

Rekultivácia odkaliska popolovín – závod Zvolen



MH Teplárenský holding, a.s.,

Turbínová 3, 831 04 Bratislava

Oznámenie o zmene

vypracované v zmysle prílohy č. 8a zákona č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov

Obsah

I.	Údaje o navrhovateľovi	3
I.1	Názov:	3
I.2	IČO:	3
I.3	Sídlo:	3
I.4	Meno, priezvisko, adresa, telefónne číslo a iné kontaktné údaje oprávneného zástupcu navrhovateľa:.....	3
II.	Názov zmeny navrhovanej činnosti	3
II.1	Zaradenie činnosti	4
III.	Údaje o zmene navrhovanej činnosti	4
III.1	Umiestnenie navrhovanej činnosti	4
III.2	Opis technického a technologického riešenia vrátane požiadaviek na vstupy a údaje o výstupoch	5
III.2.1	Základné údaje o odkalisku	5
III.2.2	Návrh technického riešenia rekultivácie odkaliska	10
III.3	Prepojenie s ostatnými plánovanými a realizovanými činnosťami v dotknutom území a možné riziká havárií vzhľadom na použité látky a technológie.....	26
III.4	Druh požadovaného povolenia navrhovanej činnosti podľa osobitných predpisov	27
III.5	Vyjadrenie o predpokladaných vplyvoch zmeny navrhovanej činnosti presahujúcich štátne hranice	27
III.6	Základné informácie o súčasnom stave životného prostredia dotknutého územia vrátane zdravia ľudí	27
III.6.1	Znečistenie ovzdušia	27
III.6.2	Zaťaženie územia hlukom.....	29
III.6.3	Znečistenie podzemných a povrchových vôd	30
III.6.4	Kontaminácia horninového prostredia a pôdy	34
III.6.5	Vegetácia a biotopy	35
III.6.6	Ochrana prírody.....	36
III.6.7	Krajina a jej využívanie	41
III.6.8	Obyvateľstva, jeho aktivity, infraštruktúra a kultúrno-historické hodnoty.....	44
IV.	Vplyvy na životné prostredie a zdravie obyvateľstva vrátane kumulatívnych a synergických ..	48
V.	Všeobecne zrozumiteľné záverečné zhrnutie	52
V.1.	Opis navrhovanej zmeny	52
V.2.	Vplyvy navrhovanej zmeny	55
VI.	Prílohy	56
VII.	Dátum spracovania	56
VIII.	Meno, priezvisko, adresa a podpis spracovateľa oznámenia	56
IX.	Podpis oprávneného zástupcu navrhovateľa	56

I. ÚDAJE O NAVRHOVATEĽOVI

I.1 Názov:

MH Teplárenský holding, a.s.

I.2 IČO:

36 211 541

I.3 Sídlo:

Turbínová 3, 831 04 Bratislava

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

Ing. Ján Kluch
Predseda predstavenstva
MH Teplárenský holding, a.s.
Turbínová 3, 831 04 Bratislava
Tel.: 02/573 72 111
e-mail: info@mhth.sk

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

Ing. Ján Miškov
Manažér výroby
Miesto konzultácie - MH Teplárenský holding, a.s. – závod Zvolen
Lučenecká 25, 951 60 Zvolen
Tel.: +421 917 610 069
e-mail: jan.miskov@mhth.sk

nlc s.r.o.
Michal Jób
Spracovateľ oznámenia
Miesto konzultácie - MH Teplárenský holding, a.s. – závod Zvolen
Lučenecká 25, 951 60 Zvolen
Tel.: +421 918 138 162
e-mail: michal.job@nlc-sk.com

II. NÁZOV ZMENY NAVRHOVANEJ ČINNOSTI

Rekultivácia odkaliska popolovín – závod Zvolen

II.1 Zaradenie činnosti

Činnosť, na ktorej sa má vykonať zmena, je podľa 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 zaradená ako:

Skupina č. 13: INFRAŠTRUKTÚRA

Položka č. 23: Odkaliská, odvaly, úložiská popolčeka s kapacitou do 250 000 m³
(časť B – zisťovacie konanie)

III. ÚDAJE O ZMENE NAVRHOVANEJ ČINNOSTI

III.1 Umiestnenie navrhovanej činnosti

Kraj: Banskobystrický
Okres: Zvolen
Obec: Zvolen
Katastrálne územie: Môťová
Parcelné číslo: 1298/17 - druh pozemku - vodná plocha,
1298/204 - druh pozemku - vodná plocha,
1298/55 - druh pozemku - zastavaná plocha a nádvorie,
1607/2 - druh pozemku - ostatná plocha,
1602/26 - druh pozemku - ostatná plocha,
1607/5 - druh pozemku - ostatná plocha,
1602/126 - druh pozemku - ostatná plocha,
1607/11 - druh pozemku - ostatná plocha,
1607/14 - druh pozemku - trvalý trávny porast,
1607/15 - druh pozemku - trvalý trávny porast,
1602/128 - druh pozemku - ostatná plocha,
1101/4 - druh pozemku - ostatná plocha,
1298/66 - druh pozemku - ostatná plocha,
1298/62 - druh pozemku - ostatná plocha,
1298/70 - druh pozemku - ostatná plocha.

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

III.2.1 Základné údaje o odkalisku

Odkalisko je situované na východnom okraji mesta Zvolen v lokalite Somárno, v údolí na pravej strane štátnej cesty I/16 Zvolen – Lučenec v profile 3,5 - 3,8 km. Odkalisko je z čelnej strany ohraničené základnou hrádzou zo zeminy. Koruna navýšených hrádzí je na kóte 316 m n.m. Záber územia nepresahuje vrstevnicu 316 m. n. m. Päta hrádze je vo vzdialenosti 25 m od osi cesty, koruna hrádze vo vzdialenosti 46 m.

Odkalisko bolo pôvodne uvedené do trvalej prevádzky v r. 1958 ako škvárovisko a slúžilo na ukladanie škváry. Po zmene technológie spaľovania a výroby tepla sa v r. 1991 škvárovisko zmenilo na odkalisko, ktoré sa využíva na kontinuálne ukladanie škváry a popolčeka hydraulickým spôsobom (vo forme hydrozmesi), vznikajúce spaľovaním hnedého energetického uhlia a drevnej štiepky pri výrobe tepla a elektrickej energie v Závode Zvolen prevádzkovateľa MH Teplárenský holding, a.s. (predtým – Zvolenská Tepláreň a.s.).

Zaradenie odkaliska v zmysle príslušných predpisov:

V zmysle prílohy č. 1 k zákonu č. 39/2013 Z. z. o integrovanej prevencii a kontrole znečisťovania životného prostredia a o zmene a doplnení niektorých zákonov (IPKZ) v znení neskorších predpisov je odkalisko kategorizované ako:

5. Nakladanie s odpadmi

5.3. písm. a) bod č. 4) Zneškodňovanie odpadu, ktorý nie je nebezpečný, s kapacitou väčšou ako 50 t za deň, ktorého súčasťou je spracovanie trosky a popola.

V zmysle § 52, ods. 1, písm. i) zákona č. 364/2004 Z. z. o vodách a o zmene zákona Slovenskej národnej rady č. 372/1990 Zb. o priestupkoch v znení neskorších predpisov (vodný zákon) je odkalisko kategorizované ako: vodná stavba - odkaliská vytvorené hrádzovým systémom, na ktoré sa odpad ukladá hydraulickým spôsobom;

V zmysle § 2 vyhlášky č. 119/2016 Z. z. ktorou sa ustanovujú podrobnosti o výkone odborného technicko-bezpečnostného dohľadu nad vodnými stavbami a o výkone technicko-bezpečnostného dozoru v znení neskorších predpisov je odkalisko kategorizované ako: vodná stavba III. Kategórie.

V zmysle zákona č. 146/2023 Z. z. o ochrane ovzdušia a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov je resp. prílohy č. 1 k vyhláške č. 248/2023 Z. z., je odkalisko kategorizované ako malý zdroj znečisťovania ovzdušia.

Projektovaná kapacita odkaliska:

Objem usadzovacieho priestoru (po zaplavení na kótu 316 m n. m):	61 200 m ³
Plocha usadzovacieho priestoru:	16 625 m ²
Plocha priestoru za priečnou hrádzou:	10 725 m ²
Množstvo popolovín ukladaných na odkalisko:	
Priemerné množstvo:	13,5 t/hod
Max. množstvo:	24,0 t/hod
Max. množstvo ukladanej hydrozmesi:	360 m ³ /hod

Prevádzkovanie bolo v priebehu roka realizované cyklickým spôsobom, t. j. striedaním obdobia naplavovania hydrozmesi do vymedzeného priestoru odkaliska (vykurovacie obdobie) a obdobia jeho vyťažovania (mimo vykurovacieho obdobia) za účelom vytvorenia priestoru pre ďalšie naplavovanie hydrozmesi.

Prevádzka počas vykurovacieho obdobia:

Odpady zo spaľovania (škvára a popol) boli cez vynášač a drvič, v areáli závodu Zvolen, splavované do bágrovacej stanice, do ktorej boli zaústené aj zneutralizované odpadné vody z chemickej úpravy vôd. Preprava hydrozmesi (vodná suspenzia) sa realizovala prostredníctvom čerpadiel o max. výkone 2 x100 l/s zapojených do tandemu diaľkovými potrubiami DN 250 mm a DN 200 mm.

Hydrozmes bola naplavovaná do usadzovacieho priestoru odkaliska tromi naplavovacími potrubiami (2 x DN 250 mm a 1 x DN 200 mm), prichádzajúcimi do odkaliska zo strany čelnej hrádze. Počas naplavovania hydrozmesi musela byť hladina hydrozmesi v odkalisku vždy o 60 cm nižšie ako je výška hlavnej a bočných hrádzí. Hladina vody pri prepádovom objekte vratnej vody sa udržiavala na úrovni maximálne 315 m n. m..

Pri plavení z čelnej hrádze sa naplavovalo striedavo tak, aby sa hrubé frakcie tuhých častíc usadzovali v priestore za čelnou hrádzou a jemnejšie frakcie ďalej od čelnej hrádze. Týmto sa zabezpečilo čo najrýchlejšie odtlačenie vody od čelnej hrádze a zamedzovalo sa možnému priesaku vody cez teleso čelnej hrádze.

Tuhé častice popola sa gravitačne usadzovali v odkalisku a odsadená dopravná technologická voda pretekala otvorom cez priečnu hrádzu do zadného priestoru odkaliska, kde je umiestnený prepádový objekt vratnej vody. Hladina vody v zadnom priestore odkaliska sa regulovala otváraním otvorov na odbernom prepádovom objekte. Pred vypúšťacími otvormi odberného objektu sú osadené mriežky na zachytávanie hrubých nečistôt.

Vratná voda bola odoberaná prepádovým objektom a bola odvádzaná gravitačne potrubím vratnej vody DN 400 mm, ktoré končí v ČŠVV pod odkaliskom.

Prevádzka mimo vykurovacieho obdobia:

Po ukončení vykurovacej sezóny a vysušení odkaliska sa vyprázdňoval zásobný objem odkaliska pre nasledujúce vykurovacie obdobie. Odseparovaný popol sa stavebnými mechanizmami nahnul na východný okraj odkaliska, kde sa nákladnými autami odvážal zmluvne zabezpečenou oprávnenou organizáciou.

Z odkaliska sa týmto spôsobom vytiahol popol o objeme cca 10 000 – 15 000 m³, čím sa medzi hlavnou hrádzou a bočnými hrádzami odkaliska zabezpečil zásobný objem pre nasledujúce vykurovacie obdobie. Pripravený zásobný objem pred nasledujúcou vykurovacou sezónou sa premeriaval geodeticky.

Súčasťou odkaliska je :

- drenážny systém,
- potrubie hydrozmesi,
- odberný prepadový systém,
- čerpacia stanica vratnej vody (ČSVV) s merným objektom,
- vratné potrubie s prepadovou hlavicou,
- pozorovacie vrty hladiny podzemných vody,
- sústava pozorovacích geodetických bodov,
- postrekové potrubie,
- zabezpečovacie systémy (oplotenie, osvetlenie, kamerový systém)

Drenážny systém

Úlohou drenážneho systému je bezpečné odvedenie vôd, ktoré sa nachádzajú v hrádzi a úložnom priestore odkaliska. Drenážny systém odvádza vody pochádzajúce z naplavovanej hydrozmesi, vôd z postreku popolčkových hrádzí odkaliska, dažďových vôd, z roztápajúcej sa snehovej pokrývky a svahových vôd, ktoré stekajú do údolia odkaliska.

Pätný návodný drén je vedený pozdĺž návodnej päty základnej hrádzce (3 x drenážky DN 160 mm, obalené geotextíliou s filtračným štrkovým obsypom frakcie 0-4 a 4-8 mm chránený kamennou vrstvou) ústi do drenážnej šachty, z ktorej je drenová voda zvedená oceľovým potrubím do zbernej šachty a následne do merného objektu pri ČSVV.

Vnútorňý drén je vybudovaný sústavou drénov 1. a 2. navýšenia odkaliska až po úroveň hrádzce 316 m n. m. (drenážky DN 160 mm, obalené geotextíliou s filtračným štrkovým obsypom frakcie 0-8 mm). Celá trasa je delená lomovými šachtami, ktoré slúžia na revíziu funkčnosti drénu. Cez hlavnú hrádzu prechádza drén oceľovým potrubím, ktoré sú pripojené k mernému objektu ČSVV.

Z merného objektu je drenová voda po meraní množstva Thomsonovými prepadmi prečerpávaná do potrubia vratnej vody. Prebytok vody z drenážneho systému, ktorá je čistá

a spĺňa všetky predpísané limitné hodnoty ukazovateľov znečistenia je vypúšťaný cez merný objekt do vodného toku Zolná (železobetónová rúra DN 800 mm, ktorá je z čelnej strany od rieky obetónovaná v sklone svahu z ktorého vychádza do koryta). Výúst drenovej vody nie je ovplyvňovaná výškou hladiny vody v koryte Zolnej a nevzdúva hladinu vodného toku.

Čerpacia stanica vratných vôd (ČSVV)

ČSVV je súčasťou potrubného privádzača dopravujúceho vratnú vodu do teplárne. Stanica je umiestnená v najnižšom mieste a slúži k zvyšovaniu tlaku v potrubí a k doprave vratnej vody. Chod čerpacej stanice je riadený z velína bágrovacej stanice v diaľkovom režime (ručne alebo automaticky), prípadne priamo z čerpacej stanice.

Odpadová voda nateká do ČSVV z dousadzovacej nádrže (315 m n. m) ocelovým potrubím DN 400 mm s dĺžkou 300 m. Pred ČSVV je do tohto potrubia od drenážnych čerpadiel zaústený výtlak drenových vôd DN 200 mm. Vratná voda je z ČSVV dopravovaná prostredníctvom 3 ks čerpadiel potrubím DN 350 mm s dĺžkou cca 1400 m do teplárne (312 m n. m.). Časť vratných vôd sa hlavne v letnom období používa na postrek povrchu popolčeka na odkalisku. Súčasťou ČSVV sú nevyhnutné spätné a uzatváracie armatúry.

Z vratného potrubia je vybudovaná odbočka havarijného potrubia do merného objektu, z ktorého je vyvedené havarijné potrubie DN 300 mm, ktorým je možné pri krátkodobej prevádzkovej poruche, prípadne extrémnych zrážkach, alebo topení snehu – odvieť prebytok vody do vodného toku.

Sústava pozorovacích vrtov a geodetických bodov

Merania výšky hladiny priesakových vôd a podzemných vôd sa vykonáva pozorovacích sondách: VZT 1, VZT 1a, VZT 2, VZT 2a, VZT 3, VZT 3a, VZT 4, VZT 5, VZT 6, VZT 7, VZT 18, VZT 19, VZT 20.

Pre sledovanie polohových a výškových posunov hrádze slúži geodetický kontrolný systém. V tomto systéme sú osadené zabezpečovacie pevné výškové a smerové body (ZPB –2 a ZPB-6 na západnom svahu údolia, ZPB-4 pri čerpacej stanici vratnej vody a ZPB-5 na východnom svahu údolia) a pozorovacie (kontrolné) body (PB1, PB2 a PB3 na lavičke kóty 314,00 m n. m., PB4, PB5 a PB6 na lavičke kóty 318,00 m n. m., a pozorované body PB7, PB8, PB9, PB10 a PB11. Deformácie hrádze sa sledujú geodetickým meraním stability popolčekovej hrádze 2 x ročne.

Druh ukladaného odpadu

Na odkalisko bol usadzovaný len odpad – škvára a popolček (vo forme hydrozmesi), vznikajúci spaľovaním hnedého energetického uhlia a drevnej štiepky pri výrobe tepla a elektrickej energie v závode Zvolen prevádzkovateľa MH Teplárenský holding, a.s. Odpad je v zmysle prílohy č. 1 k vyhláške č. 365/2015 Z. z. ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov:

Tab. č. 1:

Kat. číslo odpadu	Názov odpadu	Kategória
10 01 01	Popol, škvára a prach z kotlov	O
10 01 02	Popolček z uhlia	O
10 01 03	Popolček z rašeliny a (neupraveného) dreva	O
19 09 02	Kaly z čírenia vody	O

Odkalisko – súčasný stav

Z dôvodu prebiehajúcich zmien u prevádzkovateľa teplárne a odkaliska – kedy sa o. i. uvažovalo o opätovnom naplavaní hydrozmesi – nebola doposiaľ činnosť odkaliska oficiálne ukončená. Napriek tomu, že na odkalisko sa v súčasnosti hydrozmes nenaplavuje, odkalisko je monitorované v zmysle vydaného integrovaného povolenia č. 6087-33143/2014/Mkš/470610214 zo dňa 19.11.2014 v znení zmien č. 3724-13130/2015/Mkš/470610214/Z1 zo dňa 06.05.2015 a č. 11396-7364/47-6/2023/470610214/Z2 zo dňa 23.2.2023.

Ostatná „Záverečná správa – Monitoring podzemných a povrchových vôd a priesakových kvapalín na území príslušnom k odkalisku“ vypracovaná na základe Integrovaného povolenia č. 6087-33143/2014/Mkš/470610214 zo dňa 19.11.2014 v znení zmien č. 11396-7364/47-6/2023/470610214/Z2 zo dňa 23.2.2023, ktorá sa spracováva 2 x ročne, bola spracovaná v máji 2025.

Cieľom prác zhodnotených správou bola:

- realizácia odberu vzoriek podzemných, povrchových a priesakových vôd z územia príslušného k odkalisku.
- zistenie aktuálneho stavu a prípadných zmien kvality vôd v monitorovacích objektoch za 1. polrok 2025.

Zo záverov „Záverečnej správy“ vyplýva:

- Pre podzemné vody:
 - Z fyzikálno-chemických ukazovateľov v nevyhovujúcich koncentráciách (v zmysle 266/10) bol zistený (ako v celom doterajšom monitorovaní) len Mn, v objektoch situovaných pod odkaliskom (VZT-2, 5, 6, 7 a MZT-6). Spomenutý parameter však nie je kontamináciou v zmysle noriem používaných pre hodnotenie podzemných vôd využívaných len na monitorovanie. Ide o parameter, ktorý nepriaznivo ovplyvňuje senzorickú kvalitu pitnej vody alebo jeho prítomnosť nie je (v pitnej vode) žiadúca.
 - Chemická spotreba kyslíka manganistanom (CHSKMn) slúži pre odhad organického znečistenia (zdokumentovaná len vo vrte VZT-2 pod odkaliskom). To je však prírodného pôvodu z rozkladu živočíšneho a rastlinného tela priamo vo vrte.

- Ostatné zdokumentované parametre vo všetkých vrtoch sa pohybujú pod príslušnými limitnými hodnotami ID (indikačného kritéria).
- Pre povrchové vody:
 - Porovnaním obidvoch vzoriek (potok Zolná) môžeme konštatovať, že povrchová voda má rovnaké kvalitatívne vlastnosti ako nad odkaliskom, tak aj pod odkaliskom.
 - Posledným odberom bola zistená vyhovujúca kvalita povrchových vôd vo všetkých sledovaných ukazovateľoch v obidvoch monitorovacích objektoch.
- Pre priesakové vody:
 - Vzorka bola odobratá z odtokového potrubia, ktorým je voda z drénu vypúšťaná do povrchového toku (potok Zolná). Ide o priesakovú vodu z odkaliska, čo dokumentujú aj vyššie hodnoty uvedených parametrov.
 - Zo sledovaných 14 ukazovateľov neboli zistené žiadne zvýšené obsahy a nevyhovujúce koncentrácie resp. hodnoty.
 - Voda z drénu (odtokového potrubia) neovplyvňuje kvalitu povrchového toku Zolná.

Zhodnotením chemického zloženia a kvality vody (v rámci sledovaných ukazovateľov) sa v monitorovacích objektoch nezistil nepriaznivý nárast hodnôt sledovaných ukazovateľov. Vyššie prezentované výsledky možno považovať za priaznivé vo vzťahu ku kvalite životného prostredia.

III.2.2 Návrh technického riešenia rekultivácie odkaliska

Rekultivácia odkaliska popolovín bude pozostávať z nasledujúcich technických prvkov:

Príprava územia

Práce na v rámci prípravy územia pozostávajú najmä z výrubu krovin a drevín. V prednej časti odkaliska pred priečnou hrádzou je to najmä v priestore, kde je situovaná halda deponovaného materiálu zasahujúca do náletovej zelene. Rozsah výrubu v tejto časti je podľa zamerania cca. 200 m². Ide najmä o náletové kríky a tri kusy vzrastlých stromov.

V zadnej časti odkaliska za priečnou hrádzou ide najmä o brehy usadzovacieho priestoru nádrže, ktoré sú porastené občasnými náletovými krovínami a drevinami.

V rámci riešenia prípravy územia je potrebné zrealizovať aj vyčerpanie vody zo zadnej časti odkaliska za priečnou hrádzou. V súčasnosti objem vody v tomto priestore kolíše v závislosti od zrážok a prítoku bezmenného potoka. Do tohto priestoru v súčasnosti taktiež priteká voda z neutralizačnej nádrže. Voda z neutralizačnej nádrže nebude do telesa odkaliska vypúšťaná. Vypúšťanie technologických vôd z prevádzky teplárne, ktoré boli na odkalisko vypúšťané v rámci naplavovania hydrozmesi budú predmetom samostatného konania a nie sú

predmetom projektu rekultivácie odkaliska. Voda z nádrže bude odčerpaná buď do už čiastočne zrealizovaného stavebného objektu „Odvádzacie potrubie“. Táto možnosť si vyžaduje vybudovanie celého objektu „Výtokový objekt“. Ďalšia možnosť odčerpania vody z priestoru za priečnou hrádzou pred úpravou dna a brehov a prehĺbenia nádrže poldra je zriadiť provizórneho obtokového potrubia DN 200, ktorým by sa vyčerpaná voda odvedla do priepustu pod štátnou cestou I/16.

Nádrž poldra

Priestor nádrže poldra je z čelnej strany ohraničený priečnou hrádzou, po bokoch je zvýšený terén, na pravej strane sa nachádza prístupová cesta do údolia nad odkalisko. Priestor nádrže je v súčasnosti bez odvodnenia, nakoľko odtok vratnej vody pri naplavovaní hydrozmesi zabezpečoval odberný objekt vratnej vody, ktorý sa v súčasnosti nevyužíva. Objekt nádrže poldra je v súčasnosti čiastočne zatopený a porastený pálkovým porastom. V nádrži sa nachádza odberný objekt vratnej vody a časť potrubia vratnej vody. Do nádrže taktiež ústia prepojujacie potrubia z prednej časti odkaliska a výpustný objekt. Všetky spomenuté časti, ktoré slúžili pôvodnému účelu odkaliska sa v rámci činnosti „Odstránenie nefunkčných objektov odkaliska“ odstránia. Prístup k nádrži je zabezpečený po jestvujúcej pravostrannej komunikácii.

Z dôvodu získania čo možno najväčšieho objemu nádrže poldra pre akumulovanie a retenciu vody, a s prihliadnutím na morfológiu terénu, je navrhnuté prehĺbenie nádrže a úprava brehovej línie nádrže poldra.

Prehĺbenie nádrže je navrhnuté na dĺžke cca. 180 m. Je navrhnuté v sklone 0,9% v smere toku bezmenného potoka smerom k priečnej hrádzi. Pri priečnej hrádzi je výška prehĺbenia cca. 1,3 m a postupne sa proti prúdu bezmenného potoka vytráca.

Úpravy brehov sú realizované na rovnakej dĺžke ako prehĺbenie nádrže. Sklon úpravy ľavého a pravého brehu sú navrhnuté v sklone 1:3. Úprava svahu priečnej hrádz je prispôsobená jestvujúcemu priemernému sklonu, ktorý je 1:4.

Brehovú úpravu navrhujeme zatrávnením. Z dôvodu čo najrýchlejšieho zatrávnenia upravených brehov navrhujeme zatrávnenie hydroosevom.

Pri výkope prehĺbenia nádrže bude potrebné odvodniť priestor nádrže čerpaním. Nedá sa vylúčiť výskyt lokálnych výverov, ktoré bude potrebné odvieť do najnižšieho miesta, kde sa vyhlíbi čerpacia jama. Odvodnenie navrhujeme realizovať z dostatočným predstihom, aby dno podľa možností čo najviac preschlo. Možnosti odvedenia vyčerpanej vody sú popísané v časti „Príprava územia“.

Združený funkčný objekt

Združený funkčný objekt zabezpečuje:

- prepúšťanie bežných prietokov bezmenného potoka.
- v čase privalových prietokov v bezmennom potoku zabezpečuje redukovanie maximálneho prietoku $Q = 4,0 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ na hodnotu „neškodného“ prietoku $Q = 0,93 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$
- zabezpečuje bezpečné prevedenie návrhovej povodne aj pri možnom upchatí dnového výpustu cez bezpečnostný nehradený priepad.

Celková dĺžka združeného funkčného objektu je 4,6 m, šírka je 2,5 m. Navrhnutý je ako jeden dilatačný celok. Zahŕňa vtok do dnového výpustu, dnový výpust, vtokovú šachtu a bezpečnostný priepad. Celá konštrukcia združeného funkčného objektu je železobetónovej monolitickej konštrukcie. Všetky vonkajšie hrany železobetónovej monolitickej konštrukcie budú skosené na skos 10 mm.

Nakoľko združený funkčný objekt bude vystavený účinkom prúdiacej vody, navrhujeme na jeho konštrukciu použiť betón odolný proti abrazívnym účinkom.

Dnový výpust má svetlé rozmery: šírka 0,5 m, výška 0,5 m. Dnový výpust nemá prevádzkové hradenie. Rozmery vtokového otvoru dnového výpustu boli určené hydrotechnickým výpočtom tak, aby sa návrhová povodňová vlna na bezmennom potoku pri Q_{100} zredukovala na maximálny odtok z nádrže na $0,93 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$. V dnovom výpuste bude tlakový režim prúdenia vody. Pred dnovým výpustom sa nachádza vtok do dnového výpustu. Vtok je rozšírený, tvaru U. Šírka vtoku je 1,7 m a výška vtoku je 2,2 m. Vo vtoku sú v bočných stenách na celú výšku 2,2 m osadené drážky provizórneho hradenia z oceľových valcovaných profilov UPE 200. V základovej doske je osadený dosadací prah provizórneho hradenia z rovnakého oceľového profilu.

Proti upchaniu plávajúcimi predmetmi je vtok spredu aj zhora chránený vtokovou mrežou. Vtoková mreža je tvorená jedným celkom. Jednotlivé diely mreže sú navrhnuté z oceľových rúr DN 51x6,3 mm, sú pozvárané a pozinkované. Veľkosť otvoru medzi pozváranými oceľovými rúrami je 200 mm. Jednotlivé diely vtokovej mreže budú k železobetónovej konštrukcii vtoku uchytené pomocou chemických kotiev, tak, aby v prípade potreby bolo možné vtokovú mrežu demontovať.

Bezpečnostný prepad je umiestnený v čelnej stene objektu a z hydraulického hľadiska je riešený ako prepad cez širokú korunu. Jeho rozmery sú určené hydrotechnickým výpočtom za predpokladu prietoku návrhovej povodne Q_{100} , upchanom dnovom výpuste a plnej nádrži po kótu prepadovej hrany bezpečnostného priepadu. Dĺžka prepadovej hrany bezpečnostného priepadu je 0,5 m. Kóta prepadovej hrany je 314,70 m n.m. Šírka prepadovej hrany je 0,35 m a je zaoblená polomerom 0,175 m.

Do vtokovej šachty je privádzaná voda dnovým výpustom a v prípade potreby bezpečnostným prepacom. Oba objekty sú situované v čelnej stene šachty. Do zadnej steny šachty je zaústené

odvážacie potrubie s priemerom DN 800. Šachta má vnútorný pôdorysný rozmer 2000 x 1700 mm, výška šachty je 3,86 m.

Zo strany koruny priečnej hrádze je navrhnutá zadná stena objektu, ktorá slúži na zachytenie tlaku násypu telesa hrádze. Na nej je taktiež položená oceľová prístupová lávka na objekt.

Prístup na združený funkčný objekt je navrhnutý pomocou prístupovej lávky a schodiska umiestneného na priečnej hrádzi. Prístupová lávka je navrhnutá ako oceľová konštrukcia z valcovaných profilov. Dĺžka lávky je 9,55 m, šírka je 1,2 m. Na svahu priečnej hrádze je položená na betónovom kotviacom bloku lávky, na objekte je položená na zadnej stene objektu. Vysunutá je až k čelnej stene združeného funkčného objektu, aby v prípade potreby bolo možné počas povodňových prietokov odstránenie prípadných zachytených bremien na vtoku a bezpečnostnom priepade. Na lávke je z čela a po bokoch osadené bezpečnostné zábradlie. Úprava všetkých oceľových prvkov je navrhnuté pozinkovaním.

Prístupové schodisko k lávke, umiestnené na priečnej hrádzi, je navrhnuté betónové so šírkou 1,2 m. Schodnica je zazubená a čiastočne zapustená do priečnej hrádze. Výška stupňa je 140 mm, šírka 350 mm. Schodisko bude vystužené oceľovou sieťovinou.

Združený funkčný objekt bude založený na podkladnom betóne hrúbky 10 cm pod ktorým sa zrealizuje zhutnená výmena podložia s hrúbkou min. 300 mm. Stavebnú jamu objektu navrhujeme ako svahovanú otvorenú jamu bez paženia.

Odvážacie potrubie

Odvážacie potrubie pozostáva z nasledovných prvkov:

- Potrubie
- Šachty
- Spádové šachty

Potrubie:

Odvážacie potrubie je rozdelené na dva základné úseky, pre ktoré sú navrhnuté dva rôzne typy potrubia.

V prvej časti potrubia, ktorá je vymedzená šachtou Š1 a združeným funkčným objektom je navrhnuté potrubie zo špirálovo odvíjaných rúr z PE-HD s názvom UltraHelix. Kruhovú tuhosť potrubia je navrhnutá SN 12. Svetlá dimenzia potrubia je stanovená hydraulickým výpočtom na DN 800. Dĺžka tohto úseku je 361,69 m. V oblasti prestupu potrubia cez priečnu hrádzu je na dĺžke 20 m navrhnuté obetónovanie potrubia. Obetónovanie potrubia bude vystužené KARI sieťou.

Odvážacie potrubie je v tejto časti medzi spádovou šachtou SŠ3 a združeným funkčným objektom uložené v sklone 0,7%. Medzi šachtou Š1 a SŠ3 je uložené v sklone 1,5%. Na svojej

trase je nadložie potrubia v rozsahu 2,25 až 4,65 m. Na trase v tomto úseku je umiestnených 5ks kontrolných a lomových šacht (Š1, Š4, Š5, Š6, Š7) a dve spádové šachty (SŠ2 a SŠ3).

Medzi spádovými šachtami SŠ2 a SŠ3 odvádzacie potrubie križuje na troch miestach jestvujúce drenážne potrubia. V tomto úseku je potrebné drenážne potrubia v ryhe ručne obkopať aby nedošlo k ich vytrhnutiu. Po odhalení potrubí sa na oboch stranách paženého výkopu potrubia odpíli a zaslepia. Následne sa vykonajú práce na pokládke odvádzacieho potrubia. Pri zásype odvádzacieho potrubia sa drenážny systém obnoví. Prerušené drenážne rúry sa prepoja a zrealizuje sa drenážny obsyp potrubí.

Odvádzacie potrubie sa uloží do výkopu so zhutneným štrkopieskovým lôžkom fr. 8-16 mm (4-8 mm), hrúbky 150 mm. Podklad pod potrubím treba zhutniť minimálne na stupeň ID=0,7. Svetlá šírka výkopu je navrhnutá na 1,8 m. Výkop navrhujeme pažený pažiacimi boxami na výšku 4 m. Pri výkope väčšom ako 4 m, sú po stranách navrhnuté lavičky šírka 2 m a ďalej svahovaný výkop so sklonmi 1:1. Ležaté potrubie sa obsype v ryhe štrkopieskom alebo lomovou výsevkou z frakcie 0-8 alebo 0-16. Vrstva obsypu sa ukončí 200 mm nad potrubím. Zhutnenie obsypu okolo potrubia sa vykoná min. na úroveň 0,85% ID alebo 95% PS. Po stranách odporúčame hutniť obsyp strojne, napr. pomocou vybračnej dosky. Nad vrcholom potrubia až do úrovne 30 cm nad potrubím navrhujeme taktiež použiť ľahkú vibračnú dosku o hmotnosti do 100 kg. Ďalší zhutnený zásyp potrubia, ktorý sa bude realizovať po vrstvách, je možné použiť z výkopu potrubia.

V druhej časti potrubia, ktorá je vymedzená výtokovým objektom a šachtou Š1 je navrhnuté oceľové potrubie d=813x10 mm. Oceľové potrubie v tejto časti je navrhnuté z dôvodu malého krytia potrubia a vysokých rýchlostí vody v potrubí.

Odvádzacie potrubie je v tejto časti uložené v sklone 24,72%. Dĺžka oceľového potrubia v tomto úseku je 27,50 m. Na svojej trase je nadložie potrubia v rozsahu 0,20 až 1,75 m. Z dôvodu strmého sklonu potrubia sú v tomto úseku navrhnuté tri kusy betónových gravitačných blokov.

Odvádzacie potrubie sa uloží do výkopu so zhutneným štrkopieskovým lôžkom fr. 8-16 mm (4-8 mm), hrúbky 150 mm. Podklad pod potrubím treba zhutniť minimálne na stupeň ID=0,7. Svetlá šírka výkopu je navrhnutá na 1,8 m. Výkop navrhujeme pažený pažiacimi boxami. Ležaté potrubie sa obsype v ryhe prehodenou zeminou z výkopu. Vrstva obsypu sa ukončí 200 mm nad potrubím. Zhutnenie obsypu okolo potrubia sa vykoná min. na úroveň ID = 0,85 alebo D = 95% PS alebo $E_{def,2} \geq 45$ MPa. Po stranách odporúčame hutniť obsyp strojne, napr. pomocou vybračnej dosky. Nad vrcholom potrubia až do úrovne 30 cm nad potrubím navrhujeme taktiež použiť ľahkú vibračnú dosku o hmotnosti do 100 kg. Ďalší zhutnený zásyp potrubia, sa bude realizovať po vrstvách.

Betónové gravitačné kotviace bloky potrubia sú umiestnené v trase potrubia na svahu v mieste pravostranného zaviazania čelnej hrádze do terénu. Na tomto úseku má potrubie najstrmší sklon a to 24,72%. Betónové bloky majú rozmery 1,5 m (dĺžka) x 1,8 m (šírka) x 1,7 m (výška). Pod bloky bude vyhotovený podkladový betón hr. 100 mm. Bloky budú vystužené oceľovou sieťovinou.

Šachty:

Na odvádzacom potrubí je navrhnutých spolu 5 kusov kontrolných a lomových šácht označených ako Š1, Š4, Š5, Š6, Š7.

Šachty sú navrhnuté prefabrikované, železobetónové s prefabrikovanou železobetónovou stropnou doskou. Vnútorň rozmer šácht je 1500x1500 mm. Šachta sa skladá s prefabrikovaného šachtového dna, šachtových dielcov a prefabrikovanej stropnej dosky.

Pri prefabrikovaných šachtových dnách s vnútornými pôdorysnými rozmermi 1500x1500 mm je dno hrúbky 0,20 m, výška bude stanovená v ďalšom stupni projektovej dokumentácie. Hrúbka stien je 0,20 m. Tvar stien do ktorých bude napojené potrubie sa prispôbi uhlú vstupného a výstupného odvádzacieho potrubia. V dne šachty sa vytvorí betónová kineta pre plynulé prúdenie vody. Pre napojenie šachtového dielca bude na dosadacej ploche vytvorený ozub. Do bočnej steny dna budú nad úrovňou prúdiacej vody osadené kramlové oceľové stúpadlá s PE povlakom.

Na prefabrikované šachtové dna sa nadstavujú prefabrikované šachtové dielce, ktoré majú rovnaké pôdorysné rozmery (pôdorysné tvary) ako šachtové dno. Výška šachtového dielca je navrhnutá 1 m. Výška najvyššie umiestneného dielca sa prispôbi profilu terénu. Šachtové dielce sa budú spájať pomocou ozubu. Do bočnej steny šachtových dielcov sú osadené kramlové oceľové stúpadlá s PE povlakom.

Na prefabrikované šachtové dielce budú nasadené prefabrikované šachtové stropné dosky. Stropná doska má pôdorysné rozmery 1800x1800 mm. Hrúbka je navrhnutá na 0,25m. V doske budú osadené šachtové poklopy s triedou zaťaženia C250. Do šácht Š4 a Š5 budú cez stropnú dosku do šachty zaústené odvodňovacie rigoly č.1 a 2 z odvodnenia plochy prednej časti odkaliska.

Spádové šachty:

Na odvádzacom potrubí sú okrem šácht navrhnuté dva kusy spádových šácht. Označené sú SŠ2 a SŠ3 a situované sú pred a za križovaním trasy odvádzacieho potrubia s jestvujúcimi drenážami.

Spádové šachty sú taktiež navrhnuté prefabrikované, železobetónové s prefabrikovanou železobetónovou stropnou doskou. Vnútorň rozmer šácht je 1500x2000 mm. Šachta sa skladá s prefabrikovaného šachtového dna, šachtových dielcov a prefabrikovanej stropnej dosky.

Pri prefabrikovaných šachtových dnách s vnútornými pôdorysnými rozmermi 1500x2000 mm je dno hrúbky 0,30 m, výška bude stanovená v ďalšom stupni projektovej dokumentácie. Hrúbka stien je 0,25 m. Tvar stien do ktorých bude napojené potrubie sa prispôbi uhlú vstupného a výstupného odvádzacieho potrubia. Dno v šachte navrhujeme osadiť 0,2 m pod niveletou odvádzacieho potrubia zo spádovej šachty aby sa vytvorilo vývarisko pre dopadajúcu vodu. Pre napojenie šachtového dielca bude na dosadacej ploche vytvorený ozub. Do bočnej steny dna budú osadené kramlové oceľové stúpadlá s PE povlakom.

Na prefabrikované šachtové dná sa nadstavujú prefabrikované šachtové dielce, ktoré majú rovnaké pôdorysné rozmery (pôdorysné tvary) ako šachtové dno. Výška šachtového dielca je navrhnutá 1 m. Výška najvyššie umiestneného dielca sa prispôsobí profilu terénu. Šachtové dielce sa budú spájať pomocou ozubu. Do bočnej steny šachtových dielcov sú osadené kramlové oceľové stúpadlá s PE povlakom.

Na prefabrikované šachtové dielce budú nasadené prefabrikované šachtové stropné dosky. Stropná doska má pôdorysné rozmery 1500x2000 mm. Hrúbka je navrhnutá na 0,25m. V doske budú osadené šachtové poklopy s triedou zaťaženia C250.

Výtokový objekt

Výtokový objekt je navrhnutý ako monolitický železobetónový objekt, tvorený jedným dilatačným celkom a slúži ako vývar. Pozostáva z hlavného vývariska a zo zaústovacej šachty do ktorej je vyvedený ľavostranný odvodňovací rigol štátnej cesty a hlavnej hrádze.

Tvorí ho železobetónová vaňa s vnútornými rozmermi: svetlá šírka vývaru po celej dĺžke je 3,40 m. Hĺbka vývaru, čo je rozdiel nadmorských výšok dna vývaru a výtokového prahu vývaru, je stanovená na 1,0 m. Dno vývaru je umiestnené na kóte 298,85 m n. m., výtokový prah je na úrovni 299,85 m n. m.. Kóta výtokového prahu je zároveň aj niveleta rámového priepustu pod štátnou cestou. Svetlá dĺžka vývaru je 8,6 m. Vonkajší pôdorysný rozmer vývaru je 3,0 x 10,0 m. Protisklon vo vývare je navrhnutý v sklone 1:2 s dĺžkou 2 m. Hrúbka dosky vývaru je 0,8 m, bočné steny sú hrúbky 0,5 m. Stena smerom k svahu je hrúbky 0,6 m. V bočných stenách a zadnej stene bude osadené zábradlie výšky 1,1 m.

Výtokový objekt navrhujeme založiť v paženej stavebnej jame pomocou štetovnic. Samotný objekt bude založený na podkladovom betóne hr. 100 mm pod ktorým sa urobí výmena podlažia hr. 300 mm.

Do vývaru budú z ľavej a z pravej strany zaústené odvodňovacie rigoly zbierajúce vodu zo štátnej cesty I/16.

Ľavostranný rigol bude do vývaru zaústený pomocou napájacej šachty. Šachta má svetlý pôdorysný rozmer 1,2 x 1,2 x 0,8 m a bude spolu s vývarom tvoriť jeden dilatačný celok. Z dôvody nepriaznivých výškových pomerov bude voda zo šachty odvedená potrubím DN 300. Potrubie bude uchytené na stene vývaru a vyvedené cez priepust na druhú stranu štátnej cesty I/16. Do potrubia bude voda zo šachty odvedená dvomi krátkymi potrubiami DN 300, ktoré sa budú na hlavné potrubie napájať pod uhlom 45°. Na dne šachty bude vytvorený usadzovací priestor hĺbky 300 mm. Šachta bude vybavená poklopom. Súčasťou odvodnenia z ľavej strany je aj obnova zberného rigola na dĺžke cca. 56,5 m. Rigol je navrhnutý v sklone 0,4% z betónových priekopových žlaboviek uložených do betónu. Terén po stranách rigola bude dosypaný a upravený.

Pravostranný rigol bude do vývaru zaústený pomocou potrubia DN 250 osadenej v stene vývaru. Súčasťou odvodnenia z pravej strany je aj obnova rigola na dĺžke cca. 5,0 m. Rigol

je navrhnutý v sklone 12,5% z betónových priekopových žlaboviek uložených do betónu. Terén po stranách rigola bude dosypaný a upravený.

Odstránenie nefunkčných objektov odkaliska

Odstránenie nefunkčných objektov odkaliska rieši odstránenie:

- Odberného objektu vratnej vody /fujara/
- Rúrových prepojení v priečnej hrádzi
- Naplavovacích potrubí
- Odstránenie výtokového objektu a časti potrubia z neutralizačnej šachty
- Odstránenie stožiarov elektrického osvetlenia

Odstránenie odberného objektu vratnej vody /fujara/:

Odberný objekt vratnej vody sa nachádza v zadnej časti odkaliska v priestore za priečnou hrádzou. Odberný objekt je železobetónovej konštrukcie, má stupňovité plošiny s vodorovnými otvormi, do ktorých vteká odsadená voda. Podľa toho, ktoré otvory na ktorom stupni sú otvorené, sa nastavovala výška hladiny v sedimentačnom priestore. Výtoky vody z každého otvoru sú v konštrukcii odberného objektu vratnej vody zaústené do jedného spoločného potrubia OC DN 400.

V rozsahu stavby rekultivácie odkaliska je potrebné odstrániť odberný objekt vratnej vody, a po jeho odstránení zabezpečiť dokonalé uzavretie potrubia vratnej vody.

Odberný objekt má pôdorysné rozmery 1,8 x 10,6 m. Predpokladáme, že základová škára objektu je na jednej úrovni, výška betónu v najnižšej časti je 1,5 m, stupne spolu 1,2 m /0,1x12/, potom výška v najvyššej časti je 2,7 m. Celkový objem objektu je 40,0 m³. Odhadujeme cca 30 % prázdne zabetónované potrubia. Objem betónov je cca 28,0 m³.

Odstráni sa:

- oceľové rúrové zábradlie o celkovej dĺžke 2x10,6 m = 21,2 m
- betónová konštrukcia o celkovom objeme cca 28,0 m³.
- časti oceľových zabetónovaných potrubí jednotlivých výškových odberov

Po odstránení betónovej konštrukcie sa obnaží potrubie vratnej vody. Na koniec potrubia vratnej vody sa navarí oceľová rúra vo vertikálnom smere rovnakého priemeru ako je potrubie, teda DN 400. Výška hornej hrany oceľovej rúry bude na kóte 319,00 m n. m. Koniec navarenej rúry DN 400 sa vodotesne zaslepí.

Odstránenie rúrových prepojení v priečnej hrádzi:

Cez priečnu hrádzu sú osadené dve prepojovacie potrubia, 2x OC DN 250, cez ktoré pretekala odsadená voda z prednej časti do zadnej časti. Dĺžka potrubí v telese priečnej hrádze je 22,7

m a 22,6 m. je Výška nivelety potrubia na strane prednej časti je na kóte 316,17 m n.m. a 316,20 m n.m a na výtokovej časti na kóte 316,16 m n.m a 316,08 m n.m.

Odstránia sa všetky oceľové konštrukcie z prednej časti odkaliska a to, rebrík, plošina, stojky plošiny, zábradlie, potrubia a zaslepenia potrubí, v priečnej hrádzi sa vykope ryha a z ryhy sa odstránia dve oceľové potrubia DN 250, v dĺžke 22,7 m a 22,6 m. Ryha sa späťne zasype po vrstvách výšky 30 cm, vrstvy zásypu sa budú hutniť. Odstránia sa aj voľné časti prepojovacích potrubí, ktoré sú v priestore zadnej časti, v dĺžkach 2,90 m a 2,80 m. Z prednej strany naplavovacieho priestoru, v mieste prepojovacích rúr sa odstráni betónový oporný múr z DT prefabrikátov, celková dĺžka múru 8,9 m, hrúbka 0,3 m a výška 2,0 m

Odstránenie naplavovacích potrubí:

Odstránia sa všetky na povrchu umiestnené naplavovacie potrubia vrátane šupátiek a uzáverov.

Rozsah odstránených potrubí:

- spod svahu nad čerpacou stanicou 75,63 m + 73,32 m
- vetva na východnej strane dlhá 151,43 m
- vetva na východnej strane krátka 142,60 m + 5,74 m +
- vetva na východnej strane 105,90 m

Odstránenie výtokového objektu a časti potrubia z neutralizačnej šachty:

V oblasti ľavostranného zaviazania priečnej hrádze do zvýšeného terénu sa na návodnej strane nachádza výtokový objekt potrubia z neutralizačnej šachty DN 250. Potrubie je v súčasnosti funkčné a do zadnej nádrže z neho vyteká voda. Výtokový objekt je murovaný z betónových žľaboviek a po stranách je uložená betónová melioračná dlažba. V rámci tohto stavebného objektu sa objekt ako aj časť potrubia odstráni. Zvyšná časť potrubia sa zaslepí. Priestor sa po vybúraní objektu dosype zhutneným násypom a zároveň s okolitým terénom. Povrch sa oseje hydroosevom.

Stožiare osvetlenia odkaliska:

V prednej časti odkaliska sa nachádzajú štyri kusy oceľových stožiarov pre osvetlenie odkaliska. Dva sú umiestnené na navýšenej hrádzi a dva sú umiestnené na ľavej strane odkaliska.

Stožiare sa v rámci tohto stavebného objektu odpoja od elektrickej siete a demontujú. Betónové pätky sa vybúrajú. Terén v mieste vybúraných pätiiek sa dosype a zhutní. Povrch sa zatravní.

Terénne úpravy odkaliska

Priestor v ktorom sa budú vykonávať terénne úpravy je z prednej strany ohraničený základnou zemnou hrádzou na kóte 309,50 až 310 m n. m. Táto hrádza sa viackrát navýšovala až po

súčasnú kótu 318,50 m n. m.. Zo zadnej časti je priestor ohraničený priečnou hrádzou, ktorá je na kóte 317,90 až 318,00 m n. m. Z ľavej strany je situovaný zvýšený terén, ktorý čiastočne vznikol vytlačením odvodneného popolčeka na stranu a z pravej strany miestnou komunikáciou. Na tejto ploche bol v minulosti vytvorený naplavovací priestor, ktorý vznikol prehradením údolia bezmenného potoka základnou hrádzou, ktorá sa počas uplynulých rokov prevádzky odkaliska viackrát navýšovala. Priestor slúžil na usadenie popola dopravovaného hydrozmesou z teplárne.

Naplavovanie hydrozmesi do tohto priestoru bolo ukončené v roku 2021. Od roku 2021 až do septembra 2024 prebiehalo v tomto priestore odťažovanie popolčeka a s tým súvisiace technologické procesy ťažby a triedenia vyťaženého materiálu. Jemnejší materiál sa odvážal z odkaliska na ďalšie spracovanie, hrubší menej kvalitný materiál po vytriedení ostával v priestore odkaliska a vytvára rôzne haldy z rozličným objemom. Taktiež povrch tohto priestoru je značne rozrušený a poznačený ťažbou. Počas ťažby popolčeka došlo na pravostrannom zaviazaní navýšenej čelnej hrádze odkaliska k poškodeniu navýšenej čelnej hrádze odkaliska a k poškodeniu drenážneho systému odkaliska.

Terénne úpravy odkaliska pozostávajú zo zrovnania a vyspádovania územia tak, aby bolo zabezpečené povrchové odvodnenie priestoru rekultivovanej časti odkaliska. Odvodnenie celej rekultivovanej plochy je rozdelené na dve časti.

Zadná časť pri priečnej hrádzi má plochu cca. 11 500m². Pred samotnou úpravou sa z daného priestoru odvezú haldy vytriedeného materiálu a plocha sa vyčistí. Ďalej sa plocha sa upraví zrovnaním do projektovaného tvaru a zhutní sa. Na tieto terénne úpravy sa použije materiál z odkaliska. Prípadný chýbajúci materiál na úpravu terénu sa dovezie. Je možné použiť aj popolčekový materiál vykopaný z *nádrže poldra*. Výšková úroveň hrubých terénnych úprav bude 0,3 m pod definitívnou úpravou terénu. Vrchnú vrstvu s hrúbkou 0,3 m, ktorá bude upravená na definitívnu výškovú úroveň, bude tvoriť hlinitá rastová humózná vrstva, schopná zabezpečiť uchytenie trávnatého porastu. Táto vrstva sa oseje trávnatým semenom.

V mieste pravostranného zaviazania priečnej hrádze do terénu sa v priestore odkaliska nachádza veľká halda navozeného materiálu. V tejto halde podľa vizuálnej obhliadky sa okrem zeminy nachádzajú kusy betónu, kamene, úlomky tehál a iné stavebné materiály. Halda zasahuje až do porastu zelene, ktorý sa nachádza medzi odkaliskom a miestnou komunikáciou. Vrch haldy je na úrovni cca. 320,50 m n. m., čo je cca. 2,5 m nad priečnou hrádzou odkaliska. Predmetnú haldu navrhujeme odstrániť (zrovnať) na úroveň priečnej hrádze a vzniknutú plochu vyspádať do odkaliska. V pláni, ktorá nám vznikne po odstránení vrchnej časti haldy sa urobia terénne úpravy a časť tejto pláne sa zníži až na úroveň odkaliska. Takto vznikne ucelenejší priestor v odkalisku. Materiál z haldy sa po vytriedení a zhodnotení geológom môže použiť na hrubé terénne úpravy v odkalisku.

Zhruba v strede tejto plochy zadnej časti je v smere priečnej hrádze umiestnený odvodňovací rigol č.1. Rigol je orientovaný od svojho začiatku približne v smere priečnej hrádze, po cca. 98 m od začiatku sa zalomí a pokračuje smerom k lomovej šachte na odvádzacom potrubí Š5. Výškovo začína na kóte 315,30 m n. m. a končí zaústením do šachty na odvádzacom potrubí Š5

na kóte 314,50 m n. m. Pozdĺžny sklon rigola je 0,5%. Rigol bude konštruovaný z prefabrikovaných betónových žlabov 630x300x160 osadených do betónového lôžka. Do rigolu je z oboch strán vyspádovaná upravená plocha odkaliska. Plocha je vyspádovaná sklonom 2% a je riešená po kótu 316,00 m n. m.

Predná časť pri nadvýšenej základnej hrádzi má plochu cca. 13 390 m². Pred samotnou úpravou sa z daného priestoru taktiež odvezú haldy vytriedeného materiálu a plocha sa vyčistí. Pred samotnou úpravou priestoru sa zrealizuje *Odvádzacie potrubie*. Taktiež navrhujeme zrealizovať dosypanie nadvýšenej časti základnej hrádze, ktorá bola poškodená pri ťažbe popolčeka. Plocha sa následne upraví zrovnaním do projektovaného tvaru a zhutní sa. Na tieto terénne úpravy sa použije materiál z odkaliska, chýbajúci materiál sa dovezie. Výšková úroveň hrubých terénnych úprav bude 0,3 m pod definitívnou úpravou terénu. Vrchnú vrstvu s hrúbkou 0,3 m, ktorá bude upravená na definitívnu výškovú úroveň, bude tvoriť hlinitá humózná vrstva, schopná zabezpečiť uchytenie trávnatého porastu. Táto vrstva sa oseje trávnatým semenom.

Približne v strede tejto plochy prednej časti je v smere nadvýšenej základnej hrádze umiestnený odvodňovací rigol č.2. Rigol má dĺžku 161,63 m a je priamy. Výškovo začína na kóte 315,13 m n. m. a končí zaústením do šachty na odvádzacom potrubí Š4 na kóte 314,33 m n. m. Pozdĺžny sklon rigola je 0,5%. Rigol bude konštruovaný z prefabrikovaných betónových žlabov 630x300x160 osadených do betónového lôžka. Do rigolu je z oboch strán vyspádovaná upravená plocha odkaliska. Plocha je vyspádovaná sklonom 2% a je riešená po kótu 316,00 m n. m.

Upravená predná a zadná časť odkaliska sa plynulo napojí na miestnu komunikáciu smerujúcu do údolia nad odkalisko.

Oprava navýšenej hrádze odkaliska

Tento stavebný objekt rieši opravu poškodenej navýšenej základnej hrádze, ku ktorej došlo v minulosti neodbornými zásahmi pri ťažbe popolčeka. Hrádza bola poškodená odťažením jej časti v pravostrannom zaviazaní do terénu.

Priečny profil dosypania hrádze je určený tvarom nepoškodenej časti hrádze. Koruna hrádze bude dosypaná na výšku 318,50 m n. m. na vzdušnej strane hrádze. bude vyspádovaná smerom do odkaliska sklonom 2%. Šírka koruny bude podľa nepoškodenej časti hrádze 10,4 m. Návodný sklon hrádze je navrhnutý na 1:2,5, vzdušný je navrhnutý na 1:2. Navýšená koruna hrádze bude ukončená cca. 12 m od miestnej komunikácie a sklonom 1:2,5 sa zaviaže 1 m od kraja komunikácie.

Zakladanie dosypaného telesa hrádze:

Zaviazanie dosypaného telesa hrádze do podlažia pozostáva z odstránenia nevhodného materiálu v hrúbke minimálne 0,3 m a urovnania terénu. Táto hrúbka odstránenej vrstvy bude upresnená na základe vizuálnej obhliadky pred realizáciou prác. Základová škára sa po zrovnaní

zhutní. Po definitívnej úprave základovej škáry sa geodeticky zamerajú päty hrádze. Keďže sa v položí hrádze nachádza popoček, je vhodné po odkopaní vrchnej vrstvy a zhutnení podkladu ihneď pristúpiť k sypaniu prvej vrstvy hrádze hrúbky 0,2 až 0,3 m aby nedošlo k degradácii a rozmočeniu premočeniu podkladu prípadnými zrážkami. Po nasypaní prvej vrstvy sa táto vrstva zhutní. Následne sa pristúpi k realizácii ďalších vrstiev.

Hutnenie násypu dosypaného telesa hrádze:

Zeminy násypu hrádze je potrebné zhutniť na hodnotu relatívnej uľahlosti $ID = 0,80$. Potrebný počet pojazdov zhutňovacieho prostriedku a optimálna hrúbka vrstvy sa stanoví pri začatí výstavby. Za tým účelom bude potrebné začiatok hutnenia stanoviť ako pokusný a ďalší postup tomu prispôbiť.

Materiály do telesa hrádze:

Dosypanie hrádze bude realizované z materiálov z vhodného zemníka. Typ zeminy musí byť vhodný do násypov hrádzí podľa príslušných noriem.

Požaduje sa vhodný štrkovitý materiál triedy G3, G4, zhutnený na minimálnu hodnotu relatívnej hutnosti $ID=0,85$. Výber zhutňovacieho prostriedku a postup zhutňovania je potrebné overiť zhutňovacím pokusom.

Požadované sú nasledovné geotechnické parametre zeminy po zhutnení:

- Objemová hmotnosť sušiny min. 1850 kg/m³
- Pórovitosť $n < 30\%$
- Efektívny uhol vnútorného trenia $\varphi_{ef} = \text{min. } 33^\circ$
- Zhutnenie na min. $ID = 0,85$

Tieto parametre sa upresnia po vyhodnotení zhutňovacieho pokusu. Na základe zhutňovacieho pokusu je možné vyššie uvedené parametre konvertovať na deformačné parametre (modul deformácie $E_{def,2}$ a pomer modulov deformácie $E_{def,2} / E_{def,1}$, ktoré lepšie vystihujú fyzikálno-mechanické vlastnosti vrstiev a umožňujú vykonávať kontrolu zhutnenia statickými a dynamickými zaťažovacími skúškami.

Odkalisko je v prevádzke od roku 1958 a od roku 2021 nie je používané na naplavovanie hydrozmesi, pričom, ako už bolo vyššie uvedené, pri odťazovaní popolčeka došlo k lokálnemu poškodeniu zemných a ostatných konštrukcií. Z uvedených dôvodov nie je možné dlhodobu garantovať funkčnosť jestvujúceho drenážneho systému, preto bude projekt rekultivácie doplnený o technologický postup zhotovenia tesniacich a sanačných vrstiev, ktoré budú zhotovené v súlade s normou STN 83 8104 Skládkovanie odpadov-Uzavretie a rekultivácia skládok odpadov a STN 83 8106 Skládkovanie odpadov-Tesnenie skládok odpadov-Navrhovanie, zhotovovanie, kontrola a technické požiadavky. Tieto normy definujú pre zemné konštrukcie prísnejšie požiadavky ako normy pre vodné stavby, predovšetkým z hľadiska ochrany prostredia pred únikom nežiadúcich škodlivých látok z telesa skládky. Vzhľadom na to, že pôvodný materiál nachádzajúci sa v odkalisku je ťažko spracovateľný hutnením, bude časť materiálu odťazená a nahradená vrstvami zemín s tesniacimi vlastnosťami podľa vyššie

uvedených noriem ($k \leq 1.10^{-9} \text{ m.s}^{-1}$). Časť materiálu odkaliska bude zabudovaná formou vrstevnatého násypu, kde sa striedajú vrstvy popola a tesniacich zemín. Zemná konštrukcia rekultivovaného telesa odkaliska bude v presne definovanej hĺbke ošetrovaná sanačnou vrstvou sorpčného materiálu so schopnosťou absorbovať škodlivé chemické látky obsiahnuté v popole. Kombinácia tesniacich a sanačných vrstiev zabezpečí dlhodobú funkčnosť rekultivovaného odkaliska z hľadiska stability, trvanlivosti a enviromentálnej bezpečnosti aj s prihliadnutím na ďalšie využitie priestoru zre kultivovanej plochy pre ďalšie eventuálne zámery investora. Postup zhotovenia sanačných a tesniacich vrstiev bude definovaný s osobitnej geotechnickej správe, ktorá bude doplnkom projektovej dokumentácie. Pri dodržaní predpísaného postupu, bude mať investor vo výsledku kontrolnými meraniami zdokumentovanú konštrukciu z hľadiska použitých materiálov a ich fyzikálno-mechanických parametrov.

III.2.2 Požiadavky na vstupy

Záber pôdy

Projekt rekultivácie je zameraný len na samotné teleso odkaliska. V rámci rekultivácie nedôjde k záberu poľnohospodárskej ani lesnej pôdy. Rekultivácia bude prebiehať na parcelách špecifikovaných v kap. III.1. Oznámenia.

Spotreba vody

Spotreba vody je viazaná len na činnosti počas realizácie rekultivácie – pracovníci počas realizačných prác budú zásobovaní pitnou vodou v balenej forme a v prípade potreby zníženia prašnosti počas manipulácie s prašným materiálom (popolček, zemina, stavebné hmoty) bude využitý existujúci postrekový systém odkaliska.

Počas činnosti odkaliska bola spotrebovaná voda za účelom tvorby hydrozmesi na naplavovanie popola a na postrek odkaliska. Odber vody bol zabezpečený z vodnej stavby „Môťová“, pričom maximálny odber vody predstavoval až 100 000 m³/rok.

Objekt odkaliska po realizácii rekultivácie nebude viazaný na spotrebu vody.

Energetické nároky

Pre účely zariadenia staveniska je v prípade potreby možné zriadiť elektrické pripojenie z budovy čerpacej stanice vratnej vody, ktorá je umiestnená pod hlavnou hrádzou odkaliska. Objekt odkaliska po realizácii rekultivácie nebude viazaný na spotrebu elektrickej energie.

Spotreba surovín

Pri realizácii rekultivácie budú spotrebované štandardné suroviny a materiály spojené so stavebnou činnosťou – pohonné hmoty, stavebné materiály, a pod.

Objekt odkaliska po realizácii rekultivácie nebude viazaný na spotrebu surovín.

Dopravná a iná infraštruktúra

Odkalisko sa nachádza v bezprostrednej blízkosti štátnej cesty I/16 Zvolen – Lučenec v profile 3,5 - 3,8 km s priamym napojením na túto cestu spevnenou asfaltovou príjazdovou cestou. Čo sa týka frekvencie dopravy počas realizačných prác, predpokladáme, že intenzita dopravy počas stavebných prác nebude prevyšovať intenzitu dopravy, ktorá prebiehala počas obdobia odťažovania popola (opísané v kapitole III.2.1 – Prevádzka mimo vykurovacieho obdobia).

Samotný objekt odkaliska po rekultivácii prinesie významné zníženie frekvencie dopravy oproti stavu, kedy bolo odkalisko využívané, nakoľko nebude dochádzať k odťažovaniu materiálu ani k udržiavacím prácam nevyhnutným na prevádzku funkčného odkaliska.

Nároky na pracovné sily

Počas realizácie rekultivácie odkaliska si počty pracovníkov a odborné zloženie pracovných tímov určí zhotoviteľ stavby podľa potreby práce a podľa termínu vykonania práce. Sociálne zabezpečenie pracovníkov stavby zabezpečuje zhotoviteľ stavby. Sociálne zariadenie bude mimo staveniska.

Objekt odkaliska po realizácii rekultivácie si nebude vyžadovať trvalú obsluhu. Kontrola odkaliska v požadovanom rozsahu bude zabezpečená pracovníkmi prevádzky MH teplárenský holding, a.s. závod Zvolen. Monitoring odkaliska ako vodnej stavby v určenom rozsahu a periódach budú vykonávať odborní pracovníci zmluvných organizácií.

III.2.3 Údaje o výstupoch***Znečisťovanie ovzdušia***

Zdrojmi znečistenia ovzdušia počas realizácie rekultivácie budú pohyb nákladných vozidiel a mechanizmov potrebných pri rekultivačných prácach a činnosti vykonávané v priestore odkaliska (doprava, manipulácia s materiálmi, rozhrňanie popolčeka, navážanie zeminy,...).

Vzhľadom k očakávanému rozsahu prác počas realizácie rekultivácie odkaliska predpokladáme, že nebude dochádzať k zvýšeným emisiám znečisťujúcich látok (emisie z automobilov a stavebných mechanizmov a prach pri manipulácii s popolom) v porovnaní s obdobím, kedy prebiehalo odťažovanie popola (opísané v kapitole III.2.1 - Prevádzka mimo vykurovacieho obdobia). Pri manipulácii s prašným materiálom (popolček, zemina, stavebné hmoty) bude využitý existujúci postrekový systém odkaliska.

Samotné odkalisko je v zmysle zákona č. 146/2023 Z. z. resp. prílohy č. 1 k vyhláške č. 248/2023 Z.z. kategorizované ako malý zdroj znečisťovania ovzdušia.

Po realizácii rekultivácie nebude odkalisko predstavovať zdroj znečisťovania ovzdušia, práve naopak dôjde k významnému zníženiu prašnosti na telese odkaliska a v najbližšej dotknutej lokalite.

Odpadové vody

Splaškové vody

Odkalisko ani v súčasnosti nie je producentom splaškových odpadových vôd.

Počas realizácie rekultivácie bude sociálne zabezpečenie riešené prostredníctvom existujúcich sociálnych zariadení v rámci administratívnej budovy v areáli závodu Zvolen, poprípade formou ekologických suchých toaliet osadených na ploche dočasných objektov zariadenia staveniska.

Objekt odkaliska po realizácii rekultivácie nebude produkovať žiadne splaškové odpadové vody.

Priemyselné odpadové vody

V rámci činnosti odkaliska vznikali odpadové vody, ktoré boli vypúšťané z pätného drenážneho systému hrádzí odkaliska a boli tvorené z hydrozmesou (vrátane zneutralizovaných vôd z objektu chemickej úpravy vody), z postreku, zrážkových vôd a vôd z povrchového odtoku z príľahlého územia odkaliska. Priemyselná voda je vypúšťaná jedným profilom, t. j. odtokovým potrubím (odvádzajúcim odpadovú vodu cez spoločný merný objekt) vyústeným cez ľavobrežný výustný objekt do vodného toku „Zolná“ v r. km 2,366 k. ú. Zvolen, kód vodného útvaru: SKR001, typ vodného útvaru: K2S.

Po realizácii rekultivácie odkaliska nebude odkalisko produkovať priemyselné odpadové vody. Cez drenážny systém budú odvádzané len zrážkové vody a vody z povrchového odtoku z príľahlého územia odkaliska.

Odpady

Odkalisko je v zmysle prílohy č. 1 k zákonu 39/2013 Z. z. kategorizované ako:

5. Nakladanie s odpadmi

5.3. písm. a) bod č. 4) Zneškodňovanie odpadu, ktorý nie je nebezpečný, s kapacitou väčšou ako 50 t za deň, ktorého súčasťou je spracovanie trosky a popola.

Na odkalisko bol usadzovaný len odpad (škvára a popolček vo forme hydrozmesi), vznikajúci spaľovaním hnedého energetického uhlia a drevnej štiepky pri výrobe tepla a elektrickej energie v závode Zvolen prevádzkovateľa MH Teplárenský holding, a.s. Odpad je v zmysle prílohy č. 1 k vyhláške č. 365/2015 Z. z. ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov, kategorizovaný ako:

Tab. č. 2:

Kat. číslo odpadu	Názov odpadu	Kategória
10 01 01	Popol, škvára a prach z kotlov	O
10 01 02	Popolček z uhlia	O
10 01 03	Popolček z rašeliny a (neupraveného) dreva	O
19 09 02	Kaly z čírenia vody	O

Pri realizácii rekultivácie odkaliska (počas stavebných prác) budú, resp. môžu vznikáť nasledovné druhy odpadov:

Tab. č. 3:

Kat. číslo odpadu	Názov odpadu	Kategória	Množstvo* [t]
17	STAVEBNÉ ODPADY A ODPADY Z DEMOLÁCIÍ		
17 01 01	Betón	O	142,5
17 03 02	Bituménové zmesi iné ako uvedené v 17 03 01		0,5
17 04 05	Železo a oceľ	O	35,8
17 05	ZEMINA VRÁTANE VÝKOPOVEJ ZEMINY		
17 05 04	Zemina a kamenivo iné ako uvedené v 17 05 03	O	255
20 03	INÉ KOMUNÁLNE ODPADY		
20 03 01	Zmesový komunálny odpad	O	1,0

* Odhadované predpokladané množstvo

Pri zhromažďovaní, evidovaní a zneškodňovaní týchto odpadov sa bude postupovať v súlade s platnými právnymi predpismi – Zákon č. 79/2015 Z. z. o odpadoch, Vyhláška MŽP SR č. 365/2015 Z. z., ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov, Vyhláška MŽP SR č. 366/2015 Z. z. o evidenčnej povinnosti a ohlasovacej povinnosti, najmä s prihliadnutím na ustanovenia § 77 „Nakladanie so stavebnými odpadmi a odpadmi z demolácií“ zákona o odpadoch.

Po realizácii rekultivácie odkaliska nebudú v rámci objektu odkaliska vznikať žiadne odpady.

Zdroje hluku, vibrácií, žiarenia, tepla a zápachu

Pri realizácii rekultivácie (počas stavebných prác) sa predpokladá spôsobený:

- Presun zemného materiálu a popolčeka - hluk strojných zariadení;
- Manipulácia s materiálom – nakládka a vykládka;
- Doprava v rámci odkaliska a najbližšieho okolia;
- Doprava na prístupových komunikáciách.

Určujúcou veličinou hluku vo vonkajšom prostredí je pri hodnotení ekvivalentná hladina A zvuku LAeq pre deň (6:00-18:00 h), večer (18:00-22:00 h) a noc (22:00-6:00 h), pričom prípustné hodnoty určujúcich veličín hluku vo vonkajšom prostredí stanovuje vyhláška Ministerstva zdravotníctva SR č. 549/2007 Z. z.

V zmysle vydaného platného integrovaného povolenia je prevádzkovateľ povinný dodržiavať nasledovné najvyššie prípustné hodnoty určujúcich veličín hluku vo vonkajšom prostredí:

Tab. č. 4:

Kateg. územia	Objekty a územia	Najvyššie prípustné hodnoty L _{Aeq,p} (dB)			
		hluk z dopravy ^{a)}		hluk z iných zdrojov	
		deň a večer	noc ^{b)}	deň a večer	noc ^{b)}

IV.	Územie bez obytnej funkcie a bez chránených vonkajších priestorov, výrobné zóny, priemyselné parky, areály závodov	70	70	70	70
-----	--	----	----	----	----

Zdrojom hluku počas činnosti odkaliska bolo samotné naplavovanie hydrozmesi, manipulačné práce na odkalisku a najmä odťažovanie popola spojené so zvýšenou frekvenciou dopravy. Tieto zdroje budú po rekultivácii odkaliska úplne eliminované.

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

Navrhované zmena je, resp. bola v priamom technologickom prepojení s prevádzkou výroby tepla a elektrickej energie v závode Zvolen (TpA), nakoľko odkalisko slúžilo na ukladanie škváry a popolčeka hydraulickým spôsobom (vo forme hydrozmesi) vznikajúce spaľovaním hnedého energetického uhlia a drevnej štiepky pri výrobe tepla a elektrickej energie v Závode Zvolen prevádzkovateľa MH Teplárenský holding, a.s. (predtým – Zvolenská Tepláreň a.s.).

Činnosť, na ktorej sa má vykonať zmena, je podľa 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 zaradená ako:

Skupina č. 13: Infraštruktúra

Položka č. 23: Odkaliská, odvaly, úložiská popolčeka s kapacitou do 250 000 m³
(časť B – zisťovacie konanie)

Prevádzka odkaliska má vydané integrované povolenie č. 6087-33143/2014/Mkš/470610214 zo dňa 19.11.2014 v znení zmien č. 3724-13130/2015/Mkš/470610214/Z1 zo dňa 06.05.2015 a č. 11396-7364/47-6/2023/470610214/Z2 zo dňa 23.2.2023.

Na odkalisko sa od roku 2021, hydrozmes nenaplavuje z dôvodu ukončenia prevádzky kotlov na spaľovanie uhlia.

Z dôvodu prebiehajúcich zmien u prevádzkovateľa teplárne a odkaliska – kedy sa o.i. uvažovalo o opätovnom naplavovaní hydrozmesi – nebola doposiaľ činnosť odkaliska oficiálne ukončená. Napriek tomu, že na odkalisko sa v súčasnosti hydrozmes nenaplavuje, odkalisko je monitorované v zmysle vydaného integrovaného povolenia.

Vzhľadom na charakter navrhovanej zmeny – rekultivácie odkaliska, nepredpokladáme žiadne riziká havárií vzhľadom na použité látky a technológie.

III.4 Druh požadovaného povolenia navrhovanej činnosti podľa osobitných predpisov

Zmena integrovaného povolenia podľa zákona č. 39/2013 Z. z. o integrovanej prevencii a kontrole znečisťovania životného prostredia a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov:

- súhlas na uzavretie skládky odpadov alebo jej časti, vykonanie jej rekultivácie a jej následné monitorovanie (§3, ods. 3, písm. c, bod. 5 zákona č. 39/2013 Z. z.)

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

Vzhľadom na charakter, umiestnenie a rozsah navrhovanej činnosti sa nepredpokladá jej vplyv presahujúci hranice štátu.

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

III.6.1 Znečistenie ovzdušia

Stav ovzdušia v posudzovanom území je ovplyvnený existujúcimi veľkými, strednými a malými zdrojmi znečistenia ovzdušia, automobilovou dopravou, prenosmi emisií zo vzdialených zdrojov, ale aj sekundárna prašnosť vyvolaná veternou eróziou.

Podľa údajov Národného emisného informačného systému (NEIS, 2025) boli v okrese Zvolen v rokoch 2019 – 2023 do ovzdušia emitované znečisťujúce látky v nasledovnom rozsahu:

Tab. č. 5: Množstvo emitovaných znečisťujúcich látok v okrese Zvolen v rokoch 2019 – 2023

ZL	Množstvo ZL t/rok 2023	Množstvo ZL t/rok 2022	Množstvo ZL t/rok 2021	Množstvo ZL t/rok 2020	Množstvo ZL t/rok 2019
TZL	57,249	59,212	53,593	48,280	42,555
NO _x	409,170	346,661	401,295	387,285	414,318
CO	870,180	731,987	694,202	398,382	173,481
SO ₂	3,502	13,799	18,421	58,915	151,757
NH ₃	80,844	64,138	50,487	52,338	48,592
TOC	39,151	158,122	164,992	164,486	181,126
CO ₂	11 538,000	8 747,000	11 404,000	10 553,000	22 320,000

Zdroj: NEIS, 2025

Kvalitu ovzdušia určuje obsah znečisťujúcich látok vo vonkajšom ovzduší. Základným východiskom pre hodnotenie kvality ovzdušia na Slovensku sú výsledky meraní koncentrácií znečisťujúcich látok v ovzduší, ktoré realizuje Slovenský hydrometeorologický ústav na staniciach Národnej monitorovacej siete kvality ovzdušia. Kvalita ovzdušia na území Banskobystrického kraja je monitorovaná na ôsmich monitorovacích staniciach. Dopravná stanica je v Banskej Bystrici na Štefánikovom nábreží a v Lučenci. Stanica na Zelenej ulici v Banskej Bystrici odráža mestské pozadie, podobne stanice vo Zvolene a Žiari nad Hronom. Mestské pozadové stanice v Jelšave a Hnúšti sledujú najmä vplyv vykurovania domácností vo vidieckom prostredí. Stanica v Žarnovici bola v roku 2023 presťahovaná na inú neďalekú lokalitu s podobným charakterom, ostáva preto kategorizovaná ako predmestská pozadová.

Nižšie popísané údaje zo Správy o kvalite ovzdušia v SR 2023, Hodnotenie kvality ovzdušia v zóne Banskobystrický kraj (SHMÚ, 2024).

Z dôvodu adresnejšieho prístupu k riešeniu problémov kvality ovzdušia je Slovensko rozdelené na zóny a aglomerácie. Zóny tvoria kraje, s výnimkou Bratislavského a Košického kraja, ktoré v oboch prípadoch tvorí zóna a aglomerácia.

Celý Banskobystrický kraj je z hľadiska hodnotenia kvality ovzdušia jednou zónou pre SO₂, NO₂, NO_x, PM₁₀, PM_{2,5}, benzén, polycyklické aromatické uhľovodíky a CO v ovzduší. Kvalita ovzdušia v zóne Banskobystrický kraj sa sleduje na ôsmych staniciach NMSKO.

Obr. č.1: Stanice NMSKO v Banskobystrickom kraji v roku 2023

Zóna Banskobystrický kraj							Monitorovací program										
							Kontinuálne										Manuálne
Okres	Kód Eol	Názov stanice	Typ		Zemepisná		Nadmorská výška [m]	PM ₁₀	PM _{2,5}	NO _x NO ₂	SO ₂	O ₃	CO	Benzén	Hg	As, Cd, Ni, Pb	BaP
			oblasť	stanice	dĺžka	šírka											
Banská Bystrica	SK0214A	Banská Bystrica, Štefánikovo nábrežie	U	T	19°09'18"	48°44'06"	346										
Banská Bystrica	SK0263A	Banská Bystrica, Zelená	U	B	19°06'55"	48°44'01"	425										
Revúca	SK0025A	Jelšava, Jesenského	U	B	20°14'26"	48°37'52"	289										
Rimavská Sobota	SK0022A	Hnúšťa, Hlavná	U	B	19°57'06"	48°35'02"	320										
Lučenec	SK0072A	Lučenec, Gemerská cesta	U	T	19°40'33"	48°20'12"	183										
Zvolen	SK0262A	Zvolen, J. Alexyho	U	B	19°09'25"	48°33'30"	321										
Žarnovica	SK0065A	Žarnovica, Dolná	S	B	18°43'10"	48°28'58"	222										
Žarnovica	SK0078A	Žarnovica*	S	B	18°43'04"	48°28'59"	222										
Žiar n/Hronom	SK0268A	Žiar n/Hronom, Jilemnického	U	B	18°50'34"	48°35'59"	296										
Spolu							8	8	5	1	3	2	2	0	2	4	

Typ oblasti:
U – mestská
S – predmestská
R – vidiecka (regionálna)

Typ stanice:
B – pozadová
T – dopravná
I – priemyselná

Typ oblasti:
U – mestská
S – predmestská
R – vidiecka (regionálna)

Typ stanice:
B – pozadová
T – dopravná
I – priemyselná

Zdroj: SHMÚ, 2025, Správa o kvalite ovzdušia v Slovenskej republike (upravené)

Pri analýze dlhodobého vývoja znečistenia v Banskobystrickom kraji je možné sledovať **zlepšenie v porovnaní so stavom pred niekoľkých desaťročí**, v posledných rokoch však hodnoty skôr kolíšu v závislosti od meteorologických podmienok. Ilustráciou sú vysoké hodnoty namerané v studenom januári 2017, či v menšej miere počas anticyklónálnych situácií s nepriaznivými rozptylovými podmienkami v kombinácii s diaľkovým prenosom prachu zo suchých oblastí v marci roku 2022. Z tohoto hľadiska bol rok 2023 rokom priaznivým. Najvyššie hodnoty boli namerané počas februára a decembra. Prekročenie limitnej hodnoty pre SO₂, NO₂, CO a benzén, ani prekročenie limitnej hodnoty pre priemernú ročnú koncentráciu PM₁₀ a PM_{2,5} v roku 2023 v Banskobystrickom kraji namerané nebolo.

Cieľová hodnota pre priemernú ročnú koncentráciu benzo(a)pyrénu bola prekročená v Jelšave a v Banskej Bystrici na Štefánikovom nábreží. Vysoké hodnoty benzo(a)pyrénu boli namerané aj v Žarnovici (5 denných vzoriek zo Žarnovice malo koncentráciu benzo(a)pyrénu vyššiu než 10 ng·m⁻³), pre túto stanicu však v roku 2023 nehodnotíme priemernú ročnú koncentráciu voči cieľovej hodnote, keďže merania nepokrývali celý rok. Priemerná ročná koncentrácia benzo(a)pyrénu na monitorovacej stanici v Banskej Bystrici na Zelenej ulici ostala opäť tesne pod cieľovou hodnotou. Limitná hodnota pre priemernú dennú koncentráciu PM₁₀ bola prekročená na monitorovacej stanici Jelšava, Jesenského. Nové limitné hodnoty, ktoré začnú

platiť od roku 2030, by boli v Banskobystrickom kraji prekročené na väčšine staníc. Najvýraznejším problémom je $PM_{2,5}$ – iba AMS v Žiari nad Hronom by v roku 2023 neprekročila limitnú hodnotu. Naopak, novú limitnú hodnotu pre NO_2 by prekročila iba dopravná stanica v Banskej Bystrici na Štefánikovom nábreží. Znečistenie ovzdušia je výrazné najmä v slabo ventilovaných oblastiach s častým výskytom teplotných inverzií. Dominantným zdrojom je vykurovanie domácností tuhým palivom, pravdepodobne často nedostatočne vysušeným drevom, prípadne rôznymi druhmi odpadu, pri využití vykurovacích zariadení s vysokými emisiami. Lokality s vyššími hodnotami znečisťujúcich látok, najmä BaP, sa vyskytujú v uzavretých horských údoliach. Situáciu ovplyvňuje aj sociálne zloženie obyvateľstva, ktorému ekonomická situácia neumožňuje nákup a prevádzku nízkoemisných vykurovacích zariadení.

Na jedinej monitorovacej stanici v meste Zvolen nedošlo k prekročeniu limitných hodnôt.

Mesto Zvolen bolo zaradené do zoznamu rizikových obcí pre rok 2024 navrhnutého podľa Metódy integrovaného posúdenia (SHMÚ, 2025), hlavnými zdrojmi znečisťovania ovzdušia sú lokálne kúreniská a cestná doprava. V okrese Zvolen patria do zoznamu rizikových obcí aj obce Babíná, Breziny, Bzovská Lehôtka, Dobrá Niva, Kováčová, Očová, Pliešovce, Sása, Sielnica, Sliač a Zvolenská Slatina (hlavné zdroje znečisťovania ovzdušia sú lojálne kúreniská).

Dominantným zdrojom znečisťovania ovzdušia v Banskobystrickom kraji je vykurovanie domácností. Problémom sú najmä oblasti, kde je podiel využitia palivového dreva najvyšší, a pritom sa na vykurovanie používajú vykurovacie zariadenia s vysokými emisiami. Lokálne najmä vo väčších mestách sa prejavuje aj vplyv cestnej dopravy. Vo Zvolene ide o cestu I/16, II/2452, II/2453 a II/2442. Priemyselné zdroje znečisťovania ovzdušia v zóne Banskobystrický kraj sú z hľadiska príspevku k lokálnemu znečisteniu ovzdušia základnými znečisťujúcimi látkami menej významné. V závislosti od meteorologických podmienok sa v tejto zóne môže prejavíť aj vplyv teplární. Významným zdrojom znečistenia ovzdušia v tomto kraji je vykurovanie domácností v prípade tuhých častíc a BaP, ale aj cestná doprava v prípade NO_2 a benzénu.

III.6.2 Zaťaženie územia hlukom

Zdrojom hluku v dotknutom území sú hluk z dopravy na miestnej komunikácii a hluk pri prevádzkach okolitých výrobných a obslužno-prevádzkových a skladových areálov. Lokalita navrhovanej činnosti je v dosahu vplyvov z cesty I/16.

Pre územie bez obytnej funkcie a bez chránených vonkajších priestorov, výrobné zóny, priemyselné parky, areály závodov je stanovená najvyššia prípustná hodnota hluku vo vonkajšom prostredí pre hluk z dopravy aj z iných zdrojov pre všetky denné doby 70 dB.

V zmysle vydaného platného integrovaného povolenia je prevádzkovateľ povinný dodržiavať nasledovné najvyššie prípustné hodnoty určujúcich veličín hluku vo vonkajšom prostredí:

Tab. č. 6:

Kateg. územia	Objekty a územia	Najvyššie prípustné hodnoty $L_{Aeq,p}$ (dB)			
		hluk z dopravy ^{a)}		hluk z iných zdrojov	
		deň a večer	noc ^{b)}	deň a večer	noc ^{b)}
IV.	Územie bez obytnej funkcie a bez chránených vonkajších priestorov, výrobné zóny, priemyselné parky, areály závodov	70	70	70	70

Zdrojom hluku počas činnosti odkaliska bolo samotné naplavovanie hydrozmesi, manipulačné práce na odkalisku a najmä odťahovanie popola spojené so zvýšenou frekvenciou dopravy. Tieto zdroje budú po rekultivácii odkaliska úplne eliminované.

III.6.3 Znečistenie podzemných a povrchových vôd

Povrchové vody

Hydrologicky patrí dotknuté územie do úmoria Čierneho mora a povodia Hrona.

Hodnotené územie sa nachádza v čiastkovom povodí rieky Hron, základnom povodí Slatina 4-23-03. Areál odkaliska je situovaný v podrobnom povodí 4-23-03-074. Recipientom širšej oblasti skúmaného územia je povrchový tok Zolná. Vo vrchnej časti dotknutého údolia sa nachádza bezmenný občasný vodný tok, pozdĺž ktorého vzniklo zamokrené územie s vodomilnou vegetáciou. Koryto občasného toku bolo prehradené odkaliskom, do ktorého daný sezónny tok vyúsťuje. Z hľadiska povrchového odtoku patrí hodnotené územie do vrchovinno-nízinnej oblasti s dažďovo-snehovým režimom odtoku. Obdobie akumulácie je v mesiacoch november až február, najvyššia vodnosť býva v mesiaci apríl a najnižšia v mesiacoch september – október. Podružné zvýšenie vodnosti koncom jesene a začiatkom zimy je mierne výrazné (Miklós (ed) a kol., 2002).

V súlade s vyhláškou MPŽPaRR SR č. 418/2010 Z. z. o vykonaní niektorých ustanovení vodného zákona, príloha č. 2 zaraďuje dotknutú časť povodia toku Zolná do vodného útvaru SKR0015. Podľa vyhlášky MŽP SR č. 211/2005 Z. z., ktorou sa ustanovuje zoznam vodohospodársky významných vodných tokov a vodárenských vodných tokov dotknutý recipient nie je zaradený do zoznamu vodohospodársky významných vodných tokov, ani do zoznamu vodárenských vodných tokov.

Najbližšie reprezentatívne profily sledovania kvality povrchových vôd v roku 2023 k navrhovanej činnosti sú:

- **R146010D – Zolná-ústie,**
- R113020D Slatina-Zvolen (pri vodomernej stanici),
- R153500D Slatina-ústie.

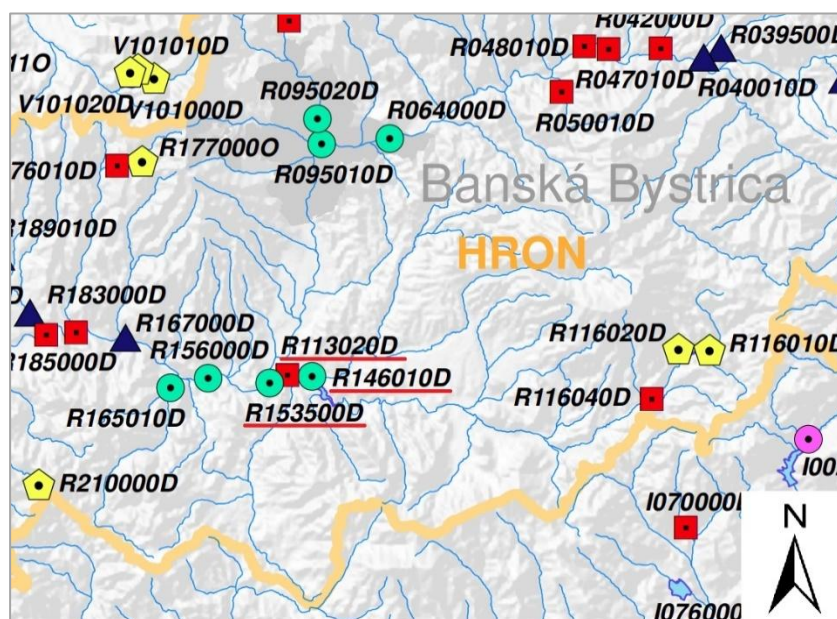
Na monitorovacom mieste R146010D – Zolná-ústie, staničenie v 0,5 rkm, profil v roku 2023 v 18tich všeobecných ukazovateľoch vyhovoval požiadavkám na kvalitu vody podľa nariadenia

vlády 269/2010 Z. z. a v dvoch všeobecných ukazovateľoch kvality vody nevyhovuje požiadavkám (A005 celkový organický uhlík a B009 dusitanový dusík). Profil nevyhovoval ani v časti E hydrobiologické a mikrobiologické ukazovatele v ukazovateli E001 sapróbny index biosestónu. Kvalita vody v sledovanom území je ovplyvnená z dôvodu výraznej antropogénnej činnosti.

Na monitorovacom mieste R113020D Slatina-Zvolen (pri vodomernej stanici), staničenie v 1,9 rkm, profil v roku 2023 v 18tich všeobecných ukazovateľoch vyhovoval požiadavkám na kvalitu vody podľa nariadenia vlády 269/2010 Z. z. a v dvoch všeobecných ukazovateľoch kvality vody nevyhovuje požiadavkám (A005 celkový organický uhlík a B009 dusitanový dusík). Profil nevyhovoval ani v časti E hydrobiologické a mikrobiologické ukazovatele v ukazovateli E001 sapróbny index biosestónu.

Na monitorovacom mieste R113020D Slatina-ústie, staničenie v 0,3 rkm, profil v roku 2023 v 18tich všeobecných ukazovateľoch vyhovoval požiadavkám na kvalitu vody podľa nariadenia vlády 269/2010 Z. z. a v jednom všeobecnom ukazovateli vody nevyhovuje požiadavkám (B009 dusitanový dusík).

Obr. č. 2: Monitorovacie miesta kvality povrchových vôd v roku 2023



Zdroj: SHMÚ, Hodnotenie kvality povrchovej vody na Slovensku za rok 2023 (upravené podľa Mapa 1)

Podzemné vody

Podľa rámcovej smernice o vodách 2000/60/ES a nariadenia vlády č. 282/2010 Z. z. patria podzemné vody popisovanej oblasti do útvaru predkvartérnych podzemných vôd do hydrogeologického útvaru SK200220FP Puklinové a medzizrnové podzemné vody severnej časti stredoslovenských neovulkanitov. V útware podzemnej vody sú ako kolektorské horniny zastúpené najmä sladkovodné tufitické íly, piesky, pieskovce a zlepenice, tufy, tufity, aglomeráty, andezity, ryolity, bazalty stratigrafického zaradenia neogén. V hydrogeologických

kolektoroch útvaru prevažuje medzizrnová, puklinová a puklinovo-medzizrnová priepustnosť. Priemerný rozsah hrúbky zvodnencov je 10 m – 30 m. Smer prúdenia podzemných vôd v tomto útvare je vzhľadom na charakter horninového prostredia typu hydrogeologického masívu viac-menej konformný so sklonom terénu. Pozorovacia sieť tohto je reprezentovaná 6 prameňmi a 8 vrtmi, z ktorých 5 vrtov spadá do nepatrného kvartéru.

Vo väčšine pozorovacích objektov útvaru dominujú v kationovej časti Ca^{2+} a Mg^{2+} ióny, v aniónovej HCO_3^- ióny. Podľa Palmer-Gazdovej klasifikácie sú podzemné vody v týchto objektoch zaradené medzi základný nevýrazný až výrazný Ca-HCO_3 typ a Ca-MgHCO_3 typ. V prameni 138699 Horná Ves, kde sú v aniónovej zložke zastúpené predovšetkým SO_4^{2-} , sú podzemné vody zaradené medzi základný výrazný Ca-SO_4 typ a v objekte 554490 Žiar nad Hronom, kde v kationovej časti prevládajú ióny Na^+ , sa podzemná voda sa radí medzi výrazný Na-HCO_3 typ. Podzemné vody v objektoch tohto útvaru sú zaradené podľa hodnôt mineralizácie od nízko až po vysoko mineralizované. Mineralizácia sa v rámci útvaru pohybuje v rozsahu od 85,7 mg.l-1 (129299 Kordíky) do 1435,7 mg.l-1 (76590 Hliník nad Hronom).

V rámci útvaru puklinových a medzizrnových vôd severnej časti stredoslovenských neovulkanitov najčastejšie dochádza k prekročeniu limitnej hodnoty ukazovateľov Mn a celkového Fe, čo je spôsobené redukčným prostredím. V skupine stopových prvkov dlhodobu vysoko prekračuje limitnú hodnotu arzén v objekte Žiar nad Hronom, k prekročeniu dochádza aj v objekte Hliník nad Hronom. V niektorých objektoch útvaru býva sporadicky zaznamenaná prítomnosť špecifických organických látok. V útvare podzemných vôd SK200220FP bol hodnotený vývoj kvality podzemnej vody v 11 monitorovacích miestach. Štatisticky významný stúpajúci trend bol aspoň v jednom ukazovateli zaznamenaný v 3 monitorovacích miestach (Štatisticky významné stúpajúce trendy boli aspoň v jednom monitorovacom mieste zaznamenané v ukazovateľoch: amónne ióny (Horná Ves – U hrantu), reakcia vody (Zvolen, Zolná), arzén (Zvolen). V útvare podzemných vôd nebol klasifikovaný významný trvalo vzostupný trend.

S cieľom stanovenia **hydrogeologických podmienok územia odkaliska** bol v r. 1991 na dotknutej lokalite uskutočnený hydrogeologický prieskum v etape doplnkového prieskumu (Viest a kol.) Súčasťou prieskumných prác bolo vybudovanie monitorovacieho systému pozostávajúceho z niekoľkých hydrogeologických vrtov. Podľa výsledkov hydrogeologického prieskumu sú vo vrchnej časti údolia kolektorom podzemných vôd fluviálne a deluviálno-fluviálne sedimenty, ktoré vytvárajú spoločný horizont podzemných vôd (Viest, 1991). Vyznačujú sa medzizrnovou priepustnosťou a z hydrogeologického hľadiska sú málo významné. Podzemná voda je v nich viazaná na nepravidelné piesčitejšie, resp. klastickéjšie polohy. Hladina podzemnej vody v tejto časti územia vykazovala napätý charakter, bola narazená v hĺbke 3,0 až 6,0 m p.t. a ustálila sa v hĺbke 0,8 až 1,10 m. V dolnej časti údolia (v predpolí odkaliska) sú podzemné vody viazané na fluviálne sedimenty (kvartérne štrky), ktoré predstavujú kolektor podzemnej vody s medzizrnovou priepustnosťou. Hladina podzemnej vody bola narazená v hĺbke 3,0 až 5,4 m pod úrovňou terénu. Úroveň hladiny podzemnej vody v predpolí odkaliska bola zaznamenaná na kóte cca 298 m n. m. Štrky sú v prevažnej miere

s ílovitou prímiesou, prípadne piesčitou. V ich nadloží sa vyskytujú relatívne nepriepustné fluviálne jemnozrnné zeminy, ktoré spôsobujú napätosť zvodne.

Monitorovanie kvality podzemných, povrchových a priesakových vôd v okolí odkaliska je zabezpečované v zmysle vydaného integrovaného povolenia.

Tab. č. 7: Objekty monitorovania kvality podzemných vôd a sledované parametre

Druh vôd	Monitorovací objekt	Sledované parametre
Podzemné vody	HG vrty situované pod odkaliskom (ovplyvnené) VZT-2, MZT-6 (VZ-3), VZT-5, VZT-6, VZT-7	pH, vodivosť, rozpustené látky, CHSK-Mn, NH_4^+ , B, Ba, Hg, Ni, As, Cr^{6+} , Mn Pb, celková objemová aktivita alfa a beta, fenoly, NEL-IR, C10-C40, anionaktívne tenzity (MBAS)
	HG vrty situované mimo odkaliska (neovplyvnené) MZT-4 (MZT-3), VZT-14, VZT-12	pH, vodivosť, rozpustené látky, CHSK-Mn, NH_4^+ , B, Ba, Hg, As, fenoly, anionaktívne tenzity (MBAS)
Povrchové vody	Vodný tok Zolná, nad výpustným objektom z odkaliska	pH, vodivosť, rozpustené látky, CHSK-Mn, NH_4^+ , B, Ba, BSK-5, celková objemová aktivita alfa a beta, NEL-IR, organický uhlík – TOC, fenoly, Hg, As
	Vodný tok Zolná, nad výpustným objektom z odkaliska	
Priemyselné odpadové vody	Výpust z drénov – drenážna šachta pod odkaliskom (10.2.1)	

Výsledky ostatnej „Záverečnej správy – Monitoring podzemných a povrchových vôd a priesakových kvapalín na území príľahlom k odkalisku“ (máj 2025):

- Pre podzemné vody:
 - Z fyzikálno-chemických ukazovateľov v nevyhovujúcich koncentráciách (v zmysle 266/10) bol zistený (ako v celom doterajšom monitorovaní) len Mn, v objektoch situovaných pod odkaliskom (VZT-2, 5, 6, 7 a MZT-6). Spomenutý parameter však nie je kontamináciou v zmysle noriem používaných pre hodnotenie podzemných vôd využívaných len na monitorovanie. Ide o parameter, ktorý nepriaznivo ovplyvňuje senzorkú kvalitu pitnej vody alebo jeho prítomnosť nie je (v pitnej vode) žiadúca.
 - Chemická spotreba kyslíka manganistanom (CHSKMn) slúži pre odhad organického znečistenia (zdokumentovaná len vo vrte VZT-2 pod odkaliskom). To je však prírodného pôvodu z rozkladu živočíšneho a rastlinného tela priamo vo vrte.
 - Ostatné zdokumentované parametre vo všetkých vrtoch sa pohybujú pod príslušnými limitnými hodnotami ID (indikačného kritéria).

- Pre povrchové vody:
 - Porovnaním obidvoch vzoriek (potok Zolná) môžeme konštatovať, že povrchová voda má rovnaké kvalitatívne vlastnosti ako nad odkaliskom, tak aj pod odkaliskom.
 - Posledným odberom bola zistená vyhovujúca kvalita povrchových vôd vo všetkých sledovaných ukazovateľoch v obidvoch monitorovacích objektoch.
- Pre priesakové vody:
 - Vzorka bola odobratá z odtokového potrubia, ktorým je voda z drénu vypúšťaná do povrchového toku (potok Zolná). Ide o priesakovú vodu z odkaliska, čo dokumentujú aj vyššie hodnoty uvedených parametrov.
 - Zo sledovaných 14 ukazovateľov neboli zistené žiadne zvýšené obsahy a nevyhovujúce koncentrácie resp. hodnoty.
 - Voda z drénu (odtokového potrubia) neovplyvňuje kvalitu povrchového toku Zolná.

Zhodnotením chemického zloženia a kvality vody (v rámci sledovaných ukazovateľov) sa v monitorovacích objektoch nezistil nepriaznivý nárast hodnôt sledovaných ukazovateľov. Vyššie prezentované výsledky možno považovať za priaznivé vo vzťahu ku kvalite životného prostredia.

Smer prúdenia podzemných pri vyšších i nižších úrovniach hladiny podzemnej vody je rovnaký – približne z juhu smerom k severu (z JV na SZ).

III.6.4 Kontaminácia horninového prostredia a pôdy

Pôvodný pôdny kryt v dotknutom území bol v dôsledku vybudovania odkaliska prekrytý antropogénnou navážkou: škvarou a popolčekom. S ohľadom na vykonávanú činnosť dotknuté územie nie je poľnohospodársky využívané. Najrozšírenejšími pôdnymi typmi s širšom okolím dotknutého územia sú:

- Pseudoglej – má najväčšie rozšírenie vo Zvolenskej kotline. Povrchová vrstva je pritom zrnitostne ľahšia ako nepriepustné podložie, ktoré zadržiava presakujúcu zrážkovú vodu, takže vyššie ležiaca časť profilu trpí občasným zamokrením,
- fluvizem – pôda z holocénnych nívnych usadenín, čo determinuje aj jej výskyt na nivách vodných tokov. Je zastúpená subtypmi: typická, psefitická, pelická, glejová, arenická,
- kambizem – je zastúpená subtypmi: typická - nasýtená, nenasýtená, pseudoglejová, luvizemná, andozemná a pelická,
- luvizem – predstavuje pôdu v nižších nadmorských výškach regiónu. Jej substrátom sú prevažne strednozrnné pliocénne sedimenty.

Na dotknutom území sa pôvodne nachádzali pseudogleje modálne, kultizemné a luvizemné nasýtené až kyslé, zo sprašových hĺn a svahovín. Pseudogleje sú pôdy s tenkým svetlým humusovým horizontom, pod ktorým je vyluhovaný eluviálny horizont a hlboký B horizont

s výrazným oglejením, ktoré sa vyskytuje aj v eluviálnom horizonte. Celý profil je sezónne výrazne prevlhčený v dôsledku nízkej priepustnosti B horizontu pre vodu. Subtypy: typické, luvizemné s menej intenzívnym oglejením. Severne od skúmaného územia sú zastúpené fluvizeme glejové, sprievodné gleje; z karbonátových a nekarbonátových aluviálnych sedimentov. Podľa zákona č. 220/2004 Z. z. o ochrane a využívaní poľnohospodárskej pôdy a o zmene zákona č. 245/2003 Z. z. o integrovanej prevencii a kontrole znečisťovania životného prostredia a o zmene a doplnení niektorých zákonov sú všetky poľnohospodárske pôdy podľa kódu bonitovaných pôdno-ekologických jednotiek (BPEJ) zaradené do 9 skupín kvality pôdy. Časť územia odkaliska je vyňatá z poľnohospodárskeho pôdneho fondu. V okolí odkaliska sa nachádza poľnohospodárska pôda, ktorá je zaradená do 8. (BPEJ 0589412) a 9. skupiny (BPEJ 0784683).

V rámci realizovaných prác geologického prieskumu v dotknutej lokalite nebolo zaznamenané znečistenie prirodzeného horninového prostredia kvartérneho a neogénneho súvrstvia v okolí odkaliska alebo pod odkaliskom, v pásme prevzdušnenia, ani v pásme nasýtenia.

V roku 2021 bola vydaná záverečná správa z geologického prieskumu pravdepodobnej environmentálnej záťaže ZV (1807) / Zvolen – Môťová – odkalisko (SK/EZ/ZV/1807), prieskum prebiehal v rokoch 2019 – 2021. Záverečná správa hodnotí výsledky podrobného geologického prieskumu životného prostredia pravdepodobnej environmentálnej záťaže nasledovne:

Vykonané prieskumné práce preukázali, že znečisťujúce látky sú viazané takmer výlučne na naplavovaný materiál a drenážnu vodu, ktoré sú súčasťou aktívneho technologického procesu na odkalisku. V horninovom prostredí a ani v podzemnej vode sa znečistenie vo väčšej miere nepotvrdilo. Z uskutočnených prieskumných prác vyplýva, že dno odkaliska, ako aj bočné svahy údolia sú izolované v dostatočnej miere a v skúmanom území nedochádza k neprimeranému pretekaniu technologických vôd do podlažia a okolia odkaliska. Záverečnou správou nebolo overené závažné znečistenie horninového prostredia a podzemnej vody spôsobené činnosťou človeka. Prítomnosť environmentálnej záťaže sa nepredpokladá a správa lokalitu navrhuje vyradiť z registra environmentálnych záťaží.

III.6.5 Vegetácia a biotopy

Z hľadiska fytogeografického členenia patrí dotknutá lokalita do západokarpatskej flóry (*Carpatikum occidentale*), obvodu predkarpatskej flóry (*Praecarpatikum*), okresu Slovenské stredohorie.

V zmysle zoogeografického členenia – terestrický biocyklus, môžeme dotknuté územie a jeho širšie okolie začleniť do eurosibírskej podoblasti, provincie listnatých lesov, podkarpatský úsek. Z hľadiska limnického biocyklu patrí dotknuté územie do pontokaspickej provincie. Živočíšstvo v širšom okolí dotknutého územia je viazané na viaceré druhy biotopov. Vysoké diverzite širšieho okolia dotknutého územia zodpovedá aj pestrosť a bohatosť jej fauny s výskytom mnohých zoogeograficky biocenologicky významných prvkov. U živočíchov sa tiež prejavuje vplyv reliéfu a samotná poloha územia na styku viacerých provincií. Samotné dotknuté územie je lokalizované v intraviláne mesta a predstavuje biotop ľudských sídel. Vzhľadom na značnú

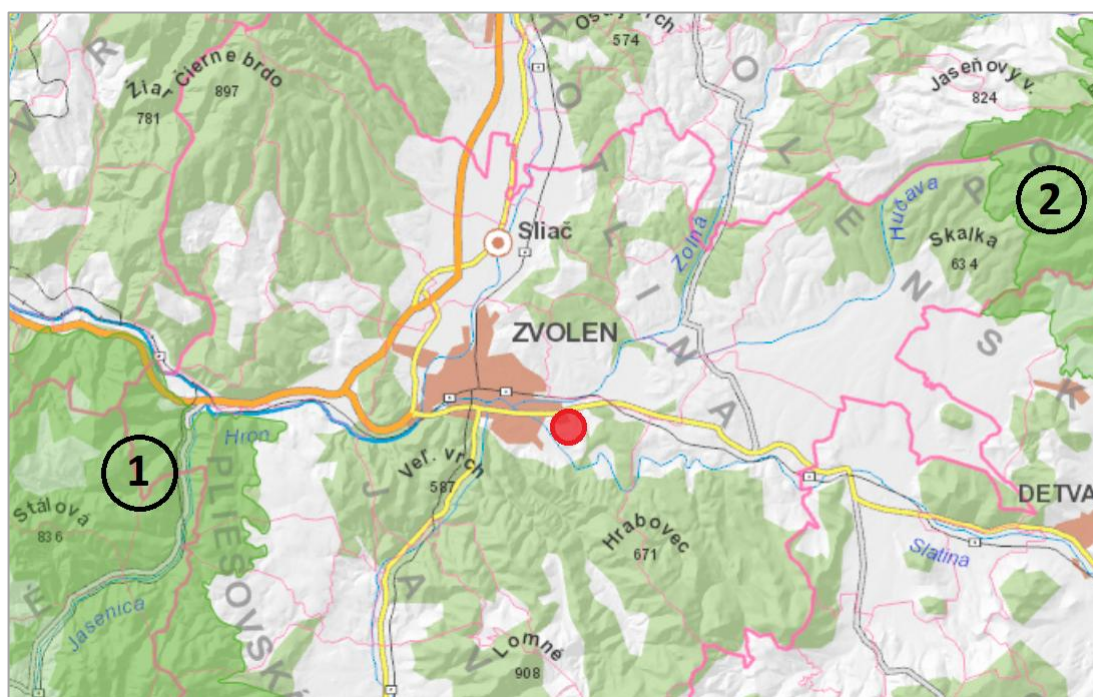
urbanizáciu územia, faunu riešeného územia tvoria prevažne kozmopolitné synantropné druhy viazané na biotopy ľudských sídiel. V území sa uplatňujú zoocenózy nelesnej stromovej a krovinej vegetácie a zoocenózy ľudských sídiel. Diverzita fauny je v dotknutom území vzhľadom na jeho charakter relatívne chudobná. Toto spoločenstvo predstavuje skupinu živočíchov, ktorá sa prispôsobila človeku, jeho zariadeniam a aktivitám. Sú to jednak živočíchy, ktoré u človeka a v jeho obydliach hľadajú najmä potravu: jež (*Erinaceus sp.*), myš domová (*Mus musculus*), potkan obyčajný (*Rattus norvegicus*), vrabec domový (*Paser domesticus*), sýkorka veľká (*Parus major*) a tiež živočíchy, ktoré vyhľadávajú ľudské obydli ako hniezdiská: lastovička obyčajná (*Hirundo rustica*), belorítka obyčajná (*Delichon urbica*). Druhovo najpočetnejšou skupinou sú bezstavovce.

III.6.6. Ochrana prírody

Veľkoplošné chránené územia

Priamo dotknutá lokalita nespadá do žiadneho veľkoplošného chráneného územia. Najbližšími VCHÚ sú CHKO Štiavnické vrchy (vzdialené cca 11 km) a CHKO Poľana (vzdialená cca 16 km).

Obr. č. 3: Umiestnenie navrhovanej činnosti vzhľadom na veľkoplošné chránené územia



Zdroj: ŠOP SR, 2025; ① CHKO Štiavnické vrchy, ② CHKO Poľana

Maloplošné chránené územia

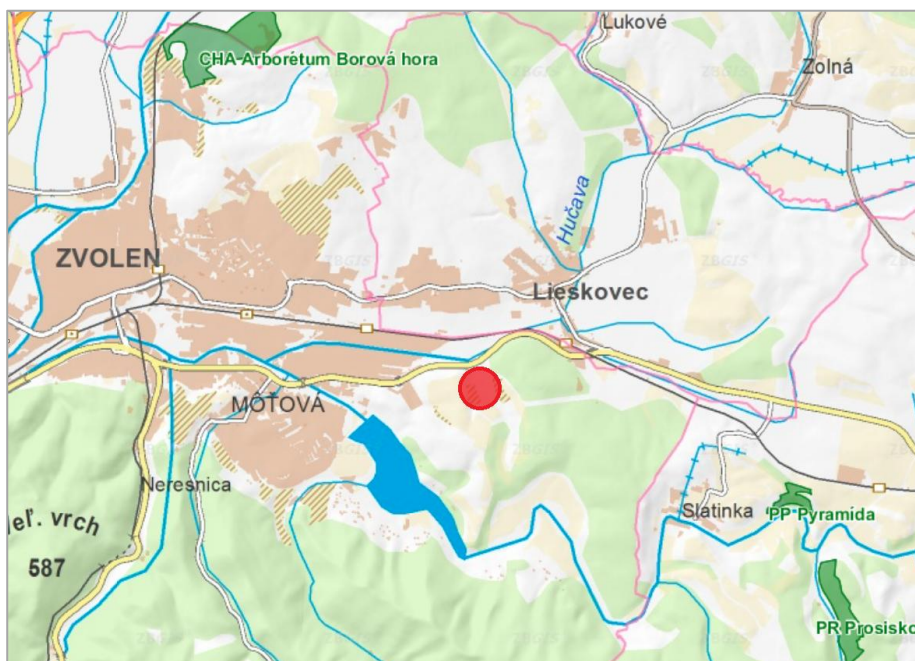
V okrese Zvolen je vyhlásených 17 maloplošných chránených území (ŠOP SR, Zoznam MCHU k 31.12.2024). Tie, ktoré sú najbližšie k územiu priamo dotknutom navrhovanou činnosťou, sú v texte zvýraznené:

- chránené areály: **CHA Arborétum Borová Hora**, CHA Dolná Zálomská, CHA Gavurky,

- národné prírodné rezervácie: NPR Boky, NPR Mláčik,
- prírodné pamiatky: PP Potok Zolná, **PP Pyramída**, PP Turovský sopúch, PP Zolniansky lahar,
- prírodné rezervácie: PR Mačinová, PR Pod Dudášom, PR Pralesy Slovenska – Brdo, PR Pralesy Slovenska – Demian, PR Pralesy Slovenska – Klzký vrch, PR Príslopy, **PR Prosisko**,
- obecné chránené územie: OCHÚ Dedovec.

Priamo posudzované územie nie je súčasťou žiadneho maloplošného chráneného územia. **Predmetom ochrany CHA Arborétum borová Hora**, kde platí 3. stupeň ochrany, je ochrana ukážky genetického bohatstva drevinového zloženia lesov Slovenska, širokej individuálnej premenlivosti jednotlivých druhov drevín na vedeckovýskumné, náučné a kultúrno-výchovné ciele. **Predmetom ochrany PP Pyramída**, kde platí 5. stupeň ochrany, je zabezpečenie ochrany územia s výskytom xerotermnej flóry a fauny s prvkami panónskych a mediteránnych spoločenstiev v stredohorských podmienkach. Vyskytujú sa tu aj andezitové skalné útvary na strednom toku Slatiny. **Predmetom ochrany prírodnej rezervácie Prosisko** je ochrana prirodzených lesných spoločenstiev s koncentrovaným výskytom preglaciálneho reliktného druhu valdštajinky trojpočetnej Magicovej (*Waldsteinia ternata ssp. magicii*).

Obr. č. 4: Umiestnenie navrhovanej činnosti vzhľadom na najbližšie maloplošné chránené územia



Zdroj: ŠOP SR, 2025

Územia sústavy Natura 2000

V okrese Zvolen sa rozprestiera jedno chránené vtáčie územie a to **SKCHVÚ022 Poľana**, ktoré je vzdialené približne 10 km od navrhovanej činnosti (ŠOP SR, 2025, Národný zoznam

chránených vtáčích území). Územie bolo vyhlásené za účelom zabezpečenia priaznivého stavu biotopov druhov vtákov európskeho významu a biotopov sťahovavých druhov vtákov ďatľa bielochrbtého (*Dendrocopos leucotos*), ďatľa čierneho (*Dryocopus martius*), ďatľa hnedkavého (*Dendrocopos syriacus*), ďatľa trojprstého (*Picoides tridactylus*), chriašteľa poľného (*Crex crex*), jariabka hôrneho (*Tetrastes bonasia*), krutihlava hnedého (*Jynx torquilla*), muchárika bielokrkého (*Ficedula albicollis*), muchárika červenohrdlého (*Ficedula parva*), prepelice poľnej (*Coturnix coturnix*), prhlaviara čiernohlavého (*Saxicola rubicola*), strakoša kolesára (*Lanius minor*), škovránka stromového (*Lullula arborea*), tetrova hlucháňa (*Tetrao urogallus*), včelára lesného (*Pernis apivorus*), žlny sivej (*Picus canus*) a zabezpečenia podmienok ich prežitia a rozmnožovania

Na priamo dotknutom území nie je identifikované žiadne územie európskeho významu. V okrese Zvolen sa území európskeho významu nachádza viacero. Najbližšie, vo vzdialenosti cca 1,7 km južným smerom od navrhovanej zmeny činnosti, sa nachádza **SKUEV4027 Slatina**. Predmetom ochrany v ňom sú biotopy 3260 Nížinné až horské vodné toky s vegetáciou vzäzu *Ranunculion fluitantis* a *Callitriche-Batrachion* a 91E0 Lužné vrbovo-topoľové a jelšové lesy a živočíšne druhy vydra riečna (*Lutra lutra*) a mrena škvrnitá (*Barbus carpathicus*).

Obr. č. 5: Umiestnenie navrhovanej činnosti vzhľadom na najbližšie územia sústavy Natura 2000



Zdroj: ŠOP SR, 2025; ① SKCHVÚ022 Poľana; ② SKUEV4027 Slatina; ďalšie územia európskeho významu majú na obrázku uvedené názvy

Ramsarské lokality

Na dotknutom území ani v okrese Zvolen nie sú identifikované žiadne ramsarské lokality.

Mokrade

Severovýchodným smerom od navrhovanej činnosti vo vzdialenosti cca 950 m sa nachádza mimoriadne cenná mokradná lokalita z hľadiska výskytu a migrácie vodného vtáctva – Korea (zároveň genofondová lokalita v zmysle RÚSES okresu Zvolen). Zistilo sa tu viac ako 80 druhov vtákov, zo vzácnejších tu hniezdi kaňa močiarna (*Circus aeruginosus*), potáпка malá (*Tachybaptus ruficollis*), sliepočka zelenenohá (*Gallinula chloropus*), kúdelníčka lužná (*Remiz*

pendulinus), strnádka trstová (*Emberiza schoeniclus*), trsteniariky a svrčiaky. Počas migrácie tu boli zistené zo vzácnejších druhov napr. kačica lyžičiarka (*Anas clypeata*), kačica chrapačka (*Anas querquedula*). Z obojživelníkov tu boli zistené rosníčka zelená (*Hyla arborea*), skokan zelený (*Rana esculenta*), ropucha zelená a obyčajná (*Bufo viridis* a *B. bufo*), mlok bodkovaný (*Lissotriton vulgaris*), z plazov užovka obyčajná (*Natrix natrix*), jašterica krátkohlavá (*Lacerta agilis*), z cicavcov je tu charakteristický výskyt ondatry pižmovej (*Ondatra zibethica*).

Chránené stromy

Na predmetnej lokalite sa nevyskytujú žiadne chránené stromy, takéto sa vlastne vôbec na území mesta Zvolen nenachádzajú. Najbližšie chránené stromy sú v obci Kováčová (tri chránené duby 2 ks *Quercus robur* a 1 ks *Quercus petraea* v areáli chatovej osady v juhozápadnej časti obce) a Sliač (1 ks borovice lesnej *Pinus sylvestris* v areáli kúpeľov Sliač – medzi objektom liečebného domu Slovensko a Správou kúpeľov).

Prvky územného systému ekologickej stability

Územný systém ekologickej stability je celopriestorová štruktúra navzájom prepojených ekosystémov, ktoré zabezpečujú rozmanitosť podmienok a foriem života v krajine. Táto je tvorená biocentrami, biokoridormi a interakčnými prvkami v hierarchických úrovniach: nadregionálnej, regionálnej a miestnej (lokálnej) úrovni.

Kostru ÚSES nadregionálneho, regionálneho a miestneho významu v okolí hodnotenej lokality budujú (podľa Regionálny územný systém ekologickej stability **okresu Zvolen**, 2013) **1 biocentrum biosférického významu** (Poľana), **4 biocentrá nadregionálneho významu** (Laurín, Boky, Rohy, Javorie), **5 biokoridorov nadregionálneho významu**, **9 biocentier regionálneho významu**, **10 biokoridorov regionálneho významu**. Žiaden z prvkov RÚSES nie je súčasťou priamo dotknutého územia, tie, ktoré sú v blízkosti navrhovanej činnosti sú v texte nižšie zvýraznené. Prvky RÚSES, ktoré sú v blízkosti sú nasledovné:

Biocentrá

Biocentrum je geograficky vymedzená oblasť, ktorá vhodným stavom prírodných podmienok umožňuje existenciu prirodzených a prírode blízkych ekosystémov. V okrese Zvolen sa nachádza aj biocentrum biosférického významu Poľana.

Biocentrá nadregionálneho významu v okrese Zvolen sú nasledovné:

- NRbC1 Biocentrum nadregionálneho významu Kremnické vrchy – Mláčik,
- NRbC2 Biocentrum nadregionálneho významu Boky,
- NRbC3 Biocentrum nadregionálneho významu Javorie a Lešť.

Biocentrá regionálneho významu v okrese Zvolen sú nasledovné:

- RBc1 Biocentrum regionálneho významu Poľana-západ,
- RBc2 Biocentrum regionálneho významu Bakova jama,
- RBc3 Biocentrum regionálneho významu Suť,
- RBc4 Biocentrum regionálneho významu Štiavnické vrchy,
- RBc5 Biocentrum regionálneho významu Severné Javorie,

- **RBc6 Biocentrum regionálneho významu Údolie Slatiny,**
- RBc7 Biocentrum regionálneho významu Korčín,
- RBc8 Biocentrum regionálneho významu Gavúrky,
- RBc9 Biocentrum regionálneho významu Zaježová.

Biokoridory

Biokoridor je lineárny úsek krajiny – prepájací prvok, ktorý umožňuje migráciu organizmov medzi jednotlivými biocentrami.

Biokoridory nadregionálneho významu v okrese Zvolen sú nasledovné:

- NRBk 1 Biokoridor nadregionálneho významu Hron,
- NRBk 2 Biokoridor nadregionálneho významu Kremnické vrchy – Boky,
- NRBk 3 Biokoridor nadregionálneho významu Javorie a Lešť – Štiavnické vrchy.

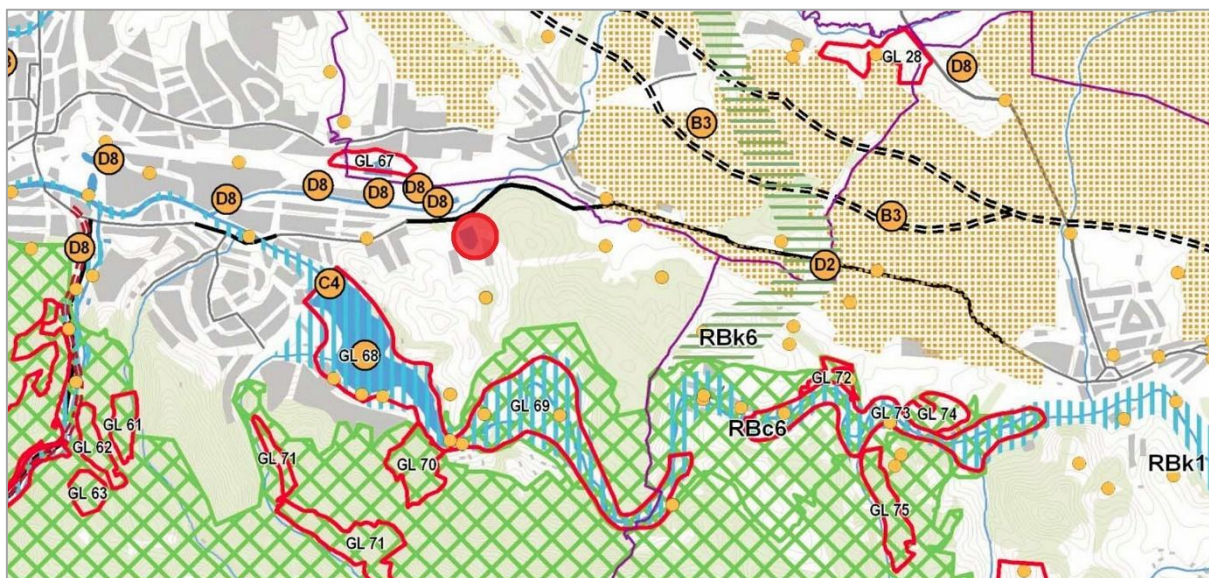
Biokoridory regionálneho významu v okrese Zvolen sú nasledovné:

- **RBk1 Biokoridor regionálneho významu Slatina,**
- RBk2 Biokoridor regionálneho významu Neresnica,
- RBk3 Biokoridor regionálneho významu Krupinica,
- RBk4 Biokoridor regionálneho významu Boky - Štiavnické vrchy,
- RBk5 Biokoridor regionálneho významu Bakova jama – Poľana-západ,
- **RBk6 Biokoridor regionálneho významu Bakova jama – Slatina,**
- RBk7 Biokoridor regionálneho významu Štiavnické vrchy – Gavurky,
- RBk8 Biokoridor regionálneho významu Gavurky – Severné Javorie,
- RBk9 Biokoridor regionálneho významu Severné Javorie – Zaježová,
- RBk10 Biokoridor regionálneho významu Severné Javorie – Korčín.

RÚSES okresu Zvolen zároveň vymedzuje 124 genofondových lokalít.

RBc6 Biocentrum regionálneho významu Údolie Slatiny a **RBk1** Biokoridor regionálneho významu Slatina sa nachádzajú južným a juhovýchodným smerom od navrhovanej činnosti, **RBk6** Biokoridor regionálneho významu Bakova jama – Slatina sa nachádza východným smerom, v širšom okolí sa nachádzajú 4 genofondové lokality **GL 67** (Korea), **GL 68** (VN Môťová, **GL 69** (Krpele a Veľká zákruta), **GL 70** (Zálužná). V okolí navrhovanej činnosti je navrhovaných viacero **ekostabilizačných opatrení**, najmä opatrené **D8** – návrh na odstránenie resp. zmiernenie environmentálnych záťaží a viacero lokalít s navrhovaným opatrením **E4** (žlté body) – eliminovať výskyt a šírenie invázných rastlín, zabezpečiť pravidelný monitoring a ich odstraňovanie.

Obr. č. 6: Umiestnenie navrhovanej činnosti vzhľadom na RÚSES



Zdroj: SAŽP, RÚSES okresu Zvolen (2013)

III.6.7 Krajina a jej využívanie

Zvolen je podľa územnosprávneho členenia začlenený do Banskobystrického kraja, ktorý pozostáva zo 13 okresov. Okres Zvolen zahŕňa 24 obcí a 2 mestá (Zvolen a Sliač). Jeho rozloha je 759 km². Hustota zaľudnenia je 86 obyv. na km² (k roku 2024). Samotné mesto Zvolen hraničí so 17 obcami. Z hľadiska vekového zloženia patrí okres medzi nadpriemerne rýchlo starnúce v rámci Banskobystrického kraja.

V okrese je pomerne dobre rozvinutá cestná sieť. Dôležité je napojenie na rýchlostnú cestu R1, vďaka ktorej je okres napojený aj na hlavné mesto Slovenska. Negatívom je však zhoršujúci sa stav ciest (v roku 2020 bolo v nevyhovujúcom alebo havarijnom stave 42 % ciest).

Okres patrí v rámci kraja k ekonomicky najrozvinutejším. Ekonomická aktivita sa v rámci okresu koncentruje v meste Zvolen. Prevláda strojársky, drevársky a potravinársky priemysel, veľkoobchod, maloobchod, doprava a skladovanie. V okrese sa momentálne nenachádzajú žiadne voľné priemyselné parky. Do okresu plyní takmer pätina zo všetkých priamych zahraničných investícií plynúcich do Banskobystrického kraja.

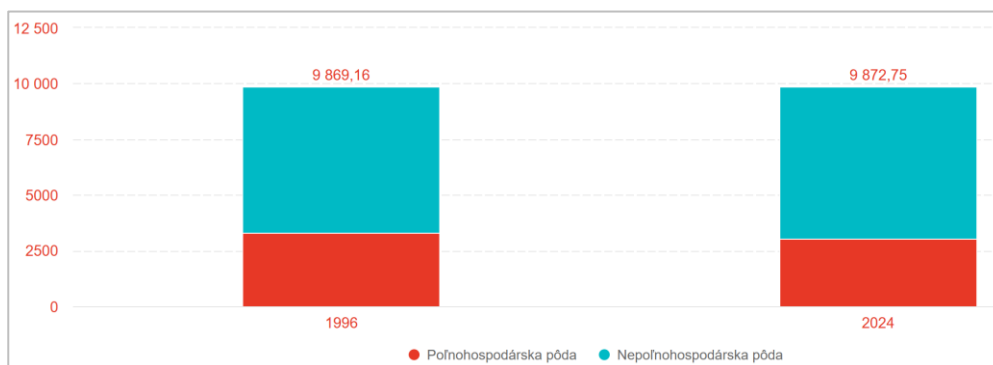
V roku 2024 vo Zvolene trvale žilo 39 175 obyvateľov. Mesto za posledné roky zaznamenáva úbytok obyvateľstva. Domový fond z hľadiska typu budovy tvoria vo Zvolen s väčšinovým podielom (takmer 56 %) rodinné domy, nasledujú bytové budovy (takmer 29 %). 84 % obyvateľov je napojených na verejný vodovod, 79 % je pripojených na verejnú kanalizačnú sieť.

Nosné zložky krajiny štruktúry v území mesta tvoria tri súvislé celky. Dominantným prvkom krajiny štruktúry (aj plošným) v tomto usporiadaní sú lesné komplexy, ktoré zaberajú

prevažnú (juhozápadnú) časť územia katastra. Na severnú hranicu tohto celku úzko nadväzuje zastavaná plocha mesta (obytná zástavba, občianska vybavenosť, dopravné a priemyselné plochy...). V severnej časti katastra prevládajú krajinné prvky poľnohospodárskeho využitia. V západnej časti tejto zóny dominuje prvok štruktúry krajiny s intenzívnym poľnohospodárskym využitím (orná pôda), s malým podielom trvalo trávnych porastov (s nedostatočným podielom nelesnej vegetácie). Východná časť tejto zóny má mozaikovitý charakter usporiadania s prvkami poľnohospodárskeho využívania (lúky, pasienky, orná pôda-záhumienky, sady, záhrady...) s dostatočným podielom nelesnej drevinovej a krovinovej vegetácie.

Nasledovné údaje a obrázky pochádzajú zo ŠÚ SR (Moja obec v štatistikách, 2025). Celková výmera pôdy v meste Zvolen predstavovala v roku 2024 9 872, 75 ha v nasledovnom pomere poľnohospodárskej a nepoľnohospodárskej pôdy (porovnanie s rokom 1996):

Obr. č. 7: Celková výmera pôdy mesta Zvolen



Za sledované obdobie došlo k ústupu výmery poľnohospodárskej pôdy v prospech nepoľnohospodárskej.

Štruktúra nepoľnohospodárskej pôdy je nasledovná (v roku 2024):

- Lesný pozemok: 5272,26 ha
- Vodná plocha: 197,88 ha
- Zastavaná plocha a nádvorie: 975,49 ha
- Ostatná plocha: 372,25 ha

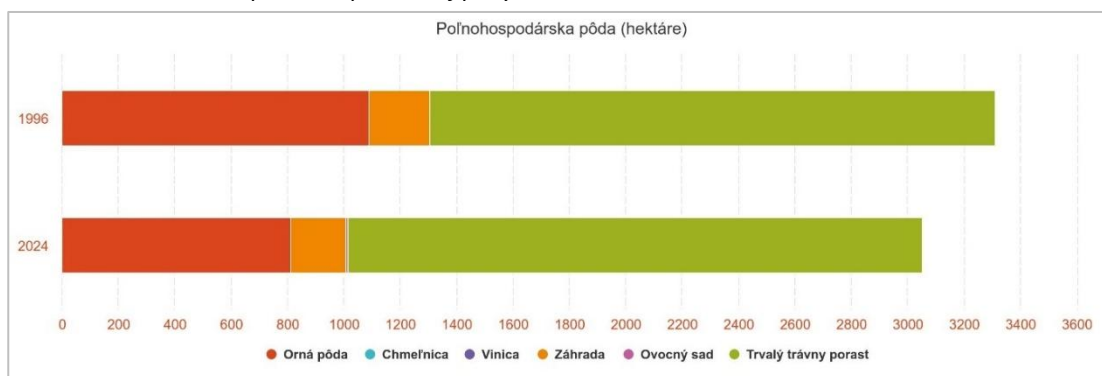
Obr. č. 8: Štruktúra nepoľnohospodárskej pôdy mesta Zvolen



Štruktúra poľnohospodárskej pôdy je nasledovná (v roku 2024):

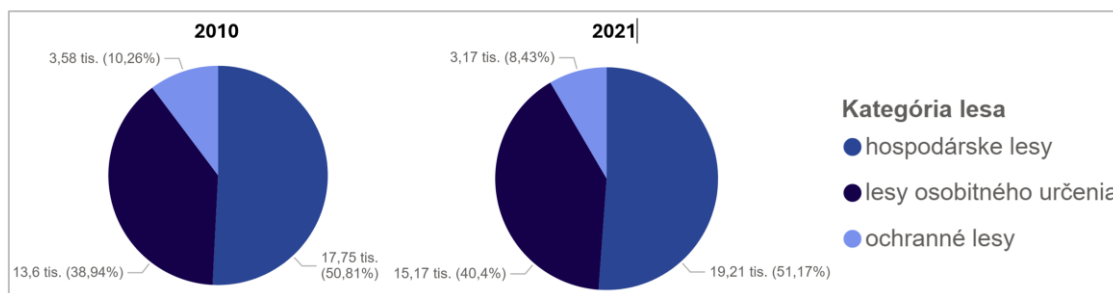
- Orná pôda: 812,42 ha
- Chmeľnica: 0,00 ha
- Vinice: 0,00 ha
- Záhrada: 197,83 ha
- Ovocný sad: 5,8 ha
- Trvalý trávny porast: 2038,82 ha

Obr. č. 9: Štruktúra poľnohospodárskej pôdy mesta Zvolen



Z hľadiska výmery lesných pozemkov došlo v okrese Zvolen medzi rokmi 2010 – 2021 k poklesu výmery o 6,97 % (z 37 552 ha na 34 935 ha). Posun vo výmere lesných pozemkov podľa kategórie lesa je nasledovný:

Obr. č. 10: Zmeny vo výmere lesných pozemkov v rokoch 2010 – 2021 podľa kategórie lesa (ha)



Zdroj: Dátové zostavy ŽP BBSK, upravené podľa NLC (2025)

Zhruba 54 % lesných pozemkov je v štátnom obhospodarovaní, takmer 23 % predstavuje obhospodarovanie obecné.

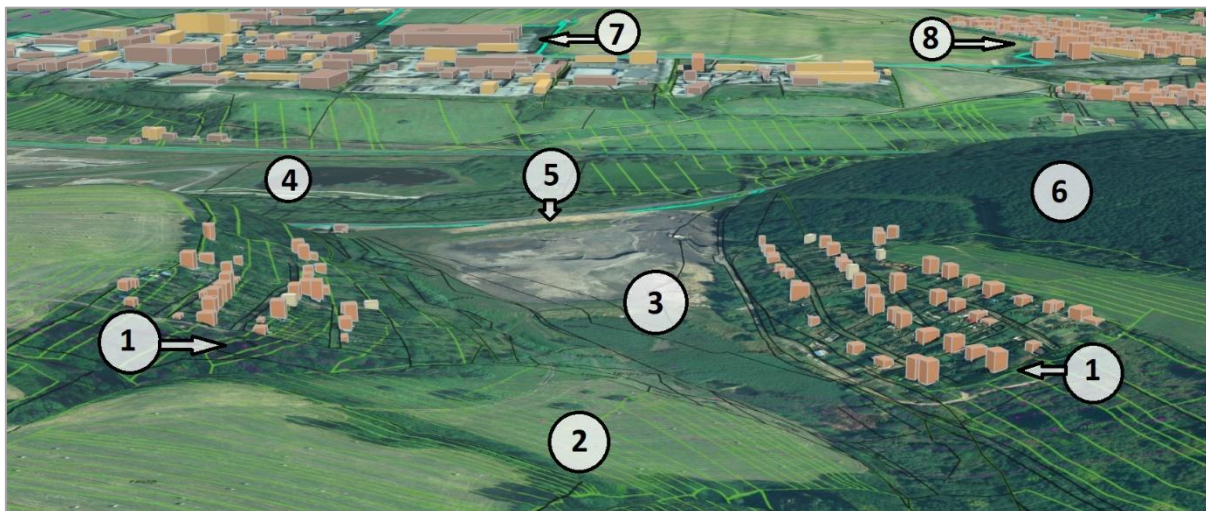
V okrese Zvolen prevláda chov hovädzieho dobytku a oviec. Chov ošípaných mal najmenšie zastúpenie aj pred rokom 2019, kedy došlo k nástupu afrického moru ošípaných. Od roku 2010 intenzita chovu hovädzieho dobytku, ošípaných a oviec klesá.

Priestor odkaliska

Samotný priestor odkaliska sa nachádza vo východnej časti mesta Zvolen, medzi dvoma kopcami Hrb a Háj, vo svahoch na oboch kopcoch sa rozprestiera záhradkárska osada. Zo severu je lokalita odkaliska ohraničená cestou I. triedy I/16, zo západu trvalými

trávnymi porastami a záhradkárskou osadou, z juhu sa nachádzajú trvalé trávne porasty a východným smerom pokračuje záhradkárská osada a plocha lesa.

Obr. č. 11: Krajinná scéna okolia odkaliska



Zdroj a upravené podľa ZBGIS, 2025; ① záhradkárská osada, ② TTP, ③ priestor odkaliska, ④ mokrad' Korea, ⑤ cesta I/16, ⑥ lesný porast, ⑦ plochy výroby a skladov na Lieskovskej ceste, ⑧ obec Lieskovec

III.6.8 Obyvateľstva, jeho aktivity, infraštruktúra a kultúrno-historické hodnoty

Obyvateľstvo

Realizáciou zámeru bude dotknuté mesto Zvolen a obec Lieskovec v okrese Zvolen v Banskobystrickom kraji.

Tab. č. 8: Vývoj počtu obyvateľov v obciach

Rok	2006	2008	2012	2016	2020	2024
Zvolen	43 006	42 531	43 148	42 688	42 092	39 175
Lieskovec	1397	1432	1448	1453	1445	1372

Približne 60 % obyvateľov okresu Zvolen žije v meste Zvolen, ktoré má vysokú mieru urbanizácie. Toto mesto však za posledné roky zaznamenáva pokles počtu obyvateľstva. Obec Lieskovec patrí k väčším obciam v rámci okresu s relatívne stabilným počtom obyvateľov.

Ekonomická aktivita a zamestnanosť

Najväčší podiel na tvorbe HDP v rámci odvetvovej štruktúry územia v okrese Zvolen v roku 2019 mal sektor priemyslu reprezentovaný zároveň aj najväčšími zamestnávateľmi. Nasleduje sektor obchodu a služieb a sektor vedy a výskumu. Územie má dobre rozvinutý priemysel s vysokým potenciálom pre ďalší rozvoj a väčšina významných podnikov má sídlo v meste Zvolen, kde sa koncentruje ekonomická aktivita. Je možné očakávať rast podielu služieb spojených s novými technológiami a logistikou previazanými na veľkoobchod, maloobchod, dopravu a skladovanie. K najväčším zamestnávateľom z hľadiska počtu zamestnancov je Continental Automotive

Systems Slovakia, s. r. o., Slovenská autobusová doprava Zvolen, akciová spoločnosť, Technická univerzita Zvolen, Nemocnica Zvolen a. s. a Železničné opravovne a strojárne Zvolen, a. s.

Z celkového priemerného evidenčného počtu zamestnancov v roku 2019 v okrese Zvolen (25 518) pracovalo najviac zamestnancov v oblastiach: priemysel (4 308), vzdelávanie (4 064), priemyselná výroba (3 681), doprava a skladovanie (3 373), veľkoobchod a maloobchod, oprava motorových vozidiel a motocyklov (3 233).

Priemysel a služby

Zvolen patrí do severnej, ekonomicky vyspelejšej časti Banskobystrického kraja. Nosnými odvetviami vo Zvolene sú predovšetkým strojársky, drevospracujúci, stavebný a potravinársky priemysel. Vo Zvolene v roku 2020 pôsobilo 5 008 subjektov, z toho bolo 2 594 právnických osôb (2 137 ziskovo orientovaných a 457 neziskovo orientovaných jednotiek) a 2 414 fyzických osôb (2 151 živnostníkov, 254 slobodných podnikaní a 9 samostatne hospodáriacich roľníkov).

Medzi najväčších zamestnávateľov vo Zvolene patrili 4 subjekty s počtom viac ako 500 zamestnancov: Continental Automotive Systems Slovakia s. r. o., Technická univerzita vo Zvolene, Slovenská autobusová doprava Zvolen a. s. a Nemocnica Zvolen a. s. Miera evidovanej nezamestnanosti sa v posledných rokoch pohybuje pod priemerom SR a BBSK. Počet uchádzačov o zamestnanie v meste Zvolen v roku 2020 bol 1318. Zvolen a jeho okolie má priaznivé podmienky na rozvoj cestovného ruchu, a to najmä na mestský a kultúrno-poznávací cestovný ruch, šport a turistiku, zdravotný a vidiecky cestovný ruch. Zatiaľ je Zvolen pre turistu tranzitným miestom alebo iba niekoľkodennou zastávkou počas dlhšieho pobytu na Slovensku či v strednej Európe. V okrese Zvolen sa nachádzajú náleziská andezitu, bentonitu, kremenca, keramického ílu a tehliarskych surovín. Aktívne sa ťažia stavebné a dekoračné kamene.

Priamo v obci Lieskovec podnikajú fyzické osoby, najmä v oblasti obchodu a služieb, ide o živnostníkov venujúcich sa elektrikárskym, stavebným prácam, práci s drevom, vedeniu účtovníctva, finančnému poradenstvu. Podnikateľské subjekty sú sústredené v rámci priemyselnej zóny.

Poľnohospodárstvo a lesné hospodárstvo

Poľnohospodárstvo a lesné hospodárstvo nie je v meste Zvolen dominujúcim sektorom, v tejto oblasti pôsobilo v roku 2020 iba 98 subjektov.

Obec Lieskovec má intenzívne aglomeračné väzby na okresné mesto Zvolen. Okrem rozvinutej poľnohospodárskej výroby má významné predpoklady na rozvoj rekreácie. V rámci poľnohospodárstva na území obce pôsobí Poľnohospodárske družstvo v Lieskovci, INSEMAS, s. r. o., okrem toho sú registrovaní dvaja samostatne hospodáriaci roľníci.

Železničná a cestná doprava

Zvolen je vďaka svojej výhodnej geografickej polohe významným uzlom cestnej a železničnej dopravy s medzinárodným letiskom Sliač vo svojej blízkosti. Zvolen leží na trase troch rýchlostných ciest R1, R2, a R3. Železničný uzol Zvolen patrí k štyrom hlavným železničným staniciam na Slovensku. Obec Lieskovec je situovaná okolo ciest III. triedy v tesnej nadväznosti

na mesto Zvolen a tie nadväzujú na komunikácie vyššieho významu. V súčasnom období na území obce zabezpečuje hromadnú dopravu prímestská autobusová doprava SAD. Cez obec Lieskovec prechádza železničná trať v smere Bratislava – Zvolen – Košice. V obci fungovala železničná zástavka pre osobnú železničnú dopravu, ktorá však bola v 80. rokoch zrušená.

Rekreácia a cestovný ruch

Vo Zvolene je viacero pamiatok a múzeí, ktoré lákajú turistov a návštevníkov mesta, vrátane potrebnej infraštruktúry. Významný je určite Zvolenský zámok a Pustý hrad. K rozvoju cestovného ruchu prispieva aj novovzniknutý produkt cestovného ruchu propagujúci hrady či strážne veže v údolí Hrona – Pohronská hradná cesta. V obci Lieskovec sa nachádza len jedno ubytovacie zariadenie a dve zariadenia stravovacích služieb. Obmedzená je aj ponuka možností trávenia voľného času priamo v Lieskovci. Obec má predpoklady na rozvoj cykloturistiky – jej územím vedie trasa Rudohorskej cyklomagistrály. Cestovný ruch v obci Lieskovec nebude v blízkej budúcnosti odvetvím, ktoré by pre jej obyvateľov zabezpečovalo príjmy.

Kultúrne a historické pamiatky a pozoruhodnosti

Zvolen je jedným z najstarších miest na Slovensku. V stredoveku ním viedla významná diaľková cesta, ktorá priniesla pôvodnej roľnícko-remeselníckej osade dôležitú obchodnú funkciu, čo vytvorilo podmienky na vznik a rozvoj budúceho mesta. Význam osady potvrdil panovník Belo IV. privilegiami už okolo roku 1238. Po tatárskom vpáde jej 28. decembra 1243 privilegiá obnovil a natrvalo ju tak povýšil do kategórie kráľovských miest. Vzácnu minulosť mesta a najmä časté kráľovské pobyty v stredoveku dnes pripomínajú jeho najvýznamnejšie historické dominanty – Zvolenský zámok a Pustý hrad. V centre obce Lieskovec možno nájsť historickú neskoroklasicistickú zvoniu z roku 1866, ktorá prešla rekonštrukciou v roku 1956.

Archeologické lokality

V katastrálnom území mesta Zvolen sa nachádza viacero významných archeologických lokalít, ktoré sú sústredené predovšetkým na okrajoch súčasného intravilánu mesta. Podľa doterajších výskumov sa evidované archeologické náleziská nachádzajú v nasledujúcich priestoroch: ľavobrežná terasa Slatiny Pod Drahami a Haputka (ulice Pod Drahami, Mraziarenská cesta), vyvýšenina Balkán a areál Technickej univerzity (priestor Balkán, Unionka, Lesnícka ul., T.G. Masaryka, Študentská, južné závery ulíc J. Kráľa a Štefana Moyzesa), južné a východné úpätie Stráže (Pod bralami, Pod dubom), ľavobrežná terasa Hrona-Podborová a Borová Hora (Borovianska cesta, ulice J. Bánika, Partizánska, Na rovni, J. D. Matejovie, Jedľová, Smreková, Jabložná). V katastrálnom území obce Lieskovec sa nachádza archeologické nálezisko pravekého osídlenia – Ostroh Hrádok.

Zdravotný stav obyvateľstva

Zdravotný stav obyvateľstva krajiny je výsledkom zložitej súhry genetického vybavenia, ekonomickej a psychosociálnej situácie, kvality životného prostredia, výživy a životného štýlu, ako aj všeobecnej dostupnosti a úrovne zdravotnej starostlivosti, vrátane preventívnych programov s pretrvávajúcimi finančnými obmedzeniami a ich úhrady zo strany zdravotných

poistovní. Zmeny v životných podmienkach ako dôsledok ekonomickej a sociálnej transformácie v Slovenskej republike v posledných desaťročiach výrazne ovplyvňujú demografický vývoj. Populácia Slovenska nadobúda charakter populácie západoeurópskeho typu. Charakteristickým javom demografického vývoja je starnutie populácie ako dôsledok poklesu (stagnácie) pôrodnosti a postupného posunu silných populačných ročníkov do dôchodkového veku. Demografický vývoj v SR na začiatku je stále charakterizovaný postupným znižovaním pôrodnosti pri stagnujúcej úmrtnosti obyvateľstva. Zdravie obyvateľstva ovplyvňuje hlavne životný štýl, zhoršená kvalita životného prostredia, nezamestnanosť, sociálna situácia, nevhodné podmienky na bývanie.

Hrubá miera úmrtnosti (počet zomretých v prepočte na 1 000 obyvateľov za rok) sa v rokoch 2013 – 2019 celoslovensky pohybovala na približne stabilnej úrovni v rozmedzí 9,5 ‰ – 10,0 ‰. V nasledujúcich troch rokoch ovplyvnených pandemiou stúpla hrubá úmrtnosť v roku 2020 na 10,8 ‰, v roku 2021 na maximálnych 13,5 ‰ a v roku 2022 klesla na 11,0 ‰. Najvyššiu hrubú mieru úmrtnosti aj v roku 2022 zaznamenal Nitriansky (12,5 osoby na 1 000 obyvateľov) a Banskobystrický kraj (12,1 ‰) (Zdravotnícka ročenka SR, 2022).

Úmrtnosť podľa príčin smrti dominuje úmrtnosť na ochorenia obehovej sústavy, predovšetkým ischemické choroby srdca a nádorové ochorenia.

Tab. č. 9: Počet úmrtí v BBSK na najčastejšie príčiny smrti vo vybraných rokoch

Rok	2022	2021	2015	2010
Kapitola a slovné vyjadrenie diagnózy				
I Infekčné a parazitárne choroby	147	167	98	62
II Nádory	1563	1588	1733	1574
III Choroby krvi a krvotvorných orgánov a daktoré poruchy imunitných mechanizmov	13	7	6	0
IV Choroby žliaz s vnútorným vylučovaním	63	80	117	94
V Duševné poruchy a poruchy správania	0	0	3	0
VI Choroby nervového systému	77	89	90	100
VII Choroby oka a jeho adnexov	0	0	0	0
VIII Choroby ucha a hlávkového výbežku	0	0	0	0
IX Choroby obehovej sústavy	3 618	3 926	3 490	3 831
X Choroby dýchacej sústavy	664	693	504	488
XI Choroby tráviacej sústavy	385	399	370	378
XII Choroby kože a podkožného tkaniva	0	0	2	0
XIII Choroby svalovej a kostrovej sústavy a spoj. tkaniva	3	8	9	6
XIV Choroby močovej a pohlavnej sústavy	176	176	108	141
XV Ťarchavosť, pôrod a popôrodie	0	0	0	0
XVI Niektoré choroby vznikajúce v perinatálnej perióde	10	13	11	9
XVII Vrodené chyby, deformácie a chromozóm. anomálie	11	18	13	19
XVIII Subjektívne a objektívne príznaky a abnormálne klinické a laboratórne nálezy	97	62	79	76
XX Vonkajšie príčiny chorobnosti a úmrtnosti	305	341	441	428
XXII Kódy na osobitné účely (Infekcia COVID 19)	383	1877	0	0

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

Hodnotenie vplyvov z hľadiska ich významnosti a rozloženia časového pôsobenia na obdobie prevádzky je posúdené numerickou stupnicou. Jednotlivým indikátorom boli prisúdené bodové hodnoty od -5 (negatívny vplyv) do +5 (pozitívny vplyv). Krajné hodnoty predstavujú extrém s mimoriadnym významom. Kritériám boli pridelené relatívne hodnoty vyjadrujúce mieru vplyvu v porovnaní s extrémnymi hodnotami. Porovnávaný je súčasný stav existujúcej prevádzky s navrhovanou zmenou – *Rekultivácia odkaliska popolovín – Závod Zvolen*.

Tab. č. 10: Tvorba súboru kritérií

Hodnotenie	Popis vplyvu
-5	Veľmi výrazný negatívny až katastrofálny vplyv na ŽP, ekonomická strata neakceptovateľné náklady, nerealizovateľné technické riešenia
-4	Výrazný negatívny vplyv na ŽP, vysoké technické a ekonomické vklady, ekonomická strata, veľmi vysoké náklady, neprijateľné technické riešenia
-3	Akceptovateľný vplyv s prijatím opatrení na elimináciu negatívnych vplyvov na ŽP, ekonomická strata, akceptovateľne vysoké náklady, obtiažne technické riešenia
-2	Malý negatívny vplyv na ŽP bez potreby prijatia osobitných opatrení, malá ekonomická strata s prijateľnými nákladmi, podmiennečne vyhovujúce technické riešenia
-1	Minimálny negatívny vplyv na ŽP, minimálna ekonomická strata, vyhovujúce technické riešenia
0	Žiadne vplyvy
+1	Minimálny pozitívny vplyv na ŽP, minimálny ekonomický prínos, vyhovujúce technické riešenia
+2	Malý pozitívny vplyv na ŽP bez potreby prijatia osobitných opatrení, malý ekonomický prínos, uspokojivé technické riešenia
+3	Priemerný pozitívny vplyv na ŽP, priemerný ekonomický prínos, dobré technické riešenia
+4	Výrazný pozitívny vplyv na ŽP, vysoký ekonomický prínos, veľmi dobré technické riešenia
+5	Mimoriadne výrazný pozitívny vplyv na ŽP, veľmi vysoký ekonomický prínos, výborné technické riešenia

Tab. č. 11: Vplyv na životné prostredie

Vplyvy na životné prostredie			
Ukazovateľ	Vplyv	Hodnotenie	
		Súčasný stav	Navrhovaná zmena
Horninové prostredie	Ovplyvnenie ložísk surovín	0	0
	Narušenie stability horninového prostredia	0	0
Ovzdušie	Kvalita ovzdušia	0	+4
	Mikroklimatické zmeny	0	+4
Podzemné vody	Kvalita podzemných vôd	0	+3

Povrchové vody	Kvalita povrchových vôd	0	+4
	Režim povrchových vôd	0	+3
Pôda	Záber pôdy	0	0
	Degradácia pôdy	0	+3
	Erózia pôdy	0	+4
Biota	Výrub stromovej a krovinej vegetácie	0	0
	Vzácné biotopy	0	0
	Migračné trasy	0	0
	ÚSES	0	0
Chránené územia	Veľkoplošné a maloplošné CHÚ	0	0
	Chránené druhy	0	0
	Územia európskeho významu a CHVÚ	0	0
	Chránené vodohosp. oblasti	0	0
	Ochranné pásma prírodných zdrojov minerálnych a termálnych vôd	0	0

Navrhovaná zmena nebude mať negatívny vplyv na horninové prostredie. Realizáciou navrhovanej zmeny nedôjde k záberu pôdy mimo teleso odkaliska. Významný pozitívny vplyv bude predstavovať prekrytie odkaliska zeminou a zatrávnenie povrchu rekultivovaného odkaliska.

Z hľadiska kvality ovzdušia k miernemu zhoršeniu dôjde len počas realizácie rekultivácie (krátkodobý negatívny vplyv) a bude spôsobené pohybom nákladných vozidiel a mechanizmov potrebných pri rekultivačných prácach a činnosťami vykonávanými v priestore odkaliska (doprava, manipulácia s materiálmi, rozhrňanie popolčeka, navážanie zeminy,...). Vzhľadom k očakávanému rozsahu prác počas realizácie rekultivácie predpokladáme, že nebude dochádzať k zvýšeným emisiám znečisťujúcich látok (emisie z automobilov a stavebných mechanizmov a prach pri manipulácii s popolom) v porovnaní s obdobím, kedy prebiehalo odťažovanie popola (opísané v kapitole III.2.1 - Prevádzka mimo vykurovacieho obdobia). Pri manipulácii s prašným materiálom (popolček, zemina, stavebné hmoty) bude využitý existujúci postrekový systém odkaliska.

Po realizácii rekultivácie nebude odkalisko predstavovať zdroj znečisťovania ovzdušia, práve naopak, tým, že odkalisko bude prekryté zeminou a zatrávnené, dôjde k **významnému zlepšeniu kvality ovzdušia a mikroklimatických pomerov dotknutej lokality**.

Rekultivácia odkaliska popolovín bude predstavovať pozitívny vplyv na kvalitu a režim povrchových a podzemných vôd. V čase prevádzkovania odkaliska vznikali odpadové vody, ktoré boli vypúšťané z pätného drenážneho systému hrádzí odkaliska a boli tvorené hydrozmesou (vrátane zneutralizovaných vôd z objektu chemickej úpravy vôd), vodami z postreku, zrážkovými vodami a vodami z povrchového odtoku z priľahlého územia odkaliska. Riešenie vypúšťania technologických vôd z prevádzky teplárne, ktoré boli na odkalisko

vypúšťané v rámci naplavovania hydrozmesi, budú predmetom samostatného konania a nie sú predmetom projektu rekultivácie odkaliska.

Po rekultivácii odkaliska bude odtoková voda z odkaliska tvorená len zrážkovou vodou a vodou z povrchového odtoku z príslušného územia odkaliska.

Režim podzemných vôd na dne odkaliska sa po rekultivácii podstatne zmení. Podzemná voda významne poklesne a s postupom času sa bude jej kvalita zlepšovať.

Súčasťou rekultivácie je aj vyčistenie nádrže poldra, ktorý je v súčasnosti čiastočne zatopený a porastený pálkovým porastom. Tým sa získa potrebný objem nádrže poldra pre akumulovanie a retenciu vody z povrchového odtoku príslušného územia a bezmeného potoka ústiaceho do nádrže poldra. Toto riešenie predstavuje vodozádržné opatrenie a zlepšuje režim povrchových vôd dotknutej lokality.

Realizácia navrhovanej zmeny si vyžiada aj výrub krovín a drevín. Predpokladaný rozsah výrubu je cca. 200 m², pričom ide najmä o náletové kríky a tri kusy vzrastlých stromov. Po rekultivácii vznikne rozsiahla trávnatá plocha a počíta sa aj s výsadbou drevín minimálne v rozsahu ich výrubu.

Navrhovaná činnosť nebude mať žiadny bezprostredný vplyv na najbližšie chránené územia. Rekultiváciou odkaliska sa očakáva zvýšenie biodiverzity (minimálne v rozsahu samotného telesa odkaliska).

Obnova vegetácie a zlepšenie prostredia odkaliska vytvoria podmienky pre návrat a rozvoj živočíšnych druhov, najmä drobných bezstavovcov, vtákov a menších cicavcov.

Ako z vyššie uvedeného vyplýva, navrhovaná činnosť bude mať len krátkodobé negatívne vplyvy (prašnosť, hluk) spojené s realizačnými prácami.

Rekultivované odkalisko bude predstavovať **dlhodobé pozitívne vplyvy na všetky zložky životného prostredia dotknutej lokality**.

Tab. 12: Vplyv na obyvateľstvo

Vplyv na obyvateľstvo			
Ukazovateľ	Vplyv	Hodnotenie	
		Súčasný stav	Navrhovaná zmena
Pohoda a kvalita života	Kvalita obytného prostredia	0	+5
	Bariérový vplyv	0	0
	Ovplyvnenie scenérie krajiny	0	+5
	Pracovné príležitosti	0	0
Zdravotné riziká	Hluk	0	+3
	Emisie	0	+4
	Vibrácie	0	0
Priemysel a služby	Obmedzovanie alebo rozvoj priemyselnej výroby a služieb	0	0

	Zásah do priemyselných areálov	0	0
Rekreácia a cestovný ruch	Obmedzenie al. rozvoj cestovného ruchu	0	+4
Dopravná a iná infraštruktúra	Zaťaženosť miestnych komunikácií	0	+2
	Obmedzenosť dopravy v dôsledku výstavby	0	0
	Vplyv na inžinierske siete v území	0	0
Kultúrne pamiatky	Vplyv na kultúrne pamiatky a architektúru sídla	0	0
	Vplyv na archeologické náleziská	0	0

Ako je opísané vyššie, s realizáciou navrhovanej činnosti budú spojené negatívne vplyvy týkajúce sa pohody a kvality života obyvateľstva len počas realizačných prác (prach, emisie, hluk,...) Tieto vplyvy sú však len dočasné a predpokladáme, že nebudú významnejšie v porovnaní s obdobím, kedy prebiehalo odťažovanie popola (opísané v kapitole III.2.1 - Prevádzka mimo vykurovacieho obdobia).

Po realizácii navrhovanej zmeny budú jednoznačne prevládať pozitívne vplyvy na obyvateľstvo (a to najmä):

- zlepšenie kvality ovzdušia a mikroklimatických pomerov,
- zníženie hluku,
- estetický prínos z hľadiska scenérie krajiny – vizuálne začlenenie odkaliska do scenérie,
- zvýšenie rekreačného potenciálu dotknutej lokality,

Kumulatívne a synergické vplyvy

V prípade kumulatívnych vplyvov ide o súhrnné vplyvy, ktoré vznikajú z kombinácie vplyvov jednej alebo viacerých činností v čase a priestore. Tieto vplyvy sa môžu nabaľovať a prejavíť až po určitom období.

V prípade synergických vplyvov ide o interakcie medzi jednotlivými vplyvmi, ktoré spolu vytvárajú väčší dopad, než by bol súčet jednotlivých vplyvov samostatne. Môže ísť o pozitívne alebo negatívne efekty.

V prípade rekultivácie odkaliska možno za takéto vplyvy považovať najmä:

- Zlepšenie kvality ovzdušia a zdravia obyvateľstva - zrekultivované odkalisko už nie je zdrojom prašnosti, čo spolu s inými opatreniami v dotknutej lokalite (napr. znižovanie emisií z priemyslu a dopravy) môže viesť k dlhodobému zlepšeniu kvality ovzdušia.
- Obnova ekosystémových funkcií v krajine - ak sa v dotknutej lokalite realizujú aj iné ekologické opatrenia (pričom už samotná rekultivácia je významné ekologické opatrenie), môže zrekultivované územie prispieť ku komplexnej obnove krajiny a zvýšeniu biodiverzity a ekologickej stability

- Zvýšenie rekreačného potenciálu územia - v kombinácii s budovaním turistických trás, či cyklotrás môže rekultivované územie prispieť k zvýšeniu a zlepšeniu rekreačného potenciálu územia (záhradkárská činnosť v okolí, pešia a cykloturistika a pod.).
- Zlepšenie mikroklimy a vodného režimu dotknutej lokality - vegetácia na rekultivovanom území a vegetácia v širšom okolí spolu s vodozádržnými opatreniami (využitie poldra) môžu synergicky znižovať teplotné extrémny a zvyšovať vlhkosť, čo zlepšuje mikroklimu a životné podmienky dotknutého územia

V. VŠEOBECNE ZROZUMITEĽNÉ ZÁVEREČNÉ ZHRNUTIE

Predmetom navrhovanej zmeny je rekultivácia odkaliska popolovín – závod Zvolen.

V.1. Opis navrhovanej zmeny

Odkalisko je situované na východnom okraji mesta Zvolen v lokalite Somárno, v údolí na pravej strane štátnej cesty I/16 Zvolen – Lučenec v profile 3,5 - 3,8 km. Odkalisko je z čelnej strany ohraničené základnou hrádzou zo zeminy. Koruna navýšených hrádzí je na kóte 316 m n.m. Záber územia nepresahuje vrstevnicu 316 m. n. m. Päta hrádze je vo vzdialenosti 25 m od osi cesty, koruna hrádze vo vzdialenosti 46 m.

Odkalisko bolo pôvodne uvedené do trvalej prevádzky v r. 1958 ako škvárovisko a slúžilo na ukladanie škváry. Po zmene technológie spaľovania a výroby tepla sa v r. 1991 škvárovisko zmenilo na odkalisko, ktoré sa využíva na kontinuálne ukladanie škváry a popolčeka hydraulickým spôsobom (vo forme hydrozmesi), vznikajúce spaľovaním hnedého energetického uhlia a drevnej štiepky pri výrobe tepla a elektrickej energie v Závode Zvolen prevádzkovateľa MH Teplárenský holding, a.s. (predtým – Zvolenská Tepláreň a.s.).

Prevádzkovanie bolo v priebehu roka realizované cyklickým spôsobom, t. j. striedaním obdobia naplavovania hydrozmesi do vymedzeného priestoru odkaliska (vykurovacie obdobie) a obdobia jeho vyťažovania (mimo vykurovacieho obdobia) za účelom vytvorenia priestoru pre ďalšie naplavovanie hydrozmesi.

Technologickými súčasťami a prvkami odkaliska sú :

- drenážny systém,
- potrubie hydrozmesi,
- odberný prepadový systém,
- čerpacia stanica vratnej vody (ČSVV) s merným objektom,
- vratné potrubie s prepadovou hlavicou,
- pozorovacie vrty hladiny podzemných vody,
- sústava pozorovacích geodetických bodov,
- postrekové potrubie,
- zabezpečovacie systémy (oplotenie, osvetlenie, kamerový systém)

Naplavovanie hydrozmesi do tohto priestoru bolo ukončené v roku 2021. Od roku 2021 až do septembra 2024 prebiehalo v tomto priestore odťažovanie popolčeka a s tým súvisiace technologické procesy ťažby a triedenia vyťaženého materiálu. Povrch odkaliska po odťažení popolčeka ostal rozrušený a poznačený ťažbou.

Projekt **rekultivácie odkaliska** pozostáva z nasledovných technických a technologických prvkov (stavebných objektov):

Príprava územia

Práce na v rámci prípravy územia pozostávajú najmä z výrubu krovin a drevín. V prednej časti odkaliska pred priečnou hrádzou je to najmä v priestore, kde je situovaná halda deponovaného materiálu zasahujúca do náletovej zelene. V zadnej časti odkaliska za priečnou hrádzou ide najmä o brehy usadzovacieho priestoru nádrže, ktoré sú porastené občasnými náletovými krovínami a drevinami. V rámci riešenia prípravy územia je potrebné zrealizovať aj vyčerpanie vody zo zadnej časti odkaliska za priečnou hrádzou. Voda z nádrže bude odčerpaná buď do už čiastočne zrealizovaného stavebného objektu „Odvádzacie potrubie“. Táto možnosť si vyžaduje vybudovanie celého objektu „Výtokový objekt“. Ďalšia možnosť odčerpania vody z priestoru za priečnou hrádzou pred úpravou dna a brehov a prehĺbenia nádrže poldra je zriadiť provizórneho obtokového potrubia DN 200, ktorým by sa vyčerpaná voda odvieďa do priepustu pod štátnou cestou I/16.

Nádrž poldra

Z dôvodu získania čo možno najväčšieho objemu nádrže poldra pre akumulovanie a retenciu vody, a s prihliadnutím na morfológiu terénu je navrhnuté prehĺbenie nádrže a úprava brehovej línie nádrže poldra

Združený funkčný objekt

Združený funkčný objekt zabezpečí:

- Prepúšťanie bežných prietokov bezmenného potoka.
- V čase privalových prietokov v bezmennom potoku redukovanie maximálneho prietoku
- Bezpečné prevedenie návrhovej povodne aj pri možnom upchatí dnového výpustu cez bezpečnostný nehradený priepad.

Odvádzacie potrubie

Odvádzacie potrubie pozostáva z potrubia, šachiet a spádových šachiet a jeho úlohou je odvod zrážkovej povrchovej vody z telesa odkaliska a z priľahlého územia do výtokového objektu.

Výtokový objekt

Výtokový objekt je navrhnutý ako monolitický železobetónový objekt, tvorený jedným dilatačným celkom a slúži ako vývar. Pozostáva z hlavného vývariska a zo zaústovacej šachty do ktorej je vyvedený ľavostranný odvodňovací rigol štátnej cesty a hlavnej hrádze.

Odstránenie nefunkčných objektov odkaliska

V rámci odstránenia nefunkčných objektov odkaliska bude odstránené:

- odberný objekt vratnej vody /fujara/,
- rúrové prepojenia v priečnej hrádzi,
- naplavovacie potrubia,
- výtokový objekt a časti potrubia z neutralizačnej šachty,
- stožiare elektrického osvetlenia.

Terénne úpravy odkaliska

Terénne úpravy odkaliska pozostávajú zo zrovnania a vyspádovania územia tak, aby bolo zabezpečené povrchové odvodnenie priestoru rekultivovanej časti odkaliska. Odkalisko je v prevádzke od roku 1958 a od roku 2021 nie je používané na naplavovanie hydrozmesi, pričom pri odťažovaní popolčeka došlo k lokálnemu poškodeniu zemných a ostatných konštrukcií. Z uvedených dôvodov nie je možné dlhodobo garantovať funkčnosť jestvujúceho drenážneho systému, preto bude projekt rekultivácie doplnený o technologický postup zhotovenia tesniacich a sanačných vrstiev, ktoré budú zhotovené v súlade s normou STN 83 8104 Skládkovanie odpadov - Uzavretie a rekultivácia skládok odpadov a STN 83 8106 Skládkovanie odpadov - Tesnenie skládok odpadov - Navrhovanie, zhotovovanie, kontrola a technické požiadavky. Tieto normy definujú pre zemné konštrukcie prísnejšie požiadavky ako normy pre vodné stavby, predovšetkým z hľadiska ochrany prostredia pred únikom nežiadúcich škodlivých látok z telesa skládky. Vzhľadom na to, že pôvodný materiál nachádzajúci sa v odkalisku je ťažko spracovateľný hutnením, bude časť materiálu odťažená a nahradená vrstvami zemín s tesniacimi vlastnosťami podľa vyššie uvedených noriem ($k \leq 1 \cdot 10^{-9} \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$). Časť materiálu odkaliska bude zabudovaná formou vrstevnatého násypu, kde sa striedajú vrstvy popola a tesniacich zemín. Zemná konštrukcia rekultivovaného telesa odkaliska bude v presne definovanej hĺbke ošetrená sanačnou vrstvou sorpčného materiálu so schopnosťou absorbovať škodlivé chemické látky obsiahnuté v popole. Kombinácia tesniacich a sanačných vrstiev zabezpečí dlhodobú funkčnosť rekultivovaného odkaliska z hľadiska stability, trvanlivosti a enviromentálnej bezpečnosti aj s prihliadnutím na ďalšie využitie priestoru zrekontrovananej plochy pre ďalšie eventuálne zámery investora. Postup zhotovenia sanačných a tesniacich vrstiev bude definovaný s osobitnej geotechnickej správe, ktorá bude doplnkom projektovej dokumentácie. Pri dodržaní predpísaného postupu, bude mať investor vo výsledku kontrolnými meraniami zdokumentovanú konštrukciu z hľadiska použitých materiálov a ich fyzikálno-mechanických parametrov. Odvodnenie celej rekultivovanej plochy je rozdelené na

dve časti. Predná časť pri nadvýšenej základnej hrádzi má plochu cca. 13 390 m². Pred samotnou úpravou sa z daného priestoru taktiež odvezú haldy vytriedeného materiálu a plocha sa vyčistí. Pred samotnou úpravou priestoru sa zrealizuje *Odvádzacie potrubie*. Taktiež navrhujeme zrealizovať dosypanie nadvýšenej časti základnej hrádze, ktorá bola poškodená pri ťažbe popolčeka. Plocha sa následne upraví zrovnaním do projektovaného tvaru a zhutní sa. Na tieto terénne úpravy sa použije materiál z odkaliska, chýbajúci materiál sa dovezie. Výšková úroveň hrubých terénnych úprav bude 0,3 m pod definitívnou úpravou terénu. Vrchnú vrstvu s hrúbkou 0,3 m, ktorá bude upravená na definitívnu výškovú úroveň, bude tvoriť hlinitá humózná vrstva, schopná zabezpečiť uchytenie trávnatého porastu. Táto vrstva sa oseje trávnatým semenom. Zadná časť pri priečnej hrádzi má plochu cca. 11 500 m². Pred samotnou úpravou sa z daného priestoru odvezú haldy vytriedeného materiálu a plocha sa vyčistí. Ďalej sa plocha sa upraví zrovnaním do projektovaného tvaru a zhutní sa. Na tieto terénne úpravy sa použije materiál z odkaliska. Prípadný chýbajúci materiál na úpravu terénu sa dovezie. Je možné použiť aj popolčkový materiál vykopaný z *nádrže poldra*. Výšková úroveň hrubých terénnych úprav bude 0,3 m pod definitívnou úpravou terénu. Vrchnú vrstvu s hrúbkou 0,3 m, ktorá bude upravená na definitívnu výškovú úroveň, bude tvoriť hlinitá rastová humózná vrstva, schopná zabezpečiť uchytenie trávnatého porastu. Táto vrstva sa oseje trávnatým semenom. Upravená predná a zadná časť odkaliska sa plynulo napojí na miestnu komunikáciu smerujúcu do údolia nad odkalisko. Súčasťou terénnych úprav odkaliska bude aj oprava nadvýšenej hrádze odkaliska.

V.2. Vplyvy navrhovanej zmeny

S realizáciou navrhovanej činnosti budú spojené negatívne vplyvy týkajúce sa životného prostredia, pohody a kvality života obyvateľstva **len počas realizačných prác** (prach, emisie, hluk,...). Tieto vplyvy sú však len **krátkodobé a dočasné** a predpokladáme, že nebudú významnejšie v porovnaní s obdobím, kedy prebiehalo odťažovanie popola počas prevádzkovania odkaliska.

Rekultivované odkalisko bude predstavovať **dlhodobé pozitívne vplyvy na všetky zložky životného prostredia a pohodu a kvalitu života obyvateľstva dotknutej lokality**:

- Zlepšenie kvality ovzdušia a zdravia obyvateľstva - zrekultivované odkalisko už nie je zdrojom prašnosti, čo spolu s inými opatreniami v dotknutej lokalite (napr. znížovanie emisií z priemyslu a dopravy) môže viesť k dlhodobému zlepšeniu kvality ovzdušia.
- Obnova ekosystémových funkcií v krajine - ak sa v dotknutej lokalite realizujú aj iné ekologické opatrenia (pričom už samotná rekultivácia je významné ekologické opatrenie), môže rekultivované územie prispieť ku komplexnej obnove krajiny a zvýšeniu biodiverzity a ekologickej stability
- Zvýšenie rekreačného potenciálu územia - v kombinácii s budovaním turistických trás, či cyklotrás môže rekultivované územie prispieť k zvýšeniu a zlepšeniu rekreačného potenciálu územia (záhradkárská činnosť v okolí, pešia a cykloturistika a pod.).

- Zlepšenie mikroklimy a vodného režimu dotknutej lokality - vegetácia na rekultivovanom území a vegetácia v širšom okolí spolu s vodozadržnými opatreniami (využitie poldra) môžu synergicky znižovať teplotné extrémny a zvyšovať vlhkosť, čo zlepšuje mikroklimu a životné podmienky dotknutého územia

VI. PRÍLOHY

- Príloha č.1: Informácia, či navrhovaná činnosť bola posudzovaná podľa zákona; v prípade, ak áno, uvedie sa číslo a dátum záverečného stanoviska, príp. jeho kópia.
- Príloha č.2: Mapy širších a užších vzťahov s označením umiestnenia zmeny navrhovanej činnosti v danej obci a vo vzťahu k okolitej zástavbe
- Príloha č.3: Celková situácia projektu rekultivácie odkaliska pre závod Zvolen (3 výkresy)

VII. DÁTUM SPRACOVANIA

20.6.2025

VIII. MENO, PRIEZVISKO, ADRESA A PODPIS SPRACOVATEĽA OZNÁMENIA

nlc s.r.o.

Mgr. Michal Jób

Jána Kollára 31, 974 01 Banská Bystrica

.....

IX. PODPIS OPRÁVNENÉHO ZÁSTUPCU NAVRHOVATEĽA

.....

Ing. Ján Miškov

Manažér výroby

Príloha č.1: Informácia, či navrhovaná činnosť bola posudzovaná podľa zákona; v prípade, ak áno, uvedie sa číslo a dátum záverečného stanoviska, príp. jeho kópia.

Činnosť, na ktorej sa má vykonať zmena, je podľa 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 zaradená ako:

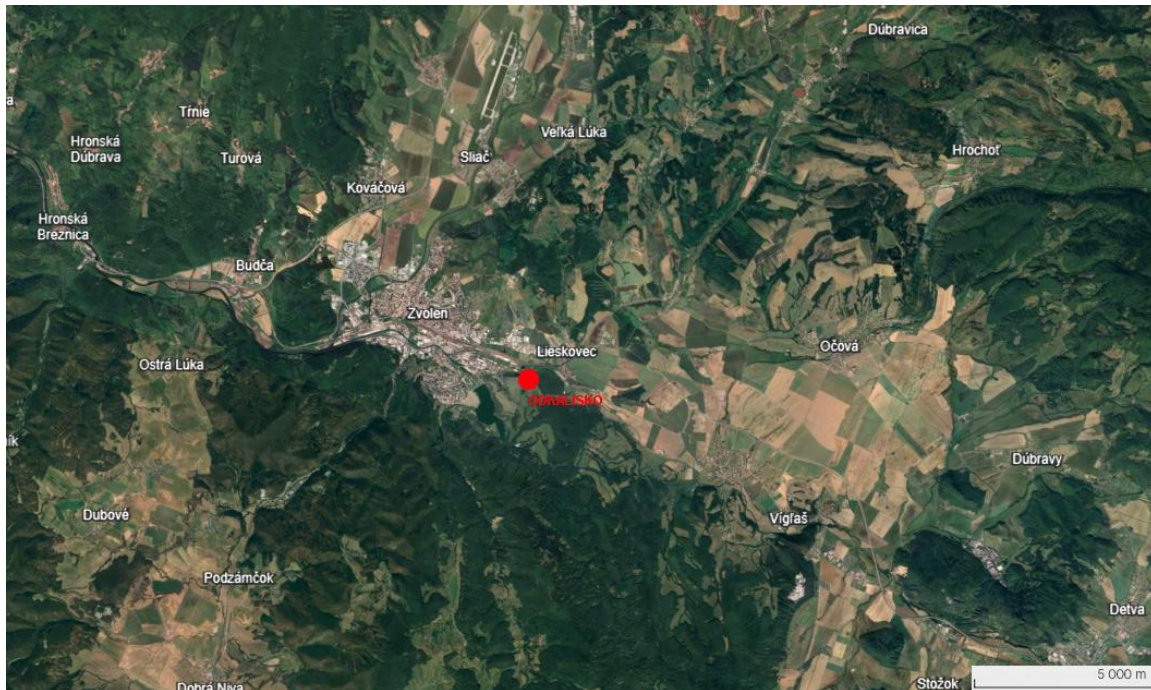
Skupina č. 13: INFRAŠTRUKTÚRA

Položka č. 23: Odkaliská, odvaly, úložiská popolčeka s kapacitou do 250 000 m³
(časť B – zisťovacie konanie)

Nakoľko sa jedná o činnosť, ktorá je v prevádzke od roku 1958 ako škvárovisko a od roku 1991 ako odkalisko, uvedená činnosť nebola posudzovaná podľa zákona č. 24/2006 Z.z.

Príloha č.2: Mapy širších vzťahov s označením umiestnenia zmeny navrhovanej činnosti v danej obci a vo vzťahu k okolitej zástavbe

Umiestnenie navrhovanej zmeny – širšie vzťahy:



Umiestnenie navrhovanej zmeny – užšie vzťahy:

