiež na 70 dB pre denný, večerný a nočný čas.

Počas výstavby bude zdrojom hluku a vibrácií doprava, stavebná činnosť, montážna činnosť. Pôsobenie hluku bude dočasné a lokálne, priestorovo obmedzené miestom vykonávania stavebných prác. Emitovaný hluk bude na bežnej úrovni hluku zo stavieb podobného rozsahu. Stavebná a montážna činnosť nebude emitovať hluk v úrovni prekračujúcej prípustné hodnoty pre hluk vo vonkajšom prostredí stanovené vyhláškou MZ SR č. 549/2007 Z. z. Prevádzka hlučných strojov bude limitovaná v pracovných dňoch od 7^{00} do 18^{00} hod. a v sobotu od 8^{00} do 13^{00} hod. s prestávkami počas smeny. Zariadenia alebo činnosti, ktoré môžu byť počas výstavby typickým zdrojom vibrácií sú napr. výkopové zariadenia, zhutňovacie stroje, pohyb ťažkých nákladných vozidiel a mechanizmov.

Počas prevádzky vybudovaného diela budú všetky strojné zariadenia, produkujúce pri svojej prevádzke hluk, inštalované v uzatvorených objektoch, poprípade pod hladinou kvapaliny, okrem

ventilátorov prevzdušňovania skrápanej biologickej kolóny a sacích ventilátorov vzdušniny z hlavy SBK do dezodorizačného filtra. Ide o strednotlaké ventilátory, ktorých hladina hluku nepresahuje 65dB a súčasnú úroveň hluku, spôsobenú prevádzkou jestvujúcich chladiarenských zariadení výrobných objektov pivovaru, neovplyvní.

Vibrácie

Vibrácie zo stavebných prác budú na bežnej úrovni realizácie stavieb podobného rozsahu. Tieto vplyvy sú dočasné, zmierniteľné sú technicko-organizačnými opatreniami (organizácia prác). Vzhľadom na stavebné práce, ktoré nebudú prebiehať nepretržite, nepredpokladá sa prekročenie ekvivalentnej hladiny A zvuku.

Prevádzka ČOV nebude významným zdrojom emisií hluku z dopravy. Potrebná je doprava pomocných látok a odvoz kalov a iných odpadov. V rámci navrhovanej prevádzky nebudú inštalované technologické jednotky alebo iné zdroje hluku, vibrácií, ktoré by mali významnejší vplyv na okolité prostredie.

Zápach

Rozkladom organických foriem znečistenia prítomného v odpadových vodách sa tvorí bioplyn, ktorý sa vyznačuje špecifickým zápachom. Návrh ČOV zahŕňa zaradenie technologického stupňa – dezodorizačného filtra, ktorý eliminuje emisie zapáchajúcich znečisťujúcich látok do voľného ovzdušia. Navrhovaným technickým riešením sa dosiahne eliminovanie významných zápachov, budú splnené podmienky vyhlášky MŽP SR č. 410/2012 Z. z. príloha č. 3 časť II.. ods. 4 (kde sú uvedené všeobecné technické požiadavky a všeobecné podmienky prevádzkovania stacionárnych zdrojov emitujúcich pachové látky).

Žiarenie a iné fyzikálne polia

Zmena navrhovanej činnosti nebude zdrojom žiarenia, či iných fyzikálnych polí.

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

Stavba je navrhovaná v zastavanom území mesta Banská Bystrica, v jeho južnej časti v priemyselnej zóne v katastrálnom území Radvaň, v areáli navrhovateľa v Banskobystrickom pivovare a.s.

Na východnej strane lokalita susedí s voľnou zelenou nezastavanou plochou a následne obchodným centrom ASKO, zo severu so spoločnosťami BOUNCE PARK, s.r.o. a OsP doprava, s.r.o., na západnej strane so Sládkovičovou ulicou a z južnej strany nezastavanou zelenou plochou.

V súčasnosti nie sú známe žiadne iné plánované stavby a investície priamo v dotknutom území. Zmena navrhovanej činnosti nie je viazaná na žiadne iné nové stavby.

Riziká havárií, ako aj spôsoby, ktorými možno haváriám predchádzať, resp. eliminovať, sú u navrhovateľa popísané v príslušných interných predpisoch a platnej legislatíve.

III.4 Druh požadovaného povolenia navrhovanej činnosti podľa osobitých predpisov

Závery z procesu posudzovania vplyvov na životné prostredie v zmysle zákona 24/2006 Z. z. v znení neskorších predpisov pre zmenu navrhovanej činnosti, rozhodnutie z územného konania v zmysle zákona č. 50/1976 Zb. o územnom plánovaní a stavebnom poriadku (stavebný zákon) v znení neskorších predpisov, povolenie na vodnú stavbu v zmysle § 120 zákona č. 50/1976 Zb. v znení neskorších predpisov. Zmena navrhovanej činnosti je vodnou stavbou v zmysle § 52, ods. 1, písm. e) 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.

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

Zmena navrhovanej činnosti nebude mať vplyvy presahujúce štátne hranice Slovenskej republiky.

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

III.6.1 Charakteristika prírodného prostredia vrátane chránených území

III.6.1.1 Geologické pomery

Podľa regionálneho členenia Západných Karpát a severných výbežkov Panskej panvy (Vass et al., 1988) sa skúmané územie zaraďuje do veporského pásma a nachádza sa v hronskom synklinóriu.

Na geologickej stavbe skúmaného územia sa podieľajú horninové komplexy mezozoika a kvartéru (Polák et al., 2003).

Mezozoikum

Podložie fluviálnych sedimentov je tvorené horninami mráznického súvrstvia. Mráznické súvrstvie je tvorené sivými, slienitými škvrnitými vápencami s nepravidelnými polohami slieňovcov a slienitých bridlíc. Ojedinele sa môžu vyskytovať sivé ramsauské dolomity. Vápence sú väčšinou lavicovité, často silne zbridličnatené a tektonizované. Farba karbonátu závisí od množstva ílovitej, železitej a organickej prímesi v sedimente, od fialovasto tmavosivej po hnedosivú. V spodnej časti súvrstvia sú bežné polohy organoklastických vápencov turbiditného pôvodu. Hrúbka súvrstvia je 30-40 m, niekedy i väčšia.

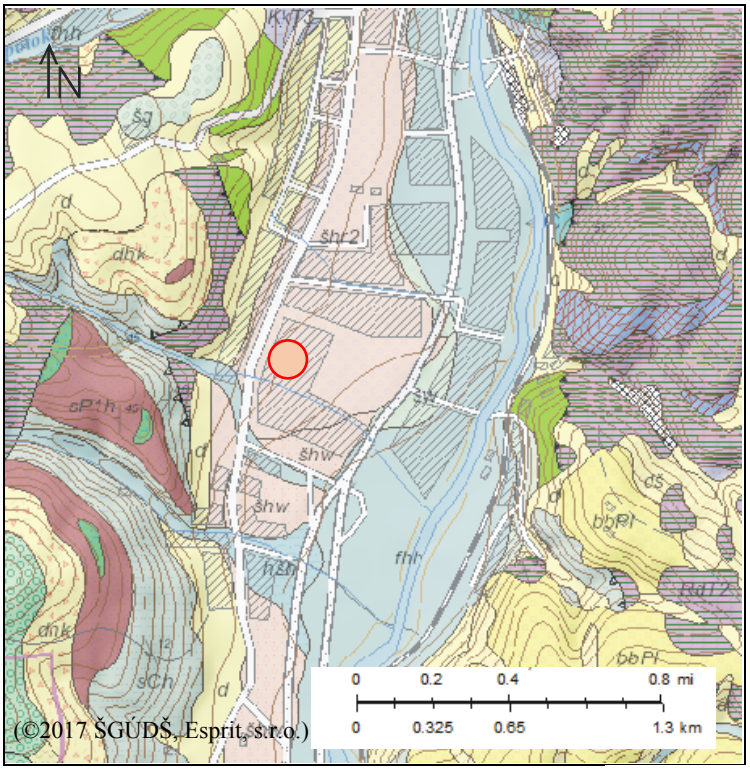
Kvartér

Kvartér v skúmanom území, ktorý je zastúpaný antropogénnymi uloženinami a fluviálnymi sedimentmi. Na povrchu skúmaného územia sa nachádza vrstva antropogénnych sedimentov zložených zo zemín štrkovitých, jemnozrnných a ojedinele zo stavebného betónového materiálu.

Štrkovito-piesčité fluviálne akumulácie nižších stredných terás niektorých väčích tokov najmä v pahorkatinných úsekoch nížin, ale aj vo vnútrohorských kotlinách a kotlinách, pokryté

premenlivou vrstvou alochtónneho eolicko-fluviálneho, eolického, eolicko-deluviálneho až deluviálno-fluviálneho materiálu. Smerom k povrchu fluviálnych sedimentov nižších stredných terás sa jednotlivé frakcie zjemňujú. Pribúdajú drobné žltosivé piesčité štrčíky (priemer 1 – 2 cm).

V nadloží sú piesky spravidla prekryté tenkou polohou deluviálnych splachov. Ide o bližšie nerozlíšené silty alebo preplavenú spraš. Na iných miestach tvoria povrch terás plošne rozsiahlejšie ílovité piesky a ich nadložie tvorí prachovito až jemnopiesčitý vápnitý silt.



Obrázok č. 1: Geologická mapa širšieho okolia skúmaného územia (Geologická mapa Slovenska M 1:50 000 [online]. Bratislava: Štátny geologický ústav Dionýza Štúra, 2013. Dostupné na internete: http://apl.geology.sk/gm50js.)

skúmané územie

Vysvetlivky:

KVARTÉR

Holocén vcelku

fhh fluviálne sedimenty: litofaciálne nečlenené nivné hliny, alebo piesčité až štrkovité hliny dolinných nív a nív horských potokov

hšh proluviálne sedimenty: prevažne hliny a piesčité hliny s úlomkami hornín a zahlinenými štrkmi v nivných náplavových kužeľoch

Mladší pleistocén

šw fluviálne sedimenty: štrky, piesčité štrky a piesky dnovej akumulácie v nízkych terasách

šhw fluviálne sedimenty: štrky, piesčité štrky a piesky v nízkych terasách s pokryvom spraší a deluviálnych splachov

Mladší pleistocén-holocén

dhh deluviálno-fluviálne sedimenty: prevažne ronové hliny, piesčité hliny s úlomkami, jemnozrnné piesky a splachy zo spraší

Stredný pleistocén (mladšia časť)

šhr2 fluviálne sedimenty: piesčité štrky a štrky nižších stredných terás s pokryvom spraší a nerozlíšených deluviálnych hlín a splachov

šg fluviálne sedimenty: štrky a reziduálne štrky nerozlíšených akumulácií 3. a 2. vysokej terasy

Pleistocén/holocén

d deluviálne sedimenty vcelku: litofaciálne nerozlíšené svahoviny a sutiny

dhk deluviálne sedimenty: prevažne hlinito-kamenité (podradne piesčito-kamenité) svahoviny a sutiny

NEOGÉN

PLIOCÉN

bbPl banskobystrické súvrstvie: piesky, ílovité piesky, štrk

MEZOZOIKUM

TRIAS

Stredný trias

RdT2 ramsauské dolomity: sivé vrstevnaté dolomity

KRIEDA

Mladšia jura?-staršia krieda

MzJK1 mráznické súvrstvie: sivé a tmavosivé slienité vápence (niekedy s hľuzami rohovcov), sliene, slieňovce, slienité bridlice

MLADŠIE PALEOZOIKUM

HRONIKUM

IPOLTICKÁ SKUPINA

Mladší karbón - perm

I. megacyklus (starší perm)

sP1h nečlenené sedimenty: svetlé zlepence, pestrofarebné pieskovce, prachovce a bridlice, vzácne evapority

V skúmanom území bol vo februári 2022 realizovaný inžinierskogeologický prieskum s cieľom zistiť aktuálne geologické pomery pre potreby zakladania stavby. Na základe získaných výsledkov geologického prieskumu bolo konštatované, že geologický profil skúmaného územia je do hĺbky 7,6 ÷ 7,7 m tvorený kvartérnou sedimentáciou s výskytom antropogénnych sedimentov. Kvartér začína antropogénnou navážkou, tvorenou zeminou s úlomkami skalnej horniny a betónu. Hrúbka navážky sa pohybuje od 1,8 ÷ 2 mp. t. V bezprostrednom podloží navážky sa nachádza jemnozrnná zemina s nízkou až strednou plasticitou, pevnej konzistencie, hnedej farby, ktorá dosahuje mocnosť 2,8 ÷ 3,0 m p. t, a jemnozrnná zemina s prítomnými úlomkami veľkosti do 12 cm s nízkou plasticitou, tuhej konzistencie, hnedej farby do hĺbky 5,0 ÷ 6,0 m p. t.. Nasleduje štrková zemina, svetlohnedej farby, tuhej konzistencie, s obliakmi veľkosti do 12 cm do hĺbky 7,6 – 7,7 m p. t. Skalné podložie tvorené dolomitmi svetlosivej farby sa vyskytovalo do 8,5 m p. t. bolo čiastočne zvetralé, od 8,5 m p. t. už bolo tuhé, sivé miestami navetrané.

III.6.1.2 Inžinierskogeologické pomery

V zmysle Inžinierskogeologickej rajonizácie M 1:500 000 (Hrašna et Klukanová, 2014) je skúmané územie zaradené do rajóna údolných riečnych náplavov (F) a podľa Mapy

inžinierskogeologických rajónov Slovenska M 1: 50 000 (Liščák et al., 2017) je skúmané územie súčasťou rajóna eolických spraší (Es) a formácie kvartérnych sedimentov.

Fluviálne sedimenty sú budované štrkovými sedimentmi s polohami pieskov. Nad nimi sa nachádzajú piesčité štrky a štrky nižších stredných terás s pokryvom spraší a nerozlíšených deluviálnych siltov.

Na povrchu skúmaného územia (and fluviálnymi sedimentami) je predpoklad výskytu vrstvy antropogénnych sedimentov zložených zo zemín štrkovitých, jemnozrnných a stavebného betónového materiálu.

Na základe Atlasu máp stability svahov (Šimeková at Martinčeková, 2006) je skúmané územie hodnotené ako oblast bez rizika svahových deformácií.

III.6.1.3 Ložiská nerastných surovín

Skúmané územie nezasahuje do žiadneho evidovaného ložiska nerastných surovín. Najbližšou lokalitou s ťažbou stavebného kameňa - dolomitu je Iliaš II. (cca 1,4 km východne od zámeru), ďalším ložiskom nevyhradeného nerastu (dolomit) je Badín – Pod Vandekovcom cca 3,7 km JZ.

Z chránených ložiskových území sa najbližšie ku skúmanému územiu nachádza CHLÚ Horné Pršany (cca 2,9 k JZ) s ťažbou stavebného kameňa dolomitu a vo vzdialenosti cca 4,6 km JZ sa nachádza CHLÚ Badín I. – Skalica s ťažbou stavebného kameňa – andezitu.

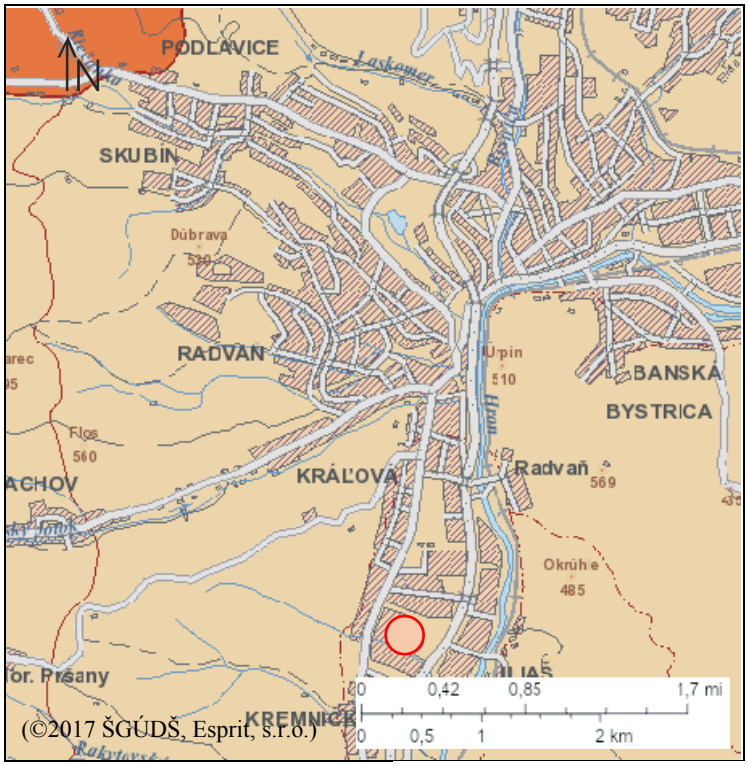
V skúmanom území sa nenachádza žiadna geologicky významná lokalita (https://www.geology.sk/geoinfoportal/mapovy-portal/naucna-geologia/), najbližšími sú banská lokalita Banská Bystrica - Malachov (cca 4,3 km SZ) a vulkanity Badín vo vzdialenosti cca 4,4 km JZ.

III.6.1.4 Geomorfologické pomery

Podľa geomorfologického členenia Slovenska (Kočický, Ivanič, 2011) leží skúmané územie v Alpsko-himalájskej sústave, podsústave Karpaty, provincii Západné Karpaty, subprovincii Vnútorné Západné Karpaty, oblasti Slovenské stredohorie, celku Zvolenská kotlina a podcelku Sliačska kotlina.

Zvolenská kotlina tvorí pás poriečnej nivy a terasovitých stupňov Hrona. Vypĺňa stredné Pohronie medzi mestami Zvolen a Banská Bystrica. Na západe je ohraničená Kremnickými vrchmi, na juhu Javorím, na severe Starohorskými vrchmi, na severovýchode Horehronským podolím a na východe Poľanou a Veporskými vrchmi. Kotlina vznikla tektonickým poklesom rozsiahlej kryhy v bádene počas diferenciačných vulkanitov Slovenského stredohoria. Postupne sa rozšírila vplyvom bočnej erózie rieky Hron s ostrými pohybmi pri Banskej Bystrici smerom na juh a od Zvolena na západ.

Nadmorská výška skúmaného územia sa pohybuje okolo 341 až 346 m n.m.



Obrázok č. 2: Geomorfologické členenie Slovenska, (D. Kočický, B. Ivanič, 2011), M 1:50 000

skúmané územie

III.6.1.5 Pôda

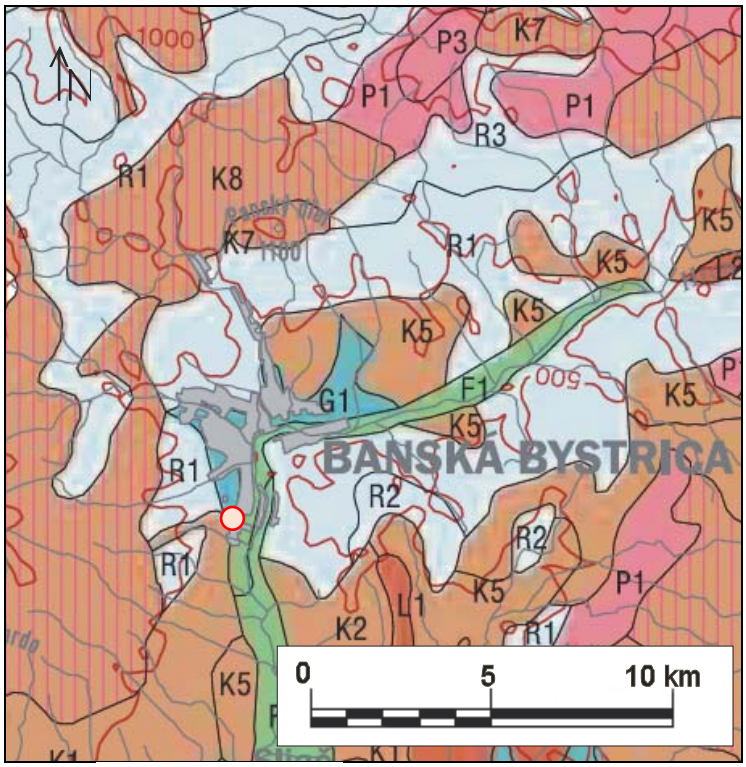
Z hľadiska pedologických pomerov (Šály a Šurina in Miklós ed., 2002) tvoria širšie okolie skúmaného územia kambizeme, pseudogleje a fluvizeme (Miklós ed., 2002). Priamo skúmané územie sa nenachádza na poľnohospodárskej pôde, na vedľajšom pozemku smerom na východ sa vyskytujú pôdy kambizeme luvizemné, stredne ťažké hlboké (www.podnemapy.sk).

Kambizeme patria do skupiny hnedých pôd. Majú kambický B – horizont, ktorý vznikol v procese hnednutia, alterácie, oxidického zvetrávania (fyzikálne a chemické premeny prvotných minerálov a tvorba ílových minerálov). Pôdy tohto typu sú veľmi heterogénne, lebo sa nachádzajú na najrozličnejších materských horninách (vyvreté, metamorfované, sedimentárne) rôzneho mechanického (zrnitostného) zloženia. To podmieňuje ich druhovú a subtypovú pestrosť. V procese hnednutia dochádza k zafarbeniu horizontu hydrolízou uvolnenými amorfnými oxidmi a hydroxidmi železa alebo železom v komplexných zlúčeninách – cheláty. K hnednutiu ďalej prispievajú aj procesy tvorby ílu. Nachádzajú sa v rôznych nadmorských výškach. V nižších polohách je v dôsledku vyššej mineralizácie nižší obsah humusu 2 – 3 %, ale jeho kvalita je lepšia v porovnaní s vyššími polohami, kde obsah kolíše od 4 – 6 %. Celková sorpčná kapacita je tiež rozdielna a závisí hlavne od zrnitostného zloženia. Nasýtenosť sorpčného komplexu je nízka od 30 – 50 % (vyššie hodnoty platia pre kambizeme nižších polôh.) Úrodnosť kambizemí je rôzna, znižuje sa od nižších polôh do horských oblastí a od hlbokých (bezskeletnatých) k plytkým (skeletnatým) pôdam. Väčšina kambizemí sa nachádza vo svahovitých plochách, preto sú ohrozené eróziou.

Pseudogleje – vznikajú v miestach periodicky sa opakujúceho prevlhčovania a vysušovania pôdneho profilu, teda predovšetkým v miestach terénnych depresií a v zaplavovaných územiach okolo riek. Z tohto dôvodu je ich výskyt obmedzený zhruba do nadmorských výšok maximálne 800

metrov. V nižších polohách vznikajú predovšetkým na ťažkých pôdotvorných substrátoch. So stúpajúcou nadmorskou výškou vznikajú i na stredných, prípadne ľahkých substrátoch. Základným procesom prebiehajúcim v pseudoglejových pôdach je proces oglejenia. To súvisí so striedaním zaplavovania a vysúšania, pri čom sa zároveň strieda redukcia a oxidácia železa a mangánu. Vďaka tomuto vznikajú škvrny, pruhy, mramorovanie. Pseudogleje se ďalej delia podľa substrátu a podmienok, v ktorých vznikajú.

Fluvizeme patria do skupiny nivných pôd, vznikajúcich na mladých aluviálnych sedimentoch. Sú charakteristické procesom akumulácie humusu, ktorý je alebo bol rušený záplavami alebo akumuláciou v podmienkach so zvýšenou alebo periodicky zvýšenou hladinou podzemnej vody. Fluvizeme majú ochrický nivný A – horizont a spravidla sa prejavujú aj náznaky glejového Gr – horizontu. Nachádzajú sa na recentných fluviálnych uloženinách. Hladina podzemnej vody, ktorá ovplyvňuje pôdotvorné procesy kolíše v závislosti od stavu vody v toku. V jarnom období je hladina bližšie k povrchu pôdy, prípadne je pôda zaplavená. Koncom leta i na jeseň môže byť v hĺbke až dva metre pod povrchom. Ak je pôda zaplavovaná, tak sa na povrchu usadzujú sedimenty rôzneho zloženia (https://referaty.centrum.sk).



Obrázok č. 3: Pôdne pomery (Miklós ed., 2002)

○ skúmané územie

Vysvetlivky:
Fluvizeme
F1 fluvizeme kultizemné, sprievodné fluvizeme glejové, modálne a kultizemné ľahké; z nekarbonátových aluviálnych sedimentov
Pseudogleje
G1 pseudogleje modálne, kultizemné a luvizemné nasýtené až kyslé; zo spraševých hlín a svahovín

Kambizeme
a) prevažne nasýtené
K1 kambizeme modálne a kultizemné nasýtené až kyslé, sprievodné rankre a kambizeme pseudoglejové; zo stredne ťažkých až ľahších skeletnatých zvetralín nekarbonátových hornín
K2 kambizeme modálne a kultizemné nasýtené, sprievodné kambizeme pseudoglejové; zo zvetralín pieskovcovo-ílovcových hornín (flyš)
K5 kambizeme pseudoglejové nasýtené, sprievodné pseudogleje modálne a kultizemné, lokálne gleje; zo zvetralín rôznych hornín
b) kyslé až výrazne kyslé (oligobázické)
K7 kambizeme modálne kyslé zo zvetralín kyslých hornín, sprievodné rendziny vylúhové zo zvetralín slienitých vápencov a slieňovcov
Podzoly
P1 podzoly modálne, sprievodné litozeme a rankre; zo zvetralín kremencov a z terciérnych sedimentov s výrazným zastúpením kremenného skeletu
P3 podzoly modálne a humusovo-železité, sprievodné podzoly organozemné, litozeme a rankre; z ľahších zvetralín kyslých hornín
Rendziny
R1 rendziny a kambizeme rendzinové, sprievodné litozeme modálne karbonátové, lokálne rendziny sutinové; zo zvetralín pevných karbonátových hornín
R3 rendziny a kambizeme rendzinové, sprievodné litozeme modálne karbonátové, lokálne rendziny sutinové; zo zvetralín pevných karbonátových hornín

III.6.1.6 Voda

Podzemné vody

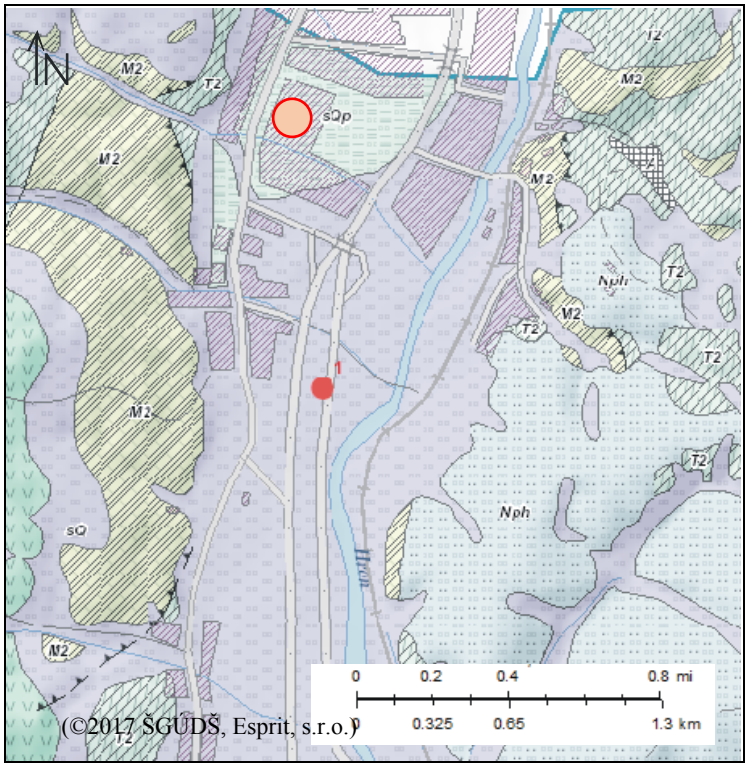
V skúmanom území sa nachádzajú horninové komplexy s veľmi rozdielnymi hydrogeologickými vlastnosťami, ide o hydrogeologický komplex mezozoika a hydrogeologický komplex kvartéru.

Hydrogeologický komplex mezozika je zastúpený vápencami mráznického súvrstvia a predstavuje podložie kvartérneho hydrogeologického komplexu. Tvoria ho silne zbridličnatené a lavicovité vápence, ojedinele organoklastické, ktoré sú prevažne silne tektonicky porušené. Priepustnosť komplexu je puklinová a hladina podzemnej vody prevažne voľná.

Hydrogeologický komplex kvartéru je tvorený fluviálnymi sedimentmi pleistocénneho až holocénneho veku, ktoré majú medzizrnovú priepustnosť. Podzemné vody sú dotované prítokmi z terasových stupňov, ďalej priamou infiltráciou zrážok a v príbrežnej zone tiež infiltráciou z povrchového toku počas vysokých vodných stavov.

Podľa hydrogeologickej rajonizácie (Šuba et el., 1988) patrí širšie okolie skúmaného územia do hydrogeologického rajónu Q080 Kvartér nivy Hrona a Slatiny od Slovenskej Ľupče po Tlmače. Rajón je budovaný nivnými sedimentmi rieky Hron. Hrúbka sedimentov dosahuje 4-8 m, ojedinele i nad 10 m. Hlavný zvodnený horizont, tvorený štrkopiesčitými sedimentmi je prokrytý náplavovými siltmi hrúbky 0,5 – 3,0 m.

V zmysle rámcovej smernice o vodách 2000/60/ES patria podzemné vody fluviálnych náplavov do útvaru kvartérnych sedimentov SK100070OP Medzizrnové podzemné vody kvartérnych náplavov Hrona. Podzemné vody viazané na predkvartérne horniny patria do útvaru SK200220FK Puklinové a medzizrnové podzemné vody severnej časti Stredoslovenských neovulkanitov (Kullman et al., 2005).



Obrázok č. 4: (Hydrogeologické mapy [online]. Bratislava: Štátny geologický ústav Dionýza Štúra, 2008. Dostupné na internete: http://apl.geology.sk/hydrogeol.)

skúmané územie

Vysvetlivky

sQp	hlinité a ílovité štrky kvartérnych terás, medzizrnová priepustnosť, T = 1.10-4 až 3.10-4 m2.s-1
sQ	kvartérne štrky, medzizrnová priepustnosť, T = 1.10-3 až 3.10-3
M2	vápence, slieňovce, ílovce, pieskovce a kremence, puklinová priepustnosť, T = 3.10-5 až 1.10-4
Nph	štrky a piesky hronskej formácie, pliocén, medzizrnová priepustnosť, T = 3.10-4 až 1.10-3
Nv	tufy a tufity s polohami ílov, medzizrnová priepustnosť , T = 1.10-4 až 3.10-4
T2	dolomity, puklinová priepustnosť, T = 1.10-4 až 3.10-4
A	antropogénne sedimenty

Pramene

V skúmanom území sa nenachádzajú žiadne minerálne alebo termálne pramene ani zdroje liečivých vôd (Zeman a Machkova, 2016). Najbližším bol kúpeľný prameň BB-51 (studňa), ktorý sa nachádzal na južnom okraji mesta, ale zanikol pri asanácii rodinných domov pred výstavbou sídliska Kráľová.

Vodné toky

Povrchové vody v širšom okolí skúmaného územia patria podľa vyhlášky MŽP SR č. 211/2005 Z. z., resp. výnosu č. 2/2010 do oblasti čiastkového povodia Hron 4-23, základného povodia 4-23-02 Hron od ústia Čierneho Hrona po ústie Slatiny. V zmysle Vodohospodárskej mapy SR 1: 50 000, list 36-14 je skúmané územie zaradené do podrobného povodia 4-23-02-086 (16,300 km^2).

Rieka Hron je od skúmaného územia vzdialená cca 830 m V až JV smerom. Podzemné vody v okolí skúmaného územia odvádza južne situovaný bezmenný tok, ktorý je pravostranným

prítokom Hrona. Z hľadiska hydraulických vzťahov je podzemná voda ovplyvňovaná zrážkami, ktoré dotujú podzemné vody.

Najbližšou vodomernou stanicou na rieke Hrone je stanica č. 7160 Banská Bystrica v rkm 175,20. Ročné priemerné prietoky za obdobie rokov 2015 – 2018 sa pohybujú od 18,870 do 23,292 $m^3.s^{-1}$.

Tabuľka č. 11: Priemerné mesačné a extrémne prietoky ($m^3.s^{-1}$) v toku Hron, stanica Banská Bystrica

MESIAC	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	ROK
Stanica: **Banská Bystrica** Tok: **Hron** Staničenie: **175,20** Plocha: **1766,48**													
2015 Q_m	22,401	20,007	31,245	42,780	38,003	22,370	12,642	8,614	7,816	14,751	12,930	14,304	**20,652**
Q_{max}2015 : 113,900 21. 05.							Q_{min}2015 : 6,519 03. 09.						
Q_{max}1931-2014 : 560,000 22. 10. 1974							Q_{min}1931-2014 : 4,800 24. 02. 1954 viackrát						
2016 Q_m	12,188	55,217	32,741	26,634	22,326	17,322	15,226	20,058	12,375	21,096	29,955	16,204	**23,292**
Q_{max}2016 : 146,100 10.02.							Q_{min}2016 : 7,026 01.01.						
Q_{max}1931-2015 : 560,000 22. 10. 1974							Q_{min}1931-2015 : 4,800 24. 02. 1954 viackrát						
2017 Q_m	11,95	15,89	31,08	34,29	41,98	16,95	14,19	11,59	17,16	13,73	19,49	20,08	**20,73**
Q_{max}2017 : 211,8 29.04.							Q_{min}2017 : 8,041 07.01.						
Q_{max}1931-2016 : 560,000 22. 10. 1974							Q_{min}1931-2016 : 4,800 24. 02. 1954 viackrát						
2018 Q_m	27,975	18,881	26,085	62,047	19,473	17,255	11,273	9,425	10,056	7,811	8,313	8,566	**18,870**
Q_{max}2018 : 117,700 01.04.							Q_{min}2018 : 5,254 19.12.						
Q_{max}1931-2017 : 560,000 22. 10. 1974							Q_{min}1931-2017 : 4,800 24. 02. 1954 viackrát						

Zdroj: Hydrologická ročenka, povrchové vody 2015, 2016, 2017 a 2018 (SHMÚ 2016, 2017, 2018 a 2019)

V tabuľke sú uvedené tieto údaje:

Q_m - priemerné mesačné prietoky – sú aritmetickým priemerom priemerných denných prietokov za mesiac

$Q_{max\ 2013}$ - najväčší kulminačný prietok v rokoch

$Q_{max\ 1931-2012}$ - najväčší kulminačný prietok vyhodnotený v uvedenom období pozorovania

$Q_{min2013}$ - najmenší priemerný denný prietok v rokoch

$Q_{min\ 1931-2012}$ - najmenší priemerný denný prietok vyhodnotený v uvedenom období pozorovania

Vodné plochy a nádrže

Priamo v skúmanom území, ani v širšom okolí sa vodné plochy nenachádzajú.

Vodohospodársky chránené územia

Skúmané územie priamo nezasahuje do žiadnej chránenej vodohospodárskej oblasti, ani do žiadnych vodohospodársky chránených území v zmysle zákona č. 364/2004 Z. z. o vodách v znení neskorších predpisov.

Najbližšiou chránenou vodohospodárskou oblasťou, teda územím s významnou prirodzenou akumuláciou povrchových vôd a podzemných vôd, na ktorom sa prirodzeným spôsobom tvoria a obnovujú zásoby povrchových vôd a podzemných vôd, je chránená vodohospodárska oblasť Nízke Tatry.

III.6.1.7 Ovzdušie

V zmysle klimaticko-geografických typov (Kočický et Ivanič, 2011b) patrí skúmané územie do typu krajiny s kotlinovou klímou s veľkou inverziou teplôt, mierne suchou až vlhkou, subtype mierne chladnom, teplotou v januári -6 až -3,5 °C, teplotou v júli 16 až 17°C, amplitúdou 20 – 24°C, ročnými zrážkami 600 až 850 mm. Priemerná teplota podľa údajov SHMÚ zo stanice Banská Bystrica za roky 2011 – 2021 je 9,5 °C, za rovnaké obdobie bol priemerný ročný úhrn zrážok 857 mm. V nasledujúcich tabuľkách uvádzame priemerné mesačné a ročné teploty vzduchu a úhrnov zrážok.



Obrázok č. 5: Klimaticko-geografické typy (D. Kočický, B. Ivanič, 2011)

Skúmané územie

kotlinová klíma mierne chladná

horská klíma mierne teplá

Tabuľka č. 12: Priemerné mesačné a ročné teploty vzduchu (°C) za obdobie rokov 2011 – 2021 zo stanice Banská Bystrica

Mesiac	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	Rok
2011	-1,8	-1,2	4,8	11,4	14,2	17,5	17,9	19,5	16,5	8,3	1,6	0,5	9,1
2012	-1,2	-4,1	5,6	9,9	15,4	18,2	19,9	19,6	15,4	9,1	6,1	-2,7	9,3
2013	-1,8	0,0	1,2	10,1	14,2	18,2	20,2	20,1	12,4	10,7	5,6	0,4	9,3
2014	1,9	3,4	7,8	10,4	13,4	17,4	19,5	16,6	15,0	10,8	6,7	1,8	10,4
2015	1,4	0,1	5,1	9,2	13,9	18,4	21,0	20,9	15,2	8,8	5,7	1,9	10,1
2016	-2,9	3,5	5,4	10,3	14,3	18,5	19,5	17,8	15,7	7,7	3,5	-1,2	9,3
2017	-6,9	1,8	6,7	8,0	14,9	19,4	18,7	20,0	13,3	9,0	3,4	-0,8	9,0
2018	0,7	-1,9	1,6	13,7	17,1	18,7	20,0	20,7	15,1	10,8	5,6	-0,6	10,1
2019	-3,7	1,4	5,9	10,7	12,0	20,8	18,9	19,8	13,7	10,1	7,2	1,1	9,8

Mesiac	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	Rok
2020	-1,4	2,8	4,3	9,6	12,0	17,7	18,5	19,7	15,0	9,8	3,1	2,0	9,4
2021	-1,2	0,8	3,6	6,8	11,8	20,3	21,6	17,2	14,3	7,5	4,0	-0,4	8,9
2011-2020	-1,5	0,6	4,7	10,0	13,9	18,6	19,6	19,3	14,7	9,3	4,8	0,2	9,5

Zdroj: SHMÚ Bratislava

Tabuľka č. 13: Priemerné mesačné a ročné úhrny zrážok (mm) za obdobie rokov 2011 – 2021 zo stanice Banská Bystrica

Mesiac	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	Rok
2011	24	13	61	19	44	141	127	21	13	31	3	108	605
2012	88	25	7	44	22	104	137	23	34	174	95	58	811
2013	131	120	136	34	181	79	3	64	84	34	100	27	993
2014	94	76	56	57	115	56	184	123	112	48	41	50	1012
2015	58	25	79	27	83	10	107	46	52	150	96	13	746
2016	61	184	29	59	68	54	147	75	46	125	81	21	950
2017	31	50	51	110	35	88	64	67	120	77	103	63	859
2018	71	44	86	28	77	63	31	85	60	54	27	71	697
2019	66	56	60	25	151	72	45	66	96	32	192	88	949
2020	16	110	82	11	49	144	98	105	136	174	25	101	1051
2021	89	62	17	44	157	19	84	120	36	15	64	48	755
2011-2020	66	70	60	42	89	75	93	72	72	83	75	59	857

Zdroj: SHMÚ Bratislava

Veterné pomery

Mesto sa nachádza v Bystrickom Podolí, ktoré je severnou časťou Zvolenskej kotliny zo severu ohraničené Starohorskými vrchmi, zo severovýchodu Horehronským Podolím a z juhovýchodu Kremnickými vrchmi. Priemerná ročná teplota je tu 8,0 °C. Prevládajúce prúdenie vzduchu je zo severu a severovýchodu s priemernou rýchlosťou 2,1 $m.s^{-1}$ s častým výskytom inverzií v údolných polohách. Na znečistenie ovzdušia má vplyv najmä značný počet lokálnych tepelných zdrojov a čiastočne aj drevársky priemysel. Na vysokej úrovni znečistenia v centre mesta má podiel aj značná intenzita dopravy

III.6.1.8 Fauna a flóra

Flóra

Podľa fytogeograficko-vegetačného členenia (Miklós, ed., 2002) širšie okolie výstavby zmeny navrhovanej činnosti patrí do bukovej zóny, sopečnej oblasti, v okrese Zvolenská kotlina, severný podokres, obvod Bystrické podolie. Potenciálna prirodzená vegetácia predstavuje prírodnú vegetáciu, t. j. takú vegetáciu, ktorá by sa vyvinula za súčasných klimatických, edafických a hydrologických podmienok, keby človek do vývojového procesu nijakým spôsobom nezasahoval. Primárne predstavujú takúto vegetáciu bukové a jedľovo-bukové lesy zastúpené druhmi ako buk lesný (Fagus sylvatica), javor horský (Acer pesudoplatanus), lipa malolistá (Tilia cordata), jedľa biela (Abies alba) a pod. Na tieto porasty smerom na západ nadväzujú bukové lesy na vápencových a dolomitických podložiach, smerom na východ karpatské dubovo-hrabové lesy a smerom k toku Hronu jaseňovo-brestovo-dubové lesy v povodiach veľkých riek.

Reálnu vegetáciu v skúmanom území tvorí prevažne ruderálna trávobylinná vegetácia. Smerom na juh (cca 730 m) sa nachádza súvislý brehový porast potoka Kremnička. Pozostatky prirodzenej vegetácie bukových a jedľovo-bukových lesov sa vyskytujú cca 300 m západne od navrhovanej činnosti.

Fauna

Podľa zoogeografického členenia Slovenska patrí hodnotené územie do podkarpatského úseku, provincie listnatých lesov (Miklós, ed., 2002). Keďže je skúmané územie situované v priemyselnej zóne, živočíšne druhy, ktoré sa vyskytujú v širšom okolí sú viazané predovšetkým na urbanizované plochy. Ide najmä o synantropné druhy ako pavúky (Arraneida), bežné druhy chrobákov (Coleoptera), blanokrídlovcov (Hymenoptera), motýľov (Lepidoptera), holuby (Columba sp.), vrabec domový (Passer domesticus), drozd čierny (Turdus merula), lastovička obyčajná (Hirundo rustica), straka obyčajná (Pica pica). V menšej miere je možné v území pozorovať drobné druhy cicavcov ako myš domovú (Mus musculus), potkana hnedého (Rattus norvegicus) a pod. Významnejší výskyt živočíšnych druhov je na plochách brehových porastov vodného toku Kremnička, ktorý preteká južne od skúmaného územia.

III.6.1.9 Biotopy

Čo sa týka zastúpenia biotopov, v blízkom okolí skúmaného územia prevládajú biotopy ľudských sídiel a biotopy trvalých trávnych porastov (východne od skúmaného územia). Južne od skúmaného územia sú to biotopy vodného toku a pobrežnej a litorálnej vegetácie.

III.6.1.10 Chránené, vzácne a ohrozené druhy a biotopy

V areáli skúmaného územia nebol zaznamenaný výskyt chránených rastlinných alebo živočíšnych druhov.

Priamo v skúmanom území a ani v jeho blízkom okolí sa nenachádzajú žiadne biotopy národného ani európskeho významu v zmysle vyhlášky MŽP SR č. 170/2021 Z. z, ktorou sa vykonáva zákon č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov

III.6.1.11 Chránené územia a ich ochranné pásma

Skúmané územie sa v zmysle zákona NR SR č. 543/2002 Z. z. v znení neskorších predpisov nachádza na území s I. stupňom ochrany prírody a krajiny. Zmena navrhovanej činnosti priamo nezasahuje do žiadneho veľkoplošného ani maloplošného chráneného územia alebo ich ochranných pásiem.

Veľkoplošné chránené územia

Najbližšie veľkoplošné chránené územie je ochranné pásmo NP Nízke Tatry vzdialené cca 5,9 km smerom na sever. Národný park Nízke Tatry je rozlohou najväčší národný park Slovenska. Jeho najvyšším vrcholom je Ďumbier (2043 m n. m.). Pohorie sa tiahne stredom Slovenska východo-západným smerom v dĺžke takmer 100 km. Sedlom Čertovica je rozdelené na 2 časti: západnú - Ďumbierske Tatry a východnú - Kráľovohoľské Tatry. Masív Kráľovej hole je pramenným miestom štyroch slovenských riek - Váhu, Hrona, Hornádu a Hnilca.

Z geologického hľadiska je pohorie budované granitmi, kryštalickými bridlicami, ale tiež dolomitmi, vápencami i ďalšími sedimentárnymi horninami. Na vápencové komplexy sa viažu rozsiahle krasové územia ako Demänovský, Bystriansky a Ďumbiersky kras. Najdlhší jaskynný systém tvoria Demänovské jaskyne (40 km). V území sú sprístupnené 3 jaskyne - Demänovská jaskyňa slobody, Demänovská ľadová jaskyňa a Bystrianska jaskyňa.

Asi 90 % rozlohy územia pripadá na lesný pôdny fond (v ochrannom pásme 50 %). Kvetena je rozmanitá, s prevahou druhov typických pre podmienky chladnej klímy. Horskú flóru reprezentujú druhy ako zvonček maličký, horec Clusiov, plesnivec alpínsky, stokráska Micheliho, poniklec slovenský, metluška krivoľaká, podbelica alpínska a ďalšie.

Rozľahlosť územia a pestrosť podmienok podmieňuje i zloženie fauny. Je to perspektívne územie najmä pre zachovanie veľkých cicavcov, predovšetkým medveďa, rysa a vlka. Zároveň poskytuje priaznivé podmienky pre ďalšie jestvovanie svišťa i vysadeného kamzíka vrchovského tatranského. K ďalším vysokohorským živočíchom patria aj vzácny hrabáč tatranský a hrabáč snežný. Významnými hniezdičmi v území sú napríklad orol skalný, orol krikľavý, včelár obyčajný, hlucháň, tetrov a ďalšie.

Maloplošné chránené územia

Najbližšie maloplošné chránené územie, CHA Malachovské skalky, sa nachádza cca 1,6 km SZ. Chránený areál bol vyhlásený všeobecne záväznou vyhláškou Krajského úradu v Banskej Bystrici č.2/2002 z 28.5.2002 s účinnosťou od 1.7.2002. Rozloha chráneného areálu je 35 923 m^2, v území platí 4. stupeň ochrany. Účelom vyhlásenia chráneného areálu je zabezpečenie ochrany jednej z najsevernejších lokalít rozšírenia teplomilných druhov fauny a flóry v rámci biotopov európskeho významu: Suchomilné travinno-bylinné a krovinové porasty na vápnitom substráte (6210), Suché a dealpínske travinno-bylinné porasty (6190), Nížinné a podhorské kosné lúky (6510) a Karbonátové skalné steny a svahy so štrbinovou vegetáciou (8210).

Z ďalších maloplošných chránených území ide o 2 km SV vzdialenú PR Urpínska lesostep vyhlásená všeobecne záväznou vyhláškou Krajského úradu v Banskej Bystrici č.6/1997 z 28.2.1997 Všeobecne záväznou vyhláškou Krajského úradu v Banskej Bystrici č. 6/2003 zo 4.3.2003 - 4. stupeň ochrany. PR bola vyhlásená z dôvodu zabezpečenia ochrany lesostepi s výskytom veľkého množstva vzácnych druhov hmyzu a zachovalých biotopov rastlín.

Vo vzdialenosti cca 3 km smerom na východ sa rozprestiera PR Kozlinec, vyhlásená všeobecne záväznou vyhláškou Krajského úradu v Banskej Bystrici č.18/1999 z 11.8.1999. Rozloha rezervácie je 92 700 m^2, v území platí 5. stupeň ochrany. Prírodná rezervácia bola vyhlásená na zabezpečenie ochrany lokality s izolovaným výskytom duba plstnatého (Quercus pubescens) v podmienkach blízkych pôvodnej porastovej štruktúre.

Chránené stromy

V blízkosti skúmaného územia sa chránené stromy nenachádzajú, najbližším je Sládkovičova lipa v Radvani s evidenčným číslom S 403, cca 1,7 km severne (VZV KÚ v B. Bystrici, 5/1996, 20. 12. 1996, 20.12.1996 1. OÚŽP v B. Bystrici, ŽP-593/1991-3, 25. 06. 1991, 25.06.1991). Lipa má vedeckovýskumný, náučný, kultúrny a historický význam.

Lokality Natura 2000

Zmena navrhovanej činnosti nezasahuje do žiadneho chráneného vtáčieho územia, ani územia európskeho významu, ktoré patria do sústavy chránených území Natura 2000 (www. enviroportal.sk).

Územia európskeho významu

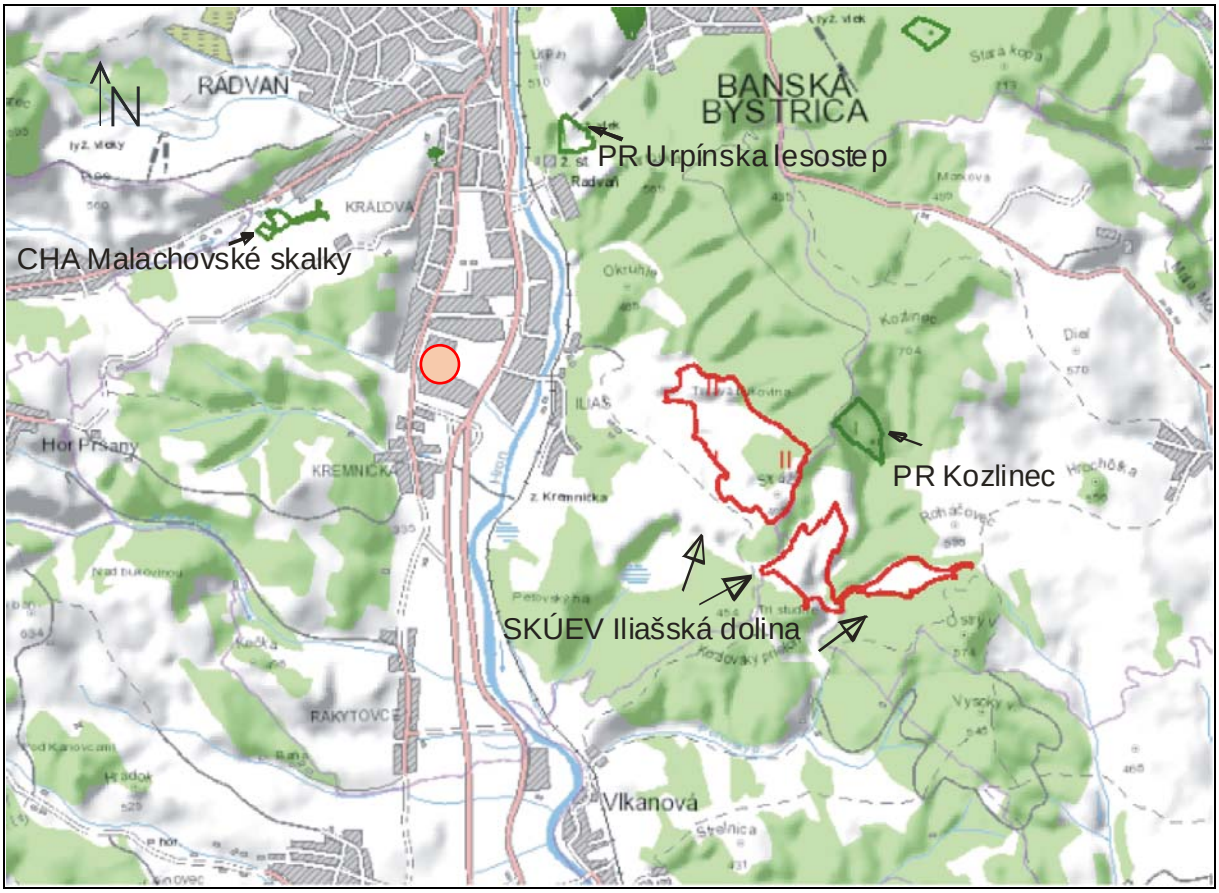
Najbližšie územie európskeho významu, SKUEV0860 Iliášska dolina, sa nachádza cca 1,7 km východne od skúmaného územia. Ide o rozľahlý a zachovalý komplex čiastočne tradične obhospodarovaných lúk, pasienkov, krovitých zárastov a lesov na vápencovom podloží v blízkosti Banskej Bystrice z významným početným výskytom vzácnych a ohrozených druhov rastlín a živočíchov. Predmetom ohrany sú biotopy: 5130- Porasty borievky obyčajnej, 6210- Suchomilné travinnobylinné a krovinové porasty na vápnitom podloží (*dôležité stanovištia Orchideaceae), 6510- Nížinné a podhorské kosné lúky, druhy, ktoré sú predmetom ochrany: Lycaena dispar, Pulsatilla subslavica.

Chránené vtáčie územia

Najbližšie chránené územie sa nachádza cca 15 km východne, ide o SKCHVU022 Poľana. Geologické podložie lokality tvoria veporidy vo východnej časti a treťohorné vulkanity v strednej a západnej časti lokality. Vulkanická štruktúra sa prejavuje striedaním stabilných andezitových príkrovov a tokov s vrstvami menej stabilných tufov a tufitov. V dôsledku depresie a eróznych procesov vznikla v centrálnej časti územia kaldera. Južné časti sú zastúpené typickým vidieckym typom osídlenia s udržiavanou mozaikou extenzívne obrábaných lúk, pasienkov, starých sadov a orných plôch. Cieľom ochrany je zachovanie oblasti pre hniezdenie Lullula arborea a Lanius minor. Pravidelne tu hniezdi viac ako 1 % národnej populácie Ficedula albicollis, Ficedula parva, Bonasa bonasia, Dryocopus martius, Picus canus, Picoides tridactylus, Crex crex, Dendrocopos leucotos, Pernis apivorus, Saxicola torquata, Coturnix. Predmetom ochrany sú druhy: Bonasa bonasia, Coturnix coturnix, Crex crex, Dendrocopos leucotos, Dendrocopos syriacus, Dryocopus martius, Ficedula albicollis, Ficedula parva, Jynx torquilla, Lanius minor, Lullula arborea, Pernis apivorus, Picoides tridactylus, Picus canus, Saxicola torquatus, Tetrao urogallus.

Ramsarské lokality

Skúmané územie nezasahuje do žiadnej Ramsarskej lokality.



Obrázok č. 6:Chránené územia (www. enviroportal.sk)
M 1:55 000

skúmané územie

Maloplošné chránené územia

Prírodná rezervácia

Prírodná rezervácia

Chránený areál

Chránený areál

Chránené stromy

Územia európskeho významu

Územia európskeho významu

Územia európskeho významu

III.6.1.12 Krajina, krajinný obraz, stabilita, ochrana, scenéria

Súčasná krajinná štruktúra je výsledkom dlhodobého pôsobenia antropického tlaku na krajinu, veľkosť ktorého ovplyvňuje mieru stability a kvality krajiny. Súčasnú krajinnú štruktúru tvoria súbory prirodzených a človekom čiastočne alebo úplne pozmenených dynamických systémov, ako aj novovytvorené umelé prvky, ktoré vznikli na osnove prvotnej štruktúry.

Štruktúra krajiny

Ekologickú kvalitu krajiny možno vyjadriť prostredníctvom koeficientu ekologickej stability územia, v rámci ktorého sa porovnáva podiel ekologicky stabilných plôch k celkovej ploche obce. Ak je pomer ekologicky stabilných plôch a antropogénne pozmenených plôch v rámci katastrálneho územia približne rovnaký, tento koeficient osciluje okolo hodnoty 1. Súčasná krajinná štruktúra predstavuje obraz aktuálneho stavu využívania územia.

Skúmané územie sa nachádza v priemyselnej zóne, v ktorej prevažujú zastavané plochy priemyselných areálov, výrobného alebo aj skladového charakteru (halovej zástavby), spevné plochy a cestné komunikácie.

Územie navrhovanej výstavby predstavuje spevnenú plochu obklopenú výrobnými priestormi Bankobystrického pivovaru. Areál pivovaru je zo severu ohraničený spevnenými plochami spoločností BB TOP REALITY spol. s r.o. a OsP doprava, s.r.o., zo západu cestnou komunikáciou, z východu územím s trvalým trávnatým porastom a pozdĺž južnej strany areálu preteká bezmenný tok.

Krajinný obraz a scenéria

Miesto zmeny navrhovanej činnosti a širšie územie od posudzovaného územia má typický antropogénny charakter s využitím pre priemysel a obchod. V širšom okolí smerom na západ sú zachované prvky prírodného charakteru (lesný porast), na juhu brehový porast bezmenného potoka bez priznania pôvodného charakteru, v širšom okolí sa južne nachádza zachovalý brehový porast potoka Kremnička a smerom na východ to je brehový porast toku Hron.

V rámci posudzovaného územia a jeho bližšieho okolia boli identifikované nasledovné prvky krajinnej štruktúry:

1. Priemyselný areál - posudzované územie tvorí súčasť priemyselného areálu.
2. Komunikácie – tvoria prístupové cesty k okolitým objektom v priemyselnej časti
3. Lesy, brehové a trvalé trávne porasty – južná hranica posudzovaného územia (brehové porasty bez priznania pôvodného charakteru), východná hranica – trvalé trávne porasty, v širšom okolí smerom na západ lesný porast.

III.6.1.13 Územný systém ekologickej stability

Územný systém ekologickej stability predstavuje takú celopriestorovú štruktúru navzájom prepojených geoekosystémov, ich zložiek a prvkov, ktorá vytvára predpoklady pre zachovanie rozmanitosti podmienok a foriem života v území a vytvára predpoklady pre trvalo udržateľný rozvoj krajiny. Základ tohto systému predstavujú biocentrá, biokoridory a interakčné prvky nadregionálneho, regionálneho alebo miestneho významu. Významnou súčasťou vytvorenia celoplošného ÚSES je aj systém opatrení na ekologicky optimálnu organizáciu a využitie krajiny.

V rámci ochrany prírody a starostlivosti o životné prostredie sa považuje za východiskový dokument pre stratégiu ochrany ekologickej stability, biodiverzity a genofondu Slovenskej republiky. ÚSES predstavujú jeden zo záväzných ekologických podkladov územnoplánovacej dokumentácie, pozemkových úprav a pod. Kostra územného systému ekologickej stability vytvára v krajinnom priestore ekologickú sieť, ktorá zabezpečuje územnú ochranu všetkým ekologicky hodnotným segmentom v území, vymedzuje priestory umožňujúce trvalú existenciu,

rozmnožovanie, úkryt a výživu rastlinným a živočíšnym spoločenstvám typickým pre daný región – biocentrá (majú charakter jadrových území s prioritným ekostabilizačným účinkom v krajine), umožňuje migráciu a výmenu genetických informácií živých organizmov – biokoridory, zlepšuje pôdoochranné, klimatické a ekostabilizačné podmienky v území.

Územia tvoriace prvky kostry územného systému ekologickej stability v k. ú. Banskej Bystrice (ÚSES, Banská Bystrica):

Jadrové územie národného významu:	Kremnické vrchy
Biocentrum regionálneho významu:	Príboj – Mackov bok (475 ha) Plavno (75 ha)
Biokoridor nadregionálneho významu:	Vodný tok Hron (hydricko-terestrický), dĺžka 32,3 km, šírka 100 – 350 m
Biokoridor regionálneho významu:	Plavno – Čačínska hora – Poľana (terestrický), dĺžka 36,5 km, šírka 700 – 1500 m Starohorský potok (hydricko-terestrický), dĺžka 18 km, šírka 100 m

Biokoridory a ich pufračné zóny

Biokoridory sú definované ako potenciálne priestory pre energetické toky v území, evidentne tu dochádza k pohybu prírodných prvkov a je bezpodmienečne nutné zachovať kontinuitu tohto priestoru. Zároveň to je priestor, ktorý využíva človek pre svoje aktivity ako dopravný koridor. Plocha biokoridoru je vymedzená ako najnutnejší priestor tak, aby bol schopný plniť svoju základnú funkciu a mohli tu byť zachované pôvodné, jestvujúce prírodné prvky resp. tak, aby tieto plochy tvorili základ, kostru plôch zelene, rekreačných plôch.

Vo vymedzenej ploche biokoridoru a jeho pufračnej zóny je možné zlúčiť funkciu ekostabilizačnú a funkciu mestskej zelene resp. funkciu rekreačnú (pešie a cyklistické chodníky, rekreačné a športové areály, detské ihriská), kde je vhodná prevaha prírodných prvkov.

Štruktúra biokoridorov:

– Biokoridor nadregionálneho významu A. 1 Rieka Hron – alúvium hlavného toku

– Biokoridory regionálneho významu B. 1 Bystrička – alúvium hlavného toku, B. 2 Tajovský potok – alúvium hlavného toku B. 3 Malachovský potok – alúvium hlavného toku

– Biokoridory lokálneho významu – zodpovedajú miestnym tokom, nachádzajúcim sa v riešenom území v počte 55 (najbližším je bezmenný potok južne od skúmaného územia C.52. Dolina Podháj – údolie pravostranného prítoku rieky Hron, v dolnej časti prechádzajúci silne urbanizovaným prostredím priemyselného areálu JUH, bez priznania pôvodného charakteru, v hornej časti zalesnené údolie).

Genofondové lokality

– Háj (cca 680 m západne od zámeru) – zanikajúce kosné lúky s výskytom napr. Lilium bulbiferum a Trausteinera globose

– Urpínska lesostep (cca 2,1 km severovýchodne od zámeru)-lesosptep na južných a juhozápadných svahoch Urpína s výskytom vzácnych a ohrozených druhoch hmyzu a zachovaných biotopov rastlín s chránenými druhmi vrátane viacerých druhov z čeľade vstavačovitých

Priamo v posudzovanom území sa nenachádza žiadny prvok územného systému ekologickej stability.

III. 6.1.14 Obyvateľstvo, jeho aktivity, infraštruktúra, kultúrnohistorické hodnoty územia

Banská Bystrica je jedno z najstarších miest, je krajským mestom, nachádzajúcim sa približne v strede Banskobystrického kraja na sútoku riek Hron a Bystrica. Banská Bystrica patrí do oblasti Slovenské stredohorie, do celku Zvolenská kotlina a podcelku Bystrické Podolie. Počtom obyvateľstva je piate najväčšie mesto na Slovensku a druhé v kraji.

Demografické údaje

Hustota obyvateľstva v meste Banská Bystrica sa v rokoch 2010-2020 pohybovala od 753,57 obyvateľov na km^2 v roku 2020 do 773,04 obyvateľov na km^2 v roku 2011 (ŠÚ SR). Na základe vývoja počtu obyvateľov v Banskej Bystrici možno povedať, že v období rokov 2011-2020 dochádza k jeho postupnému poklesu, avšak mierne rastie podiel obyvateľov v predproduktívnom veku z 12,33 na 13,99 % a podiel obyvateľov v poproduktívnom veku z 13,0 na 19,83%. V tabuľke č. 14 uvádzame, celkový počet obyvateľov, rozdelenie podľa pohlavia, rozdelenie podľa vekovej štruktúry v období rokov 2011 až 2020.

Tabuľka č. 14: Vývoj počtu obyvateľov v Banskej Bystrici za obdobie rokov 2011-2020

Počet obyvateľov	**2011**	**2012**	**2013**	**2014**	**2015**	**2016**	**2017**	**2018**	**2019**	**2020**
Spolu	79775	79583	79368	79027	78758	78635	78484	78327	78084	77719
Muži	37613	37509	37445	37288	37145	37022	36949	36876	36773	36617
Ženy	42162	42074	41923	41739	41613	41613	41535	41451	41311	41102
Predproduktívny vek (0-14)/podiel %	9837 12,33	9907 12,45	9995 12,59	10054 12,72	10169 12,91	10336 13,14	10503 13,38	10708 13,67	10782 13,81	10870 13,99
Produktívny vek (15-64)/podiel %	59564 74,66	58800 73,89	58041 73,13	57255 72,45	56289 71,47	55336 70,37	54397 69,31	53403 68,18	52438 67,16	51439 66,19
Poproduktívny vek (65+)/podiel %	10374 13,0	10876 13,67	11332 14,28	11718 14,83	12300 15,62	12963 16,49	13584 17,31	14216 18,15	14864 19,04	15410 19,83

Zdroj: Štatistický úrad SR (www. http://datacube.statistics.sk/)

Z tabuľky č. 15 vyplýva, že v roku 2012 došlo k poklesu živonarodených detí, potom nastáva mierny nárast a dvojročná stagnácia, opäť nárast a postupný pokles od roku 2018. Prirodzený prírastok obyvateľstva bol pozorovaný počas rokov 2011-2019, k úbytku došlo až v roku 2020, čo súvisí s prebiehajúcou pandémiou COVID-19.

Tabuľka č. 15: Prirodzený prírastok/úbytok obyvateľov v Banskej Bystrici za obdobie rokov 2011-2020

Počet obyvateľov	**2011**	**2012**	**2013**	**2014**	**2015**	**2016**	**2017**	**2018**	**2019**	**2020**
Počet živonarodených detí	797	733	741	744	760	776	742	785	762	729
Počet zomretých	697	675	675	697	695	684	720	730	728	766
Prirodzený prírastok	100	58	66	47	65	92	22	55	34	-37

Zdroj: Štatistický úrad SR (www. http://datacube.statistics.sk/)

Migrácia obyvateľstva spôsobuje v sledovanom období každoročný úbytok obyvateľov o 250 až 471. V rokoch 2012-13 sa do Banskej Bystrice prisťahovalo menej obyvateľov, a tiež sa z nej menej vysťahovalo. Celkový úbytok obyvateľov sa nepodarilo za sledované obdobie výrazným spôsobom zastaviť (tabuľka č. 16).

Tabuľka č. 16: Migrácia obyvateľstva - prírastok/úbytok obyvateľov v Banskej Bystrici za obdobie rokov 2011-2020

Počet obyvateľov	**2011**	**2012**	**2013**	**2014**	**2015**	**2016**	**2017**	**2018**	**2019**	**2020**
Počet prisťahovaných	914	917	895	996	983	1083	1110	1092	939	861
Počet vysťahovaných	1293	1167	1176	1384	1317	1298	1283	1304	1216	1189
Prírastok/úbytok migrácia	-379	-250	-281	-388	-334	-215	-173	-212	-277	-328

Zdroj: Štatistický úrad SR (www. http://datacube.statistics.sk/)

Celkový úbytok obyvateľov, vypočítaný ako súčet prirodzeného prírastku/úbytku a migrácie je zapríčinený najmä vysťahovaním.

Tabuľka č. 17: Celkový prírastok/úbytok obyvateľov v Banskej Bystrici za obdobie rokov 2011-2020

Počet obyvateľov	**2011**	**2012**	**2013**	**2014**	**2015**	**2016**	**2017**	**2018**	**2019**	**2020**
Prirodzený prírastok	100	58	66	47	65	92	22	55	34	-37
Prírastok/úbytok migrácia	-379	-250	-281	-388	-334	-215	-173	-212	-277	-328
Celkový prírastok/úbytok	-279	-192	-215	-341	-269	-123	-151	-157	-243	-365

Zdroj: Štatistický úrad SR (www. http://datacube.statistics.sk/)

Sídla

<u>História mesta, kultúrne a historické pamiatky a pozoruhodnosti</u>

História mesta Banská Bystrica siaha do 13. storočia. Z pôvodne Slovenskej osady Bystrice – zásluhou niekoľkých rodín saských kolonistov, ktorí na území dnešného mesta vytvorili hospodársko-správnu a remeselnícku základňu banskej výroby v tejto oblasti, stúpol význam osady natoľko, že ju kráľ Belo IV. v roku 1255 povýšil na mesto.

Banská Bystrica bola, ako jedna z prvých miest na Slovensku, vyhlásená za mestskú pamiatkovú rezerváciu (1955).

Medzi najcennejšie pamätihodnosti patrí areál mestského hradu (Barbakanu), námestie s kostolmi Panny Márie a sv. Kríža, starou radnicou, Matejovým domom, barbakanom a zvyškami mestského opevnenia. Srdcom mesta je veľké, obdĺžnikové námestie Slovenského národného povstania s Mariánskym stĺpom a šikmou hodinovou vežou. Námestie ohraničujú honosné meštianske domy, z ktorých sú najvýznamnejšie Beniczkého a Thurzov dom. Pešia zóna z námestia pokračuje aj na Dolnej ulici, kde je kostol sv. Alžbety a Bethlenov dom, v ktorom vyhlásili sedmohradské knieža Bethlena za uhorského kráľa. Historické meštianske domy možno obdivovať aj na Lazovnej a Hornej Striebornej ulici. V Tihaniovskom kaštieli v mestskej časti Radvaň sú expozície prírodovedného oddelenia Stredoslovenského múzea. Historické múzeá sú v Thurzovom dome na Námestí SNP. Vzácne výtvarné diela uchovávajú tri objekty Štátnej galérie: Pretórium, Bethlenov dom a dom maliara Dominika Skuteckého.

Do novodobých dejín Slovenska sa mesto zapísalo 29. augusta 1944, keď tu bolo vyhlásené Slovenské národné povstanie – ozbrojený odpor proti fašistickej okupácii. Po oslobodení mesta v druhej svetovej vojne – 26. marca 1945 sa Banská Bystrica stala jedným z troch hospodársko-správnych centier Slovenska.

V súčasnosti je Banská Bystrica hospodárskym, administratívnym a kultúrnym centrom stredného Slovenska a sídlom Banskobystrického samosprávneho kraja. Tvorená je 19 mestskými časťami: Banská Bystrica, Iliaš, Fončorda, Jakub, Kostiviarska, Kráľová, Kremnička, Majer, Podlavice, Pršianska terasa, Radvaň, Rakytovce, Rudlová, Sásová, Senica, Skubín, Šalková, Uhlisko, Uľanka, rozkladá sa v 9 katastrálnych územiach: Banská Bystrica, Kostiviarska, Kremnička, Podlavice, Radvaň, Sásová, Senica, Šalková, Uľanka.

Archeologické náleziská

Na lokalite, kde sa bude zmena navrhovanej činnosti realizovať, nie sú evidované archeologické náleziská, ani archeologické nálezy podľa zák. č. 49/2002 Z. z. o ochrane pamiatkového fondu.

Paleontologické náleziská a významné geologické lokality (napr. skalné výtvory, krasové územia a ďalšie)

Z hodnoteného územia nie sú známe informácie o paleontologických náleziskách, resp. významných geologických lokalitách.

Aktivity obyvateľstva

Poľnohospodárstvo a lesné hospodárstvo

Poľnohospodárstvo regiónu Banskej Bystrice je zamerané na rastlinnú aj živočíšnu výrobu. Rastlinná výroba je zameraná na pestovanie siláţnej kukurice, obilnín, repky olejnej. Živočíšna výroba je zameraná na chov hovädzieho dobytka a oviec.

V nasledujúcej tabuľke uvádzame celkovú výmeru pôdy v meste Banská Bystrica k 31.12.2020 (ŠÚ SR)

Tabuľka č. 18: Výmera pôdy v Banskej Bystrici k 31.12.2020

Druh pozemku	**Výmera v m2**
Celková výmera	103 376 386
Poľnohospodárska pôda:	33 722 745
-orná pôda	6 799 826
-záhrady	3 228 574
-ovocný sad	33 798
-trvalý trávny porast	23 360 547
Nepoľnohospodárska pôda	69 953 641
-lesná pôda	46 332 633
-vodná plocha	1 374 380
-zastavaná plocha a nádvorie	14 478 892
-ostatná plocha	7 767 736

Zdroj: Štatistický úrad SR (www. http://datacube.statistics.sk/)

Lesné hospodárstvo

Mesto Banská Bystrica získalo svoj lesný majetok na základe výsadnej listiny kráľa Bélu IV. v roku 1255. Lesy boli mestom slobodne využívané do roku 1573, kedy boli Maximiliánovým baníckym poriadkom všetky lesy rezervované pre štátne baníctvo. Toto obdobie bolo mimoriadne nepriaznivé, pretože práve banskou činnosťou boli lesy do značnej miery zdevastované. O navrátenie lesov sa mesto súdilo so štátom až do roku 1869, kedy dostalo právo držby späť. Ďalšie zoštátnenie nasledovalo v roku 1950, čo súviselo s nástupom komunistického režimu. Posledné navrátenie majetku mestu Banská Bystrica bolo vykonané v roku 1993. V roku 1995 vznikla spoločnosť Mestské lesy Banská Bystrica s.r.o., ktorá v súčasnosti hospodári na majetku na území 7 274 ha lesných pozemkov. Jej hlavným poslaním je „obhospodarovanie lesného majetku mesta Banská Bystrica s cieľom zachovať a zveľadiť zverený majetok pri dodržaní zásad trvalo udržateľného hospodárenia“.

Na lesnom majetku mesta hospodária Mestské lesy s.r.o. Banská Bystrica na celkovej výmere porastovej pôdy 7240 ha v nadmorskej výške od 340 m.n.m. do 1498 m.n.m . Z tejto pôdy tvoria hospodárske lesy 65%, lesy osobitného určenia 10%, lesy ochranné 25% (www.lesybb.sk.)

Sklon terénu v % výmery : sklon 0-20% je 1%
sklon 21-40% je 9%
sklon 41-50% je 18%
sklon 51% + je 72%

Drevinová skladba ťažby decenálneho etátu je nasledovná: ihličnaté dreviny 35% a listnaté dreviny 65%.

Priemysel

Z priemyselných odvetví v meste a okolí prevláda chemický, farmaceutický, drevospracujúci, strojársky a papierenský. V posledných rokoch nadobudol rozmach priemysel zaoberajúci sa odpadovým hospodárstvom. Medzi podnikateľské subjekty s najstaršou tradíciou možno zaradiť podniky: BIOTIKA, a.s. Slovenská Ľupča (Fermas Slovenská Ľupča – zahraničný investor Degussa Nemecko) – farmaceutický priemysel, SHP Harmanec, a.s. Harmanec –

papierenský priemysel ako aj Banskobystrický pivovar, a.s. – potravinársky priemysel. Ako jedna z mála drevárskych podnikov sa zachovala spoločnosť Doka Drevo s.r.o..

Služby

Vybavenosť mesta Banská Bystrica je zastúpená skupinami nekomerčnej sociálnej vybavenosti (školstvo, kultúra, administratíva...) ako i skupinami komerčnej vybavenosti (obchod a služby).

Školstvo

V Banskej Bystrici sú zastúpené vzdelávacie inštitúcie všetkých úrovní, od materských škôl po vysoké, vrátane celoživotného vzdelávania. Nachádza sa tu 27 materských škôl v zriaďovateľskej pôsobnosti mesta a 13 súkromných materských škôl iných zriaďovateľov. Mesto Banská Bystrica zriaďuje 11 základných škôl. Na území mesta ďalej pôsobia 3 súkromné, 2 cirkevné a 2 špeciálne základné školy zriadené Okresným úradom Banská Bystrica. V Banskej Bystrici pôsobia dve súkromné a Základná umelecká škola Jána Cikkera zriadená Mestom. Organizované voľnočasové aktivity detí organizujú centrá voľného času a ďalšie zariadenia pre voľný čas detí, patriace do odvetvia školstva. Pôsobí tu Centrum voľného času zriadené Mestom, 10 súkromných a jedno zriadené Banskobystrickým samosprávnym krajom.

Stredné školstvo je zastúpené 6 gymnáziami, 9 strednými odbornými školami, 1 konzervatóriom a 2 špeciálnymi strednými školami. Zriaďovateľom stredných škôl na území mesta je Banskobystrický samosprávny kraj – 11 škôl, Okresný úrad Banská Bystrica – 4 školy, cirkev – 2 školy, súkromné subjekty – 1 škola. V Banskej Bystrici pôsobí 6 vysokých škôl a to Univerzita Mateja Bela so šiestimi fakultami, Akadémia umení s dvomi fakultami, Bankovní institut vysoká škola, zahraničná vysoká škola Banská Bystrica, Fakulta zdravotníctva Slovenskej zdravotníckej univerzity v Bratislave, Ústav rómskych európskych štúdií Vysokej školy zdravotníctva a sociálnej práce sv. Alžbety v Bratislave, Vysoká škola Hochschule Fresenius Banská Bystrica. Vysoké školstvo v Banskej Bystrici vzdeláva v humanitných, prírodovedeckých, ekonomických a umeleckých odboroch. Informačné technológie sa študujú v Bankovom inštitúte a informatika na Fakulte prírodných vied UMB.

Celoživotné vzdelávanie realizuje v meste viacero verejných i súkromných inštitúcií. Na úrovni vysokého školstva je organizátorom celoživotného vzdelávania v Banskej Bystrici najmä Univerzita Mateja Bela a jej Centrum pre celoživotné vzdelávanie. V Banskej Bystrici pôsobí minimálne 50 inštitúcií, ktoré poskytujú programy celoživotného vzdelávania. Z nich temer cca 20 je zameraných na jazykové vzdelávanie. Na druhom mieste v počte cca 11 sú inštitúcie, ktoré realizujú vzdelávanie v rôznych oblastiach rozvoja ľudských zdrojov, manažmentu, komunikácie apod. Školské zariadenia výchovného poradenstva a prevencie Na území Mesta pôsobia 2 školské zariadenia výchovného poradenstva a prevencie v zriaďovateľskej pôsobnosti Okresného úradu Banská Bystrica – Centrum špeciálno pedagogického poradenstva, ktoré je súčasťou Špeciálnej základnej školy na Ďumbierskej ulici a Centrum pedagogicko-psychologického poradenstva a prevencie na Mládežníckej ulici. Okrem toho tu pôsobí aj Súkromné centrum špeciálno-pedagogického poradenstva, ktoré je súčasťou neziskovej organizácie STADETORE, n. o., na Slnečnej ulici. V uvedených školských zariadeniach výchovného poradenstva a prevencie sa vykonáva najmä psychologická, pedagogická, špeciálnopedagogická a sociálna činnosť zameraná na

optimalizáciu výchovného, vzdelávacieho, psychického, sociálneho a kariérového vývinu detí od narodenia až po ukončenie prípravy na povolanie. Osobitnú starostlivosť venujú deťom so špeciálnymi výchovno-vzdelávacími potrebami.

Kultúra

Kultúra v Banskej Bystrici je rôznorodá, nachádza sa tu sieť kultúrnych zariadení rôzneho typu a organizuje sa množstvo kultúrnych podujatí. Obyvatelia majú tiež možnosť aktívne sa zapájať do záujmovo-umeleckej činnosti. Rozvoj kultúry mesto podporuje prostredníctvom dotácií, organizáciou vlastných podujatí, aj v spolupráci s ďalšími organizáciami v meste.

Šport

Šport má v meste dlhoročnú tradíciu. Na vybraných základných školách sú zriadené športové triedy, v meste sídli Športové gymnázium a Univerzita Mateja Bela, ktorá umožňuje štúdium viacerých odborov z oblasti telovýchovy a športu na Filozofickej fakulte. V meste má pôsobnosť viac ako 80 športových klubov, ktoré zastrešujú takmer všetky druhy športu. Významnými športovými klubmi sú HC ´05 a FK Dukla. Športovú infraštruktúru, inštitúcie pôsobiace v športe a športové podujatia v meste podrobne analyzuje Koncepcia rozvoja športu v meste Banská Bystrica na roky 2010-2015. Šport pre všetkých je v meste Banská Bystrica realizovaný organizovanou i neorganizovanou formou.

Zdravotníctvo a sociálna starostlivosť

Zdravotníctvo v Banskej Bystrici je dobre rozvinuté a má širokú regionálnu pôsobnosť. V meste pôsobí aj Regionálny úrad verejného zdravotníctva a Fakulta zdravotníctva Slovenskej zdravotníckej univerzity v Bratislave. Mesto spolupracuje na preventívnych opatreniach s nimi, ako aj s ďalšími inštitúciami a občianskymi združeniami zameranými na oblasť zdravia. Na území mesta pôsobia zdravotnícke zariadenia: samostatné polikliniky, nemocnice všeobecné a špecializované, Transfúziologické a hematologické oddelenie, samostatné ambulancie praktického lekára pre dospelých, samostatné ambulancie praktického lekára pre deti, samostatné ambulancie praktického lekára stomatológa, samostatné ambulancie praktického lekára gynekológa,samostatné ambulancie lekára špecialistu a Rýchla zdravotnícka pomoc.

Služby dlhodobej starostlivosti sú zamerané na riešenie sociálnej aj hmotnej núdze prostredníctvom sociálnych služieb poskytovaných v zariadeniach sociálnych služieb a v teréne (domácnostiach). Sociálne služby sú poskytované starším občanom v dôchodkovom veku a zdravotne postihnutým občanom. Pobytové zariadenia sociálnych služieb pre starých občanov a pre občanov so zdravotným postihnutím: KOMUCE Krivánska 16-26, Zariadenie pre seniorov Jeseň, Internátna 10 a Stredisko sociálnych služieb, Na Uhlisku 1, 9. mája 74, Robotnícka 12. Ostatné pobytové zariadenia sociálnej starostlivosti na území mesta pre starých občanov a pre občanov so zdravotným postihnutím: Dom Božieho milosrdenstva, Tibora Andrašovana 44, Senium Jilemnického 48, Prameň, Dolná Strieborná 5, KOMPA, 29. augusta 13, KAANÁN, Lazovná 23.

Mesto je zároveň poskytovateľom niekoľkých typov terénnych a ambulantných služieb, konkrétne opatrovateľskej, prepravnej, stravovacej, požičovne kompenzačných pomôcok a služby monitorovania a signalizácie potreby pomoci. V dennom centre sa poskytuje sociálna služba počas dňa fyzickej osobe, ktorá dovŕšila dôchodkový vek, fyzickej osobe s ťažkým zdravotným

postihnutím alebo nepriaznivým zdravotným stavom, rodičovi s dieťaťom alebo starému rodičovi s vnukom alebo vnučkou. Ďalej sú poskytované sociálne služby krízovej intervencie: nízkoprahové denné centrá Kotvička a Kompas pre rodiny s deťmi, ktorým sa poskytuje ubytovanie v zariadení núdzového bývania alebo v režimovom bývaní, nocľaháreň Večierka, Sociálno - charitatívne centrum Ivana Šedibu - Útulok Prístav, Útulok Nádej – Šanca, Zariadenie dočasného bývania MANU, Zariadenie núdzového bývania KOTVA IV - nízkoprahové zariadenie, slúži ako prvozáchyt najproblémovejších rodín s deťmi v záujme maloletých detí.

Rekreácia a cestovný ruch

V Banskej Bystrici môže návštevník zotrvať súčasne z viacerých dôvodov: turizmus, kultúrne pamiatky, rekreácia, kúpeľníctvo, šport (letná aj zimná sezóna), pričom na vykonávanie aktivít podľa záujmu má návštevník výbornú dostupnosť. Mesto je regionálnym centrom služieb, úradov, zdravotníckych zariadení, občianskej vybavenosti. V nesposlednom rade je veľkou konkurenčnou výhodou banská história, ktorej dedičstvom je centrum mesta, ako aj atraktívne okolie mesta.

Dopravná infraštruktúra

Cestná doprava:

Základom pripojenia mesta Banská Bystrica na nadradenú cestnú sieť je rýchlostná cesta R1, ktorá zabezpečuje pripojenie mesta na diaľnicu D1 pri Trnave a hlavné mesto SR Bratislavu a v návrhu aj smerom severným na Ružomberok a diaľnicu D1. Na severnom okraji Zvolena sa táto cesta spája s navrhovanou variantnou trasou rýchlostnej cesty R2, zabezpečujúcou prepojenie mesta v smere západ - východ.

Okrem toho existujú na území mesta cesty I., II. a III. triedy. Mestské okruhy aj radiály sú riešené vo funkcii zberných komunikácií.

Mestská hromadná doprava je v Banskej Bystrici tvorená trolejbusovou a autobusovou dopravou. Koncepcia MHD je zameraná na preferenciu ekologicky výhodnej trolejbusovej dopravy ako základného systému MHD s doplnkovým autobusovým systémom tam, kde je trolejizácia neekonomická. Rozmiestnenie zastávok mestskej hromadnej dopravy na území mesta je navrhnuté tak, aby bola dostupnosť pre obyvateľov k zastávkam 300 m, čím sú vytvorené predpoklady na intenzívnejšie využívanie hromadnej prepravy oproti individuálnej. Najvýznamnejšie zastávky, ktoré súčasne tvoria prestupové uzly sú zastávky Železničná stanica, Námestie Slobody, Hušták, Strieborné námestie, Nemocnica FDR. Doplnením existujúcej siete MHD sa na území mesta vytvoria podmienky na zvýšenie podielu prepravy mestskou hromadnou dopravou a zníženie podielu prepravy obyvateľov individuálnou automobilovou dopravou.

Železničná doprava:

Železničnú dopravu predstavujú v priestore Banskej Bystrice dve železničné trate: - trať č. 170 zo stanice Zvolen cez Banskú Bystricu do stanice Vrútky, - trať č. 172 zo stanice Banská Bystrica cez Brezno na Červenú Skalu. V zámeroch rozvoja železničnej dopravy je návrh zdvojkoľajnenia úseku trate č. 170 v úseku Zvolen – Banská Bystrica, čo je odôvodnené aj potrebou

vytvorenia integrovaného systému hromadnej dopravy regiónu Banskej Bystrice, kde nosnú os tohto systému by tvorilo práve železničné prepojenie Banskej Bystrice a Zvolena.

Pešia a cyklistická doprava:

Na území mesta slúži pre peších 170,3 km chodníkov o priemernej šírke 2,6 m a celkovej ploche 44 4483 m^2. Najväčšie sústredenie peších pohybov sa realizuje v centrálnej mestskej zóne. Základným prvkom pešej dopravy je pešia zóna v historickom jadre tvorená Námestím SNP a Dolnou ulicou s priečnymi prepojeniami v trase Lazovná, Horná Strieborná a Národná ulica. Z Námestia SNP vedú hlavné smery pešej dopravy na Námestie Slobody a ďalej na autobusovú a železničnú stanicu. Na území mesta sú v súčasnosti vybudované len malé úseky pre vedenie cyklistickej dopravy, ktoré nevytvárajú ucelenú cyklistickú trasu. Členitosť väčšiny územia mesta vytvára špecifické podmienky pre trasovanie cyklistickej dopravy v rámci účelových trás na jeho území.

Riešenie cyklistických trás vychádza z „Koncepcie cyklistickej dopravy na území mesta Banská Bystrica“.

Technická infraštruktúra

Zásobovanie pitnou vodou a odkanalizovanie

Mesto Banská Bystrica má kvalitnú pitnú vodu, ktorú zabezpečuje do verejného vodovodu napojením sa na Pohronský skupinový vodovod a vodárenských zdrojov – pramene Tajov, Jergaly, Laskomer, Ľadová studňa (Slovenská Ľupča) a Štepnica (Sásová). Na území mesta sa využívajú dva medokýšové pramene.

V rámci realizácie stavby „Banská Bystrica – sústava na likvidáciu odpadových vôd“ boli na verejnú kanalizáciu mesta napojené obce Selce, Nemce, Kynceľová a Badín. V rámci stavby sa vytvorili podmienky, aby sa na verejnú kanalizáciu mesta mohli napojiť aj obce Tajov a Malachov. Čistenie odpadových vôd zabezpečuje ČOV Banská Bystrica.

Odpadové hospodárstvo

V lokalite Šalková-Škradno sa nachádza regionálna skládka ostatných odpadov, ktorá je miestom zneškodňovania komunálnych odpadov a drobného stavebného odpadu od občanov mesta. V odpadovom hospodárstve mesta je zriadený systém triedeného zberu zložiek komunálneho odpadu.

Zásobovanie plynom a dodávanie tepla

Dodávka plynu pre Banskú Bystricu sa uskutočňuje vysokotlakovým plynovodom z prepúšťacej stanice Michalová smerom Brezno - Banská Bystrica – Zvolen - Žiar nad Hronom - Handlová, tzv. Pohronským plynovodom, ktorý prechádza územím mesta (DN 300, PN 25). Z plynovodu sú vysadené odbočky pre napojenie jednotlivých regulačných staníc a následne STL a NTL plynových rozvodov. VTL plynovod je vedený ako zásobovací s napájaním ďalších obcí a miest v okolí horného toku Hrona. Pre zásobovanie odberných miest STL a NTL plynovodmi sú na odbočky VTL plynovodu osadené regulačné stanice s potrebnou kapacitou. Dominantný dodávateľ tepla v Banskej Bystrici je BBES, a.s., ako vlastník zariadení na výrobu a rozvod tepla. Sústavy

tepelných zariadení spolu s objektmi spotreby tepla predstavujú 85 samostatných tepelných okruhov, z čoho prevažnú časť tvoria blokové kotolne so systémom rozvodov a jeden tepelný okruh je tvorený z výhrevne a systému primárnych a sekundárnych rozvodov. Priemyselné objekty sú vykurované prevažne plynovými spotrebičmi s napojením na distribučnú, alebo zásobovaciu sieť plynovodov. V oblastiach, kde nie je možné napojenie na zemný plyn sú vykurované spotrebičmi na pevné palivo. Elektrické vykurovanie priemyselných objektov je len výnimočné a v zanedbateľnom pomere. V území je ako médium pre zdroj tepla minimálne využívaný aj propán-bután. Alternatívne zdroje tepla (slnečná energia, latentné teplo...) sú pre potreby výroby tepla použité len výnimočne. Prevažne sú využité v rodinných domoch formou slnečných kolektorov.

Zásobovanie elektrickou energiou

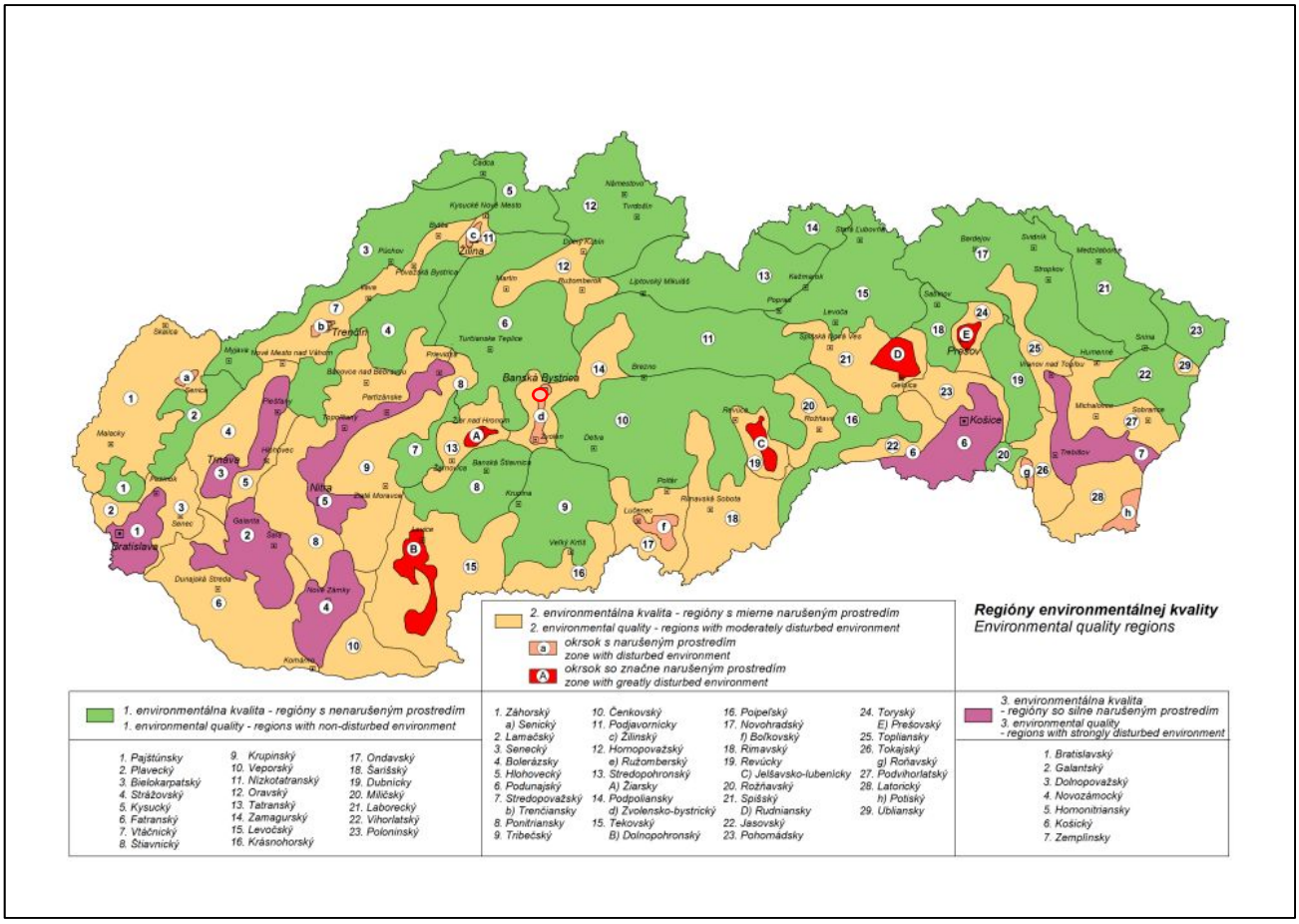
Banskobystrický kraj je trvalo deficitný vo výrobe elektrickej energie. Výrobu elektrickej energie zabezpečujú len malé vodné elektrárne a teplárne v priemyselných a bytových aglomeráciách. Na území mesta Banská Bystrica sa nenachádzajú zdroje elektrickej energie. Celé zásobovanie je riešené z rozvodní 110/220 kV Bánoš a Fončorda. Väčším doplnkovým zdrojom elektrickej energie je v záujmovom území závodná tepláreň Biotika, a.s. Slovenská Ľupča s inštalovaným výkonom 5 MWe a ročnou výrobou cca 59 GWh.rok^{-1}. Prevádzku distribučnej sústavy s VVN 110 kV, VN 22 kV, NN a príslušných energetických zariadení zabezpečuje v okrese Banská Bystrica Stredoslovenská energetika, a.s. Žilina (Zdroj: ÚPN mesta Banská Bystrica, 2015).

Informačná infraštruktúra

V meste sa nachádza viacero poskytovateľov telekomunikačných služieb, ktorí zabezpečujú prevádzku prostredníctvom metalických aj optických sietí a zabezpečujú prepojenie v samotnom meste ako aj transfer medzi mestami respektíve jednotlivými štátmi.

III.6.2 Súčasný stav kvality životného prostredia

Skúmané územie leží na južnom okraji mesta Banská Bystrica v jeho priemyselnej časť. V zmysle rozdelenia územia SR na regióny podľa environmentálnej kvality (obrázok č. 7) patrí skúmané územie do Podpolianskeho regiónu s mierne narušeným prostredím, Zvolensko-bystrického okrsku s narušeným prostredím (Správa o stave ŽP SR v roku 2019).



Obrázok č. 7: Regióny environmentálnej kvality (https://www.enviroportal.sk/spravy/detail/10682)

skúmané územie

III.6.2.1 Stav znečistenia horninového prostredia

Priamo v skúmanom území nebolo zistené znečistenie horninového prostredia. Podľa Informačného systému environmentálnych záťaží ktorý spravuje Slovenská agentúra životného prostredia, sa najbližšie nachádza pravdepodobná environmentálna záťaž cca 1,1 km smerom na SZ. Ide o pravdepodobnú environmentálnu záťaž BB (005) / Banská Bystrica - skládka Pršianska terasa.

III.6.2.2 Kvalita pôd

Podľa mapy „Kontaminácia pôd“ (Čurlík, Šefčík in Miklós ed., 2002) sú pôdy v území nekontaminované a nie sú náchylné na acidifikáciu (Čurlík in Miklós ed., 2002). Lokálne pôdy nie sú ohrozené vodnou eróziou, rovnako tak pravdepodobnosť veternej erózie je žiadna až slabá.

III.6.2.3 Kvalita podzemných vôd

V útvare podzemnej vody SK1000700P, kam patrí aj skúmané územie, sú ako kolektorské horniny zastúpené najmä aluviálne a terasové štrky, piesčité štrky, piesky, proluviálne sedimenty stratigrafického zaradenia pleistocén - holocén. V hydrogeologických kolektoroch útvaru prevažuje medzizrnová priepustnosť. Priemerný rozsah hrúbky zvodnencov je <10 m. Generálny smer prúdenia podzemných vôd v aluviálnej nive kvartérneho útvaru SK1000700P je viac-menej

paralelný s priebehom hlavného toku. Monitorovacia sieť kvality podzemných vôd je v tomto útvare tvorená 18 vrtmi zabudovanými v hĺbke od 7 m do 25 m.

Základný chemizmus podzemných vôd v útvare SK 1000700P je v aniónovej časti tvorený HCO_3 iónmi, v katiónovej časti prevládajú ióny Ca^{2+}, zastúpené sú aj ióny Mg^{2+}. Podľa Palmer – Gazdovej klasifikácie sa v útvare SK 1000700P vyskytujú podzemné vody prechádzajúce zo základného výrazného Ca-HCO_3 typu na základný nevýrazný Mg-HCO_3 typ v objekte 57190 Železovce a na prechodný Ca-Cl typ v objekte 56090 Bíňa. Mineralizácia v tomto útvare podzemných vôd dosahuje stredné až vysoké hodnoty. Najvyššia mineralizácia bola v objekte 56090 Bíňa, kde sa namerala hodnota 2447,02 $mg.l^{-1}$ najnižšia hodnota mineralizácie bola nameraná v objekte 77990 Rudno nad Hronom a to 325,1 $mg.l^{-1}$.

Najbližšie ku skúmanému územiu sa nachádza objekt č. 90090 Kremnička, prevádzkový vrt základnej siete SHMU (vrt je hlboký 6,8 m s perforáciou v intervale od 2,8 do 5,8 m). Porovnaním s limitnými hodnotami vyhlášky MZ SR č. 247/2017 Z. z. v znení neskorších predpisov podzemná voda v roku 2020 vyhovovala v sledovaných ukazovateľov na pitné účely, v predchádzajúcom roku došlo v jednom ukazovateli zo skupiny polycyklických aromatických uhľovodíkov, konkrétne fenantrénu (0,11 $\mu g.l^{-1}$), k miernemu prekročeniu limitnej hodnoty (0,1 $\mu g.l^{-1}$).

III.6.2.4 Kvalita povrchových vôd

Výrazným zdrojom znečistenia, ktorý negatívne ovplyvňuje kvalitu vody Hronu sú Železiarne Podbrezová, a.s., Petrochema, a.s. Dubová, ZSNP a. s. Žiar and Hronom, Aquavita a.s. Žarnovica, Knauf Insulation a. s. Nová baňa, Slovenské elektrárne a. s. a Cortino Slovakia a. s. Nová Baňa. Prostredníctvom prítokov sú ďalšími znečisťovateľmi Tále a.s. Športo vé centrum, Rudné bane š.p. Podbrezová, Biotika Slovenská Ľupča, SHO Harmanec a.s., Bučina Zvolen, a.s. a iné.

Kvalitatívne ukazovatele povrchovej vody v roku 2019 boli monitorované podľa schváleného „Dodatku k Rámcovému programu monitorovania vôd Slovenska na obdobie rokov 2016-2021 na rok 2019“. V tabuľke č. 19 sú uvedené monitorované miesta v roku 2019, s doplnkovými informáciami o riečnom kilometri, type a účele monitorovania, a či dané miesto je reprezentatívnym odberovým miestom (ROM) pre ekologický a chemický stav.

Kvalita povrchových vôd v toku Hron a Bystrica bola v roku 2019 najbližšie monitorovaná v nasledujúcich miestach:

Tabuľka č. 19: Kvalita povrchových vôd v toku Hron a Bystrica v roku 2019 v najbližšie monitorovanýchm miestach

NEC	Kód VÚ	Typ	Tok	Názov miesta	Riečny km	Typ monitorovania	Kód účelu monitorov.
R095010D	SKR0003	K2S	Hron	Banská Bystrica	175,8	PM	8, 9, 11, 12, 15
R064000D	SKR0003	K2S	Hron	Šalková	181,6	PM	8, 9, 11, 12, 15
R095020D	SKR0024	K3S	Bystrica-1	Banská Bystrica	2,1	PM	8, 11

Vysvetlivky:		
Typ monitorovania	*ZM*	*základné monitorovanie podľa Programu monitorovania*
	PM	*prevádzkové monitorovanie podľa Programu monitorovania*
Kód účelu	*Účel monitorovania*	

Vysvetlivky:	
monitorovania	
8	§6 ods. 8 Vyhlášky 418/2010
9	Významné bodové zdroje znečistenia
11	*VHB*
12	§8 písm. b (VÚ do ktorých sú vypúšťané alebo boli identifikované prioritné látky)
15	Analýza PL/RL

Zdroj: Hodnotenie údajov z monitorovania kvality povrchovej vody za rok 2019 (Thalmeinerová et al., 2020)

Kvalitatívne ukazovatele sledované v základných a prevádzkových monitorovaných miestach v roku 2019 boli zhodnotené podľa § 3, odsek 3 nariadenia vlády Slovenskej republiky (NV SR) č. 269/2010 Z. z. v znení NV č. 398/2012 Z. z. Pre prioritné látky a niektoré ďalšie látky bolo hodnotené dodržanie environmentálnej normy kvality (ENK) podľa NV SR č. 167/2015 Z. z. Namerané hodnoty jednotlivých ukazovateľov boli štatisticky spracované a zhodnotený bol súlad/nesúlad s prílohou č. 1 Požiadavky na kvalitu povrchovej vody Časť A až Časť E NV SR č. 269/2010 Z. z. v znení NV SR č. 398/2012 Z. z. (ďalej NV SR č. 269/2010 Z. z.). Pre hodnotenie kvalitatívnych ukazovateľov povrchovej vody podľa prílohy č. 1 NV SR č. 269/2010 Z. z. bola použitá hodnota 90-teho percentilu (P90), v prípade ukazovateľa rozpustený kyslík (O_2) 10-teho percentilu (P10), vypočítaná z nameraných hodnôt za rok 2019. Ani v jednom zo sledovaných miest nedošlo ku prekročeniu limitných citovaného NV SR č. 269/2010 Z. z., len v monitorovacom mieste Šalková na toku Hron bola koncentrácia benzo(a)pyrénu vyhodnotená ako potenciálne nevyhovujúca požiadavkám NV SR č. 269/2010 Z. z. a NV SR č. 167/2015 Z. z. (potenciálne nevyhovujúci ukazovateľ je taký ktorý bol nameraný (nad LOQ), ale stanovenie nespĺňalo podmienky NV SR č. 201/2011 Z. z. - medza stanovenia LOQ má byť rovná alebo nižšia ako 30 % príslušnej ENK).

V nasledujúcej tabuľke sú uvedené štatisticky spracované namerané hodnoty počas monitoringu v roku 2019.

Tabuľka č. 20: Kvalita povrchových vôd v toku Hron a Bystrica v roku 2019 - vyhodnotenie

Ukazovateľ P90/P10 Monitorovacie miesto	**Hron-Šalková**	**Hron-Banská Bystrica**	**Bystrica-Banská Bystrica**	**Limitná hodnota podľa NV SR 269/2010**
Rozpustený O_2 ($mg.l^{-1}$)	9,66	9,45	10,51	viac ako 5
BSK_5 ($mg.l^{-1}$)	2,36	2,07	0,95	7
$CHSK_{Cr}$ ($mg.l^{-1}$)	15,83	14,75	10,76	35
TOC ($mg.l^{-1}$)	3,45	3,39	2,36	11
pH	8,29	8,26	8,43	6-8,5
vodivosť ($mS.m^{-1}$)	33,08	34,09	54,8	110
teplota (°C)	13,9	15,2	11,7	menej ako 26
RL pri 105°C	206,9	199,3	-	900
$N\text{-}NH_4$ ($mg.l^{-1}$)	0,896	0,513	0,091	1
$N\text{-}NO_3$ ($mg.l^{-1}$)	1,59	1,69	1,39	5
Pcelk. ($mg.l^{-1}$)	0,127	0,118	0,068	0,4
Ncelk. ($mg.l^{-1}$)	2,3	2,7	1,6	9
Cl^- ($mg.l^{-1}$)	13,6	15,5	38,7	200
AOX ($\mu g.l^{-1}$)	8,8	12,7	8,7	20
($\mu g.l^{-1}$)	0,050			0,07 NPK
Cd ($\mu g.l^{-1}$)	0,100			
Pb ($\mu g.l^{-1}$)	0,75	0,81		14,0 NPK
As ($\mu g.l^{-1}$)	16,39	16,21		

Ukazovateľ P90/P10 Monitorovacie miesto	**Hron-Šalková**	**Hron-Banská Bystrica**	**Bystrica-Banská Bystrica**	**Limitná hodnota podľa NV SR 269/2010**
Cu ($\mu g.l^{-1}$)	2,61		12,67	
Cr ($\mu g.l^{-1}$)	0,50	0,50		
Ni ($\mu g.l^{-1}$)	3,0			34,0 NPK
Zn ($\mu g.l^{-1}$)	18,69			
Benzo(a)pyrén ($\mu g.l^{-1}$)	0,002			0,27 NPK

Vysvetlivky: $CHSK_{Cr}$ – chemická spotreba kyslíka dichrómanom, BSK_5-biochemická spotreba kyslíka, N-NH4 amoniakálny dusík, N-NO_3 – dusičňanový dusík, Pcelk. – celkový fosfor, Ncelk. – celkový dusík, AOX – adsorbovateľné organicky viazané halogény, TOC – celkový organický uhlík

III.6.2.5 Kvalita ovzdušia (SHMÚ Bratislava)

Znečisťovanie ovzdušia predstavuje široký problém ovplyvňovaný rôznymi faktormi. V súlade s požiadavkami zákona č. 137/2010 Z. z. o ovzduší v znení neskorších predpisov je územie Slovenskej republiky rozdelene do 8 zón a 2 aglomerácii a v rámci nich 14 oblastí riadenia kvality ovzdušia. Mesto Banská Bystrica patrí do vymedzenej oblasti riadenia kvality ovzdušia pre PM_{10}, BaP.

Na znečistenie ovzdušia v meste Banská Bystrica má vplyv drevársky priemysel s emisiami prašnosti, ale aj veľký počet lokálnych tepelných zdrojov. Na vysokej úrovni znečistenia v centre mesta má podiel aj značná intenzita dopravy. V zmysle §9 zákona č.137/2010 Z. z. o ovzduší je územie mesta Banská Bystrica, v ktorom sa nachádza posudzovaná stavba, zaradené medzi oblasti vyžadujúce osobitnú ochranu ovzdušia pre TZL.

Najväčšími producentmi emisií znečisťujúcich látok na území okresu Banská Bystrica sú malé, stredné a veľké zdroje znečisťovania ovzdušia a automobilová doprava. Medzi najväčšie zdroje znečisťovania ovzdušia patria: Innogy Soulutions – kotolňa na spaľovanie biomasy (TZL) a KOMPALA Badín – Výroba elektrickej energie spaľovaním obnoviteľných zdrojov (SOx, NOx, CO) (http://www.air.sk/).

Na základe zákona o ovzduší (zákon č. 137/2010 Z. z. o ovzduší, v znení neskorších predpisov, Vyhláška MŽP SR č. 244/2016 Z.z. o kvalite ovzdušia v znení neskorších predpisov).je kvalita ovzdušia hodnotená vzhľadom na limitné hodnoty koncentrácií nasledujúcich znečisťujúcich látok: suspendované častice PM_{10}, $PM_{2,5}$, oxid dusičitý, ozón, benzo(a)pyrén, benzén a oxid siričitý. V tabuľke č. 21 uvádzame výsledky hodnotenia znečistenia ovzdušia v meste Banská Bystrica za rok 2020.

Tabuľka č. 21: Hodnoty znečistenia ovzdušia v meste Banská Bystrica -2020

	Ochrana zdravia									**VP[2)]**	
Znečisťujúca látka	**SO_2**		**NO_2**		**PM_{10}**		**$PM_{2,5}$**	**CO**	**Benzén**	**SO_2**	**NO_2**
Doba spriemerovania	**1 hod**	**24 hod**	**1 hod**	**1 rok**	**24 hod.**	**1 rok**	**1 rok**	**8 hod.[1)]**	**1 rok**	**3 hod. po sebe**	**3 hod. po sebe**
Limitná hodnota [$\mu g.m^{-3}$]	350 (24)	125 (3)	200 (18)	40	50 (35)	40	25	10000	5	500	400
Banská Bystrica, Štefánik.nábr	0	0	0	24	23	25	16	2068	0,8	0	0
Banská Bystrica,			0	8	1	16	14				0

	Ochrana zdravia									VP[2)]	
Znečisťujúca látka	**SO_2**		**NO_2**		**PM_{10}**		**$PM_{2,5}$**	**CO**	**Benzén**	**SO_2**	**NO_2**
Doba spriemerovania	**1 hod**	**24 hod**	**1 hod**	**1 rok**	**24 hod.**	**1 rok**	**1 rok**	**8 hod.[1)]**	**1 rok**	**3 hod. po sebe**	**3 hod. po sebe**
Limitná hodnota [µg.m^{-3}]	350 (24)	125 (3)	200 (18)	40	50 (35)	40	25	10000	5	500	400
Zelená											

1) maximálna osemhodinová koncentrácia 2) limitné hodnoty pre výstražné prahy (SHMÚ, Bratislava)

Limitná hodnota pre priemernú dennú koncentráciu PM_{10} (priemerná denná koncentrácia PM_{10} 50 µg·m^{-3} sa nesmie prekročiť viac než 35-krát za kalendárny rok. Pri spočítaní všetkých dní, v ktorých prišlo aspoň na jednej stanici v danej zóne (aglomerácii) k prekročeniu priemernej dennej koncentrácie 50 µg·m^{-3}, nastalo v zóne Banskobystrický kraj k 53 prekročeniam. Je to najvyššia hodnota tohto parametra spomedzi všetkých zón a aglomerácií v roku 2020, z toho 8 prekročení bolo na stanici Banská Bystrica, Štefánikovo nábrežie.

V tabuľke č. 22 sú uvedené priemerné ročné koncentrácie benzo(a)pyrénu (BaP) v ovzduší podľa meraní v rokoch 2017 – 2020.

Tabuľka č. 22: Vyhodnotenie znečistenia ovzdušia v meste Banská Bystrica benzo(a)pyrénom

Aglomerácia zóna		**2017**	**2018**	**2019**	**2020**
	Cieľová hodnota (ng·m^{-3})	**1,0**	**1,0**	**1,0**	**1,0**
	Horná medza na hodnotenie (ng·m^{-3})	**2,6**	**2,6**	**0,6**	**0,6**
	Dolná medza na hodnotenie (ng·m^{-3})	**0,4**	**0,4**	**0,4**	**0,4**
Banskobystrický kraj	Banská Bystrica, Štefánik.nábr	2,9	2,1	1,7	1,6
	Banská Bystrica, Zelená			1,1	1,2

Červenou farbou je vyznačené prekročenir cieľovej hodnoty, výťažnosť meraní bola viac ako 90% platných meraní

Na území areálu Banskobystrického pivovaru a.s. sa nachádza stacionárny zdroj znečisťovania ovzdušia. Tento zdroj znečisťovania je v zmysle vyhlášky MŽP SR č. 410/2012 Z. z., ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona o ovzduší, príloha č. 1 kategorizovaný ako:

1.1.2 Technologické celky obsahujúce spaľovacie zariadenia vrátane plynových turbín a stacionárnych piestových spaľovacích motorov, s nainštalovaným súhrnným menovitým príkonom od 0,3 MW do 50 MW.

Na spaľovacích zariadeniach boli vykonané oprávnené merania emisií CO a NOx, ich koncentrácie vyhovovali legislatívnym predpisom (Rozhodnutie – súhlas na prevádzku stacionárneho zdroja č. OU-BB-OSZP3-2016-030686-002 zo dňa 01.12.2016).

III.6.2.6 Hluková situácia

Zdrojom hluku v skúmanom území a jeho širšom okolí je hlavne hluk z mobilných zdrojov cestnej dopravy (cesta R1, cesta na Sládkovičovej ulici, miestne a účelové komunikácie). Bodovými zdrojmi hluku sú rôzne výrobné prevádzky, akou je napr. aj Banskobystrický pivovar a. s.

Podľa v súčasnosti platnej vyhlášky 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 v znení neskorších predpisov možno skúmané územie zaradiť do kategórie IV.

III.6.2.7 Súčasný zdravotný stav obyvateľstva

Kvalita životného prostredia je jedným z rozhodujúcich faktorov vplývajúcich na zdravie a priemerný vek obyvateľstva. Stav populácie sa dá odvodiť od počtu živonarodených, zomretých obyvateľov a dojčenskej úmrtnosti. Zdravie obyvateľstva je definované ako stav úplnej telesnej, duševnej a sociálnej pohody, teda nie je len označením neprítomnosti choroby. Vplyv na zdravotný stav obyvateľstva má množstvo determentov z ktorých medzi najdôležitejšie patria: životný štýl, životné podmienky, genetická výbava, úroveň zdravotnej starostlivosti.

Zvýšená úmrtnosť sa u mužov aj u žien vyskytuje od 55 roku života, pričom najviac úmrtí v mužskej časti populácie bolo v dôsledku ochorení obehovej sústavy (najmä infarkt myokardu a cievne ochorenia mozgu), novotvarov (hlavne nádory priedušnice, priedušiek a pľúc, žalúdka a čriev), a ochorení tráviacej sústavy. V prípade žien bola tiež najvyššia úmrtnosť na choroby obehovej sústavy, nasledovali nádorové ochorenia. Oproti ženám je u mužov vyššia úmrtnosť v dôsledku poranení a otráv ako dôsledok vysokého podielu úmrtí pri dopravných nehodách a vyššia je aj úmrtnosť z dôvodu násilia. Choroby obehovej sústavy sú pre závažný klinický priebeh a hromadný výskyt v populácii, podmienený najmä vysokou prevalenciou príslušných rizikových faktorov, závažným nielen zdravotným, ale aj socio-ekonomickým problémom. Nádory sú v krajinách EÚ i v rámci celého Európskeho regiónu druhou najčastejšou príčinou smrti v populácii mužov aj žien zo všetkých.

IV. VPLYVY NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE A ZDRAVIE OBYVATEĽSTVA VRÁTANE KUMULATÍVNYCH A SYNERGICKÝCH

IV.1 Vplyvy na horninové prostredie a geomorfologické pomery

Počas výstavby

Zmena navrhovanej činnosti bude mať počas výstavby priamy vplyv na geologické prostredie:

- zemnými prácami pri zakladaní objektov,
- terénnymi úpravami v súvislosti s prípravou územia,

K ovplyvneniu môže dôjsť aj nevyhovujúcim technickým stavom stavebných zariadení a mechanizmov, či nevhodným používaním pohonných hmôt a mazív pri výstavbe, čo je možné minimalizovať technickými opatreniami.

Počas prevádzky

Vplyvy na horninové prostredie počas prevádzky nepredpokladáme, zariadenia budú umiestnené v budovách, výnimkou by mohli byť havarijné situácie. Vhodnými organizačnými, technickými opatreniami budú potenciálne vplyvy na horninové prostredie minimalizované.

Vplyvy na geomorfologické pomery zmena navrhovanej činnosti mať nebude.

IV.2 Vplyvy na pôdu

Hodnotené územie nie je situované na poľnohospodárskej pôde, teda vplyv na poľnohospodársku pôdu nebude, dôjde však k ovplyvneniu pôdneho pokryvu na zatrávnenej ploche, ktorá bude čiastočne odstránená.

IV.3 Vplyvy na ovzdušie a klimatické pomery

Rozsah a charakter zmeny navrhovanej činnosti nevytvára predpoklad pre významné ovplyvnenie klimatických pomerov hodnoteného územia a ovzdušia v okolí. Zápach vznikajúci pri biologickom stupni čistenia bude eliminovaný v dezodorizačnom filtri.

IV.4 Vplyvy na vody

IV.4.1 Vplyvy na povrchové vody

Vplyv na povrchové vody sa nepredpokladajú, predčistené priemyselné odpadové vody budú odvádzané do verejnej kanalizácie a až potom do recipientu. Ďalej budú vznikať splaškové odpadové vody a vody z povrchového odtoku, ich produkcia sa však v súvislosti so zmenou navrhovanej činnosti nebude meniť.

IV.4.2 Vplyvy na podzemné vody

Vplyvy na podzemné vody je možné predpokladať najmä v etape výstavby pri hĺbení stavebnej jamy. Stavebné objekty budú zakladané do vrstvy štrkovitej zeminy, tuhej konzistencie, kedy môže potenciálne dôjsť k nepriamemu ovplyvneniu kvality podzemnej vody (stavba bude zakladaná nad hladinou vody). Bude potrebné prijať také opatrenia, ktoré zabránia znečisteniu podzemných vôd.

V etape prevádzky nepredpokladáme vplyvy na podzemné vody, minimalizácia takejto udalosti bude dosiahnutá vhodnými stavebnými opatreniami a dodržiavaním prevádzkového poriadku zariadenia.

IV.5 Vplyvy na faunu a flóru

Počas prípravy územia a terénnych prác predpokladáme čiastočnú likvidáciu zatrávnených plôch (cca 195 m^2) a dvoch stromov s priemerom kmeňa 18 a 22 cm. Na skúmanom území sa nenachádzajú vzácne a ohrozené druhy fauny.

IV.6 Vplyvy na biodiverzitu, chránené územia a ich ochranné pásma

Zmena navrhovanej činnosti je situovaná v území, v ktorom platí 1. stupeň ochrany. Na základe informácií uvedených v predchádzajúcich kapitolách môžeme konštatovať, že zmena navrhovanej činnosti ktorou je výstavba zariadenia na predčistenie priemyselných odpadových vôd:

- nebude mať negatívny vplyv na územia a lokality, ktoré sú predmetom ochrany prírody a krajiny v zmysle zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny. Najbližšie chránené územie k hodnotenému územiu sa nachádza CHA Malachovské skalky cca 1,4 SZ od skúmaného územia. Vzhľadom na charakter posudzovanej činnosti a vzdialenosť chráneného územia nepredpokladáme negatívny vplyv na predmet ochrany.
- nebude mať negatívny vplyv na územia európskej sústavy chránených území (NATURA 2000),
- nebude mať negatívny vplyv na prvky územného systému ekologickej stability identifikované v skúmanom území a zároveň nebude mať negatívny vplyv na (ekologickú) stabilitu hodnoteného územia,
- nebude mať negatívny vplyv na vodohospodársky chránené územia situované v širšom dotknutom území,
- nebude mať negatívny vplyv na biodiverzitu hodnoteného územia a jeho okolia.

IV.7 Vplyvy na krajinu

IV.7.1 Vplyvy na scenériu krajiny

Hodnotená zmena činnosti nebude mať vplyv na scenériu krajiny nakoľko navrhovaná činnosť bude budovaná v areáli už existujúceho pivovaru.

IV.7.2 Vplyvy na krajinnú štruktúru

Hodnotená zmena činnosti nebude mať vplyv na krajinnú štruktúru nakoľko navrhovaná činnosť bude budovaná v areáli už existujúceho pivovaru.

IV.8 Vplyvy na ÚSES

Hodnotená zmena činnosti nebude priamo zasahovať do biocentier, biokoridorov ani iných prvkov ÚSES regionálneho ani nadregionálneho charakteru.

IV.9 Vplyvy na obyvateľstvo a jeho aktivity

IV.9.1 Sociálno-ekonomické vplyvy

Počas výstavby:

Počas výstavby zmeny navrhovanej činnosti bude stavebná činnosť a doprava zdrojom emisií hluku, vibrácií a emisií znečisťujúcich látok do ovzdušia (najmä prašnosti). Fugitívnymi zdrojmi prašnosti budú dočasné výkopy, navážky stavebného materiálu. Množstvo emisií bude závislé od etapy stavebných prác (zemné práce, budovanie betónových konštrukcií), aktuálnych meteorologických podmienok. Emisie hluku, vibrácií, znečisťujúcich látok budú dočasné a priestorovo obmedzené miestom vykonávania stavebných prác a v bezprostrednej blízkosti komunikácií využívaných pre staveniskovú dopravu. Hluk a vibrácie zo stavebných prác budú na bežnej úrovni realizácie stavieb podobného rozsahu. Tieto zdroje nepriaznivých vplyvov hodnotíme ako zanedbateľné, zaniknú ukončením stavebných prác, je možné ich eliminovať vhodnými opatreniami. Stroje používané pri výstavbe budú príslušným spôsobom certifikované a kontrolované aj z hľadiska dosiahnutia primeranej hladiny hluku a vibrácií pri ich prevádzke. Narušené povrchy budú po ukončení výstavby spevnené alebo zatrávnené. Intenzita staveniskovej dopravy počas výstavby nebude predstavovať významnú zmenu z hľadiska existujúceho zaťaženia emisiami hluku a znečisťujúcimi látok z dopravy. Výstavba zmeny navrhovanej činnosti sa na pohode a kvalite života obyvateľstva prejaví minimálne vzhľadom na vzdialenosť staveniska od zastavaných území.

Počas výstavby dôjde ku vzniku dočasných pracovných miest v stavebníctve, čo je pozitívnym prínosom.

Počas prevádzky

Prevádzka zmeny navrhovanej činnosti môže na rezidentov širšieho okolia skúmaného územia vplývať najmä v dôsledku vytvorenia nového zdroja znečisťovania ovzdušia, ktorý ovplyvní imisnú situáciu. Navrhovaná ČOV je podľa prílohy č. 1 vyhlášky MŽP SR č. 410/2012 Z. z. stredným zdrojom znečisťovania ovzdušia, kategórie 5.3 Čistiarne odpadových vôd s projektovanou kapacitou čistenia podľa počtu ekvivalentných obyvateľov, b) centrálne čistiarne odpadových vôd priemyselných podnikov ≥ 2 000 EO. Rozkladom organických foriem znečistenia sa tvorí bioplyn, ktorý sa vyznačuje špecifickým zápachom. Návrh ČOV zahŕňa technologické opatrenie, ktoré eliminuje emisie zapáchajúcich znečisťujúcich látok do voľného ovzdušia: pôjde o inštaláciu dezodorizátora.

Všetky strojné zariadenia, produkujúce pri svojej prevádzke hluk, budú inštalované v uzatvorených objektoch, poprípade pod hladinou kvapaliny, okrem ventilátorov prevzdušňovania skrápanej biologickej kolóny a sacích ventilátorov vzdušniny z hlavy SBK do dezodorizačného filtra. Ide o strednotlaké ventilátory, ktorých hladina hluku nepresahuje 65dB a súčasnú úroveň hluku, spôsobenú prevádzkou jestvujúcich chladiarenských zariadení výrobných objektov pivovaru, neovplyvní.

Pri zmene navrhovanej činnosti nebudú inštalované zariadenia spôsobujúce vibrácie ohrozujúce objekty alebo osoby. Ide predovšetkým o zariadenia s veľmi nízkou úrovňou vibrácii, ako sú čerpadlá, miešadlá a ventilátory a s nízkou úrovňou vibrácii v prípade zdroja tlakového vzduchu pre miešanie akumulačnej nádrže lúhových vôd. Toto zariadenie bude inštalované na

samostatnom nosnom ráme a odpružené pomocou silenblokov, ktoré zabránia šíreniu vibrácii zo zariadenia do konštrukcie objektu strojovne, kde bude zaradenie inštalované.

IV.9.2 Vplyvy na rekreačné lokality

Hodnotená zmena činnosti sa nachádza v urbanizovanej krajine a svojim charakterom nebude ovplyvňovať žiadnu rekreačnú lokalitu v okolí.

IV.9.3 Vplyvy na kultúrne pamiatky, archeologické náleziská

Hodnotená zmena činnosti nebude mať vplyv na kultúrne pamiatky a archeologické náleziská nakoľko sa v jeho blízkom ani širšom okolí nenachádzajú.

IV.9.4 Vplyvy na priemysel

Hodnotená zmena činnosti bude mať priaznivý vplyv na priemysel, ktorého súčasťou je aj dotknutý pivovar. Rozdelením splaškových a priemyselných odpadových vôd dôjde k zmenšeniu objemu odpadovej vody, ktorá musí byť pred zaústením do verejnej kanalizácie prečisťovaná, čo bude viesť ku zníženiu nákladov za čistenie vôd a tiež za vypúšťanie do kanalizácie. Tým, že priemyselné vody budú zároveň vyčistené s vyššou účinnosťou, dôjde aj k zníženiu látkového zaťaženia vôd pritekajúcich na mestskú ČOV.

IV.9.5 Vplyvy na lesné hospodárstvo

Zmena navrhovanej činnosti nebude mať vplyv na lesné hospodárstvo nakoľko sa v jeho blízkom ani širšom okolí nenachádza lesná pôda.

IV.9.6 Vplyvy na dopravu

Počas výstavby

Realizácia zmeny navrhovanej činnosti bude mať vplyv na dopravu počas výstavby, kedy dôjde k zvýšeniu frekvencie pohybu mechanizmov. Tento vplyv bude krátkodobý a dočasný.

Počas prevádzky

V súvislosti so zásobovaním, obsluhou navrhovanej ČOV, sa očakáva iba minimálny vplyv na intenzitu dopravy na existujúcej cestnej sieti, ktorá nemá potenciál ovplyvniť kvalitu ovzdušia a existujúcu hlukovú záťaž.

IV.10 Hodnotenie zdravotných rizík

Hodnotenie zdravotných rizík predstavuje odhad miery závažnosti záťaže ľudskej populácie vystavenej zdraviu škodlivým faktorom životných podmienok a pracovných podmienok a spôsobu života s cieľom znížiť zdravotné riziká. Z hodnotenia vplyvov zmeny navrhovanej činnosti vyplýva, že predpokladané vplyvy nie sú natoľko významné, aby ovplyvnili zdravotný stav obyvateľstva,

alebo vyvolali následné zdravotné riziká. Zariadenie nebude produkovať emisie nad rámec platných emisných limitov príslušných znečisťujúcich látok v ovzduší, priemyselné odpadové vody budú prečisťované v ČOV na koncentrácie, ktoré požaduje prevádzkovateľ verejnej kanalizácie, následne budú spoločne so splaškovými vodami ďalej dočisťované na mestskej ČOV a až potom budú vypúšťané do povrchových vôd. Nebude produkovať ani iné toxické alebo inak škodlivé výstupy, ktorých koncentrácie by mohli ohroziť zdravie a hygienické pomery obyvateľstva v širšom okolí. Nové mobilné zdroje hluku – prejazdy automobilov, ktoré sa očakávajú v súvislosti s prevádzkou zmeny navrhovanej činnosti budú produkovať nepravidelné hlukové emisie. Vzhľadom na rozsah predpokladanej dopravy však považujeme jej vplyv za zanedbateľný. Zdravotné riziká vyvolané realizáciou zámeru hodnotíme ako zanedbateľné až nulové.

IV.11 Opatrenia na zmiernenie nepriaznivých vplyvov jednotlivých variantov zmeny navrhovanej činnosti na životné prostredie

Opatrenia z hľadiska ochrany horninového prostredia

Počas výstavby a prevádzky je potrebné zabezpečiť zníženie rizika havárií vozidiel, aby nedošlo k úniku možných znečisťujúcich látok do horninového prostredia.

Zabezpečiť dobrý technický stav stavebných mechanizmov a dopravných prostriedkov, aby nedošlo k neželaným únikom prevádzkových kvapalín (pohonné látky, oleje a pod.) do prírodného prostredia.

Pri manipulácii so znečisťujúcimi látkami zabezpečiť všetky opatrenia v súlade s platnými právnymi predpismi a splniť všetky povinnosti vyplývajúce z platných právnych predpisov. Počas realizácie stavebných prác zabezpečiť na stavenisku sadu pomôcok na odstraňovanie havarijných únikov znečisťujúcich látok.

Opatrenia na ochranu ovzdušia

Počas suchého, teplého počasia, pri intenzívnom vetre vykonávať skrápanie komunikácií, aby nedochádzalo k resuspenzii tuhých častíc z povrchov ciest.

Všetky vozidlá s otvorenou ložnou plochou, využívané na prepravu materiálov potenciálne produkujúcich prach, budú mať riadne priliehajúce bočnice a zadné dosky. Materiály, ktoré môžu spôsobiť tvorbu prachu sa nebudú nakladať do väčšej výšky ako siahajú bočnice a zadné dosky a prikryjú sa čistou nepremokavou plachtou v dobrom stave. Plachta bude riadne upevnená a bude presahovať hrany bočníc a zadných dosák.

Používať sa môžu len stroje a zariadenia, ktoré svojou konštrukciou, zhotovením a technickým stavom zodpovedajú všetkým predpisom bezpečnosti práce. Stroje sa môžu používať iba na účely, na ktoré boli vyrobené a sú technicky spôsobilé.

Zápach vznikajúcu počas prevádzky ČOV bude eliminovaný v technologickom prvku - dezodorizátore.

Opatrenia na ochranu pred hlukom a pred vibráciami

Postupovať sa bude podľa vyhlášky MŽ 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 v znení neskorších predpisov. Strojné zariadenia stavby, ale najmä nákladná doprava budú zdrojom hluku. Prevádzka hlučných strojov bude limitovaná v pracovných dňoch od 7^{00} do 18^{00} hod. a v sobotu od 8^{00} do 13^{00} hod. s prestávkami počas smeny. V zmysle hore uvedenej vyhlášky ide o prostredie kategórie IV – územie bez obytnej funkcie a bez chránených vonkajších priestorov, výrobné zóny, priemyselné parky, areály závodov pre ktoré platia určené veličiny hluku na 70 dB.

Počas prevádzky vybudovaného diela budú všetky strojné zariadenia, produkujúce pri svojej prevádzke hluk, inštalované v uzatvorených objektoch, poprípade pod hladinou kvapaliny, okrem ventilátorov prevzdušňovania skrápanej biologickej kolóny a sacích ventilátorov vzdušniny z hlavy SBK do dezodorizačného filtra. Ide o strednotlaké ventilátory, ktorých hladina hluku nepresahuje 65dB a súčasnú úroveň hluku, spôsobenú prevádzkou jestvujúcich chladiarenských zariadení výrobných objektov pivovaru, neovplyvní. V prípade opaku budú prijaté adekvátne protihlukové opatrenia.

V novonavrhovanej technológii nebudú inštalované zariadenia spôsobujúce vibrácie ohrozujúce objekty alebo osoby. Ide predovšetkým o zariadenia s veľmi nízkou úrovňou vibrácii, ako sú čerpadlá, miešadlá a ventilátory a s nízkou úrovňou vibrácii v prípade zdroja tlakového vzduchu pre miešanie akumulačnej nádrže lúhových vôd. Toto zariadenie bude inštalované na samostatnom nosnom ráme a odpružené pomocou silenblokov, ktoré zabránia šíreniu vibrácii zo zariadenia do konštrukcie objektu strojovne, kde bude zaradenie inštalované.

Nakladanie s odpadmi

Držiteľ odpadov je povinný odpady vznikajúce pri činnosti zhromažďovať a triediť podľa druhov a nakladať s nimi v súlade s ustanoveniami zákona č. 79/2015 Z. z. o odpadoch. Dodržiavať ustanovenia zákona č. 79/2015 Z. z. o odpadoch a vyhlášky MŽP SR č. 371/2015 Z. z., ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona o odpadoch.

Manipuláciu s odpadmi vykonávať len na izolovaných plochách v areáli prevádzky. V prípade, že dôjde ku vzniku nebezpečných odpadov, tieto zhromažďovať oddelene od ostatných odpadov na vyhradenom mieste. Takéto odpady musia byť uložené v nepriepustných obaloch a sudoch do doby prepravy oprávnenou osobou za účelom následného zneškodnenia, resp. zhodnotenia.

Zabezpečiť, aby držiteľ odpadov odovzdal odpady na zhodnotenie/zneškodnenie len osobám, ktoré sú na túto činnosť oprávnené, zabezpečiť, aby držiteľ odpadov viedol a uchovával evidenciu o druhoch a množstve odpadov, o ich zhodnocovaní a zneškodňovaní,

Opatrenia na ochranu podzemných a povrchových vôd •

Počas výstavby aj prevádzky je nevyhnutné riadiť sa zákonom č. 364/2004 Z. z. o vodách – vodný zákon a súvisiacich vykonávacích vyhlášok, podľa ktorých zhotoviteľ stavby musí používať zariadenia, vhodné technologické postupy a zaobchádzať s nebezpečnými látkami takým spôsobom, aby sa zabránilo nežiadúcemu zmiešaniu s odpadovými vodami alebo s vodou z povrchového odtoku.

Splaškové vody produkované pracovníkmi dodávateľa stavby budú vypúšťané do jestvujúcej areálovej kanalizácie. Pri prípadnej manipulácii s nebezpečnými látkami je potrebné zabrániť ich prieniku do podzemných vôd.

Počas prevádzky sa bude fungovanie ČOV riadiť vypracovaným manipulačným poriadkom vodnej stavby.

V. VŠEOBECNE ZRORUMITEĽNÉ ZÁVEREČNÉ ZHRNUTIE

V.1 Údaje o navrhovateľovi

Náyov :	BANSKOBYSTRICKÝ PIVOVAR, a. s.
Sídlo:	Sládkovičova 37, 974 05 Banská Bystrica
Identifikačné číslo:	363 528 02
Oprávnený zástupca navrhovateľa:	Ing. Branislav Cvik, predseda predstavenstva email: branislav.cvik@pivovarbb.sk
Kontaktná osoba, od ktorej možno dostať relevantné informácie:	Ing. Robert Obertík, technický riaditeľ email: robert.obertik@pivovarbb.sk tel: +421 917 777 557

V.2 Názov zmeny navrhovanej činnosti

Banskobystrický pivovar – Optimalizácia odvádzania a predčistenia odpadových vôd

V.3 Umiestnenie zmeny navrhovanej činnosti

Zmena navrhovanej činnosti je plánovaná v zastavanom území mesta Banská Bystrica, v katastrálnom území obce Radvaň, okrese Banská Bystrica, v Banskobystrickom kraji na pozemkoch s parcelnými číslami registra CKN č. 3309/1 – nezastavaná plocha a nádvorie, parcele č. 3309/5 – na ktorom je umiestnená stavba s názvom „Kotolňa“ so súpisným číslom 6560, ktorej súčasťou je trafostanica, parcele č. 3309/9 – na ktorom je umiestnená stavba s názvom „Strojovňa“ so súpisným číslom14454 a parcele č. 3309/10 – na ktorom je umiestnená budova s názvom „Výrobný a skladový objekt“ so súpisným číslom 14455.

V.4 Údaje o zmene navrhovanej činnosti

V súčasnosti je odpadová voda vznikajúca v jednotlivých stupňoch výroby a spracovania piva odvádzaná troma vyúsťami do vonkajšej priemyselnej kanalizácie. Do priemyselnej kanalizácie sú zaústené i splaškové odpadové vody z administratívnej budovy spoločnosti a taktiež splaškové odpadové vody od tretích producentov nachádzajúcich sa mimo areál Banskobystrického pivovaru.

Cieľom zmeny navrhovanej činnosti je oddelenie priemyselných odpadových vôd od ostatných splaškových odpadových vôd, zlúčenie prítokov priemyselných odpadových vôd v spoločnej čerpacej stanici, vyrovnanie hodinovej hydraulickej nerovnomernosti a znečistenia obsiahnutého v produkovaných priemyselných odpadových vodách a ich spoločné mechanicko-biologické predčistenie na kvalitu požadovanú prevádzkovateľom verejnej kanalizácie mesta Banská Bystrica, do ktorej budú predčistené odpadové vody zaústené.

Zmena navrhovanej činnosti bude pozostávať z nasledovných stavebných objektov a prevádzkových súborov:

Stavebné objekty :
SO 01 Vstupná čerpacia stanica
SO 02 Združený objekt
SO 03 Skrápaná biologická kolóna
SO 04 Strojovňa
SO 05 Rozdeľovací objekt
SO 06 Merný objekt predčistenej priemyselnej vody
SO 07 Doska pod dezodorizačný filter
SO 08 Elektro rozvodňa a velín
SO 09 Prekládka prívodu NN do výrobnej budovy
SO 10 Prípojka pitnej vody
SO 11 Komunikácia a spevnené plochy
SO 12 Prepojovacie potrubia
SO 13 Merný objekt splaškových vôd z administratívnej budovy
SO 14 Demolácie objektov a dočasné prepojenia

Prevádzkové súbory :
PS 01 Strojná časť
PS 02 Prevádzkový rozvod silnoprúdu
PS 03 Slaboprúdové rozvody, MaR a ASRTP

Celkové hodnotenie vplyvov zmeny navrhovanej činnosti predstavuje syntézu analyzovaných vplyvov činnosti na obyvateľstvo, živú a neživú prírodu, krajinu a hospodárske využívanie prostredia. Z hodnotenia jednotlivých vplyvov a ich vzájomného spolupôsobenia sa neočakávajú významné negatívne synergické ani kumulatívne vplyvy, ktoré by mali za následok významné zhoršenie kvality životného prostredia a zdravia obyvateľov v hodnotenom území zmeny.

Významnejšie synergické a kumulatívne vplyvy na jednotlivé zložky životného prostredia, na chránené územia, pamiatky, krajinu, pamiatky kultúrneho dedičstva a materiálové zdroje v spojení s inou činnosťou, neboli identifikované. Vo všeobecnosti možno konštatovať, že kumulatívne vplyvy a synergické vplyvy, spôsobené zmenou navrhovanej činnosti, neovplyvnia životné prostredie dotknutého územia zásadným spôsobom.

Hodnotenie vplyvov na obyvateľstvo vrátane zdravotných rizík

Počas výstavby zmeny navrhovanej činnosti bude stavebná činnosť a doprava zdrojom emisií hluku, vibrácií a emisií znečisťujúcich látok do ovzdušia (najmä prašnosti). Fugitívnymi zdrojmi prašnosti budú dočasné výkopy, navážky stavebného materiálu. Množstvo emisií bude závislé od etapy stavebných prác (zemné práce, budovanie betónových konštrukcií), aktuálnych meteorologických podmienok. Emisie hluku, vibrácií, znečisťujúcich látok budú dočasné a priestorovo obmedzené miestom vykonávania stavebných prác a v bezprostrednej blízkosti

komunikácií využívaných pre staveniskovú dopravu. Hluk a vibrácie zo stavebných prác budú na bežnej úrovni realizácie stavieb podobného rozsahu. Tieto zdroje nepriaznivých vplyvov hodnotíme ako zanedbateľné, zaniknú ukončením stavebných prác, je možné ich eliminovať vhodnými opatreniami. Stroje používané pri výstavbe budú príslušným spôsobom certifikované a kontrolované aj z hľadiska dosiahnutia primeranej hladiny hluku a vibrácií pri ich prevádzke. Narušené povrchy budú po ukončení výstavby spevnené alebo zatrávnené. Intenzita staveniskovej dopravy počas výstavby nebude predstavovať významnú zmenu z hľadiska existujúceho zaťaženia emisiami hluku a znečisťujúcimi látok z dopravy. Výstavba zmeny navrhovanej činnosti sa na pohode a kvalite života obyvateľstva prejaví minimálne vzhľadom na vzdialenosť staveniska od zastavaných území.

Počas výstavby dôjde ku vzniku dočasných pracovných miest v stavebníctve, čo je pozitívnym prínosom.

Prevádzka zmeny navrhovanej činnosti môže na obyvateľov širšieho okolia skúmaného územia vplývať v dôsledku vytvorenia nového zdroja znečisťovania ovzdušia, ktorý ovplyvní imisnú situáciu. Navrhovaná ČOV je podľa prílohy č. 1 vyhlášky MŽP SR č. 410/2012 Z. z. stredným zdrojom znečisťovania ovzdušia, kategórie 5.3 Čistiarne odpadových vôd s projektovanou kapacitou čistenia podľa počtu ekvivalentných obyvateľov, b) centrálne čistiarne odpadových vôd priemyselných podnikov ≥ 2 000 EO. Rozkladom organických foriem znečistenia sa tvorí bioplyn, ktorý sa vyznačuje špecifickým zápachom. Návrh ČOV zahŕňa technologické opatrenie, ktoré eliminuje emisie zapáchajúcich znečisťujúcich látok do voľného ovzdušia: pôjde o inštaláciu dezodorizačného filtra.

Pri zmene navrhovanej činnosti nebudú inštalované zariadenia spôsobujúce vibrácie ohrozujúce objekty alebo osoby. Ide predovšetkým o zariadenia s veľmi nízkou úrovňou vibrácii, ako sú čerpadlá, miešadlá a ventilátory a s nízkou úrovňou vibrácii v prípade zdroja tlakového vzduchu pre miešanie akumulačnej nádrže lúhových vôd. Toto zariadenie bude inštalované na samostatnom nosnom ráme a odpružené pomocou silenblokov, ktoré zabránia šíreniu vibrácii zo zariadenia do konštrukcie objektu strojovne, kde bude zaradenie inštalované.

– vplyvy na rekreačné lokality

Hodnotená zmena činnosti sa nachádza v urbanizovanej krajine a svojim charakterom nebude ovplyvňovať žiadnu rekreačnú lokalitu v okolí.

– vplyvy na kultúrne pamiatky, archeologické náleziská

Hodnotená zmena činnosti nebude mať vplyv na kultúrne pamiatky a archeologické náleziská nakoľko sa v jeho blízkom ani širšom okolí nenachádzajú.

– vplyvy na priemysel

Hodnotená činnosť bude mať priaznivý vplyv na priemysel, ktorého súčasťou je aj dotknutý pivovar. Rozdelením splaškových a priemyselných odpadových vôd dôjde k zmenšeniu objemu odpadovej vody, ktorá musí byť pred zaústením do verejnej kanalizácie prečisťovaná, čo bude viesť ku zníženiu nákladov za čistenie vôd a tiež za vypúšťanie do kanalizácie. Tým, že priemyselné vody budú zároveň vyčistené s vyššou účinnosťou, dôjde aj k zníženiu látkového zaťaženia vôd pritekajúcich na mestskú ČOV.

– vplyvy na lesné hospodárstvo

Zmena navrhovanej činnosti nebude mať vplyv na lesné hospodárstvo nakoľko sa v jeho blízkom ani širšom okolí nenachádza lesná pôda.

– vplyvy na dopravu

Realizácia zmeny navrhovanej činnosti bude mať vplyv na dopravu počas výstavby, kedy dôjde k zvýšeniu frekvencie pohybu mechanizmov. Tento vplyv bude krátkodobý a dočasný.

V súvislosti so zásobovaním, obsluhou navrhovanej ČOV počas prevádzky sa očakáva iba minimálny vplyv na intenzitu dopravy na existujúcej cestnej sieti, ktorá nemá potenciál ovplyvniť kvalitu ovzdušia a existujúcu hlukovú záťaž.

– hodnotenie zdravotných rizík

Vzhľadom na to, že zmena navrhovanej činnosti sa bude nachádzať v jestvujúcom areáli pivovaru v priemyselnej zóne a čiastočne vo vnútorných priestoroch, bezprostredný vplyv na zdravie obyvateľov dotknutých sídiel nie je pravdepodobný. Mierne dočasné zhoršenie podmienok a komfortu možno predpokladať v etape výstavby, kedy dôjde k zvýšeniu prašnosti, hluku, vibrácií, zvýšeniu intenzity dopravy.

Veľkosť, rozsah a časovú expozíciu týchto nepriaznivých vplyvov je možné obmedziť organizačnými opatreniami pri výstavbe, organizácii prác, dodržiavaní technologickej disciplíny.

Hodnotenie vplyvov na životné prostredie

– vplyvy na horninové prostredie

K miernemu ovplyvneniu horninového prostredia dôjde počas etapy výstavby pri zemných prácach - zakladaní objektov, tiež pri terénnych úpravách v súvislosti s prípravou územia. Dôjde k odstráneniu časti horninového prostredia. Znečisteniu horninového prostredia je potrebné zabrániť vhodnými opatreniami – stavebné stroje musia byť udržiavané vo výbornom stave, tiež prípadná manipulácia so znečisťujúcimi látkami musí prebiehať na miestach na to určených.
Vplyvy na horninové prostredie počas prevádzky nepredpokladáme, stavebné objekty budú realizované v zmysle platných noriem a legislatívy, zariadenia budú umiestnené v budovách, výnimkou by mohli byť havarijné situácie.

– vplyvy na geomorfologické pomery

Navrhovaná zmena činnosti nebude mať vplyv na geomorfologické pomery

– vplyvy na pôdu

Hodnotené územie nie je situované na poľnohospodárskej pôde, teda vplyv na poľnohospodársku pôdu bude nulový. Výstavba zmeny navrhovanej činnosti si vyžiada odstránenie časti pôdneho pokryvu na zatrávnenej ploche.

– vplyvy na podzemné a povrchové vody

Vplyv na povrchové vody počas výstavby sa nepredpokladá, odpadové vody počas výstavby budú odvádzané do areálovej kanalizácie. Vplyvy na povrchové vody sa počas prevádzky tiež nepredpokladajú, predčistené priemyselné odpadové vody budú odvádzané do verejnej kanalizácie v požadovanej zvýšenej kvalite, následne prejdú ďalším dočisťovaním v mestskej ČOV a až potom sa dostanú do recipientu. Splaškové odpadové vody a vody z povrchového odtoku budú pred odvedením do recipientu čistené v mestskej ČOV.

Vplyvy na podzemné vody je možné predpokladať najmä v etape výstavby pri hĺbení stavebnej jamy. Nádrže budú zakladané do vrstvy štrkovitej zeminy svetlohnedej farby, tuhej konzistencie s obliakmi veľkosti do 12 cm, nad hladinou podzemnej vody. Bude potrebné prijať také opatrenia, ktoré zabránia znečisteniu podzemných vôd. V etape prevádzky nepredpokladáme vplyvy na podzemné vody

– vplyvy na ovzdušie

Rozsah a charakter zmeny navrhovanej činnosti nevytvára predpoklad pre významné ovplyvnenie klimatických pomerov hodnoteného územia a ovzdušia v okolí. Zápach vznikajúci pri biologickom stupni čistenia bude eliminovaný v dezodorizačnom filtri. Zvýšená prašnosť počas výstavby bude len dočasná málo významná, minimalizovaná bude kropením počas suchých období, komunikácie budú po prejazde znečistených stavebných automobilov a mechanizácie čistené.

– vplyvy na faunu a flóru

Počas prípravy územia a terénnych prác dôjde k čiastočnej likvidácii zatrávnených plôch v mieste situovania objektov SO 02, SO 03, SO 05, SO 06, SO 07 (viď mapová príloha č. 2, cca 195 m^2) a dvoch stromov s priemerom kmeňa 18 a 22 cm. Na skúmanom území sa nenachádzajú vzácne a ohrozené druhy fauny. Počas prevádzky vplyvy na faunu a flóru nepredpokladáme.

– vplyvy na biodiverzitu, chránené územia a ich ochranné pásma

Zmena navrhovanej činnosti je situovaná v území, v ktorom platí 1. stupeň ochrany. Na základe informácií uvedených v predchádzajúcich kapitolách môžeme konštatovať, že činnosť ktorou je oddelenie splaškových a priemyselných odpadových vôd, výstavba zariadenia na predčistenie priemyselných odpadových vôd nebude mať negatívny vplyv na územia a lokality, ktoré sú predmetom ochrany prírody a krajiny v zmysle zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny.

– vplyvy na krajinu a ÚSES

Zmena navrhovanej činnosti nebude mať nový vplyv na krajinu, jej štruktúru a scenériu nakoľko sa nachádza v už existujúcom areáli pivovaru. Technológia bude čiastočne umiestnená v exisujúcich objektoch.

Hodnotená činnosť nebude priamo zasahovať do biocentier, biokoridorov ani iných prvkov ÚSES regionálneho ani nadregionálneho charakteru.

VI. PRÍLOHY

VI.1 Informácia, či navrhovaná činnosť bola posudzovaná podľa zákona

Navrhovaná činnosť nebola posudzovaná v procese EIA, nakoľko bola realizovaná pred účinnosťou zákona o posudzovaní vplyvov na životné prostredie – pôvodný systém predčistenia priemyselných odpadových vôd bol vybudovaný a uvedený do prevádzky v 70-tych rokoch minulého storočia a posudzovanie vplyvov na životné prostredie (SEA/EIA) sa v Slovenskej republike vykonáva od septembra 1994, kedy vstúpil do platnosti zákon NR SR č. 127/1994 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie). V zmysle ustanovení prílohy č. 8 zákona č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov (ďalej len „zákon“) zmena navrhovanej činnosti patrí pod bod 10. Vodné hospodárstvo: - č. 6: Čistiarne odpadových vôd a kanalizačné site, prahová hodnota je od 2 000 do 100 000 ekvivalentných obyvateľov časť B (zisťovacie konanie). Vzhľadom na to, že predmetná činnosť dosahuje prahovú hodnotu uvedenú v časti B prílohy č. 8 zákona o EIA, je potrebné vykonať zisťovacie konanie podľa § 18 ods.2 písm. b) zákona o EIA, preto bola vypracovaná táto dokumentácia v zmysle prílohy 8a k zákonu NR SR č.24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie v znení neskorších predpisov.

VI.2 Mapové a obrazové prílohy

1. Mapa širších vzťahov
2. Situácia – Jestvujúci stav zmeny navrhovanej činnosti
3. Situácia – Navrhovaný stav zmeny navrhovanej činnosti
4. Fotodokumentácia

VI.3 Dokumentácia k zmene navrhovanej činnosti

1. LV č. 1327
2. Technologická schéma zmeny navrhovanej činnosti
3. Pozdĺžny profil ČOV
4. Vstupná čerpacia stanica rezy
5. Združený objekt rezy

VII. DÁTUM SPRACOVANIA

Oznámenie o zmene navrhovanej činnosti bolo spracované na základe podkladov dodaných Bankobystrickým pivovarom a.s. vo februári 2022.

VIII. MENO, PRIEZVISKO, ADRESA A PODPIS SPRACOVATEĽA OZNÁMENIA

VODNÉ ZDROJE SLOVAKIA, s.r.o.
Radlinského 9
811 07 Bratislava 1

Zoznam riešiteľov:

RNDr. Mária Némethyová,
Ing. Simona Žajdlíková
Doc. RNDr. Peter Némethy, CSc.
Mgr. Ing. Silvia Némethyová

……
RNDr. Mária Némethyová
konateľ spoločnosti
VODNÉ ZDROJE SLOVAKIA, s.r.o.

IX. PODPIS OPRÁVNENÉHO ZÁSTUPCU NAVRHOVATEĽA

Banskobystrický pivovar, a. s.
Sládkovičova 37,
974 05 Banská Bystrica

……
Ing. Branislav Cvik,
predseda predstavenstva
Banskobystrický pivovar, a. s.