Hodnotiaca správa
na hodnotenie vplyvov na verejné zdravie

činnosti

Lošonec – stavebný kameň, paleobazalt

Tažba výhradného ložiska nevyhradeného nerastu

Spracovateľ:

MUDr. Jindra Holíková
Homolova 12
841 02 Bratislava
jindra.holikova@gmail.com

Bratislava, 04/2024

Podpis:

Obsah:

I. Základné údaje o posudzovanom návrhu

II. Fyzicko-geografické charakteristiky vymedzeného územia

III. Súčasný stav demografických ukazovateľov dotknutej populácie

IV. Súčasný stav zdravotného stavu dotknutej populácie

V. Charakteristika súčasného stavu životného prostredia v dotknutom území

VI. Charakteristika posudzovaného návrhu

VII. Identifikácia potenciálnych vplyvov na zdravie

VIII. Chemické faktory

1. Vplyv na kvalitu ovzdušia
2. Vplyv znečistenia vody
3. Vplyv znečistenia pôdy
4. Vplyv na svetelné pomery

IX. Fyzikálne faktory

1. Vplyv hluku
2. Vplyv elektromagnetického žiarenia
3. Vplyv ionizujúceho žiarenia
4. Vplyv svetla

X. Biologické faktory

XI. Psychologické vplyvy

XII. Sociologické vplyvy

XIII. Diskusia

XIV. Závery

XV. Odporúčania a návrh opatrení na zmiernenie nepriaznivých vplyvov

Prílohy:

1. Podkladový materiál
2. Literatúra
3. Právne predpisy
4. Kópia osvedčenia odbornej spôsobilosti na hodnotenie zdravotných rizík zo životného prostredia pre účely posudzovania ich možného vplyvu na zdravie, č.OLP/4572/2007 z 24.05.2007, Úrad verejného zdravotníctva SR
5. Kópia osvedčenia odbornej spôsobilosti na účely posudzovania vplyvov na životné prostredie v odbore ochrana zdravia, č.483/2010/OHPV z 10.02.2010
6. Kópia osvedčenia odbornej spôsobilosti na hodnotenie dopadov na verejné zdravie, č. OOD/7839/2010 z 18.11.2010

I. Základné údaje

Názov posudzovaného návrhu:
Lošonec – stavebný kameň, paleobazalt
Ťažba výhradného ložiska nevyhradeného nerastu

Navrhovateľ činnosti:
ALAS SLOVAKIA, s.r.o., Polianky 23, 841 01 Bratislava
IČO 35 825 286

Zhotoviteľ zámeru a objednávateľ:
ENVIGEO, a.s., Kynceľovská cesta 2/8, 974 11 Banská Bystrica
IČO 31 600 891

Účel posudzovania:

Dobývací priestor na ťažbu stavebného kameňa bol pre ložisko Lošonec určený v r. 1962, odkedy sa vykonáva pravidelná ťažba. Navrhovateľ plánuje v ťažbe v súlade so zásadami racionálneho využívania nerastného bohatstva pokračovať až do vyčerpania zásob. Súčasne navrhuje vybudovať novú upravárenskú linku a schváliť nový Plán otvárky, prípravy a dobývania.

Pre navrhovanú činnosť bol vypracovaný zámer, ktorý bol podkladom pre prerokovanie podľa zákona NR SR č. 24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie v znení neskorších predpisov. Príslušným orgánom podľa cit. zákona je Okresný úrad Trnava, odbor starostlivosti o životné prostredie.

Príslušným dotknutým orgánom z hľadiska ochrany verejného zdravia je Regionálny úrad verejného zdravotníctva so sídlom v Trnave.

Požiadavka na hodnotenie vplyvov na verejné zdravie bola uplatnená navrhovateľom činnosti. Hodnotiaca správa bude súčasťou zámeru.

Hodnotiaca správa na hodnotenie vplyvov na verejné zdravie je vypracovaná podľa ust. § 6 ods. 3 písm. c) zákona NR SR č. 355/2007 Z.z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia. Bola spracovaná v súlade s vyhláškou MZ SR č. 233/2014 Z.z. o podrobnostiach hodnotenia vplyvov na verejné zdravie.

Zamestnanci a pracovné prostredie:

Navrhovaná činnosť bude ovplyvňovať najmä zamestnancov vlastného areálu ALAS, s.r.o., ktorých je v súčasnosti14. V súvislosti s navrhovanou činnosťou sa nepredpokladá navyšovanie počtu zamestnancov.

Posúdenie pracovného prostredia a prípadných zdravotných rizík nie je súčasťou tohto posudku. Tieto aspekty budú posúdené pri uvedení do prevádzky podľa § 13 ods. 4 písm. a) zákona NR SR č. 355/2007 Z.z. príslušným orgánom verejného zdravotníctva. Pri začatí prevádzky bude súčasne posúdené pracovné prostredie a konkrétne rizikové práce zmluvnou pracovnou zdravotnou službou a predložené orgánu verejného zdravotníctva po vydaní rozhodnutia k prevádzke podľa § 13 ods. 4 písm. a) cit. zákona.

II. Fyzicko-geografické charakteristiky vymedzeného územia

Činnosť bude umiestnená:

Kraj: Trnavský
Okres: Trnava
Obec: Lošonec
Katastrálne územie: Lošonec
Parcely: 2291/3,6,7, 2292/1,2,4.

Navrhovaná činnosť „Ťažba výhradného ložiska nevyhradeného nerastu“sa umiestňuje do jestvujúceho funkčného areálu navrhovateľa, ktorý je v prevádzke od r. 1962. Ťažobný areál leží na úpätí Malých Karpát, severozápadne od obce Lošonec, vo vzdialenosti cca 1,5 km od hranice obytnej zástavby. Obec Lošonec leží 3 km od Smoleníc a 20 km od okresného a krajského mesta Trnava.

Dotknuté územie sa nachádza na úpätí Malých Karpát, v nadmorskej výške cca 300 m n.m.. Najvyšší vrchol Malých Karpát Záruby má výšku 768 m n.m..

Z hľadiska vodohospodárskeho je dotknuté územie v povodí Váhu. Povrchové toky v území sú potoky Majdan a Smutná, ktoré obtekajú dobývací priestor. Najbližšia vodná nádrž Horné Orešany je vo vzdialenosti cca 3000 m juhovýchodne. V okolí posudzovanej činnosti nie sú zdroje pitnej vody určenej na hromadné zásobovanie, ani ich ochranné pásma. Rovnako sem nezasahujú žiadne vodohospodársky chránené územia, ani ich ochranné pásma.

Z klimatologického hľadiska ide o teplú klimatickú oblasť, priemerná ročná teplota sa pohybuje medzi 9 - 10°C. Priemerné ročné zrážky dosahujú 500 – 600 mm. V danej lokalite prevažuje severozápadné prúdenie, jeho priemerná rýchlosť je cca 4 m/s.

Dotknutá lokalita leží na okraji Chránenej krajinnej oblasti Malé Karpaty i na okraji Chráneného vtáčieho územia Malé Karpaty. Na areál sa vzťahuje 2.stupeň ochrany. Cca 2000 m severovýchodne sa nachádza jaskyňa Driny.

III. Súčasný stav demografických ukazovateľov dotknutej populácie

Za dotknutú populáciu posudzovanej činnosti „Ťažba výhradného ložiska nevyhradeného nerastu“ môžeme teoreticky v širšom zmysle považovať obyvateľov obce Lošonec. Najbližšia obytná zástavba sú tri rodinné domy na severozápadnom okraji obce vo vzdialenosti 1350 – 1500 m od dobývacieho priestoru.

Prehľad o počtu obyvateľova demografických údajoch o obci Lošonec je uvedený v tabuľke č. 1

Tabuľka č. 1:
Demografické údaje o obyvateľstve obce Lošonec(www.slovenskovkocke.sk)

Deskriptívne štatistiky	**2020**
Počet obyvateľov	582
Pomer muži/ženy	48/52 %
Hustota obyvateľov (osoba/km^2)	25
Priemerný vek	41,97
Index starnutia	1,20
Podiel osôb v predproduktívnom veku (0 - 14)	16,2 %
Podiel osôb v produktívnom veku (15 - 64)	64,4 %
Podiel osôb v poproduktívnom veku (65+)	19,4 %
Prirodzený prírastok	+7
Migračné saldo	+12
Celkový prírastok	+19
Vývoj počtu obyvateľov za 5 rokov	+14,1%

Z tabuľky vyplýva, žeobec má zvyšujúci sa počet obyvateľov. Predstavuje typ mierne starnúcej populácie - vyšší počet obyvateľov v postproduktívnomveku oproti veku predproduktívnom je negatívnym faktorom, ktorý kopíruje situáciu v celej republike.Priemerný vek je v SR 41 rokov, v obci Lošonec cca 42 rokov. Rovnako index starnutia je vyšší ako je celoslovenský (1,20 oproti 1,07 v SR).

Z hľadiska zastúpenia národností dominuje národnosť slovenská (97 %), ďalej česká (1 %), k ostatným národnostiam sa obyvatelia neprihlásili.

Z hľadiska miery nezamestnanosti sa okres Trnava radí medzi veľmi dobré. V r. 2023 bola miera nezamestnanosti v tomto okrese v hodnote 3,03 %, v Trnavskom kraji 3,69 % a v celej SR v hodnote 5,90 %.

IV. Súčasný stav zdravotného stavu dotknutej populácie

Zdravotný stav obyvateľstva je v rámci základného štatistického sledovania ochorení v SR sledovaný na úrovni krajov (VÚC). Dotknuté územie patrí do Trnavského kraja.

Demografické ukazovatele naznačujú starnutie populácie (viď vyššie), čo so sebou prináša aj očakávanie zhoršovania zdravotného stavu. Zdravotné ukazovatele sú však pomerne priaznivé. Napr. ukazovateľ počtu hospitalizovaných v r. 2022 v okrese Trnava bol 151,7/1000 obyvateľov, teda lepší ako priemer v SR (173,2/1000). V príčinách úmrtia dominujú najmä ochorenia obehovej sústavy, ďalej nádorové ochorenia, ochorenia dýchacej sústavy, tráviacej sústavy a vonkajšie príčiny, rovnako ako v celej Slovenskej republike.

Na základe objektívnych zistení sa kvalita životného prostredia premieta do úrovne zdravotného stavu dotknutej populácie v 15 – 20%. To znamená, že za zdravotný stav populácie dominantne zodpovedá spôsob života, najmä stravovanie, pohybová aktivita a zneužívanie návykových faktorov (fajčenie, alkohol, drogy a pod.).

Pre hodnotenie možných zdravotných dopadov posudzovanej činnosti je treba konštatovať, že teoreticky exponovaných môže byť iba niekoľko desiatok obyvateľov v okrajových častiach obytného územia. Hodnotenie ich aktuálneho zdravotného stavu nie je možné a takéto parciálne štatistické údaje nie sú dostupné.

Navyše aj štatistické hodnotenie vybraných ukazovateľov zdravotného stavu dotknutých obyvateľov v okolí prevádzky by bolo natoľko ovplyvnené chybou malých čísel, že by neprinieslo reálny obraz o ich zdravotnom stave.

V. Charakteristika súčasného stavu životného prostredia v dotknutom území

Dotknuté územie leží na úpätí Malých Karpát, v nadmorskej výške 300 m n.m. Juhovýchodným smerom sa územie zvažuje do Západoslovenskej nížiny. Dotknutá obec Lošonec je v nadmorskej výške 254 m n.m.

Obec je dopravne napojená na cestu III/50211 v smere na Horné Orešany a Smolenice. Tu prechádza cesta II/502 Pezinok – Trstín – Vrbové. V Trstíne je možné napojenie na cestu I/51 Trnava - Senica. V okolí obce nie je železničná trať, najbližšia je trať č. 116 Trnava – Jablonica - Kúty.

K najvýznamnejším zdrojom **znečisťovania ovzdušia** v danej lokalite patrí najmä poľnohospodárstvo a v zimných mesiacoch aj lokálne vykurovanie. Podieľa sa na ňom však aj doprava po ceste III/50211. Obec je plynofikovaná. Najbližšia meracia stanica kvality ovzdušia SHMÚ je v 20 km vzdialenej Trnave na Kollárovej ul. Stanica v posledných rokoch neevidovala prekračovanie prípustných koncentrácií sledovaných znečisťujúcich látok.

Dominujúcim zdrojom **hluku** v posudzovanej lokalite je cestná doprava po ceste III/50211, ktorá je súčasne využívaná pre obslužnú dopravu kameňolomu.

Obec Lošonec je napojená na **verejný vodovod** v správe Trnavskej vodárenskej spoločnosti, a.s. Kvalita vody je kontrolovaná prevádzkovateľom (prevádzková kontrola) a orgánom verejného zdravotníctva (monitoring).

Obec má zabezpečený zber triedeného komunálneho **odpadu** a odpadový dvor pre obyvateľov.

VI. Charakteristika posudzovaného návrhu

Navrhovaná činnosť „Ťažba výhradného ložiska nevyhradeného nerastu“ sa umiestňuje do jestvujúceho funkčného areálu navrhovateľa, ktorý je v prevádzke od r. 1962. Je lokalizovaný vo vzdialenosti cca 1500 m severozápadne od obce Lošonec a plocha dobývacieho priestoru je 332 724 m^2.

Ťažba sa v súčasnosti vykonáva na nasledujúcich pracovných plošinách (etážach):

Nultá plošina rezu (E310)	310 m n.m.
I. plošina rezu / základňa lomu (E322)	322 m n.m.
II. plošina rezu (E342)	342 m n.m.
III. plošina rezu (E362)	362 m n.m.

Do budúcnosti sa plánuje zníženie bázy ťažby - nultej etáže - zahĺbením o 10 m pod E310:

Nultá plošina rezu po zahĺbení (E300)	300 m n. m.

Dobývacou metódou na ložisku je rozpojovanie hornín v rezoch:

a) trhacími prácami malého rozsahu,
b) trhacími prácami veľkého rozsahu (clonové a radové odstrely pomocou vrtov).

Nadrozmerné kusy, ako aj úpravy stien sa vykonávajú trhacími prácami malého rozsahu, rozbíjaním demolačnou guľou, impaktorom.

Na trhacie práce veľkého rozsahu je vypracovaný „Generálny technický projekt trhacích prác“. Pre trhacie práce malého rozsahu je vypracovaný technologický postup.

Ročná ťažba na ložisku sa pohybuje okolo 350 kt ročne, v posledných rokoch má klesajúcu tendenciu. V r. 2023 bolo vyťažených 272 kt.

Zásoby ložiska boli vypočítané a rozčlenené podľa jednotlivých druhov využitia takto:

Tabuľka č. 2:

Zásoby ložiska Lošonec

Vhodnosť podľa noriem EN STN
STN EN 12 620 Kamenivo do betónu, STN EN 13 043 Kamenivo do bitúmenových zmesí a na nátery ciest, letísk a iných dopravných plôch, STN EN 13 139 Kamenivo do malty, STN EN 13 450 Kamenivo pre koľajové lôžka, STN EN 72 1512 - Hutné kamenivo pre stavebné účely.
Celkom: 7 813 290 m^3

Technológia úpravy v súčasnosti predstavuje 3

1. stacionárna úprava č. 1 – násypka, odhlinenie, drvič, triediče, zásobník/skládka
2. stacionárna úprava č, 2 – prídavná drviaca a triediace linky
3. mobilná technológia – čeľustný drvič a triediaca linka.

Navrhovaná úprava kameniva bude obsahovať:

Primárna úprava – mobilná úprava s kapacitou 300 t/h

Sekundárna úprava – stacionárna linka s kapacitou 160 – 300 t/h

Terciárna úprava – triediče užších frakcií s kapacitou 120 t/h.

Areál má v súčasnosti vlastný vodný zdroj na úžitkovú vodu. Je využívaná pre osobnú hygienu pracovníkov. Pre pitné účely sa dováža balená voda. Dažďové vody sú odvádzané do terénu, splaškové vody sú akumulované v žumpe na vyvážanie. Banské vody sú odvádzané do potoka Smutná.

Obslužná doprava areálu predstavuje max. 35 nákladných vozidiel denne, iba v pracovné dni a v dennej dobe. V súvislosti s navrhovanou činnosťou sa nebude navyšovať. Z areálovej komunikácie je vývoz kameniva trasovaný na cestu III/50211 cez obec Lošonec, na cestu II/502 sa napája Horných Orešanoch.

Počet pracovníkov sa navrhovanou zmenou nebude meniť – zostáva cca 14 – 20 osôb a ich počet sa nebude v súvislosti s navrhovanou činnosťou navyšovať. Počet pracovných dní je 220/rok. Prevádzková doba je a bude v letnej dobe od 6,00 do 17,30 hod., v zimnej dobe od 7,00 do 15,30 hod. Ani v budúcnosti sa nebude činnosť vykonávať vo večerných a nočných hodinách.

VII. Identifikácia potenciálnych vplyvov na verejné zdravie Skríning

Prevádzka posudzovanej činnosti „Ťažba výhradného ložiska nevyhradeného nerastu“ môže teoreticky ovplyvňovať nasledovné faktory prostredia a životných podmienok obyvateľov s možným dopadom na zdravie:

- Chemické faktory - Vplyv znečistenia ovzdušia
  Vplyv znečistenia vody
  Vplyv znečistenia pôdy
- Fyzikálne faktory - Vplyv hluku
  Vplyv elektromagnetického žiarenia
  Vplyv ionizujúceho žiarenia
  Vplyv na svetelné pomery
- Biologické faktory
- Psychologické vplyvy
- Sociologické vplyvy

Jednotlivé možné vplyvy na verejné zdravie budú postupne analyzované a hodnotené v nasledujúcich kapitolách.

VIII. Chemické faktory

1. Vplyv na kvalitu ovzdušia

Ovzdušie je významným faktorom kvality životného s účinkom na verejné zdravie. Ide o faktor tzv. nedobrovoľnej expozície, nakoľko človek si nemôže voliť, aký vzduch dýcha. Človek predýcha denne okolo 20 m^3 vzduchu, za 70 rokov života je to cca 500 000 m^3. Obsah znečisťujúcich látok v dýchanom vzduchu je preto zdravotne významný.

Prevádzka ťažobného areálu je stredným zdrojom znečisťovania ovzdušia. Imisno-prenosová štúdia vytypovala ako zdroje znečisťovania ovzdušia technologické zariadenia – rýpadlo, nakladače, drviče, triediče, odprášenie. Ďalším zdrojom je doprava – pohyb 35 nákladných vozidiel/deň. A kvalitu ovzdušia v okolí areálu ovplyvňujú aj fugitívne emisie, najmä počas veterných dní.

Imisno-prenosová štúdia vytypovala znečisťujúce látky, ktoré sa budú do ovzdušia uvoľňovať z posudzovaného areálu:

Tabuľka č. 3:
Znečisťujúce látky z prevádzky ťažobného priestoru Lošonec a prípustné hodnoty imisných koncentrácií

Znečisťujúca látka	**Značka**	**Limit** (v $\mu g/m^3$)
Jemné prachové častica	PM_{10}	50/24 h, 40/r
Jemné prachové častice	$PM_{2,5}$	20/r
Oxidy dusíka	NO_2	200/h, 40/r
Oxid uhoľnatý	CO	10 000/8h

Pozn.limity sú z vyhlášky MŽP SR č.250/2023Z.z. o kvalite ovzdušia

A. Identifikácia nebezpečenstva
Toxikologická charakteristika znečisťujúcich látok

Vytypované znečisťujúce látky z navrhovanej výrobnej a prevádzkovej činnosti posudzovanej prevádzky majú nasledovné charakteristiky a biologické účinky:

Prachové častice (TZL)

sa všeobecne uvoľňujú pri drvení materiálov, spaľovacích procesoch, sú aj obsahom výfukových plynov motorových vozidiel. Do ovzdušia sa dostávajú aj vírením usadených častíc – tzv. sekundárna prašnosť.

Ich zdravotná škodlivosť závisí od veľkosti častíc a ich zloženia. Väčšie častice nad 10µm dráždia horné dýchacie cesty a očné spojivky, menšie častice postupujú do dolných

dýchacích ciest a zhoršujú priebeh zápalových a alergických ochorení dýchacieho systému. Častice pod 2,5 μm môžu prestupovať cez pľúcne alveoly až do krvného obehu, čo je významné aj v prípade ich zloženia s obsahom toxických látok. Preto sa imisné limity stanovujú pre frakciu jemného prachu **PM_{10} a $PM_{2,5}$**.

Jemné prachové častice (PM_{10}, $PM_{2,5}$)

Jemné prachové častice s rozmerom pod 10 μm prechádzajú cez bariéry v dýchacom trakte a dostávajú sa do dolných dýchacích ciest. Jemnejšie častice $PM_{2,5}$, ktorésú súčasťou PM_{10}, môžu prechádzať aj cez pľúcne alveoly a dostávať sa do krvného obehu.

Prach sa považuje najmä za znečisťujúcu látku s dráždivým účinkom na horné dýchacie cesty a očné spojivky. Pri dlhodobej expozícii populácie jemným prachovým časticiam však bola zistená i zvýšená úmrtnosť populácie. Preto sa ich koncentrácie monitorujú a vykonávajú sa opatrenia na znižovanie prašnosti.

K citlivým populačným skupinám patria alergici-astmatici, osoby s ochoreniami dýchacích ciest, veľmi malé deti a staré osoby.

Prípustná priemerná ročná koncentrácia pre PM_{10} je 40 $\mu g/m^3$, jednodňový limit je 50 $\mu g/m^3$. Limitná ročná koncentrácia pre $PM_{2,5}$ je 20 $\mu g/m^3$.

Oxidy dusíka (NO_x)

NO_x vznikajú pri spaľovacích procesoch, vrátane spaľovacích motorov cestných vozidiel. Ich najvýznamnejšou zložkou sú oxid dusičitý (NO_2) a oxid dusnatý (NO), ktorý je však nestály a mení sa na oxid dusičitý.

NO_2 je dráždivý plyn, ktorý pôsobí podráždenie dýchacích ciest a spôsobuje ich zužovanie. Na vyššie koncentrácie preto reagujú najmä astmatici a osoby s ochoreniami dýchacej sústavy. Citlivejší sú aj veľmi malé deti a starí ľudia.

Prípustná koncentrácia v ovzduší je 200 $\mu g/m^3$ ako hodinový priemer a 40 $\mu g/m^3$ ako ročný priemer. Hodnota 200 $\mu g/m^3$ je aj limitnou hodnotou pre vnútorné prostredie.

Oxid uhoľnatý (CO)

CO je toxický plyn, ktorý vzniká pri nedokonalom spaľovaní. Je produktom všetkých spaľovacích procesov, ale aj súčasťou výfukových plynov motorových vozidiel a vstrebáva sa vdychovaním. Jeho významným zdrojom je aj fajčenie.

Preniká do krvi, kde sa viaže na červené krvné farbivo za vzniku karboxylhemoglobínu, ktorý stráca schopnosť prenosu kyslíku. Následkom je znížený prívod kyslíku do tkanív. Organizmus však dokáže tolerovať pomerne vysoké koncentrácie bez príznakov zdravotného poškodenia (vysoké koncentrácie CO v krvi fajčiarov).

Na CO sú najcitlivejšie tehotné ženy a ich plody (nedostatočné okysličovanie, nižšia pôrodná váha), ďalej malé deti a osoby s ochoreniami srdcovo-cievneho aparátu.

Prípustná koncentrácia v ovzduší je 10 000 $\mu g/m^3$ ako 8-hodinový priemer, platí aj pre vnútorné prostredie.

Oxidy dusíka (NO_x)

NO_x vznikajú pri spaľovacích procesoch, vrátane spaľovacích motorov cestných vozidiel. Ich najvýznamnejšou zložkou sú oxid dusičitý (NO_2) a oxid dusnatý (NO), ktorá je však nestály a mení sa na oxid dusičitý.

NO_2 je dráždivý plyn, ktorý pôsobí podráždenie dýchacích ciest a spôsobuje ich zužovanie. Na vyššie koncentrácie preto reagujú najmä astmatici a osoby s ochoreniami dýchacej sústavy. Citlivejší sú všeobecne aj veľmi malé deti a starí ľudia.

Limit bol stanovený 200 μ/m^3 pre 1 hodinu a 40 μ/m^3 ako ročný priemer.

B. Určenie vzťahov medzi dávkou (koncentráciou) a reakciou (účinkom)

Základné znečisťujúce látky (v tomto prípade jemné prachové častice, oxid dusičitý a oxid uhoľnatý) majú v našich právnych predpisoch stanovené limity, ktoré vychádzajú z odporúčaní Svetovej zdravotníckej organizácia (WHO) a boli stanovené na základe dlhodobých výskumov účinkov na človeka i na pokusné zvieratá.

Z tohto dôvodu považujeme expozíciu limitným koncentráciám za bezpečnú a pri hodnotení rizika z nej vychádzame. Preto nebol zvolený zložitejší postup výpočtu indexu nebezpečnosti výpočtom dávok pre jednotlivé znečisťujúce látky a ich porovnaním s referenčnými/prípustnými dávkami.

C. Hodnotenie expozície

Exponované osoby:

Hodnotenie vychádza z predpokladu, že vplyvy zmenenej kvality ovzdušia z činnosti „Ťažba výhradného ložiska nevyhradeného nerastu“ sa môžu očakávať najmä priamo v ťažobnom areáli a na okraji najbližšej zástavby s dlhodobým pobytom osôb. Ide o 3 rodinné domy na západnom okraji obce, privrátenom k ťažobnému areálu:

R1 – dom p.č. 881/13, vzdialenosť 1,35 km
R2 – dom p.č. 855/16, vzdialenosť 1,38 km
R3 – dom p.č. 1176/5, vzdialenosť 1,55 km.

Expozičné cesty:

V prípade znečistenia ovzdušia ide o nedobrovoľnú expozíciu dýchaním, ktorú prakticky jednotlivec nemôže ovplyvňovať. Z hľadiska dĺžky expozície sa predpokladá pre obyvateľov dlhodobý pobyt v trvaní 24 hodín denne a po 70 rokov života, vrátane citlivých populačných skupín (malé deti, gravidné ženy, osoby s chronickými ochoreniami a starí ľudia). Na základe tohto konzervatívneho prístupu odporúča SZO medzné koncentrácie škodlivín vo voľnom ovzduší, ktoré slúžia pre stanovovanie limitov v jednotlivých krajinách.

Expozíciu pokožkou a prostredníctvom zažívacieho traktu je možné v danom prípade pre obyvateľstvo považovať za zanedbateľnú.

D. Metodika hodnotenia
Charakterizácia rizika

Imisno-prenosová štúdia vychádzala z maximálnych možných krátkodobých emisií týchto látok. Vypočítala maximálne imisné hodnoty znečisťujúcich látok na hranici obytného územia. Ich výskyt však môže byť iba dočasný za nepriaznivých podmienok ťažby i nepriaznivých meteorologických podmienok. Reálne hodnoty znečistenia ovzdušia v obytnej zástavbe budú preto podstatne nižšie.

Pre posúdenie zdravotných účinkov je relevantnejšie použitie priemerných ročných koncentrácií, kedy hodnotíme dopad dlhodobého pobytu osôb v danej lokalite. Výpočet z krátkodobých maxím poukazuje i na možnosť ovplyvnenia pohody bývania, najmä pachovými vlastnosťami ovzdušia. Takto vypočítané indexy nebezpečnosti bývajú vyššie oproti výpočtom z ročných priemerov.

Do výpočtu neboli zahrnuté koncentrácie jemných prachových častíc $PM_{2,5}$, nakoľko tieto častice sú zahrnuté v hodnotách častíc PM_{10} a boli by preto zarátané dvakrát.

Koeficient nebezpečnosti (HI) pre jednotlivé látky bol počítaný z pomeru medzi vypočítanou koncentráciou (C) a limitnou koncentráciou (L):

$$HI = C/L$$

Ďalej bol vypočítaný sumárny index nebezpečnosti súčtom koeficientov nebezpečnosti pre jednotlivé znečisťujúce látky. Hodnota indexov bola zaokrúhlená na 3 desatinné miesta.

Sumárny index nebezpečnosti tvorí predpoklad miery rizika – ak je menší ako 1, nie je predpoklad rizika ohrozovania zdravia znečistením ovzdušia, ak je väčší ako 1, je potrebná ďalšia analýza a opatrenia na ochranu zdravia. Za zdravie ohrozujúce sa považujú hodnoty nad 10.

Výsledky výpočtu koeficientov nebezpečnosti pre jednotlivé látky a sumárneho indexu nebezpečnostipre obyvateľov vytypovaných rodinných domov v referenčných bodoch R1 – R3 sú uvedené v tabuľkách č. 4 – 6.

Tabuľka č. 4:

Maximálne krátkodobé koncentrácie znečisťujúcich látok (v $\mu g/m^3$)**v bode R1 a index nebezpečnosti**

Znečisťujúca látka	**Koncentrácia**	**Limit**	**Index nebezpečnosti**
PM_{10}	44,49	50	0,890
NO_2	35,28	200	0,176
CO	228,48	10 000	0,023
∑ HI			**1,089**

Tabuľka č. 5:

Maximálne krátkodobé koncentrácie znečisťujúcich látok (v $\mu g/m^3$)**v bode R2 a index nebezpečnosti**

Znečisťujúca látka	**Koncentrácia**	**Limit**	**Index nebezpečnosti**
PM_{10}	57,27	50	1,145
NO_2	41,37	200	0,207
CO	133,83	10 000	0,013
∑ HI			**1,365**

Tabuľka č. 6:

Maximálne krátkodobé koncentrácie znečisťujúcich látok (v $\mu g/m^3$)**v bode R3 a index nebezpečnosti**

Znečisťujúca látka	**Koncentrácia**	**Limit**	**Index nebezpečnosti**
PM_{10}	53,40	50	1,068
NO_2	36,41	200	0,182
CO	109,94	10 000	0,011
∑ HI			**1,261**

Charakterizácia rizika:

Koeficienty nebezpečnosti pre jednotlivé znečisťujúce látky a sumárny index nebezpečnosti boli vypočítané pre predpokladané maximálne krátkodobé koncentrácie na okraji najbližšej obytnej zástavby obce Lošonec. Hodnota sumárneho indexu nebezpečnosti v týchto kritických bodoch mierne presiahla číslo jeden. Vzhľadom na to, že uvedené koncentrácie znečisťujúcich látok sa môžu vyskytovať na posudzovanom území iba občasne, v žiadnom prípade nie trvale, je možné vypočítané prekročenie indexu nebezpečnosti hodnotiť ako zdravotne nevýznamné.

Dominujúcou príčinou prekročenia hodnoty indexu nebezpečnosti sú koncentrácie prachových častíc v ovzduší. Pre zníženie tohto rizika spracovala imisno-prenosová štúdia návrh opatrení, pri dodržiavaní ktorých je možné koncentrácie prachových častíc v ovzduší významne znížiť.

Nakoľko v súvislosti s navrhovaným zámerom prakticky nedôjde k prevádzkovaní nových zdrojov znečisťovania ovzdušia ani k nárastu súvisiacej obslužnej dopravy, nie je predpoklad zhoršenie súčasnej kvality ovzdušia v posudzovanej zástavbe.

Záver:

Z uvedeného vyplýva, že obyvateľom najbližšej obytnej zástavby v okolí navrhovanej činnosti „Ťažba výhradného ložiska nevyhradeného nerastu“ nehrozí zdravotné poškodenie zo znečisteného ovzdušia.

2. Vplyv znečistenia vody

Areál navrhovanej činnosti je napojený na vlastný zdroj úžitkovej vody. Pre pitné účely zamestnancov sa zabezpečuje balená voda. Dažďové vody sú odvádzané do terénu. Banské vody idú potoka Smutná. Splaškové vody sú akumulované v žumpe na vyvážanie.

Manipulácia s pohonnými hmotami a mazadlami pre strojné vybavenie technológie je zabezpečená proti úniku týchto látok do pôdy a podzemnej vody.

Obytná zástavba obce Lošonec je zásobovaná kontrolovanou pitnou vodou z verejného vodovodu. V okolí posudzovanej činnosti nie sú vodné zdroje pre hromadné zásobovanie obyvateľov pitnou vodou ani ich ochranné pásma.

V bezprostrednom okolí posudzovanej činnosti nie sú vodné plochy určené na kúpanie a rekreáciu.

Záver:

Poškodenie zdravia obyvateľov v okolí posudzovanej činnosti „Ťažba výhradného ložiska nevyhradeného nerastu“ kontamináciou pitnej vody alebo vody využívanej na kúpanie nie je reálne.

3. Vplyv znečistenia pôdy

Navrhovaná činnosť je umiestnená v jestvujúcom a dlhodobo funkčnom areáli v lesnom prostredí. V jeho bezprostrednom okolí sa nevyskytuje poľnohospodársky využívaná pôda

Technológia činnosti v areáli navrhovateľa je a bude zabezpečená proti prieniku znečisťujúcich látok do pôdy i podzemnej vody (viď vyššie). Rovnako emisie z prevádzky nebudú zdrojom významne toxických látok ani látok s oneskoreným účinkom, ktoré by i v prípade spadu na poľnohospodársku pôdu ovplyvnili jej kvalitu a zdravotnú kvalitu pestovaných plodín.

Záver:

Poškodenie zdravia obyvateľov v okolí posudzovanej činnosti „Ťažba výhradného ložiska nevyhradeného nerastu“ kontamináciou pôdy a prienikom znečisťujúcich látok, emitovaných z navrhovanej činnosti do potravinového reťazca, nie je reálne.

IX. Fyzikálne faktory

1. Vplyv hluku

Hluk je zdravotne významný faktor životného prostredia. Vysoké hodnoty hluku nad 85 dB môžu poškodzovať sluchový aparát. Vyskytujú sa zväčša v pracovnom prostredí. Hodnoty hluku nad 50 – 60 dB v životnom prostredí môžu vyvolávať poruchy spánku, sústredenia, rozmrzenosť, príznaky neurotizácie. U citlivých osôb môžu pri dlhodobom pôsobení nadmerného hluku vzniknúť aj tzv. neurovegetatívne ochorenia - poruchy srdcovej činnosti, zvýšenie krvného tlaku, vznik žalúdočných vredov, rozvoj cukrovky, hormonálne dysfunkcie a pod. Za dlhodobé pôsobenie sa považuje doba 1 roka, avšak vo vnímaní a účinkoch hluku existujú veľké rozdiely medzi jedincami.

Vyhláška MZ SR č. 549/2007 Z.z. stanovuje limity hluku pre hluk z iných zdrojov (v tomto prípade z prevádzky areálu „Ťažba výhradného ložiska nevyhradeného nerastu“, vrátane hluku z cestnej prepravy vo vnútri areálu) v obytnej zástavbe na hodnoty deň/večer/noc = 50/50/45 dB. Pre hluk z dopravy platí požiadavka podľa kategórie územia – v kategórii č. II rovnako v hodnote deň/večer/noc = 50/50/45 dB, v kategórii č. III v hodnote deň/večer/noc = 60/60/50 dB. Zaradenie dotknutej zástavby do kategórií je v pôsobnosti miestne príslušného orgánu verejného zdravotníctva. Vzhľadom na dopravnú situáciu na ceste III/50211 je však predpoklad jej zaradenia do kategórie č. III.

Akustická štúdia vykonala zhodnotila súčasnú hlukovú situáciu **z dopravy** v obci Lošonec meraním pri rodinnom dome č. 1155/5, ktorý leží pri miestnej komunikácii, po ktorej je vedená obslužná doprava kameňolomu. Ďalej vykonala výpočet hluku na základe modelovania súčasnej frekvencie dopravy, ktorá sa nebude meniť. Výsledky pre tri posudzované najviac exponované rodinné domy v Lošonci sú uvedené v tabuľkách č. 7-9.

Tabuľka č. 7:
Dopravný hluk pri dome p.č. 1114/6 (v dB)

Časový interval	**Hodnota hluku**	**Prípustná hodnota**
Deň	51 – 65	60
Večer	51 – 65	60
Noc	43 - 57	50

Tabuľka č. 8:
Dopravný hluk pri dome p.č. 1155/5 (v dB)

Časový interval	**Hodnota hluku**	**Prípustná hodnota**
Deň	50 – 65	60
Večer	51 – 65	60
Noc	43 - 57	50

Tabuľka č. 9:
Dopravný hluk pri dome p.č. 810 (v dB)

Časový interval	**Hodnota hluku**	**Prípustná hodnota**
Deň	56 – 72	60
Večer	56 – 71	60
Noc	49 - 64	50

Z tabuliek vyplýva, že dopravný hluk v obci Lošonec v okolí komunikácie III/50211 v súčasnosti v niektorých dňoch prekračuje prípustné hodnoty pre deň, večer i noc. Prekračovanie vo večernej a nočnej dobe však nemá súvis s obslužnou dopravou kameňolomu, nakoľko vo večernej a nočnej dobe kameňolom nie je v prevádzke. Súčasná pomerne vysoká hlučnosť v tejto časti obce by si vyžadovala podrobnejšiu analýzu, nakoľko nie je možné výšku hluku pričítať iba činnosti kameňolomu.

Dôležité je, že v súvislosti s posudzovanou činnosťou nedôjde k zvýšeniu frekvencie obslužnej dopravy kameňolomu, preto nedôjde ani k zvýšeniu hlukovej záťaže obce z tohto zdroja.

Akustická štúdia zhodnotila aj hluk **z vlastnej prevádzky** kameňolomu – vykonala merania v 6 bodoch pri zdrojoch hluku, ako sú rýpadlá, nakladače, mobilné linky, drviče, triediče, odprašovanie. Hladiny hluku z jednotlivých zdrojov sa pohybovali okolo 80 dB. Pri výpočtoch vplyvu tohto hluku na okraji najbližšej obytnej zástavbe vo vzdialenosti 1350 m je tento hluk hlboko pod prípustnými hodnotami a prakticky sa na celkovej hlučnosti v obci neprejaví.

Osobitným zdrojom hluku sú odstrely, sprevádzané výstražnými sirénami. Tento hluk sa však vyskytuje iba vo frekvencii cca 1x mesačne a v dennej dobe, preto nie je predpoklad jeho nadmernej rušivosti v obytnom prostredí.

Záver:

Poškodenie zdravia obyvateľov v okolí navrhovanej činnosti „Ťažba výhradného ložiska nevyhradeného nerastu“ nadmerným hlukom z jej prevádzky nie je reálne. Nakoľko sa frekvencia obslužnej dopravy cez obec nebude zvyšovať, nedôjde ani k nárastu súčasnej hladiny dopravného hluku.

2. Vplyv elektromagnetického žiarenia

Technologické postupy posudzovanej činnosti „Ťažba výhradného ložiska nevyhradeného nerastu“ nebudú zdrojom elektromagnetického žiarenia, preto dopad tohto faktora na zdravie nie je hodnotený, ohrozenie zdravia nie je reálne.

3. Vplyv ionizujúceho žiarenia

Technologické postupy posudzovanej činnosti „Ťažba výhradného ložiska nevyhradeného nerastu“ nie sú a nebudú zdrojom ionizujúceho žiarenia, preto dopad tohto faktora na zdravie nie je hodnotený, ohrozenie zdravia nie je reálne.

5. Vplyv svetla

Vzdialenosť najbližšej obytnej zástavby od činnosti „Ťažba výhradného ložiska nevyhradeného nerastu“ je cca 1500 m. Objekty v areáli kameňolomu preto nemôžu ovplyvniť denné osvetlenie obytných miestností (STN 73 0580) alebo preslnenia bytov (STN 73 4301).

X. Biologické faktory

V rámci technológie sa v posudzovanej činnosti „Ťažba výhradného ložiska nevyhradeného nerastu“ nebudú používať žiadne biologické prostriedky. Ohrozenie zdravia obyvateľov v okolí ani vlastných pracovníkov biologickými faktormi z posudzovanej činnosti nie je reálne.

XI. Psychologické vplyvy

Činnosť „Ťažba výhradného ložiska nevyhradeného nerastu“ predstavuje pokračovanie prevádzky kameňolomu od r. 1962.

Vzdialenosť okraja posudzovanej činnosti od najbližšej zástavby je veľká – cca 1,5 km. Dopravná obsluha však prechádza obcou.

Nakoľko návrh činnosti môže vyvolať u obyvateľov obce obavy zo zhoršenia kvality obytného prostredia, je potrebná komunikácia s vedením obce i dotknutými obyvateľmi. Vytvorí sa tak predpoklad operatívneho riešenia prípadných problémov.

XII. Sociologické vplyvy

Predkladaný návrh činnosti „Ťažba výhradného ložiska nevyhradeného nerastu“ nepočíta s nárastom počtu pracovných miest. Ani iné významnejšie sociologické vplyvy navrhovanej prevádzky sa nepredpokladajú.

XIII. Diskusia

- Činnosť sa umiestňuje do jestvujúceho ťažobného priestoru. Vzdialenosť obytnej zástavby od areálu je možné považovať za dostatočnú. Odporúčané hodnoty vzdialenosti pre obdobné zariadenia kameňolomov so spracovaním kameňa a využívaním odstrelov je podľa prílohy č. 10 vyhlášky MŽP SR č. 248/2023 500 m, okraj zástavby obce Lošonec je vzdialený viac ako 1300 m.
- Výpočty hodnotenia zdravotných rizík zo znečistenia ovzdušia vychádzali z platných limitov, bol však zvolený konzervatívny postup výpočtu z maximálnych krátkodobých koncentrácií.

- Hodnoty výsledných indexov nebezpečnosti iba mierne prekračuje číslo jeden. Ich hodnota je dôsledkom vyššej prašnosti, ktorú je možné znížiť protiprašnými opatreniami.
- Hluk na fasádach rodinných domov pri ceste III/50211 v súčasnosti prekračuje prípustné hodnoty pre všetky časové intervaly. Obslužná doprava kameňolomu vo večernej a nočnej dobe nepremáva. Nakoľko dochádza k prekračovaniu prípustných hodnôt hluku i vo večernej a nočnej dobe, bola by vhodná analýza dopravy, ktorá prechádza obcou a prípadne aj realizácia protihlukových opatrení. Takáto analýza je však nad rámec povinností navrhovateľa.
- Dôležitým je fakt, že navrhovaná činnosť nepredstavuje zvýšenie frekvencie obslužnej dopravy kameňolomu, teda ani zvýšenie hluku z dopravy po komunikácii v obci Lošonec.
- Hluk z prevádzky kameňolomu sa na hranici obytnej zástavby vo vzdialenosti viac ako 1300 m neprejaví.
- Prevádzka nie je a nebude zdrojom iných škodlivých environmentálnych faktorov, ktoré by mohli ovplyvňovať zdravie obyvateľov v okolí.

XIV. Závery

Výsledky hodnotenia vplyvov navrhovanej činnosti „Lošonec – stavebný kameň, paleobazalt. Ťažba výhradného ložiska nevyhradeného nerastu“ nepreukázali možné negatívne vplyvy na zdravie obyvateľov v najbližšej obytnej zástavbe ani zhoršenie podmienok bývania.

XV. Odporúčania a návrh opatrení na zmiernenie nepriaznivých vplyvov

Hodnotenie rizík a posúdenie možných vplyvov činnosti „Ťažba výhradného ložiska nevyhradeného nerastu“ nepreukázalo ohrozovanie zdravia obyvateľov v okolí, za predpokladu realizácie opatrení na zmiernenie vplyvov činnosti.

Napriek tomu sa odporúča:

- Počas prevádzky vykonávať v areáli kameňolomu opatrenia na znižovanie prašnosti v súlade s návrhom v imisno-prenosovej štúdii.
- Dbať na čistotu komunikácie v obci a zabezpečovať jej skrápanie/umývanie.
- Komunikovať s dotknutou obcou a obyvateľmi v okolí prevádzky počas výstavby a prevádzky a operatívne objektivizovať a riešiť prípadné problémy.

Prílohy:

1. Podkladový materiál

1. Zámer „Lošonec – stavebný kameň, paleobazalt. Ťažba výhradného ložiska nevyhradeného nerastu“, ENVIGEO, a.s., Banská Bystrica, 04/2024
2. Imisno-prenosové posúdenie „Dobývací priestor Lošonec. Ťažba výhradného ložiska nevyhradeného nerastu“, VALERON Enviro Consulting, s.r.o., Bratislava, 04/2024
3. Akustická štúdia „Dobývací priestor Lošonec. Ťažba výhradného ložiska nevyhradeného nerastu“, VALERON Enviro Consulting, s.r.o., Bratislava, 04/2024
4. Regionálny úrad verejného zdravotníctva so sídlom v Trnave: Výročná správa za r. 2022
5. Správa o kvalite ovzdušia v Slovenskej republike 2022, SHMÚ Bratislava, 06/2023.

2. Literatúra

1. AirqualityguidelinesforEurope. WHO Ženeva, 2000
2. Havránek, J. a kol.: Hluk a zdraví. Avicenum Praha, 1990, ISBN 80-201-0020-2
3. Kol.: Čichové prahy látek. Actahygienica, epidemiologicaetmicrobiologica, príloha č. 11/1984, IHE Praha, 1984
4. Kol.: Hodnotenie dopadov na zdravie. ÚVZ SR 2010, ISBN 978-80-7159-180-1
5. Koppová, K. a kol.: Hodnotenie, riadenie a komunikácia zdravotných rizík. SZU Bratislava, 2007

3. Právne predpisy

1. Zákon NR SR č. 355/2007 Z.z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia v znení neskorších predpisov
2. Zákon NR SR č. 24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie v znení neskorších predpisov
3. Zákon NR SR č. 146/2023 Z.z. o ovzduší a o zmene a doplnení niektorých zákonov
4. Vyhláška MZ SR č. 233/2014 Z.z. o podrobnostiach hodnotenia vplyvov na verejné zdravie
5. Vyhláška MZ SR č. 259/2008 Z.z. o podrobnostiach o požiadavkách na vnútorné prostredie budov a o minimálnych požiadavkách na byty nižšieho štandardu a na ubytovacie zariadenia v znení vyhlášky MZ SR č. 210/2016 Z.z.
6. Vyhláška MŽP SR č.250/2023Z.z. o kvalite ovzdušia
7. Vyhláška MŽP SR č. 248/2023 Z.z. o požiadavkách na stacionárne zdroje znečisťovania ovzdušia
8. Vyhláška MZ SR č. 549/2007 Z.z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií a o požiadavkách na objektivizáciu hluku, infrazvuku a vibrácií v životnom prostredí v znení neskorších predpisov

9. Vyhláška MŽP SR č. 532/2002 Z.z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o všeobecných technických požiadavkách na výstavbu a o všeobecných technických požiadavkách na stavby užívané osobami s obmedzenou schopnosťou pohybu
10. Vestník MŽP SR, čiastka 5/1996
11. STN 73 0580 Denné osvetlenie budov
12. STN 73 4301 Budovy na bývanie

4. – 6. Osvedčenia o odbornej spôsobilosti