Geologie, ekologie, těžební servis
Sídlo: Perucká 11a, 120 00 Praha 2
Tel.: 233 370 741, **E-mail:** get@get.cz

DOKUMENTACE

PODLE § 8 ZÁKONA Č. 100 / 2001 Sb.,
ZÁKON O POSUZOVÁNÍ VLIVŮ NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ V PLATNÉM ZNĚNÍ
S OBSAHEM A ROZSAHEM PODLE PŘÍLOHY Č. 4

Příloha č. 1

AKUSTICKÁ STUDIE

Pokračování těžby v kamenolomu Kosov

OZNAMOVATEL

Heidelberg Materials CZ, a.s.
Mokrá č.p. 359
PSČ 664 04

Datum: září 2026

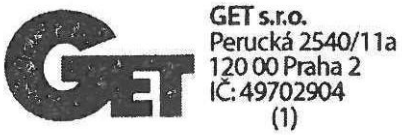
G E T s. r. o.
Sídlo: Perucká 2540/11a, 120 00 Praha 2
tel.: 233 370 741 / e - mail: moravec@get.cz
www.get.cz

AKUSTICKÁ STUDIE

Pokračování těžby v kamenolomu Kosov

Zpracoval: Emil Moravec





Praha, září 2026

Obsah:

1 ÚVOD 4

2 ZÁKLADNÍ ÚDAJE O ZÁMĚRU 5

2.1 CHARAKTERISTIKA ZÁMĚRU 5
2.2 UMÍSTĚNÍ ZÁMĚRU 6
2.3 POPIS TECHNICKÉHO A TECHNOLOGICKÉHO ŘEŠENÍ ZÁMĚRU 9

3 NEJVYŠŠÍ PŘÍPUSTNÉ HODNOTY HLUKU 18

3.1 LEGISLATIVNÍ POŽADAVKY 18
3.1.1 Hygienické limity hladin hluku v chráněném venkovním prostoru a v chráněných venkovních prostorech staveb (podle §12 Nařízení vlády č. 272/2011Sb.) 19
3.2 DŮSLEDKY PRO ŘEŠENÍ STUDIE 20
3.2.1 Hluk z provozu 20
3.2.2 Hluk z dopravy na veřejných komunikacích 20

4 VÝPOČTOVÁ ČÁST STUDIE 21

4.1 METODIKA VÝPOČTU 21
4.2 VÝPOČETNÍ PROGRAM 21
4.3 HLUK Z PROVOZU KAMENOLOMU KOSOV 22
4.3.1 Zdroje hluku 22
4.3.2 Referenční výpočtové body 23
4.3.3 Složky útlumu 23
4.3.4 Výpočet-lom Kosov 24
4.3.5 Hluk z odstřelů 27
4.3.6 Hluk z provozu kamenolomu Kosov – interpretace výsledků 29
4.3.7 Hluk z dopravy -kamenolom Kosov 29
4.4 HLUK Z PROVOZU V PŘEKLADIŠTI PÁVOV 30
4.4.1 Akustická situace v současné době 30
4.4.2 Zdroje hluku-překladiště Pávov 33
4.4.3 Referenční výpočtové body-Pávov 36
4.4.4 Složky útlumu 37
4.4.5 Výpočet-překladiště Pávov 37
4.4.6 Hluk z dopravy – překladiště Pávov 42
4.4.7 Kumulace vlivů 42

5 ZÁVĚR 43

6 POUŽITÉ PODKLADY 44

1 ÚVOD

Tato studie je zpracována jako samostatná příloha dokumentace EIA podle zákona č. 100/2001 Sb., o hodnocení vlivů na životní prostředí.

Předmětem je zjištění a posouzení vlivu relevantních a predikovatelných zdrojů hluku na akustickou situaci ve venkovním prostředí při realizaci plánovaného záměru. Záměrem je pokračování těžby v kamenolomu Kosov u Jihlavy.

Studie je aktualizovanou verzí hlukového posouzení, které bylo provedeno pro oznámení záměru předcházející dokumentaci, a je, dle požadavků a připomínek k oznámení a závěru zjišťovacího řízení doplněna o samostatné posouzení akustické situace při překládání kameniva v lokalitě Pávov.

Těžba v lomu Kosov byla zahájena v roce 1940. Jednalo se o typický „železničářský“ lom vyrábějící především železniční štěrky. Z tohoto důvodu byl lom i zavlečkován.

Dobývací prostor Kosov byl stanoven Rozhodnutím Federálního ministerstva dopravy dne 17. 1. 1972.

Vrchní etáž byla prakticky dotěžena v roce 1993, těžba na nižší etáži byla v roce 1999 přerušena.

K přerušení těžby došlo v roce 1999 z technických, odbytových a ekonomických důvodů na dobu neurčitou.

Do roku 2003 probíhaly práce na odstranění technologie a stavebních objektů a v roce 2005 byla kameny zahrazena příjezdová cesta. Lom od té doby postupně zarůstá a v současné době se těžba aktivně neprovádí a lom je v zajištění.

Hornická činnosti s platností do vydobytí zásob je stále povolena na základě rozhodnutí OBÚ Brno z 31. 8. 1998 s postupy dle posledního platného POPD výhradního ložiska – lom Kosov (1998) a jeho dodatku (2005).

Vzhledem k poptávce po drceném kamenivu se investor rozhodl obnovit těžbu dle platného POPD a jeho dodatku.

Posouzení vlivu na akustickou situaci v souvislosti s provozem lomu je provedeno pro předpokládaný maximální objem těžby, úpravy a expedice kameniva (200 000 t/rok).

Posouzení vlivu na akustickou situaci v souvislosti s překládkou kameniva na překladišti Pávov je taktéž pro maximální teoretickou překládku. Reálně se předpokládá v překladišti přeložit přibližně polovina produkce lomu (cca 100 kt/rok), zbývající drcené kamenivo pojede z lomu po železnici do místa stavby bez potřeby překládky v Pávově na nákladní automobily. Aby byl však posouzen teoreticky nejnepříznivější možný stav, je v rámci hlukové studie posouzena varianta maximální (200 kt/rok).

Sledována je akustická situace u nejbližších či hluku nejvíce exponovaných obytných objektů, resp. v chráněném venkovním prostoru staveb a v chráněném venkovním prostoru dle § 30 odst. 3 zákona č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví, v platném znění.

Studie provádí srovnání modelově zjištěných hodnot s hygienickými limity uvedenými v nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, a je zpracována dle doporučených metodik.

2 ZÁKLADNÍ ÚDAJE O ZÁMĚRU

2.1 Charakteristika záměru

Záměrem je obnovení těžby v dobývacím prostoru Kosov.

V současné době je povolena hornická činnost v rozsahu 4 těžebních etáží z úrovně plata lomu (+ 467,5 - 468 m n. m.) do úrovně cca 532 m n. m.

Plocha plánovaného pokračování těžby je v partiích, které byly již v minulosti skryty a těženy.

Skrývkové práce byly již prakticky provedeny v minulosti, v současné době se v ploše lomu kulturní vrstvy skrývek nenacházejí.

Primární rozpojování suroviny bude prováděno pomocí trhacích prací velkého rozsahu (clonovými odstřely), a v případě potřeby ještě sekundárním rozpojováním za pomoci bourací koule (event. bouracím kladivem).

Nakládka rubaniny bude prováděna pasovým rypadlem event. kolovým nakladačem.

Rubanina z rozvalu bude dále zpracována (drcení, třídění) na sestavách mobilní technologické linky, které budou do lomu přiváženy dle potřeby na období nezbytně nutné pro úpravu suroviny.

Linky budou provozovány dle potřeby, a to buď přímo u rozvalu nebo na dně lomu, kam bude rubanina pomocí nákladních vozidel odvážena.

Konkrétní rozložení strojů v rámci mobilních úpravárenských sestav bude měněno v závislosti na poptávce po konkrétní frakci drtí.

Veškeré kamenivo se bude expedovat po železnici.

Kamenolom bude napojen rekonstruovanou kolejovou vlečkou na hlavní železniční trať.

Modernizací vlečkové koleje bude zajištěna možnost přistavit k vagónové nakládce ucelenou vlakovou soupravu o min. 10 vozech.

Předpokládá se využití 4 nápravových výsypných železničních vozů s nosností 50 tun s vypravením v průměru 1 - 2 vlaků denně.

Dle požadavku uvedeného v rámci zjišťovacího řízení je doplněno posouzení provozu překladiště Pávov, kam bude směřovat železniční doprava z lomu Kosov.

Zde dojde k překládce štěrků z železničních vagónů na expediční nákladní automobily. Reálně bude docházet k překládce cca poloviny výrobků (100 kt/rok) z lomu Kosov, protože druhá polovina bude přepravena po železnici přímo spotřebitelům do místa železničních aj. staveb.

Plošný rozsah:

Plocha DP Kosov:	21,1 ha
Plocha těžby:	5,3 ha

Objem zásob:

Objem vytěžitelných zásob:	3 234 600 t

Výše těžby:

Maximální výše roční těžby:	200 000 t

Cca 20 000 tun bude prodáno bez úpravy jako lomový kámen, a cca 180 000 bude upraveno na drcené kamenivo.

Časový rozsah:

Při stávající maximální roční kapacitě těžby bude surovina v rozsahu povoleném v platném POPD vytěžena za cca 16 let.

2.2 Umístění záměru

Kamenolom Kosov

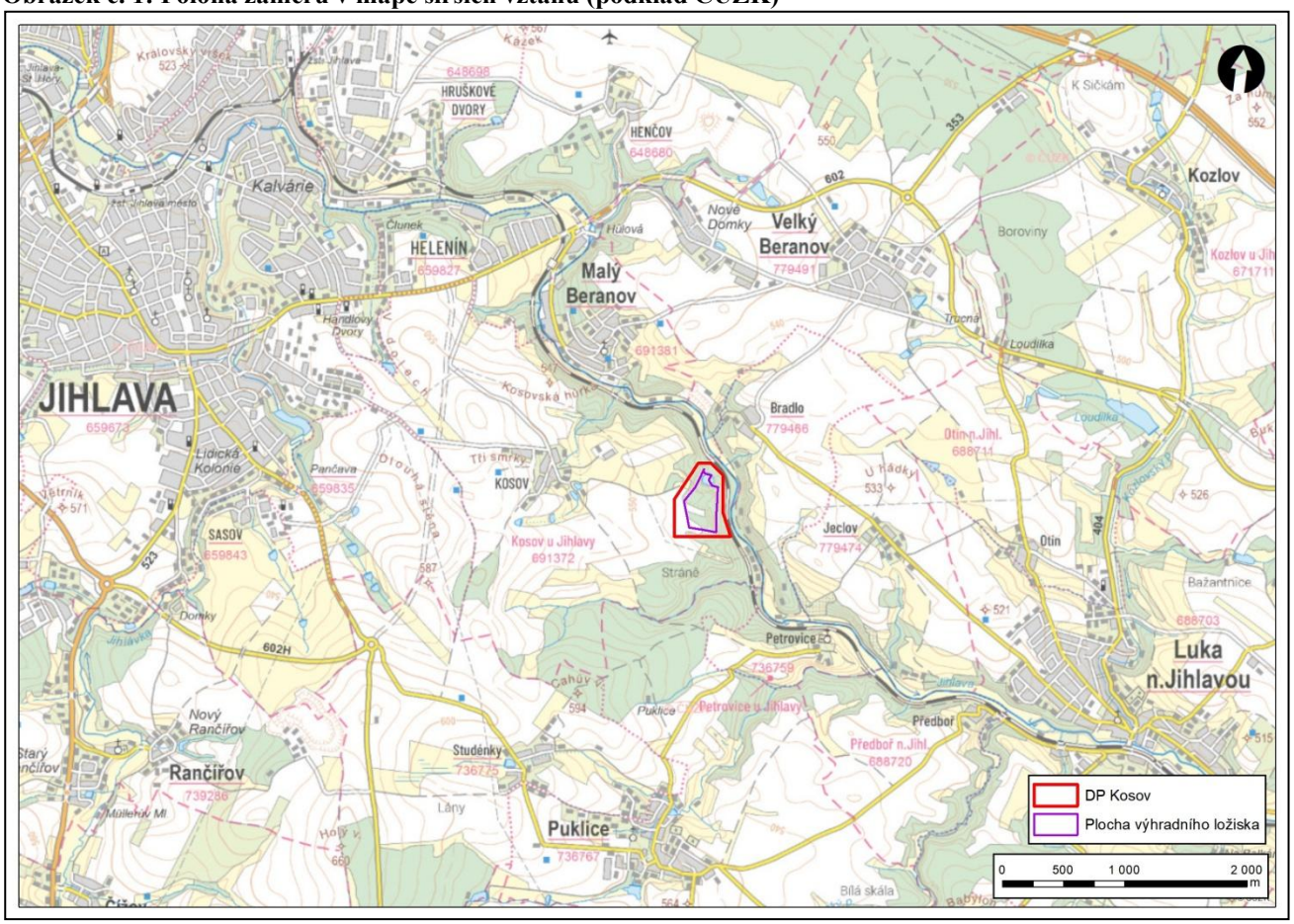
Kamenolom Kosov leží přibližně 1 km východně od obce Kosov (část Jihlavy), na katastrálním území Kosov u Jihlavy na pravém břehu řeky Jihlava. Nejblíže lomu (cca 400 m na severovýchod) leží část obce Velký Beranov s názvem Bradlo, obec Malý Beranov je cca 1 km severozápadně, část obce Velký Beranov s názvem Jeclov cca 1200 m východně a část obce Puklice s názvem Petrovice cca 1400 m jižně.

Lom je přístupný zpevněnou cestou od západu z Kosova a dále je napojen kolejovou vlečkou na železniční trať, která prochází východně.

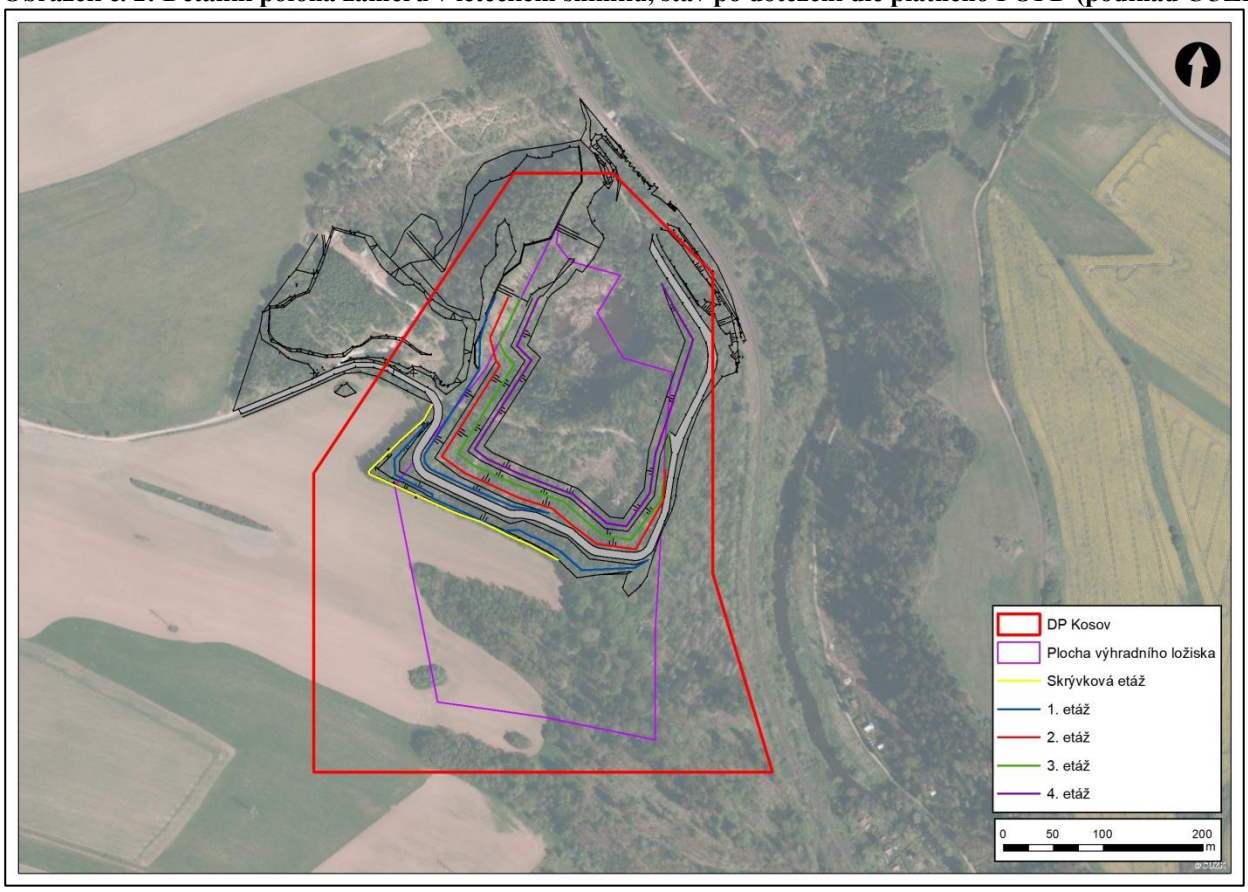
Administrativně se jedná o:

Kraj:	Vysočina
Okres:	Jihlava
Obec:	Jihlava (část Kosov)
Katastrální území:	Kosov u Jihlavy

Obrázek č. 1: Poloha záměru v mapě širších vztahů (podklad ČUZK)



Obrázek č. 2: Detailní poloha záměru v leteckém snímku, stav po dotěžení dle platného POPD (podklad ČUZK)



Překladiště Pávov

Plocha dočasného skladování kameniva a nakládky na expediční nákladní automobily zaujímá cca 1 900 m^2 a je součástí větší průmyslové zóny v Pávově severně od Jihlavy.

Severozápadně od této plochy probíhá železniční trať 225 Veselí nad Lužnicí – Havlíčkův Brod a velmi frekventovaná komunikace 1. třídy I/38.

Do zájmové plochy je od jihozápadu zavedena železniční vlečka, a automobily je dostupná od severovýchodu, od betonárny společnosti Heidelberg Materials CZ.

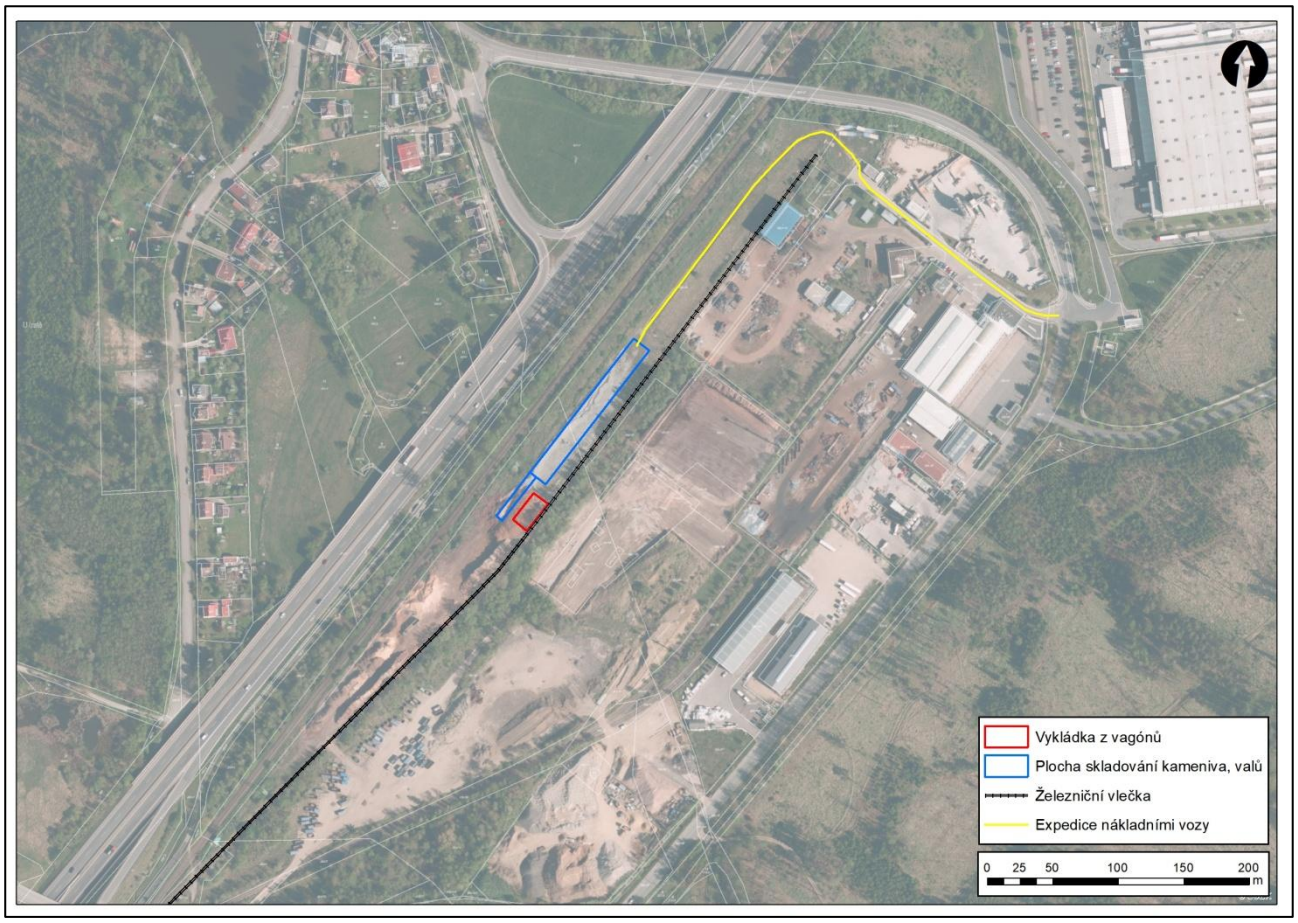
Administrativně se jedná o:

Kraj:	Vysočina
Okres:	Jihlava
Obec:	Jihlava (část Pávov)
Katastrální území:	Pávov

Obrázek č. 3: Poloha překladiště v mapě širších vztahů (podklad ČUZK)



Obrázek č. 4: Detailní zákres překladiště v leteckém snímku (podklad ČUZK)



2.3 Popis technického a technologického řešení záměru

Skrývkové práce

Z plochy určené pro pokračování těžební činnosti byla již v minulosti skryta kulturní vrstva půdy. Skrývkové práce při obnově těžební činnosti budou tedy spočívat jenom v odstranění nehumózních technologických skrývek (svahové hlíny, suťové skrývky aj.) v partiích, v nichž v minulosti provedeny ještě nebyly, nebo v partiích, kam se tyto materiály dostaly erozí nebo v souvislosti s přerušením těžby (odstranění objektů aj.). V součtu jde o nepodstatné objemy materiálů.

Část materiálů bude uplatněna na trhu, zbylé neprodejné hmoty budou použity v rámci rekultivací.

Těžební práce

Hornická činnost bude prováděna dle platného povolení na čtyřech těžebních etážích, které jsou napojeny na páteřní lomovou komunikaci. Tato komunikace byla v minulosti využívána mimo sjezdu na jednotlivé etáže i pro dopravní napojení lomu na veřejné komunikace a k expedici kameniva.

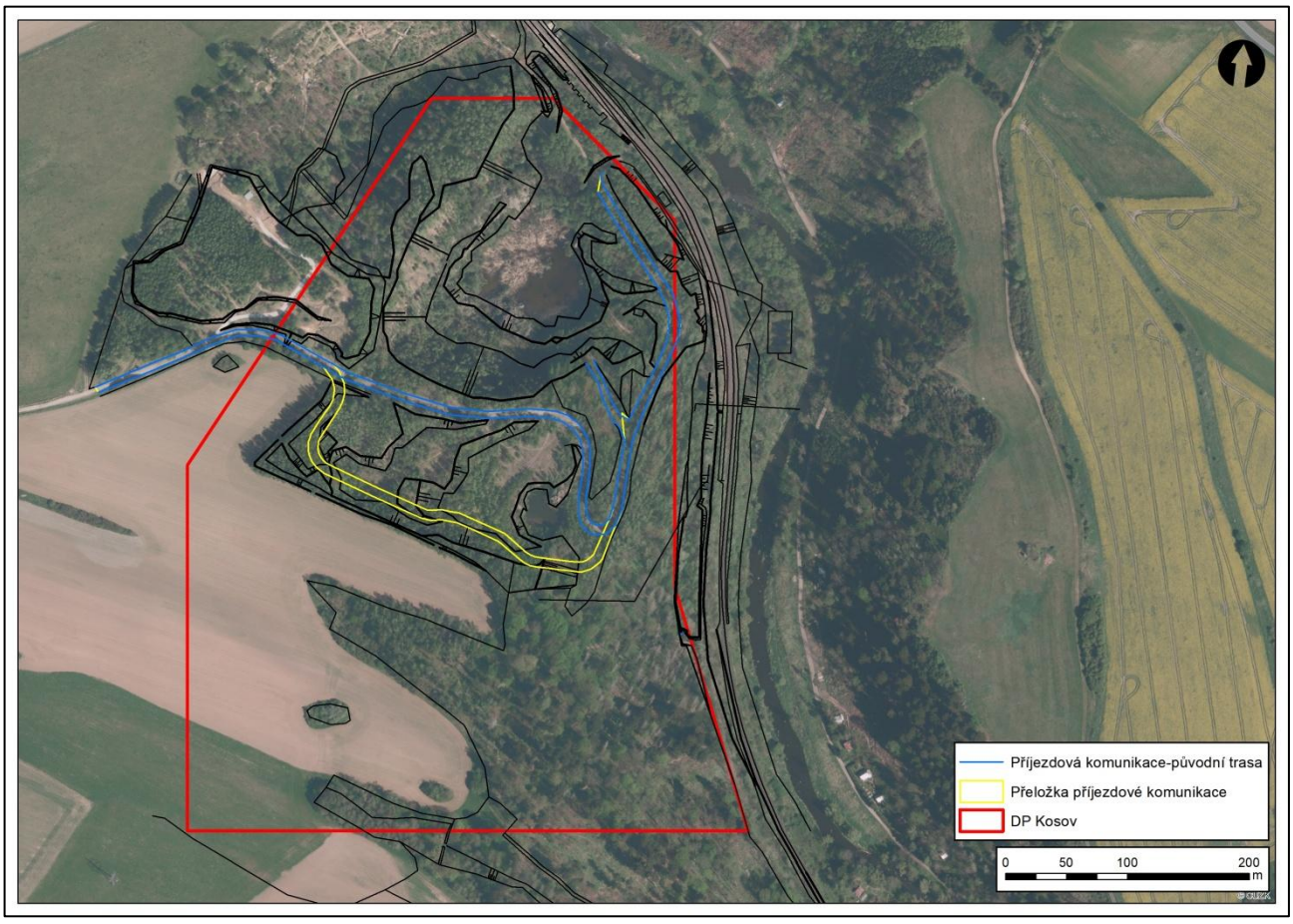
Příjezdová komunikace do lomu ve stávající trase brání rozvoji těžby suroviny na l. a 2. etáži a postupu těžby suroviny na 3. etáži.

Při obnově těžební činnosti bude tedy část komunikace přeložena do nové trasy se zachováním přístupu na jednotlivé etáže. Nové vedení komunikace je vymezeno horní hranou skrývkové etáže a nezasahuje mimo prostor pozemků ve vlastnictví těžaře.

Nová část příjezdové komunikace bude vedena převážně v zářezu, eventuálně na upravené plošině stávajících etáží. Zářez komunikace bude prováděn v rámci hornické činnosti.

Šířka plošiny pro těleso komunikace je 16 m, šířka komunikace je 6 m, šířka krajnic 1 m.

Obrázek č. 5: Přeložka lomové komunikace



Po přeložení části komunikace bude umožněn rozvoj těžby suroviny na všech etážích v celém profilu ložiska.

V návaznosti na současné rozfárání bude těžba nadále prováděna v etážovém lomu ve 4. etážích na úrovních:

- **1 etáž** - 512 m n. m. (výška stěny 7-17 m)
- **2 etáž** - 502 m n. m. (výška stěny 10 m)
- **3 etáž** - 484 m n. m. (výška stěny 18 m)
- **4 etáž** - 468 m n. m. (výška stěny 14 m).

Těžba suroviny na 1. etáži úzce souvisí s vytvářením plošiny pro novou trasu příjezdové komunikace do lomu. Zhruba z úrovně 512 m n. m. bude svah 1. etáže touto plošinou rozdělen na dva řezy. Výška stěny l. řezu se postupně zmenšuje podle průběhu nivelety příjezdové komunikace. Naopak výška stěny 2. řezu postupně narůstá do hodnoty 17 m. Postup těžby bude generelně západním směrem do vytvoření západního závěrného svahu.

Těžba suroviny na 2. etáži bude prováděna z nové otvírky. Tato bude umístěna v úrovni 502 m n. m. Těžba bude pokračovat generelně západním směrem k závěrnému svahu 1. etáže, u kterého bude ponechána lávka šířky 5 m. Jižní svah bude v postupu těžby respektovat pracovní plošinu 1. etáže, při ukončení těžebních prací na 1. etáži bude tato lávka dotěžena na šířku 5 m.

Těžba suroviny na 3. etáži byla prováděna generelně jihozápadním směrem. Tento postup bude nadále zachován s tím, že při západní hranici lomu bude vytvářen za postupem 2. etáže závěrný svah s ponecháním lávky 5 m. Obdobně bude závěrný svah vytvářen u východní hranice lomu podél trasy příjezdové komunikace.

Těžba suroviny na 4. etáži bude pokračovat generelně jižním směrem. Podél západní hranice bude dotěžována do závěrného svahu s ponecháním lávky šířky 5 m u nově vytvářené stěny. Jižní postup bude respektovat potřebnou šířku pracovní plošiny pro práce na 3. etáži, při ukončení těžebních prací bude vytvořena lávka šířky 5 m. Východní svah bude za postupem 3. etáže upraven do závěrného svahu s ponecháním lávky o šířce 5 m

Předstih těžebních etáží bude dodržován v takovém rozsahu, aby byla zajištěna potřebná šířka pracovní plošiny, která je nevržena se zřetelem na dobývací metodu, zajištění stability těžebních a dopravních strojů a bezpečnost práce.

Primární rozpojování hornin

Primární rozpojování horniny bude prováděno pomocí clonových odstřelů. Budou používány průmyslové trhaviny schválené ČBÚ. Příprava pro odstřely tj. vrtání, bude prováděna pomocí vrtačky s odsáváním.

Při maximálním objemu těžby by četnost byla cca 10 - 15 odstřelů za rok, tzn., cca 1 až 2 odstřely měsíčně.

Nadměrné kusy suroviny, které se mohou objevit v rozvalu po odstřelu, budou dále sekundárně rozpojovány. Surovina bude druhotně rozpojována mechanicky pomocí bourací koule případně rozbíjecím kladivem.

Způsob těžby

Těžbu budou zajišťovat běžné těžební mechanismy. K vlastnímu nakládání rubaniny se používá kolový nakladač případně pásové rypadlo.

Úprava suroviny

Rubanina bude upravena drcením a následným tříděním na požadované frakce.

Úprava suroviny bude prováděna pomocí 1-2 mobilních úpravárenských linek. Stacionární úpravárenská linka byla odstraněna a s jejím obnovením se nepočítá.

Z celkového ročního těženého objemu (200 000 t/rok) bude cca 180 000 t/rok dále upraveno, a cca 20 000 t/rok se prodá jako lomový kámen.

Mobilní linky budou do lomu transportovány dle potřeb provozu na období nezbytně nutné, a to v závislosti na výrobě a odbytu výrobků, nebudou tedy trvalou součástí provozovny.

Provozovány mohou být v souběhu ale i samostatně dle výrobních potřeb.

V případě souběhu může být v prodloužené směně denní výroba drcených a tříděných výrobků až 5.000 tun.

V blízkosti těžby nebo přímo u rozvalu po odstřelu bude umístěna první linka (čelisťový drtič Terex, viz dále v textu.), kdy bude nakládka rubaniny do násypky prováděna kolovým nakladačem nebo pásovým rypadlem přímo z rozvalu.

Další možností je doprava rubaniny na plato dna lomu, kde bude umístěna druhá mobilní úpravárenská sestava (Metso).

Přesun hmot v lomu (rubaniny, drtí, skrývek) bude na delší vzdálenosti prováděn nákladním automobilem (dumperem) a na krátké vzdálenosti kolovým nakladačem.

Dále je uveden popis dvou vzorových mobilních linek. Pokud budou v lomu provozovány linky jiných značek, půjde o linky obdobných výkonových a akustických parametrů:

- Linka TEREX FINLAY J-1170 (max. výkon drtiče pro přírodní kamenivo) jmenovitý max. výkon: 280 t/hod.
- Linka METSO (max. výkon primárního drtiče LT106 pro tvrdé kamenivo) jmenovitý max. výkon: 350 t/hod

Mobilní zpracovatelská linka TEREX FINLAY J-1170

Jedná se o mobilní drtící linku na pásech s vlastním pohonem.

Linka se skládá z násypky, vibračního podavače opatřeného roštem, vynášecího pásu odhlinění (doplňkové příslušenství), čelisťového drtiče a vynášecího pásu předrceného materiálu. Je vybavena dieselovým motorem o výkonu 228 kW.

Surovina je plněna do násypky zařízení pomocí kolového nakladače nebo pásového rypadla. Vibrační podavač surovinu přesouvá do čelisťového drtiče. Zpracovaný materiál je vynášen pásovým dopravníkem na zemní skládku.

Mobilní modulová zpracovatelská linka METSO

Jedná se o mobilní trojstupňovou drtící a třídící linku na pásech s vlastním pohonem. Sestava je složena ze čtyř základních modulů. Jednotlivé moduly linky lze provozovat jak samostatně, tak v sestavách dle potřeby

Modul I.

Modul se skládá z primární drtící jednotky na pásech LT106 s drtičem Nordberg včetně bočního vynášecího pásu. Jednotka se skládá z násypky, vibračního podavače s rošty, čelisťového drtiče a vynášecího pásu. Jednotka je osazena dieselovým motorem o výkonu 224 kW.

Modul II.

Jednotka zahrnuje kuželový drtič na pásech Metso typ LT 200HPS-II a vibrační třídič. Skládá se z násypky, podávacího pásu drtiče, kuželového drtiče Nordberg, podávacího pásu třídiče, dvousítného vibračního třídiče, hlavního vynášecího pásu, bočních pásů a vratného dopravníku. Modul je vybaven dieselovým motorem o výkonu 310 kW.

Modul III.

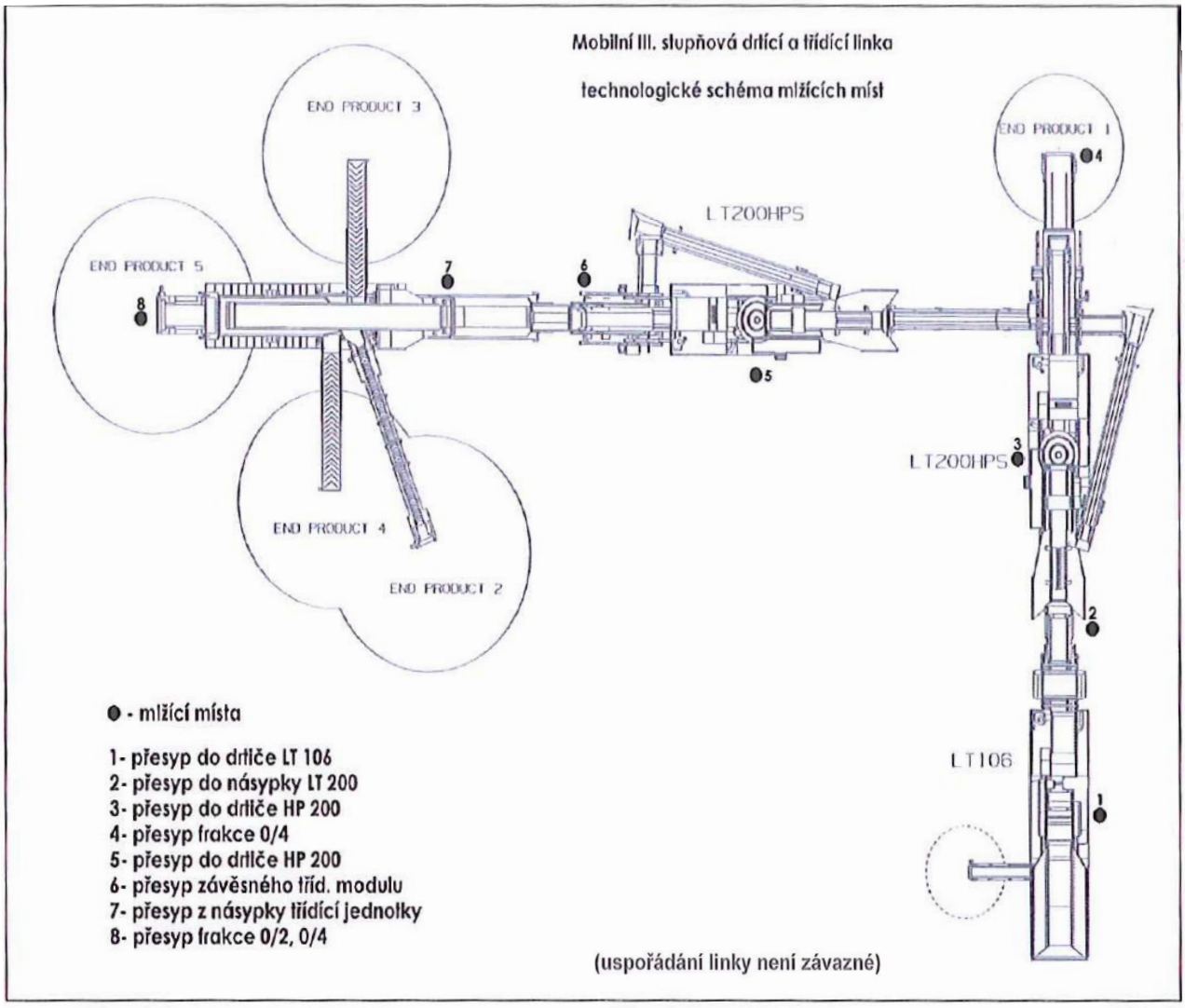
Modul je složen z kuželového drtiče na pásech Metso typ LT 200HPS-I a vibračního třídiče. Skládá se z násypky, podávacího pásu drtiče, kuželového drtiče Nordberg, podávacího pásu třídiče, jednosítného vibračního třídiče, hlavního vynášecího pásu, bočního pásu a vratného dopravníku. Modul je vybaven dieselovým motorem o výkonu 310 kW.

Modul IV.

Jedná se o třídicí jednotku na pásech. Skládá se z násypky s roštem, podávacího pásu třídiče, trojsítného vibračního třídiče a bočních pásů. Jednotka je vybavena dieselovým motorem o výkonu 106 kW.

Násypka prvního modulu je plněna pomocí kolového nakladače nebo pásového rypadla. Vibračním podavačem se surovina transportuje do čelisťového drtiče, následně pak do kuželového drtiče (případně obou drtičů-dle vyráběné frakce kameniva prochází rubanina celým úpravárenským řetězcem, nebo pouze částí) a výsledné frakce jsou finálně děleny na sítech vibračních třídičů, ze kterých jsou hotové výrobky ukládány pasem na zemní skládky.

Obrázek č. 6: Schéma mobilní sestavy METSO



Výrobky, skladování a expedice

Hlavním výrobním artiklem bude drcené kamenivo (přibližně 90 % roční výroby), zbylá část produkce bude prodávána jako lomový kámen.

Vyráběny mohou být tyto frakce drceného kameniva: 0/4, 0/32, 0/63, 4/8, 8/11, 8/16, 11/22, 16/22, 16/32, 32/63, 0/200.

Výrobky budou skladovány na určených a označených zemních skládkách.

Realizace záměru předpokládá dopravu výrobků pouze po železnici. Oproti provozu v minulosti nebude tedy žádná doprava výrobků prováděna automobilovou dopravou po stávající síti veřejných komunikací. Veškeré drcené kamenivo i lomový kámen se bude expedovat po železnici.

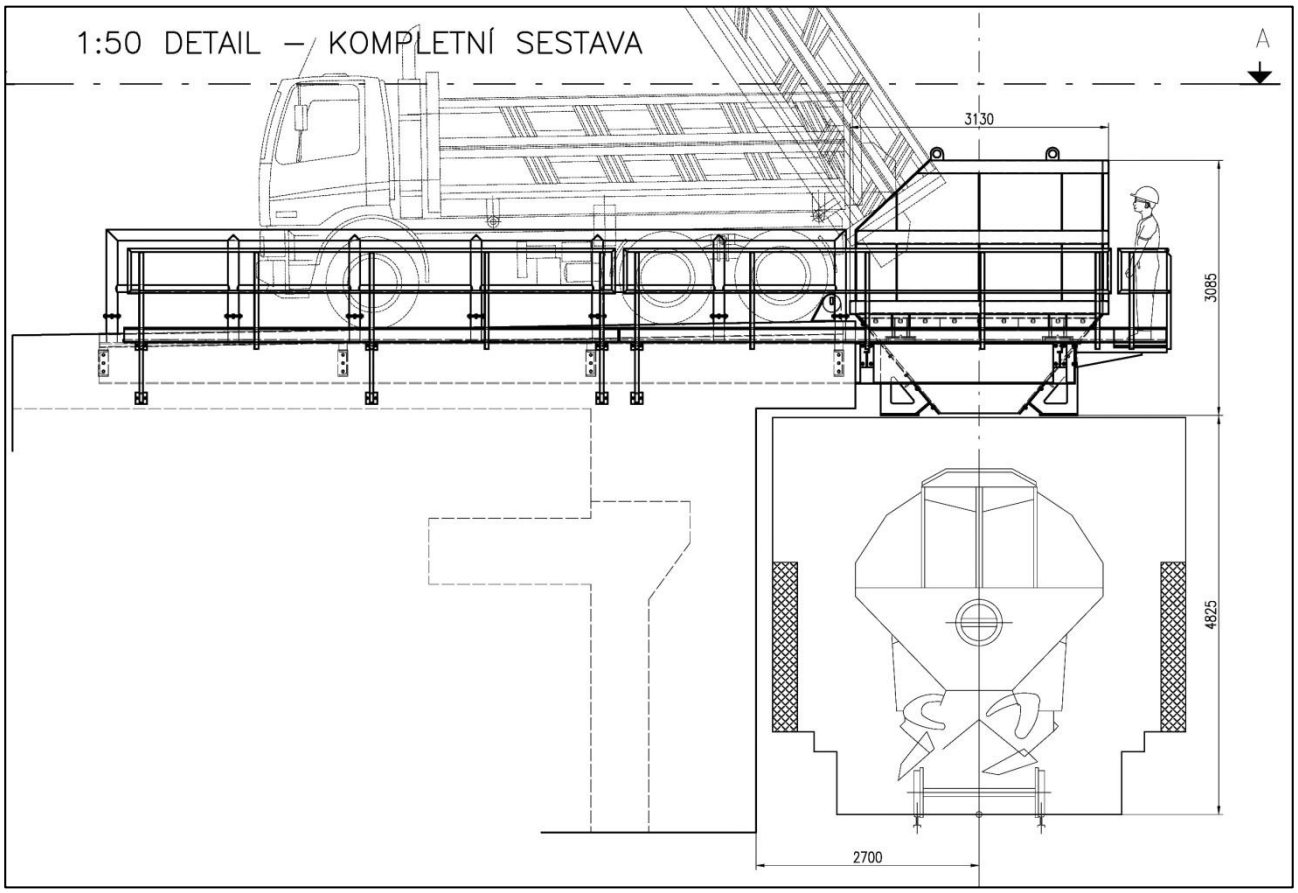
Kamenolom je napojen kolejovou vlečkou na železniční trať.

Trasa vlečky bude v délce 730 m rekonstruována. Rekonstrukce spočívá ve výměně kolejového lože, instalaci nových pražců s vyšší třídou zatížení (únosnosti) a výměně kolejnic včetně modernizace výhybek a doplnění koncových zaráželedel a osvětlení vlečkové koleje.

Modernizace vlečkové koleje umožní přistavit k vagónové nakládce ucelenou vlakovou soupravu o min. 10 vozech (50 t/vůz).

Rekonstruována bude též vagónová nakládka. Jedná se o modernizaci původního nakládacího místa na vagony, spočívající ve vybudování nové opěrné železobetonové stěny ve tvaru U, kterou bude obestavěna existující, avšak již nevyhovující původní betonová opěrná stěna u vlečkové koleje. Nová stěna bude tvaru U v provedení z armovaného betonu, na jejímž vrcholu bude provedena betonová armovaná deska sloužící jako nájezd pro nakládání. Šířka opěrné sestavy tvaru U bude cca 6,2 m, výška cca 6,0 m.

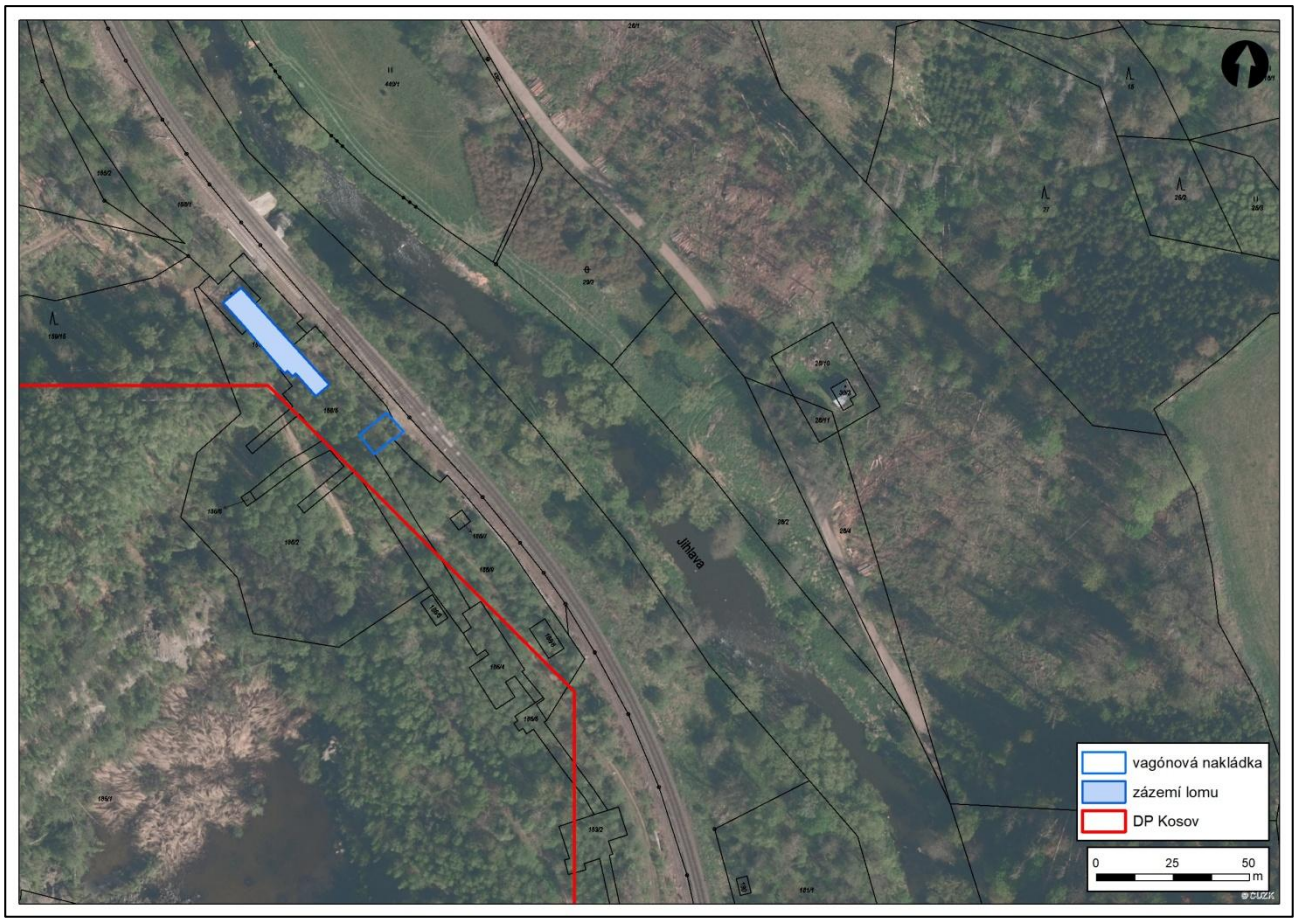
Obrázek č. 7: Detail modernizovaného nakládacího místa v řezu



Do betonové desky nad opěrnou stěnou tvaru U bude při realizaci vetknut ocelový rošt z nosných profilů, které budou vyčnívat nad vlečkovou kolej a na které bude poté instalována ocelová násypka rozměru cca 5,5 x 3,1 x 3,1 m (š x v x d). Tato násypka bude sloužit pro usměrnění toku materiálu (drcené kamenivo) do vagonů přistavených na vlečkové koleji. Stěna a násypka jsou navrženy tak, aby jejich umístění nezasahovalo do průjezdného profilu vlečkové koleje a aby byl vhodně usměrněn tok kameniva a zajištěna bezproblémová nakládka vagonů. Po realizaci záměru bude možno nakládat vagony skrze modernizované nakládací místo jak pomocí nakladače, tak pomocí sklopného nákladního vozidla.

Při plánovaném maximu těžby by mělo být z lomu vypraveno cca 8 vlakových souprav za týden. Ve dvou dnech v týdnu by byla vypravena jedna vlaková souprava a třikrát v týdnu dvě vlakové soupravy za den. Pokud nebude výroba v lomu dosahovat maxim, bude nižší i intenzita expedice výrobků po železnici. Expedice bude probíhat ze 100 % ve směru do Jihlavy na železniční seřadiště.

Obrázek č. 8: Umístění nakládky a zázemí lomu



Posun a odvoz vlakové soupravy bude zajištěn pomocí dieselové lokomotivy.

Překladiště Pávov

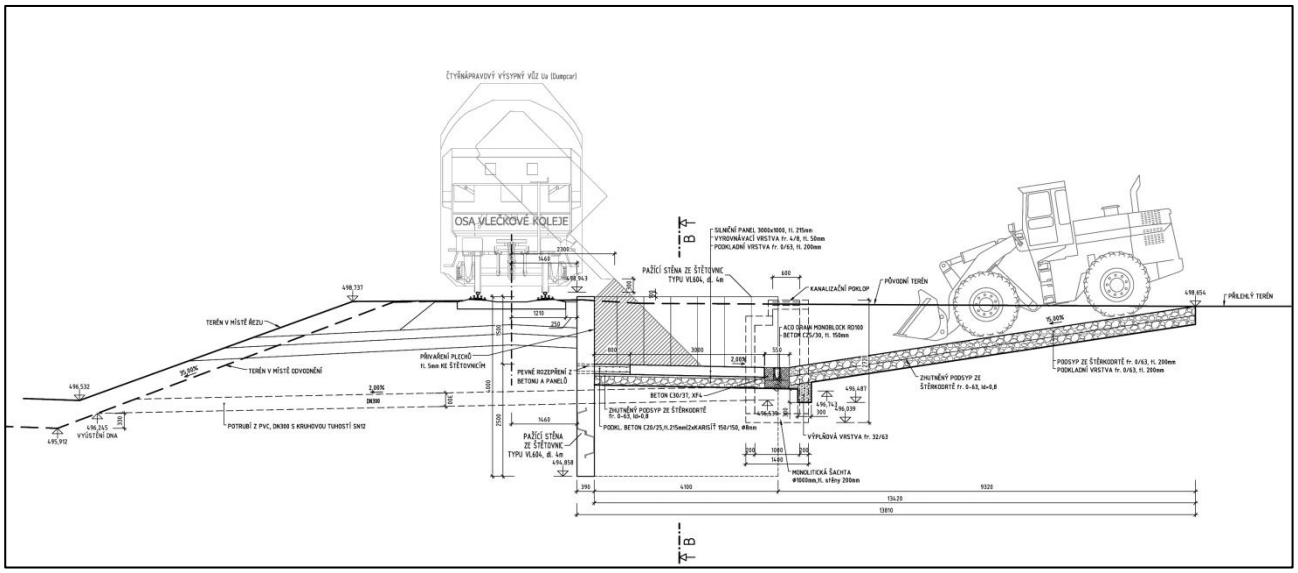
Jde o plochu v průmyslové zóně, která je k tomuto účelu platnou územně plánovací dokumentací určená.

V rámci oploceného areálu, který má společnost Heidelberg Materials CZ, a.s. v pronájmu, tato činnost probíhá řadu let. Aktuálně je na zájmové ploše prováděna překládka drceného kameniva z lomu Bílý Kámen (z NA na železniční vagóny).

Na plochu je zavedena železniční vlečka z tratě 225 Veselí nad Lužnicí – Havlíčkův Brod a plocha je napojena na veřejné komunikace. Nejde tedy o nové umístění překladiště, ale využití jeho volné kapacity k dalším činnosti.

Nově bude v ploše překladiště provedena dočasná stavba spočívající ve výstavbě pažící stěny ze štětovnic VL604 a manipulační plochy s příjezdovou rampou. Pažící stěna bude postavena půdorysně, ve tvaru U. Manipulační plocha bude vystavěna ze silničních betonových panelů, a na ni se bude napojovat příjezdová rampa ze zhutněného štěrku. Mezi manipulační plochou a příjezdovou rampu bude umístěn odvodňovací žlab.

Obrázek č. 9: Překladiště Pávov-vykládka vagónů, příčný řez



Délka vlečky umožňuje přijmout vlakovou soupravu čítající až 13 vagónů, reálně se uvažuje se soupravami o 10 vagónech.

Do železničního svršku vlečky se nebude zasahovat.

Štěrky budou do překladiště navezeny soupravou 10 železničních vozů (50 tun) typu Ua (dumpcar). V překladišti Pávov se dovezené drtě (štěrky) musí postupně vyložit z železničních vagónů, tzn. vysypat do vybudované vykládací jámy. Do vykládací jámy lze současně vykládat 2 čtyřnápravové výsypné vozy Ua (Dumpcar).

Následně bude kamenivo haldováno čelním kolovým nakladačem na podélnou skládku podél vlečkové koleje pro následný prodej a nakládku zákazníkům na nákladní vozidla (NA). Automobily budou nakládány stejným čelním kolovým nakladačem. Veškerá nákladní automobilová doprava bude směřovat z průmyslové zóny na silnici I/38.

Reálně se předpokládá v překladišti přeložit přibližně polovinu produkce lomu (cca 100 kt/rok), zbývající drcené kamenivo pojede z lomu po železnici do místa stavby bez potřeby překládky v Pávově na nákladní automobily. Aby byl však posouzen teoreticky nejnepříznivější možný stav, je v rámci této dokumentace EIA posouzena i varianta maximální (200 kt/rok).

Pracovní doba, směnnost

Kamenolom Kosov

Těžba

Těžba bude probíhat cca 10 měsíců v roce (200 dnů), pokud to klimatické podmínky dovolí. Odstávka bude v zimních měsících (prosinec, leden, únor).

Lom bude provozován výhradně v pracovní dny v jedné, případně jedné prodloužené, směně od 6:00 do 14:30 resp. 18.00 (výjimečně, v případě potřeby, proběhne celá druhá směna do 22:00). V noční době lom v provozu nebude.

Úprava suroviny bude probíhat nárazově dle výrobních a odběratelských potřeb. Mobilní sestava (či sestavy) bude dovezena do lomu dle potřeby na nezbytně dlouhou dobu, kdy bude surovina podrcena a roztříděna. Následně bude zase odvezena.

Drtě budou uskladněny v zemních skládkách, ze kterých budou průběžně odebírány během roku a expedovány.

Úprava suroviny

Úpravárenská linka bude provozována výhradně v pracovní dny v jedné příp. jedné prodloužené směně od 6:00 do 14:30 resp. 18.00 (výjimečně v případě potřeby proběhne celá druhá směna do 22:00). V noční době v provozu nebude.

Doba provozu úpravárenských linek je dána výkonem linek resp. jednotlivých jejich částí. Plný provozní výkon linky bude standardně 7,5 hodin za směnu.

Mobilní linka TEREX FINLAY bude nasazena zejména v úvodní fázi výroby pro úpravu svrchních partií ložiska (vč. technologických skrývek). Předpokládá se, že na této lince bude upravena cca 1/3 produkce, tedy cca 60 000 t suroviny za rok. Průchodnost drtiče na této lince je 200 t/h, linka tedy bude v provozu cca 40 dnů (směn) za rok.

Na sestavě mobilní linky Metso by měly být upraveny 2/3 produkce, tedy cca 120 000 t suroviny za rok. Ze vstupních 120 000 t bude dále sekundárně upraveno 110 000 t (10 000 t činí odhlinění při primární úpravě), a cca 55 000 t projde ještě terciérní úpravou.

Průchodnost sestavy Metso je cca 250 t/h. První dva moduly budou tedy v provozu cca 64 dnů (směn) za rok. Třetí a čtvrtý modul pak cca 34 dnů (směn) za rok.

Expedice

Nakládka bude prováděna výhradně v pracovní dny od 6:00 do 14:30 hodin, v letních měsících až do 18:00. V případě jednorázových velkých zakázek může dojít k prodloužení provozu až do 22:00. V noční době expedice v provozu nebude.

Expedice výrobků bude probíhat cca 250 dnů v roce (na rozdíl od provozu v lomu může docházet k expedici ze zemních skládek i v zimních měsících).

Sociální a administrativní zázemí bude zajištěno unimobuňkami.

Překladiště Pávov

Provoz překladiště bude výhradně v pracovní dny (cca 250 dnů v roce). O sobotách, nedělích a o svátcích překladiště provozováno nebude.

Provoz může probíhat v jedné nebo jedné prodloužené směně v závislosti na tom, zda bude přijata jedna nebo dvě vlakové soupravy denně tj. v době od 6:00 do 16:30, max. do 19:00 hodin.

Pracovní doba je strukturována a rozdělena na úseky s ohledem na možné časy příjezdu vlaků z lomu Kosov.

6:00 - 9:30 - expedice kameniva (nakládka na NA)

9:30 - 12:00 - vykládka vagonů (příjezd 1. vlaku v 9:30) + expedice kameniva (nakládka na NA)

12:00 - 16:30 - expedice kameniva (nakládka na NA)

16:30 - 19:00 - vykládka vagonů (příjezd 2. vlaku v 16:30).

Tento časový harmonogram odpovídá maximálnímu možnému objemu přeložených štěrků, v případě přijetí pouze jedné vlakové soupravy denně se předpokládá provoz do 16:30.

Předpokládaný termín zahájení realizace záměru a jeho dokončení

Zahájení: 2027

Ukončení: při maximálním objemu těžby (200 000 t/rok) se předpokládá ukončení nejdříve v roce 2044. Skutečný termín ukončení těžby bude záviset na vývoji odbytu výrobků a předpokládá se do roku 2059.

Využívání překladiště Pávov pro překládku štěrků z lomu Kosov bude korespondovat s dobou provozu expedice lomu Kosov.

3 NEJVYŠŠÍ PŘÍPUSTNÉ HODNOTY HLUKU

Hluk je významným fyzikálním faktorem negativních vlivů na životní prostředí a je jednou z podmiňujících okolností pro možné využití území i vnitřních prostorů ze zdravotních hledisek. Z těchto důvodů jsou hlukové vlivy sledovány a pro různé způsoby využívání území i vnitřních prostorů jsou také hlukové hodnoty platnými právními předpisy limitovány (NV 272/2011 Sb.).

Slyšitelné kmitočty začínají u 16 Hz – 20 Hz a končí mezi 16 kHz – 20 kHz. Platí to pro sluch zdravého mladého člověka. Směrem k nízkým frekvencím se citlivost sluchu výrazně snižuje. Nejnižší slyšitelné tóny musí mít o 60 – 70 dB vyšší hladinu intenzity, aby byly vnímány stejně hlasitě jako tón 1 000 Hz.

Z této vlastnosti sluchu vychází váhový filtr A, který obsahuje pro jednotlivá frekvenční pásma mezinárodně normované váhové korekce. Hodnoty měřené s použitím váhového filtru A se blíží sluchovému vjemu člověka a nazývají se hladiny akustického tlaku A, označujeme je LA a vyjadřujeme v jednotce decibel (dB), (Vaverka a kol, 1998).

3.1 Legislativní požadavky

Pro nejvyšší přípustné hodnoty hluku jsou stanoveny limity sloužící jako prevence před nežádoucím vlivem hluku na lidské zdraví. Limity se vztahují k poměru dávky a účinku a jsou stanoveny pro celoživotní (dlouhodobé) expozice. Limit je tedy stanoven tak, aby ani při celoživotní expozici hluk nepoškodil zdraví.

Hygienické limity hluku se stanovují v souladu s ustanovením Nařízení vlády č. 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.

Pro účely uvedeného nařízení se rozumí:

- hlukem zvuk, který může být škodlivý pro zdraví a jehož hygienický limit stanoví prováděcí právní předpis.

- nejvyšší přípustnou hodnotou hluku hygienický limit, stanovený pro místa pobytu osob z hlediska ochrany jejich zdraví před nepříznivými účinky hluku.

- chráněným venkovním prostorem nezastavěné pozemky, které jsou užívány k rekreaci, sportu, léčení a výuce, s výjimkou lesních a zemědělských pozemků1 a venkovních pracovišť.

- chráněným venkovním prostorem staveb prostor, do vzdálenosti 2 m před částí jejich obvodového pláště, významný z hlediska pronikání hluku zvenčí do chráněného vnitřního prostoru bytových domů, rodinných domů, staveb pro školní a předškolní výchovu a vzdělávání, staveb pro zdravotní a sociální účely, jakož i funkčně obdobných staveb.

-chráněným vnitřním prostorem staveb pobytové místnosti ve stavbách zařízení pro výchovu a vzdělávání, pro zdravotní a sociální účely a ve funkčně obdobných stavbách a obytné místnosti ve všech stavbách.2

[1] Dle §3 odst. 2 zákona č. 256/2013 Sb., o katastru nemovitostí jsou orná půda, chmelnice, vinice, zahrady, ovocné sady a trvalé travní porosty zemědělskými pozemky

2 Dle §3 vyhlášky č. 268/2009, o technických požadavcích na stavby se pobytovou místností rozumí místnost nebo prostor, které svou polohou, velikostí a stavebním uspořádáním splňují požadavky k tomu, aby se v nich zdržovaly osoby, Obytnou místností se rozumí část bytu, která splňuje požadavky předepsané touto vyhláškou, je určena k trvalému bydlení a má nejmenší podlahovou plochu 8 m2. Kuchyň, která má plochu nejméně 12 m2 a má zajištěno přímé denní osvětlení, přímé větrání a vytápění s možností regulace tepla, je obytnou místností. Pokud tvoří byt jedna obytná místnost, musí mít podlahovou plochu nejméně 16 m2; u místností se šikmými stropy se do plochy obytné místnosti nezapočítává plocha se světlou výškou menší než 1,2 m. Bytem se rozumí soubor místností, popřípadě jedna obytná místnost, který svým stavebně technickým uspořádáním a vybavením splňuje požadavky na trvalé bydlení a je k tomuto účelu užívání určen.

3.1.1 Hygienické limity hladin hluku v chráněném venkovním prostoru a v chráněných venkovních prostorech staveb (podle §12 Nařízení vlády č. 272/2011Sb.)

(1) Určujícím ukazatelem hluku, s výjimkou vysokoenergetického impulsního hluku, je ekvivalentní hladina akustického tlaku A $L_{Aeq,T}$ a odpovídající hladiny v kmitočtových pásmech. V denní době se stanoví pro 8 souvislých a na sebe navazujících nejhlučnějších hodin ($L_{Aeq,8h}$), v noční době pro nejhlučnější 1 hodinu ($L_{Aeq,1h}$). Pro hluk z dopravy na pozemních komunikacích a dráhách a pro hluk z leteckého provozu se ekvivalentní hladina akustického tlaku A $L_{Aeq,T}$ stanoví pro celou denní ($L_{Aeq,16h}$) a celou noční dobu ($L_{Aeq,8h}$).

(2) Určujícím ukazatelem vysokoenergetického impulsního hluku je ekvivalentní hladina akustického tlaku C $L_{Ceq,T}$ a současně průměrná hladina expozice zvuku C L_{CE} jednotlivých impulsů. V denní době se stanoví pro 8 souvislých a na sebe navazujících nejhlučnějších hodin ($L_{Ceq,8h}$), v noční době pro nejhlučnější 1 hodinu ($L_{Ceq,1h}$).

(3) Hygienický limit ekvivalentní hladiny akustického tlaku A, s výjimkou hluku z leteckého provozu a vysokoenergetického impulsního hluku, se stanoví součtem základní hladiny akustického tlaku A LAeq,T se rovná 50 dB a korekcí přihlížejících ke druhu chráněného prostoru a denní a noční době, které jsou uvedeny v tabulce č. 1 části A přílohy č. 3 k tomuto nařízení. Pro vysoce impulsní hluk se přičte další korekce -12 dB. V případě hluku s tónovými složkami, s výjimkou hluku z dopravy na pozemních komunikacích, drahách a z leteckého provozu se přičte další korekce -5 dB.

Tabulka č. 1: Korekce pro stanovení hygienických limitů hluku v chráněných venkovních prostorech staveb a v chráněném venkovním prostoru (příloha č. 3 k NV č. 272/2011 Sb.)

Druh chráněného prostoru	Korekce [dB]		
	1)	2)	3)
Chráněný venkovní prostor staveb lůžkových zdravotnických zařízení včetně lázní	-5	+5	+13
Chráněný venkovní prostor lůžkových zdravotnických zařízení včetně lázní	0	+5	+13
Chráněný venkovní prostor ostatních staveb a chráněný ostatní venkovní prostor	0	+10	+18

Korekce uvedené v tabulce se nesčítají.

Pro noční dobu se pro chráněný venkovní prostor staveb přičítá další korekce -10 dB, s výjimkou hluku z dopravy na železničních drahách, kde se použije korekce -5 dB.

Jde-li o souběh pozemních komunikací s různými hygienickými limity hluku, výsledný limit hluku se stanoví podle té komunikace, ze které je příspěvek hluku z dopravy na této komunikaci převažující.

Pravidla použití korekce uvedené v tabulce:

1) Použije se pro hluk z provozu stacionárních zdrojů. Pro seřaďovací nádraží, která byla uvedena do provozu přede dnem 1. listopadu 2011, se přičítá pro noční dobu další korekce +5 dB.

2) Použije se pro hluk z dopravy na pozemních komunikacích a dráhách, které byly umístěny a povoleny rozhodnutím nebo opatřením podle jiného právního předpisu po 31. prosinci 2000.

3) Použije se pro hluk z dopravy na pozemních komunikacích a dráhách, které byly umístěny a povoleny rozhodnutím nebo opatřením podle jiného právního předpisu před 1. lednem 2001. Dále se použije pro hluk z dopravy, jde-li o činnost podle § 2 písm. p) nebo q) na těchto pozemních komunikacích a dráhách prováděnou po 1. lednu 2001.

K hygienickým limitům lze doplnit, že nejsou obecně čistě vědeckou záležitostí. Jsou předmětem socio-politických nastavení, která závisí na systému priorit zastoupených zájmových skupin. Limitní hodnoty jsou politickým normativním aktem, který je výsledkem komplexních úvah o společenských výnosech, rizicích a nákladech.

Rozhodování o limitu v rámci politického normativního procesu jen zčásti vychází z vědeckých podkladů (jakými jsou například doporučení WHO*3), ale bere v úvahu ekonomická omezení a sladění konkurujících si zájmů ve společnosti. Hygienický limit hluku je proto určitým kompromisem a jeho překročení neznamená automaticky akutní poškození zdraví.

3.2 Důsledky pro řešení studie

3.2.1 Hluk z provozu

Pro hluk z provozu (těžba, úprava suroviny, vnitro areálová doprava, manipulace, vykládka, nakládka) je nejvýše přípustná hodnota ekvivalentní hladiny hluku v chráněném venkovním prostoru v denní době (6-22 hod.) $\mathbf{L_{Aeq,8h} = 50\ dB}$ pro osm souvislých nejhlučnějších hodin.

3.2.2 Hluk z dopravy na veřejných komunikacích

Nejvyšší přípustná ekvivalentní hladina akustického tlaku A (s výjimkou hluku z leteckého provozu a vysokoenergetického impulsního hluku) se stanoví součtem základní hladiny hluku $L_{Aeq,T}$ = 50 dB a příslušné korekce pro denní nebo noční dobu a místo.

Hygienický limit ekvivalentní hladiny akustického tlaku A v chráněném venkovním prostoru pro hluk z dopravy v denní době (6-22 hod.) lze tedy stanovit v okolí nejbližších komunikací následovně:

$$\mathbf{L_{Aeq,16h} = 50 + 18 = 68\ dB}$$

kde 50 dB je základní hladina hluku $L_{Aeq,16h}$, a + 18 dB je korekce pro hluk z dopravy na pozemních komunikacích a dráhách, které byly umístěny a povoleny rozhodnutím nebo opatřením podle jiného právního předpisu před 1. lednem 2001.

[3] Světová zdravotnická organizace (WHO) sama považuje své publikované limity za doporučené cílové hodnoty, jejichž dosažení může být dlouhodobým procesem závislým na možnostech a zvyklostech té které země.

4 VÝPOČTOVÁ ČÁST STUDIE

4.1 Metodika výpočtu

Typy zdrojů hluku a způsob hodnocení:

Zdroje hluku lze z hlediska druhové skladby pro hodnocený záměr charakterizovat jako mobilní (liniové dopravní) zdroje a stacionární (bodové) zdroje.

Mobilní (liniové dopravní) zdroje – liniové dopravní zdroje hluku budou u hodnoceného záměru tvořeny vnitro a mimoareálovou dopravou, která bude zajišťovat expedici produktů.

Stacionární (bodové) zdroje – u posuzovaného záměru bude tyto zdroje hluku, působící na okolní venkovní prostor, tvořit provoz technologických strojních zařízení a jejich pohonů.

Podstatou posuzování hluku z hodnoceného záměru je výpočet ekvivalentních hladin akustického tlaku $L_{Aeq,T}$ v denní době v referenčních bodech a porovnání s platným hygienickým limitem.

Posouzení je provedeno, v souladu s legislativou, samostatně pro hluk z dopravy na veřejných komunikacích a samostatně pro hluk z provozovny.

4.2 Výpočetní program

Pro výpočet byly sestaveny modely hlukové situace pomocí programu Predictor-LimA typ 7810, verze 2021.1 (Softnoise GmbH).

Použitý software umožňuje výpočet šíření hluku ve 3D prostředí. Pro výpočtové modely byl proto vytvořen prostorový model terénu s využitím základní báze geografických dat České republiky (ZABAGED), státního mapového díla (topografické mapy, ortofoto) a projektové mapové dokumentace k vlastnímu záměru.

Výpočet hluku z průmyslových zdrojů byl proveden dle ISO 9613-2 „ Akustika – Útlum při šíření zvuku ve venkovním prostoru, Část 2: Obecné výpočetní metody“.

Hlukové imise jsou vyjádřeny pomocí ekvivalentních hladin akustického tlaku numericky - hodnotami v zadaných referenčních bodech (znázorněny v grafických přílohách) a graficky - plošným rozložením průběhu křivek – izofon resp. hlukových pásem.

Posouzení je provedeno samostatně pro provoz kamenolomu Kosov a pro provoz na překladišti Pávov.

4.3 Hluk z provozu kamenolomu Kosov

V této části studie je popisována akustická situace v chráněném venkovním prostoru a chráněném venkovním prostoru staveb, které se nacházejí nejblíže nebo jsou, či budou, nejvíce exponovány hluku z provozu kamenolomu Kosov.

4.3.1 Zdroje hluku

Jako zdroje hluku v těžebně se uplatní stroje a zařízení používané při těžbě a manipulaci se surovinou, při úpravě suroviny a jejím transportu v rámci areálu provozovny.

Pro hodnocení hlukových vlivů stacionárních zdrojů, bylo použito akustických údajů získaných těmito způsoby:

- z technických dokumentací pracovních strojů a zařízení, které jsou na lokalitě použity nebo obdobných pracovních strojů a zařízení,
- z archivních podkladů zpracovatele, které vychází z již provedených akustických studií a z vlastních měření akustických výkonů na obdobných zařízeních,
- z přípustných hodnot emisí hluku dle Nařízení vlády č. 9/2002 Sb. v platném znění (směrnice 2000/14/EC).

Tabulka č. 2*:* **Zdroje hluku**

Stroj	Počet	Činnost	Parametry uvažované v modelu
			L_W (dB)/počet jízd
Vrtná souprava	1	Vrty před odstřelem	116
čelní kolový nakladač (pásové rypadlo)	1	Těžba, obsluha linky, manipulace s rubaninou, nakládka NA a vagonů	109*
čelní kolový nakladač	1	Obsluha linek, manipulace s výrobky, nakládka vagonů	109*
NA (dumpr)	1	Převoz rubaniny	10/h
Linka Terex	1	Úprava suroviny	110-115**
Metso modul I.	1	Úprava suroviny	114-122**
Metso modul II.	1	Úprava suroviny	110-120**
Metso modul III.	1	Úprava suroviny	110-120**
Metso modul VI	1	Úprava suroviny	115-117**
nakládka vagonů	1	Sypání výrobků do vagonu	106
lokomotiva	1	Posun vlaku	107
Kropicí vůz	1	Úprava pracovních ploch, čištění komunikací	-***

** pro hodnocení je zvolena mechanizace s vyšší hodnotou akustického výkonu, pásová rypadla mají obvykle hladinu akustického výkonu Lw v intervalu 101-104 dB, čelní kolové nakladače střední velikosti používané běžně v kamenolomech mají obvykle hladinu akustického výkonu Lw v intervalu 104-109 dB. V současné době není znám přesný typ užívané mechanizace, proto je zvolena horní hranice intervalu a výpočet je proveden na straně bezpečnosti.*

***dva uvedené údaje uvádějí akustický výkon zařízení při běhu naprázdno a při zpracovávání suroviny, pro hodnocení je uvažováno s poměrem 85:15, tedy 85 procent pracovní doby je zpracovávána surovina a zbylých 15 procent doby běží stroj naprázdno.*

**** vzhledem k časově omezenému nasazení nebo nízké hlukové emisi, maskované ostatními zdroji hluku nejsou ve výpočtovém modelu tyto zdroje uvažovány*

4.3.2 Referenční výpočtové body

Akustické posouzení je provedeno vzhledem k nejvíce exponovaným chráněným venkovním prostorům a chráněným venkovním prostorům staveb.

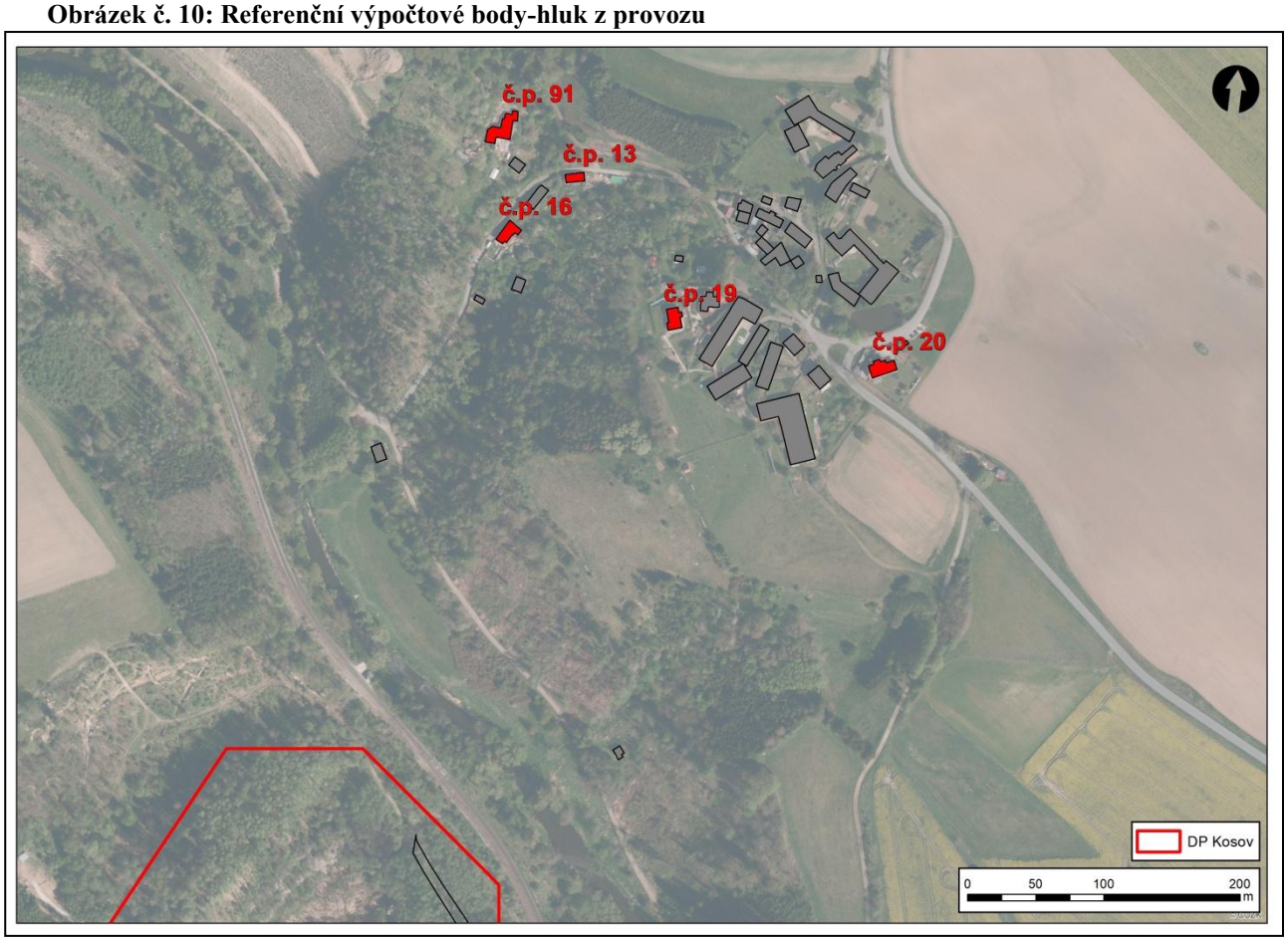
V rámci prohlídky blízkého okolí byla s ohledem na morfologii terénu a umístění lomu a technologie vytipována místa s předpokládaným největším vlivem provozu na hlukovou situaci.

Provozem lomu může být dotčena prakticky jen část obce Velký Beranov s názvem Bradlo, kdy nejbližší obytný zástavba stojí cca 370-400 m od lomu.

Výpočtem byl sledován stav ve venkovním chráněném prostoru staveb RD č. p. 13, 16, 19, 20 a 91.

Referenční výpočtové body byly umístěny do chráněného venkovního prostoru staveb, tj. do vzdálenosti 2 m před částí jejich obvodového pláště, významnou z hlediska pronikání hluku z provozu kamenolomu do chráněného vnitřního prostoru těchto staveb. Výpočet je proveden pro výšku 2, a u patrových domů, i 5 m nad terénem, tak aby byl výpočtem postižen hluk v přízemí i v podlaží.

Obrázek č. 10: Referenční výpočtové body-hluk z provozu



4.3.3 Složky útlumu

Šíření hluku vyvolaného provozními technologiemi v těžebně je z exaktního hlediska poměrně složitý akustický proces ovlivňovaný mnoha parametry.

Obecně platí, že k příjemci dorazí množství energie vyprodukované u zdroje zmenšené o součet jednotlivých složek útlumu:

$$\sum A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$$

kde A_{div} je útlum geometrickou divergencí,
A_{atm} je útlum atmosférickou absorpcí,
A_{gr} je útlum terénem (pohltivost, konfigurace),
A_{bar} je útlum bariérou,
A_{misc} je útlum způsobený různými jinými jevy.

4.3.4 Výpočet-lom Kosov

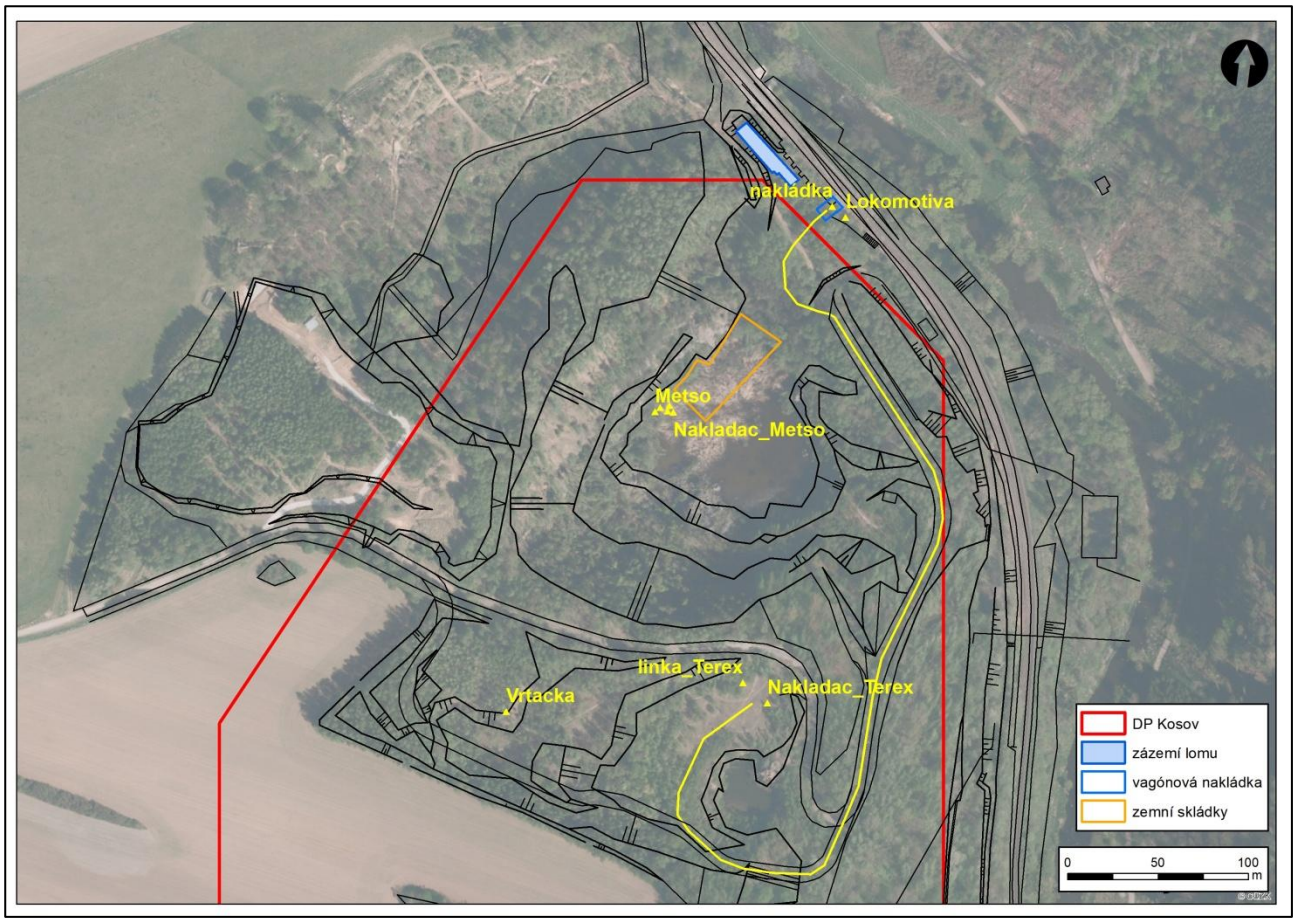
Pro hodnocení hluku z provozu byl výpočet proveden v jednom modelu **M1**, kdy je popsána z hlediska šíření hluku do okolí nejméně příznivá provozní situace. V modelu je simulován souběžný provoz všech modulů obou mobilních linek (na etáži u rozvalu, a na dně lomu). U každé je v provozu čelní kolový nakladač, zároveň je prováděna příprava na odstřel pomocí vrtné soupravy, a také probíhá pomocí nákladního vozu nakládka na vagony. Dalším zdrojem hluku je pak lokomotiva zajišťující posun vlakové soupravy u nakládky.

Provoz zdrojů není časově korigován, tzn., že je ve výpočtu uvažován souvislý běh všech zdrojů po celou pracovní dobu, což je v reálné situaci málo pravděpodobné. Výjimkou je časových úsecích během pracovní doby (cca 4-5 za hodinu-sypání materiálu do násypky a na vagon, posun vlakové soupravy). Provoz zdroje je tedy při plnění vlaku 20 minut z každé hodiny a provoz lokomotivy je patnáct minut v každé hodině.

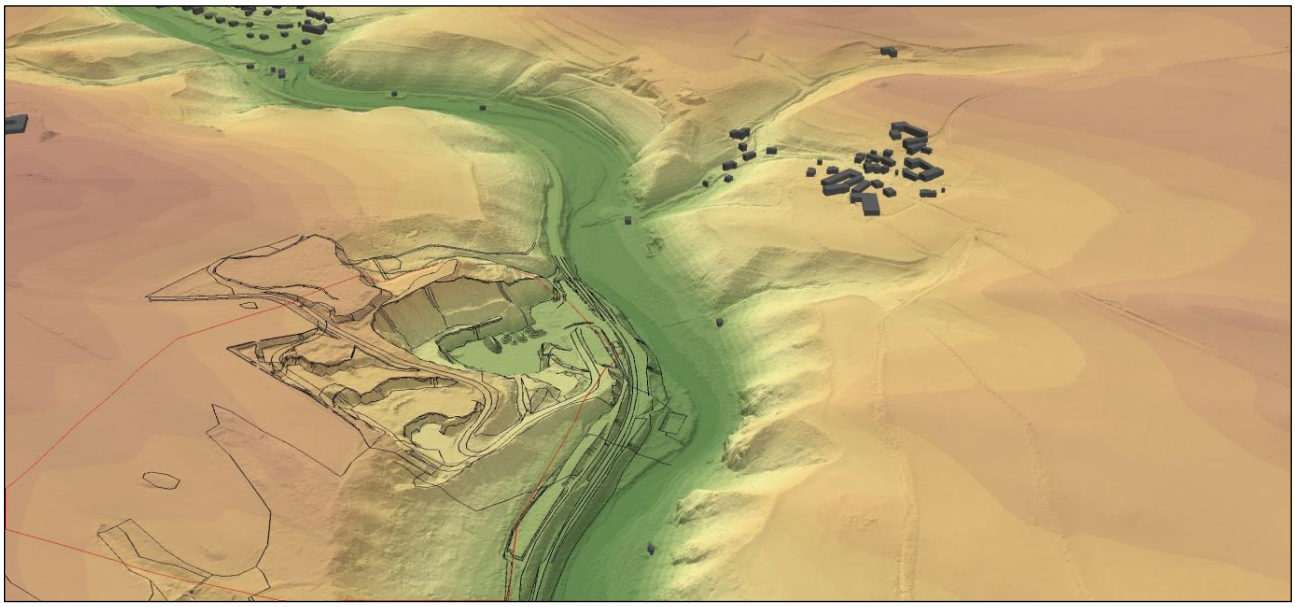
Vzhledem k morfologii terénu a tvaru lomu byla dále poloha mobilní úpravárenské sestavy Metso (dno lomu) zvolena tak, aby šíření hluku ve směru k nejbližší obytné zástavbě (Bradlo) bylo částečně odstíněno skládkami suroviny a hotových výrobků. Výška skládek je uvažována 6 m.

Obrázek č. 11: Poloha zdrojů hluku, model M1

pouze hluk při nakládce vagónů a pohyb lokomotivy. Hluk je zde emitován v kratších



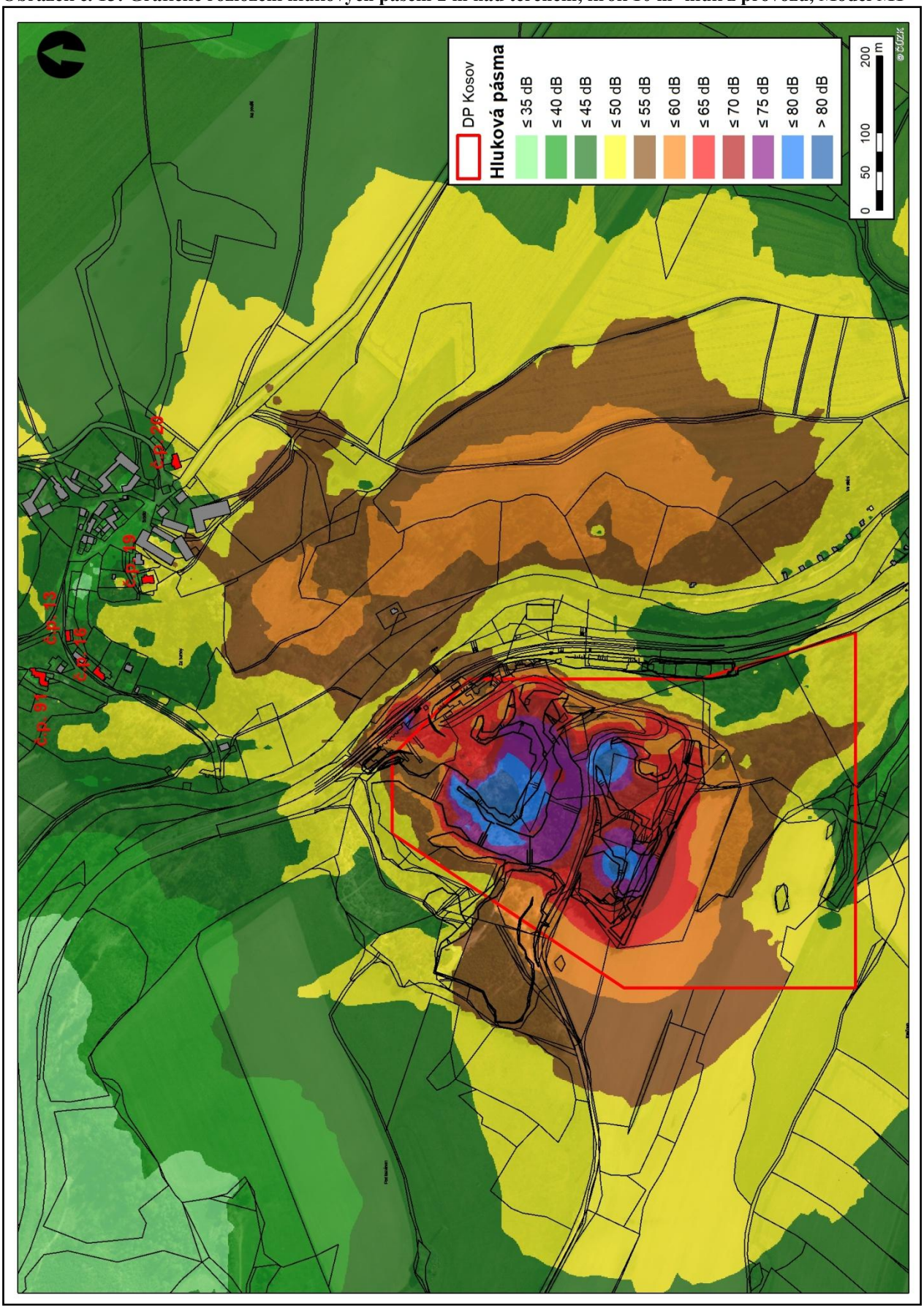
Obrázek č. 12: prostorový model pro výpočet hluku z provozu



Tabulka č. 3: Hodnoty akustických imisí v referenčních bodech-hluk z provozu

Referenční výpočtový bod	výška nad terénem (m)	M1 $L_{Aeq,8h}$ (dB)	Hygienický limit den (dB)
Bradlo č. p. 13	2	44,3	**50**
Bradlo č. p. 16	2	44,5	
	5	44,9	
Bradlo č. p. 19	2	47,4	
Bradlo č. p. 20	2	46,1	
Bradlo č. p. 91	2	44,8	
	5	44,9	

Obrázek č. 13: Grafické rozložení hlukových pásem 2 m nad terénem, krok 10 m -hluk z provozu, Model M1



4.3.5 Hluk z odstřelů

Trhací práce budou prováděny pomocí clonových odstřelů. Jednotlivé odstřely budou realizovány podle předem vypracovaného projektu clonového odstřelu oprávněnou osobou. Vrty pro umístění náloží budou vrtány vrtnou soupravou podle parametrů stanovených projektem odstřelu.

Hluk ve venkovním prostoru, který je tvořen zvukovými impulsy, jejichž zdrojem jsou výbuchy v lomech a dolech, sonické třesky, demoliční a průmyslové procesy s pomocí výbušnin a další zdroje výbuchů, jejichž ekvivalentní hmotnost trinitrotoluenu překračuje 25 g, a podobné zdroje, je dle § 2 odst. c) zákona 272/2011 Sb. vysokoenergetickým impulsním hlukem. Vzhledem k tomu, že jde o exploze výbušnin s hmotností nad 25 g ekvivalentní hmotnosti trinitrotoluenu je při těchto odstřelech emitován vysokoenergetický impulsní hluk.

Vysokoenergetický impulsní hluk se vyjadřuje ekvivalentní hladinou akustického tlaku C $L_{Ceq,T}$ a současně i průměrnou hladinou expozice zvuku C L_{CE} jednotlivých impulsů. V denní době se stanoví pro 8 souvislých a na sebe navazujících nejhlučnějších hodin ($L_{Ceq,8h}$), v noční době pro nejhlučnější hodinu ($L_{Ceq,1h}$). Hygienický limit v ekvivalentní hladině akustického tlaku C vysokoenergetického impulsního hluku se stanoví pro denní dobu $L_{Ceq,8h}$ = 83 dB, pro noční dobu $L_{Ceq,1h}$ = 40 dB.

Vzhledem k tomu, že pro vysokoenergetický impulsní limit platí samostatný hygienický limit a také pro to, že se hodnotí hladina akustického tlaku C, je třeba hluk z odstřelů posuzovat samostatně a nezávisle na ostatních zdrojích hluku v lomu.

Obecně lze konstatovat, že pro clonové odstřely jsou charakteristické spíše seismické účinky, akustické účinky nejsou příliš významné. Vzhledem k tomu, že detonace probíhají v úzkých utěsněných jádrových vrtech, je akustická energie pohlcována již samotnou horninou.

V praxi nenastávají případy, že by při splnění požadavků na seismické účinky byl překročen hygienický limit pro účinky akustické pro stejný referenční bod.

Emise hluku při clonovém odstřelu závisí na mnoha faktorech, jako je umístění vrtů, hmotnost a časování náloží, orientace skalního masivu apod. Tento hluk nelze spolehlivě modelovat, respektive nejsou k dispozici univerzální „emisní“ hodnoty hluku.

Akustické posouzení je dále provedeno metodou analogie na základě dříve provedených měření. Pro posouzení hluku clonových odstřelů byla využita data z vlastních měření zpracovatele hlukové studie:

Jedná se o měření hluku z clonového odstřelu v lomu Klecany, kde bylo pro ověření akustického účinku clonových odstřelů dne 2. 10. 2023 provedeno kontrolní měření hluku.

Měřen byl hluk z clonového odstřelu č. 1532. Celková hmotnost nálože byla 9140 kg a rozpojeno bylo 37 000 t rubaniny. Vzdálenost místa měření od místa clonového odstřelu byla 220 m. Z místa měření byla přímá viditelnost k místu odstřelu, hluk nebyl cloněn žádnými překážkami.

Měřením zjištěná hladina expozice zvuku C L_{CE} byla 109,5 dB.

Dalším měřením je měření clonového odstřelu č. 735 v lomu Libodřice ze dne 5. 4. 2019.

Celková hmotnost nálože byla 7896 kg a rozpojeno bylo 30 000 t rubaniny. Vzdálenost místa měření od místa clonového odstřelu byla 650 m.

Měřením zjištěná hladina expozice zvuku C L_{CE} byla 96,0 dB.

Pro trhací práce v lomu Kosov je povolena celková nálož 10 000 kg trhavin na odstřel, a jako maximální dílčí nálož v jednom časovém stupni 200 kg.

Dle aktuálně platného NV č. 272/2011 Sb. je hygienický limit v ekvivalentní hladině akustického tlaku C vysokoenergetického impulsního hluku pro denní dobu $L_{Ceq,8h}$ = 83 dB. Hodnoty L_{CE} je třeba na hodnoty $L_{Ceq,8h}$ přepočíst dle vzorců (1) a (2) uvedených na str. 17.

Vzdálenost nejbližšího chráněného venkovního prostoru od místa odstřelu (hranice plánovaného pokračování těžby) bude cca 450 m.

Předpokládá se, že při posuzovaném maximu těžby (200 000 t/rok) by bylo prováděno cca 10-15 odstřelů za rok (tedy 1-2 za měsíc). Odstřely budou probíhat pouze v denní době, a proběhne vždy jeden odstřel za den.

Hladinu akustického tlaku v určitém bodě (vzdálenosti) můžeme jednoduše stanovit pomocí známé hladiny v jiné vzdálenosti ze vzorce:

$$L_2 = L_1 + 20 \cdot \log\left(\frac{r_1}{r_2}\right), \qquad (4)$$

kde Lx je hladina hluku ve vzdálenosti rx.

Přepočtem prvního měření na hodnotu vztaženou k osmihodinové době dle vzorce (2), dostáváme $L_{Ceq,8h}$ = 81,4 dB a po přepočtu na vzdálenost 450 m dle vzorce (4) je předpokládaná ekvivalentní hladina akustického tlaku C $L_{Ceq,8h}$ = 75,2 dB.

Přepočtem z druhého měření pak získáváme pro tuto vzdálenost hodnotu C $L_{Ceq,8h}$ = 60,9 dB

Při clonových odstřelech prováděných na hranici těžební plochy nejblíže k obytné zástavbě by předpokládaná ekvivalentní hladina akustického tlaku C $L_{Ceq,8h}$ u nejbližšího obytného objektu měla být 7,8 – 22,1 dB pod hladinou hygienického limitu.

To platí za předpokladu přímé viditelnosti bez jakýchkoliv překážek.

Většina těžby se ale bude odehrávat ve větší vzdálenosti a v zahloubení v jámovém lomu. Významně se uplatní složka útlumu A_{bar}, tedy útlum terénními bariérami.

Je tedy možno konstatovat, že při uvažovaném jednom clonovém odstřelu denně bude hladina akustického tlaku C pro vysokoenergetický impulsní hluk ve všech okolních chráněných venkovních prostorech a chráněných venkovních prostorech staveb pod hygienickým limitem dle NV č. 272/2011 Sb.

Přesnou hodnotu u nejbližší obytné zástavby však lze pro velkou variabilitu vstupních údajů obtížně určit (velikost, umístění clonového odstřelu), a uvedení konkrétní hodnoty může být zavádějící. Pro hluk z clonových odstřelů nemá modelování hlukové imise význam. Právě pro velkou variabilitu by jakékoliv detailní grafické vyjádření ztrácelo smysl.

4.3.6 Hluk z provozu kamenolomu Kosov – interpretace výsledků

Provedeným výpočtem je simulována z hlediska šíření hluku do okolí nejhorší možná situace.

V provozu jsou všechny zdroje hluku v lomu, i když při reálném provozu není veškerá mechanizace v souběžném provozu každý den. V modelu je rovněž simulován souběžný provoz všech modulů mobilních úpravárenských linek. K souběhu by však mohlo docházet pouze v řádu dnů, maximálně týdnů, protože provoz linek není celoroční. Linka Terex by měla být v provozu cca 40 dnů (směn), první dva moduly linky Metso pak 64 dnů (směn) a 3 a 4 modul pak 34 dnů (směn) z celkových 200 pracovních dnů.

Úprava suroviny nebude probíhat najednou ale kampaňovitě dle výrobních potřeb, tzn., že například linka Metso může být dovezena cca čtyřikrát za rok a bude vždy v provozu šestnáct dnů.

Další významným zdrojem hluku, který se ve výpočtu uplatnil, je provoz vrtné soupravy. Ta ale pracuje pouze při přípravě odstřelů (cca týden v každém měsíci).

Další možné provozní stavy-provoz pouze jedné linky, případně kombinovaný provoz jedné a částí druhé linky i samotná těžba a manipulace se surovinou budou vždy z hlediska šíření hluku do okolí příznivější.

Z výsledků výpočtu je zřejmé, že hygienický limit pro hluk z provozu v denní době $L_{Aeq,8h}$ = 50 dB by neměl být při běžném provozu překračován v žádném chráněném venkovním prostoru a v chráněném venkovním prostoru staveb.

4.3.7 Hluk z dopravy -kamenolom Kosov

Expedice lomového kamene i drceného kameniva bude realizována výhradně po železnici.

Vlečka bude napojena na trať č. 240 Brno-Jihlava. Všechny vlakové soupravy z lomu budou vypraveny směrem na Jihlavu - železniční seřadiště, odkud bude část výrobků odvážena přímo zákazníkům a část bude pokračovat na překladiště Pávov.

Z lomu budou denně vypravovány 1-2 vlakové soupravy.

S ohledem na stávající dopravní zátěž na hlavní železniční trati 240 a nízkou intenzitu vyvolané dopravy v tomto úseku není hluk z dopravy po železnici řešen. V úseku mezi lomem a seřadištěm Jihlava není železniční trať vedena v blízkém okolí souvislé obytné zástavby, a zvýšení o dva či čtyři průjezdy (příjezd-odjezd) vlakové soupravy v denní době nebude mít významný vliv na akustickou situaci v okolí trati.

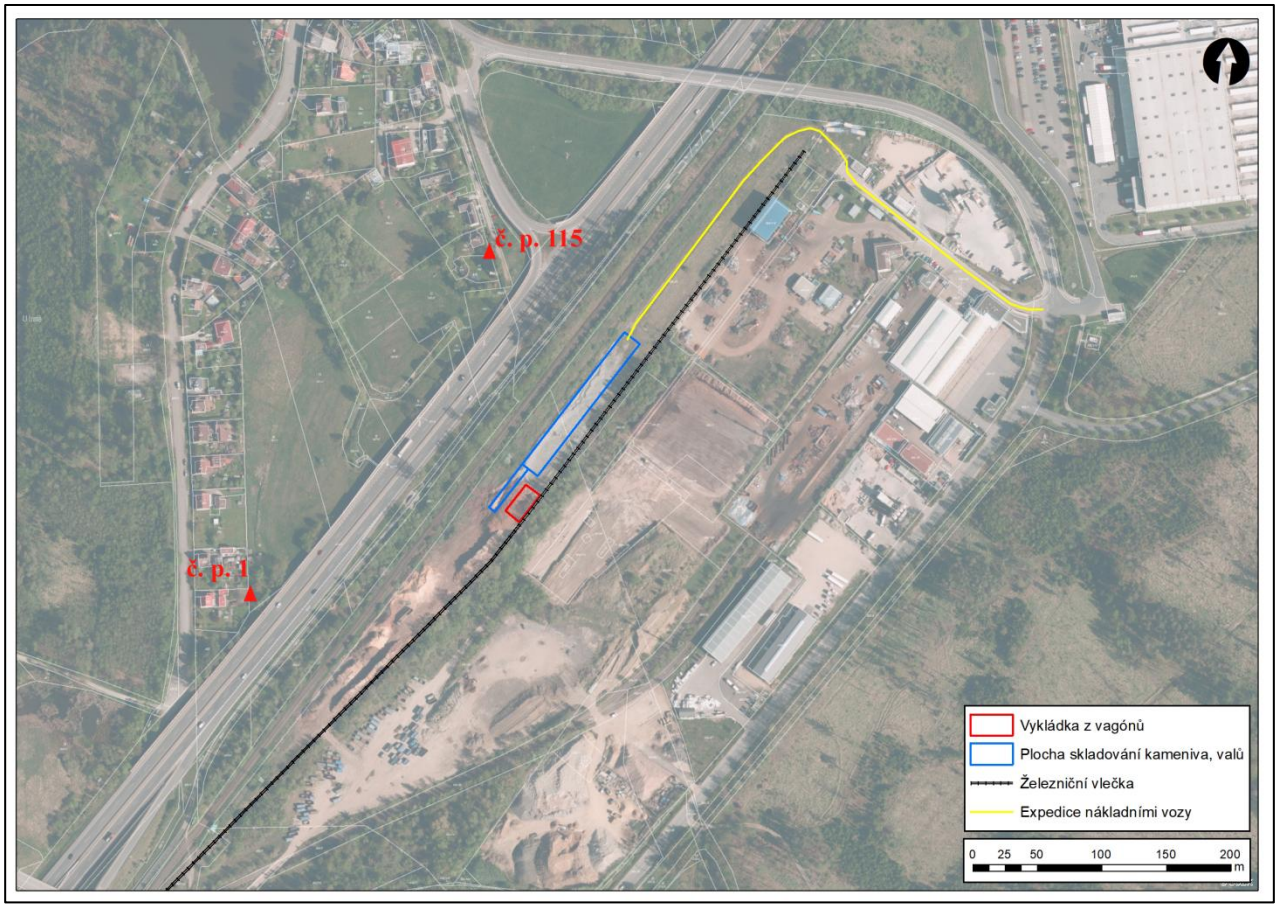
4.4 Hluk z provozu v překladišti Pávov

V této části studie je popisována akustická situace v chráněném venkovním prostoru a chráněném venkovním prostoru staveb, které se nacházejí nejblíže nebo jsou, či budou, nejvíce exponovány hluku z provozu překladiště Pávov.

4.4.1 Akustická situace v současné době

Současná hluková situace u obytné zástavby v Pávově byla ověřena měřením na hranici pozemků u rodinných domů č. p. 1 a č. p. 115.

Obrázek č. 14: Místa měření - současný stav



U obou měřících míst je dominantním hlukem doprava na komunikaci I/38, přestože je obytná zástavba od komunikace oddělena protihlukovou stěnou výšky až 5 m. Hluk z provozu a činnosti v průmyslové zóně nebyl vůbec slyšitelný. V nejbližší vedlejší provozovně kovošrotu nebyla v době měření prováděna žádná činnost.

U RD č. p. 115 bylo měření provedeno ve výšce 1,5 m a 6 m aby byl ověřen vliv protihlukové stěny a situace v úrovni horního poschodí rodinného domu.

Naměřena byla hodnota $L_{Aeq,\,T} = 56{,}1$ dB pro výšku 1,5 m a $L_{Aeq,\,T} = 60{,}6$ dB pro výšku 6 m.

U RD č. p. 1 byla naměřena hodnota $L_{Aeq,\,T} = 54{,}9$ dB ve výšce 6 m. V průběhu měření byl zaznamenán i průjezd vlaků na trati Jihlava – Havlíčkův Brod.

Naměřené hodnoty bezpečně splňují hygienický limit pro hluk z dopravy na veřejných komunikacích $L_{Aeq,\,16hT} = 68$ dB, ale jsou vyšší než hygienický limit pro hluk z provozu $L_{Aeq,\,8h} = 50$ dB. Lze tedy konstatovat, že hluk pozadí v současné době může přesahovat povolený limit pro hluk z provozu stacionárních zdrojů hluku.

Obrázek č. 15: Pohled na plochu skládek, polohu RD č. p. 115 a protihlukovou stěnu u komunikace I/38



Obrázek č. 16: Plocha skládek, současný stav



Aktuálně je na zájmové ploše prováděna nepravidelná překládka drceného kameniva z lomu Bílý Kámen na železniční vagóny).

Provoz je nepravidelný v závislosti na zakázkách, obvykle je navezeno z Bílého Kamene během 1 – 2 týdnů cca 1000 – 1500 tun kameniva nákladními automobily, a přeloženo čelním kolovým nakladačem na vagóny a expedováno. Objem expedovaného materiálu nepřekročí 10.000 t/rok.

V průběhu roku je vypraveno cca 20 vlaků, v průměru tedy odjíždí 1-2 soupravy za měsíc.

Jak je uvedeno výše, jedná se o nepravidelný provoz a někdy mohou být vypraveny 3 vlaky za měsíc a někdy ani jeden.

Tato činnost bude pokračovat souběžně s překládkou kameniva z lomu Kosov. Kamenivo z lomu Bílý Kámen bude ale nakládáno pouze ve dny, kdy bude překladiště méně vytížené překládkou z lomu Kosov, tedy pouze ve dnech, kdy bude z lomu Kosov přijat 1 vlak, nebo nepřijede žádný.

V překladišti Pávov budou tedy odbaveny maximálně dvě vlakové soupravy za den, což odpovídá dále posuzovanému stavu (varianta maximální), který je popsán v následující kapitole.

K veškeré manipulaci a nakládce (kamenivo z Kosova, kamenivo z Bílého Kamene) bude využíván jeden čelní kolový nakladač.

S návozem materiálu nebude spjat významný vliv na akustickou situaci. Nákladní automobily přijíždějí po I/38 směrem od Jihlavy. Kamenivo je z Bílého Kamene dováženo výhradně pomocí návěsových souprav s tonáží 28-32 t. V průměru se jedná o 5-10 nákladních vozů za celý den.

4.4.2 Zdroje hluku-překladiště Pávov

Jako zdroje hluku se uplatní hluk z železniční dopravy, stroje používané při manipulaci se surovinou a vlastní hluk z manipulace (vykládka vagónů, nakládka nákladních vozů).

Pro hodnocení hlukových vlivů stacionárních zdrojů, bylo použito akustických údajů získaných těmito způsoby:

- z vlastního měření
- z technických dokumentací pracovních strojů a zařízení, které jsou na lokalitě použity nebo obdobných pracovních strojů a zařízení,
- z archivních podkladů zpracovatele, které vychází z již provedených akustických studií a z vlastních měření akustických výkonů na obdobných zařízeních,
- z přípustných hodnot emisí hluku dle Nařízení vlády č. 9/2002 Sb. v platném znění (směrnice 2000/14/EC).

V červnu 2026 bylo v kamenolomu Bílý Kámen provedeno měření nakládky kameniva na nákladní vozy. Nakládána byla nejhrubší frakce 63-120 mm.

Nejvyšší naměřená hodnota při nakládce-vysypání materiálu ze lžíce nakladače na korbu nákladního vozu- byla $L_{Aeq,\,T}$ = 87,7 dB ve vzdálenosti 8 m.

Nakládku prováděl čelní kolový nakladač Liebherr 566, obdobný bude využit i na překladišti Pávov.

Obrázek č. 17: Nakládka NA, Bílý Kámen



V červenci 2026 pak byla měřením zjištěna hlučnost při vykládce kameniva z železničních vagónů.

Měření bylo provedeno při obnově kolejového svršku na nádraží Kopidlno. Měřen byl jak hluk při posunu vlakové soupravy, tak při vykládání kameniva.

Nejedná se o úplně identickou činnost, která bude prováděna na překladišti Pávov, ale hlukové emise by měli být v obdobné hladině.

Nejvyšší naměřená hodnota ekvivalentní hladiny akustického tlaku při příjezdu vlaku a posunu (lokomotiva) byla $L_{Aeq,\,T}$ = 76,2 dB ve vzdálenosti 5 m od osy koleje.

Nejvyšší naměřená hodnota při vykládce kameniva byla $L_{Aeq,\,T}$ = 92,6 dB ve vzdálenosti 5 m od osy koleje.

Obrázek č. 18: Měření hluku z vykládky kameniva



Při měření bylo použito toto přístrojové vybavení:

- Modulární přesný analyzátor zvuku 2250L Brüel & Kjaer, výrobní číslo 3011292, ov. list č. 8012-OL-10219-25
- Mikrofon B&K 4950, výrobní číslo 3093019, ov. list č. 8012-OL-10220-25
- Kalibrátor B&K 4231, výrobní číslo 2422690, kalibrační list SVMT-25-KL-70116
- Digitální teploměr a vlhkoměr Greisinger GMH 3330, TFS 0100E, ident. Č. 1436F/06, kalibrační list č. 2019/1308, 2019/1309
- Digitální anemometr lopatkový Greisinger GMH 3330, sonda STS, Schiltknecht 65209/S 19593, kalibrační list č. 2019/1311
- Číslicový tlakoměr Greisinger electronic GDH 200-12, kalibrační list č. 0663/19

Zvukoměrný řetězec vyhovuje třídě přesnosti I.

Z naměřených hodnot L_{Aeq} byl pro účely výpočtů zjištěn akustický výkon jednotlivých zdrojů.

Tabulka č. 4*:* Zdroje hluku-překladiště Pávov

Stroj	Počet	Činnost	Parametry uvažované v modelu
			Lw (dB)/počet jízd
Čelní kolový nakladač	1	Haldování, nakládka NA	105
Vlak (lokomotiva)	1	Posun-rozjezd, brzdění	101,2
Vlak	1	Vysypání vagónů do jámy	117,6
Čelní kolový nakladač-NA	1	nakládka NA-sypání ze lžíce nakladače na korbu NA	116,8
NA	-	Expedice	4/h

Reálný předpoklad je, že v překladišti Pávov bude na nákladní vozy přeložena přibližně polovina produkce lomu, tedy cca 100 000 t kameniva za rok. Zbývající část produkce bude z lomu dopravována koncovým odběratelům do místa stavby přímo po železnici, bez potřeby překládky (v dokumentaci označena jako varianta průměrná).

Aby byl ale posouzen teoreticky nejnepříznivější možný stav, je dále hodnocena varianta maximální, kdy by v překladišti Pávov byla na nákladní vozy přeložena celá produkce lomu tedy cca 200 000 t kameniva za rok (v dokumentaci označena jako varianta maximální).

Varianta průměrná 100 000 t/rok

V rámci překladiště budou v průměru přijaty 4 vlakové soupravy o cca 10 vagónech za týden. Vždy však maximálně 1 vlaková souprava denně (max. 500 t za den). Ve zbylém dni v týdnu (obvykle v pátek) bude prováděna pouze expedice ze skládky drtí.

Vysypány jsou vždy dva vagóny najednou a poté následuje přesun drtí na skládku kolovým nakladačem. Celá vlaková souprava o 10 vagónech bude vysypána a materiál přesunut na skládku s časovou rezervou do 2 hodin. Samotné vysypání dvou vagónů je provedeno za cca 5 minut.

Provoz (hluk) lokomotivy při posunu (vykládce) jedné vlakové soupravy je souhrnně cca 15 minut.

Tonáž expedujících nákladních vozů je uvažována v průměru 25 t (půjde především o návěsové soupravy s nosností 28 – 32 t a samostatné nákladní vozy s nosností 18 t).

Expedováno bude v průměru 400 t kameniva denně. K odvozu bude tedy potřeba 16 nákladních vozů za den. Naložení jednoho nákladního automobilu zabere cca 3 - 4 minuty, při 16 NA za den by tak byl provoz nakladače 64 minut čistého času, reálně je uvažováno při nakládce s provozem 90 minut za den.

Některé nákladní vozy mohou být nakládány přímo bez meziskladování, reálná doba provozu nakladače tak může být kratší.

Varianta maximální 200 000 t/rok

Štěrky budou do překladiště navezeny soupravou železničních vozů, kdy v překladišti bude 2 x týdně přijata 1 vlaková souprava za den (500 t za den), a 3 x v týdnu 2 vlakové soupravy za den o 10 vagónech (1000 t za den).

Ve dnech, kdy bude přijata jedna vlaková souprava, platí to, co je uvedeno výše pro variantu průměrnou.

Ve dnech, kdy budou přijaty dvě vlakové soupravy (3x týdně), se pracovní činnost zdvojnásobí.

Dvě vlakové soupravy o 10 vagónech budou vysypány a materiál přesunut na skládku s časovou rezervou do 4 hodin. Samotné vysypání dvou vagónů je provedeno za cca 5 minut.

Provoz (hluk) lokomotivy při posunu (vykládce) jedné vlakové soupravy je souhrnně cca 15 minut.

Tonáž expedujících nákladních vozů je uvažována v průměru 25 t (půjde především o návěsové soupravy s nosností 28 – 32 t a samostatné nákladní vozy s nosností 18 t).

Expedováno bude v průměru 800 t kameniva denně. K odvozu bude tedy potřeba 32 nákladních vozů za den. Naložení jednoho nákladního automobilu zabere cca 3 - 4 minuty, při 32 NA za den by tak byl provoz nakladače 128 minut čistého času, reálně je uvažováno při nakládce s provozem 180 minut za den.

Některé nákladní vozy mohou být nakládány přímo bez meziskladování, reálná doba provozu nakladače tak může být kratší.

Pro výpočet a hodnocení je dále uvažováno s maximální variantou.

Z výše uvedených časových údajů je také zřejmé, že při provozu překladiště nebude souvislou činností vyplněna celá pracovní doba (6:00 – 19:00).

Areál bude odcloněn směrem k severozápadu (směrem k obci) navezeným štěrkem, a to jednak deponií kameniva (cca 4 m výšky) ze které budou nakládány expediční NA a jednak valem (cca 3

– 4 m výšky), který bude trvalého charakteru a odcloní samotnou vykládku z železničních vagónů do výsypné jámy.

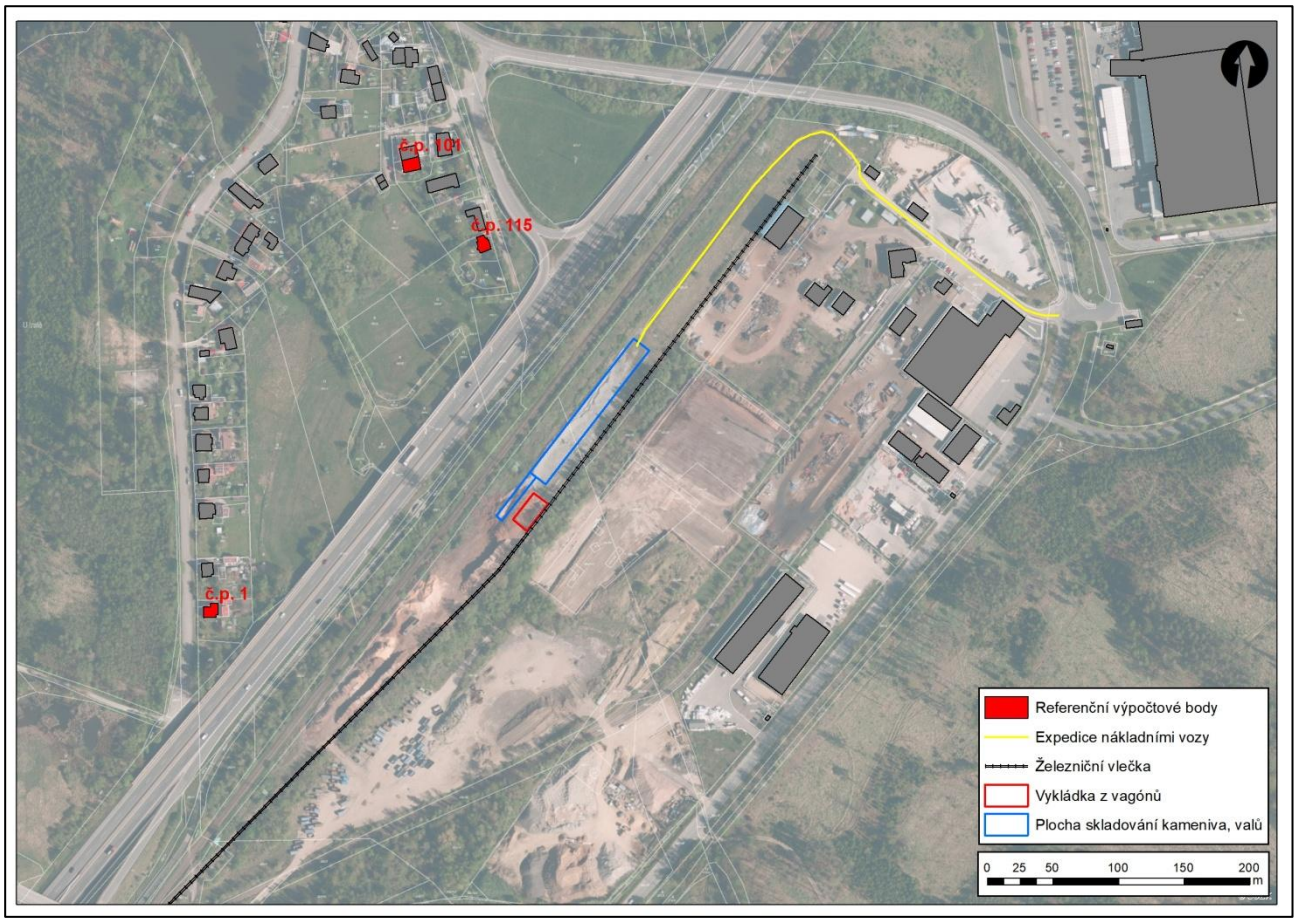
4.4.3 Referenční výpočtové body-Pávov

Akustické posouzení je provedeno vzhledem k nejbližším nebo nejvíce exponovaným chráněným venkovním prostorům a chráněným venkovním prostorům staveb.

Výpočtem byl sledován stav ve venkovním chráněném prostoru staveb RD č. p. 1, 115 a BD č. p. 101 v Pávově.

Referenční výpočtové body byly umístěny do chráněného venkovního prostoru staveb, tj. do vzdálenosti 2 m před částí jejich obvodového pláště, významnou z hlediska pronikání hluku z provozu překladiště do chráněného vnitřního prostoru těchto staveb. Výpočet je proveden pro výšku 2 a 5 m nad terénem, tak aby byl výpočtem postižen hluk v přízemí i v podlaží.

Obrázek č. 19: Umístění referenčních výpočtových bodů – Pávov



4.4.4 Složky útlumu

Šíření hluku vyvolaného provozními technologiemi v těžebně je z exaktního hlediska poměrně složitý akustický proces ovlivňovaný mnoha parametry.

Obecně platí, že k příjemci dorazí množství energie vyprodukované u zdroje zmenšené o součet jednotlivých složek útlumu:

$\sum A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$
kde A_{div} je útlum geometrickou divergencí,
A_{atm} je útlum atmosférickou absorpcí,
A_{gr} je útlum terénem (pohltivost, konfigurace),
A_{bar} je útlum bariérou,
A_{misc} je útlum způsobený různými jinými jevy.

4.4.5 Výpočet-překladiště Pávov

Pro hodnocení hluku z provozu byl výpočet proveden ve dvou modelech, které simulují jednotlivé provozní stavy na překladišti.

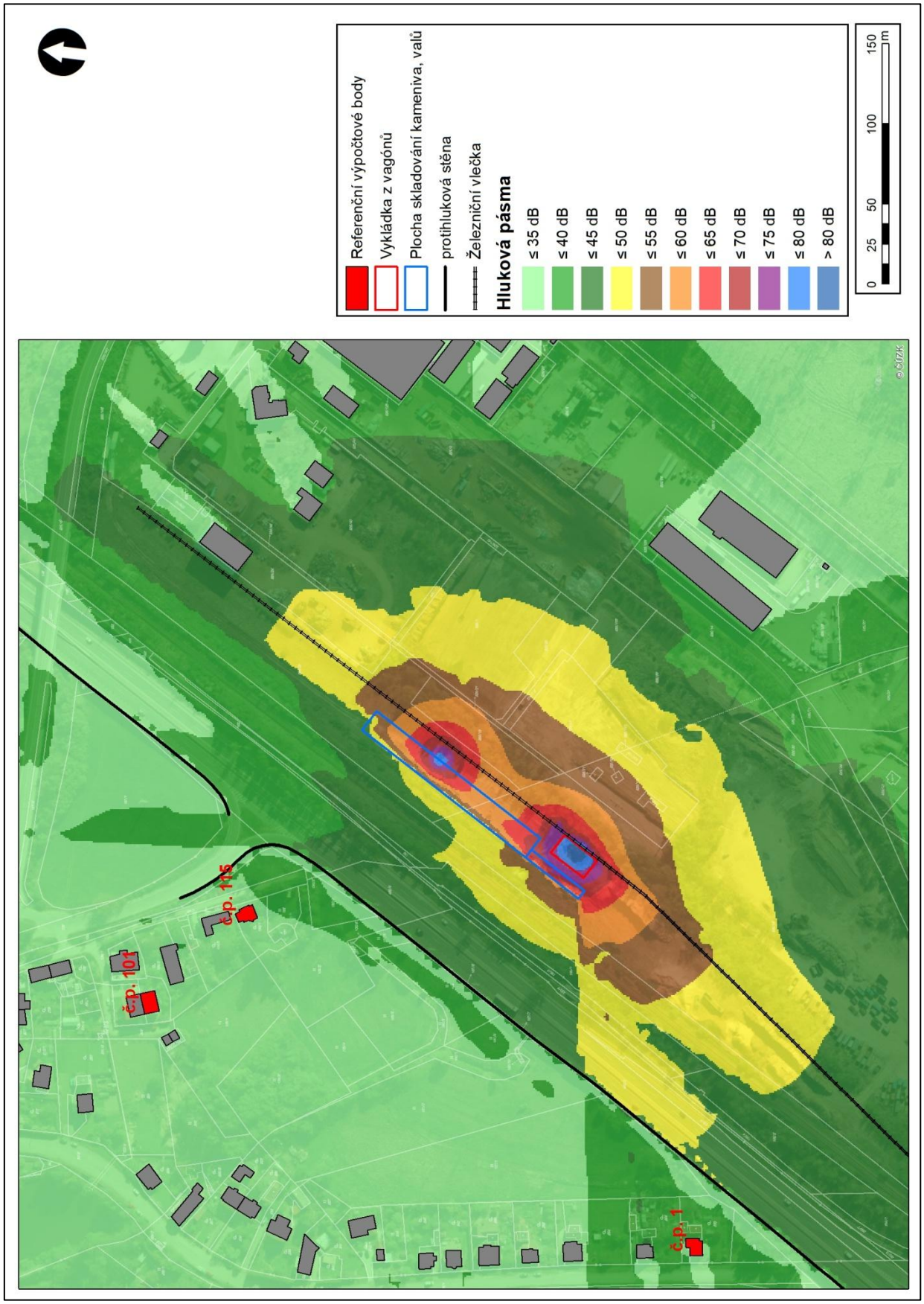
V prvním modelu **M1** je popsána provozní situace při vykládce z vlaku a ukládání dovezeného materiálu na skládku. Čelní kolový nakladač se polovinu času pohybuje v jámě, kam je sypáno kamenivo z vlaku, a druhou u podélné skládky kameniva.

Ve druhém modelu **M2** je pak simulována nakládka kameniva na nákladní vozy a expedice. Nakládka je prováděna ze dvou míst. Polovinu času ze severovýchodního konce skládky a druhou z jihozápadní strany.

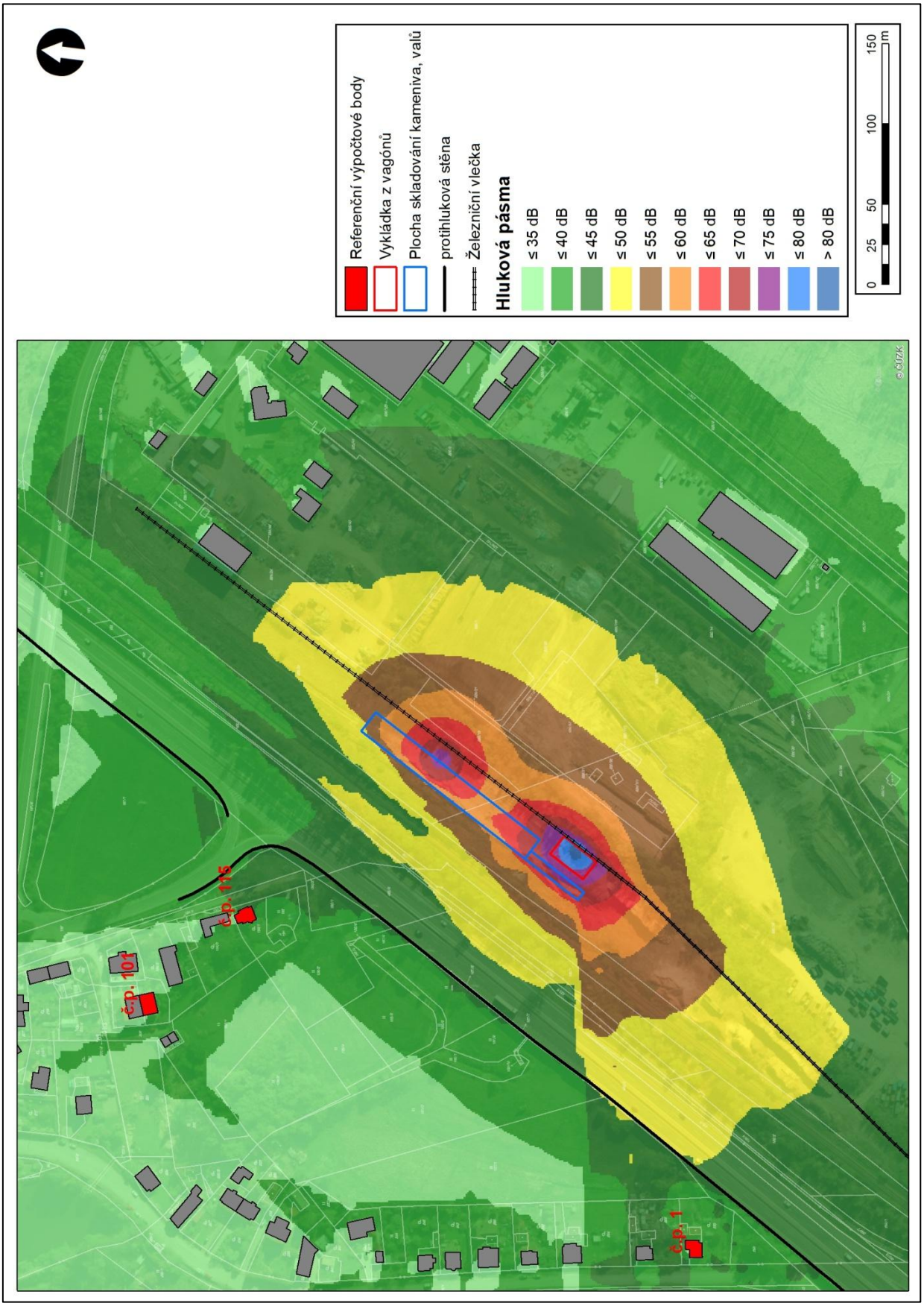
Tabulka č. 5: Hodnoty akustických imisí v referenčních bodech-hluk z provozu, překladiště Pávov

Referenční výpočtový bod	výška nad terénem (m)	M1 $L_{Aeq,8h}$ (dB)	M2 $L_{Aeq,8h}$ (dB)	Hygienický limit den (dB)
Pávov č. p. 1	2	36,7	30,6	**50**
	5	39,8	31,5	
Pávov č. p. 101	2	31,9	33,9	
	5	36,9	39,0	
Pávov č. p. 115	2	34,9	28,6	
	5	40,4	32,6	

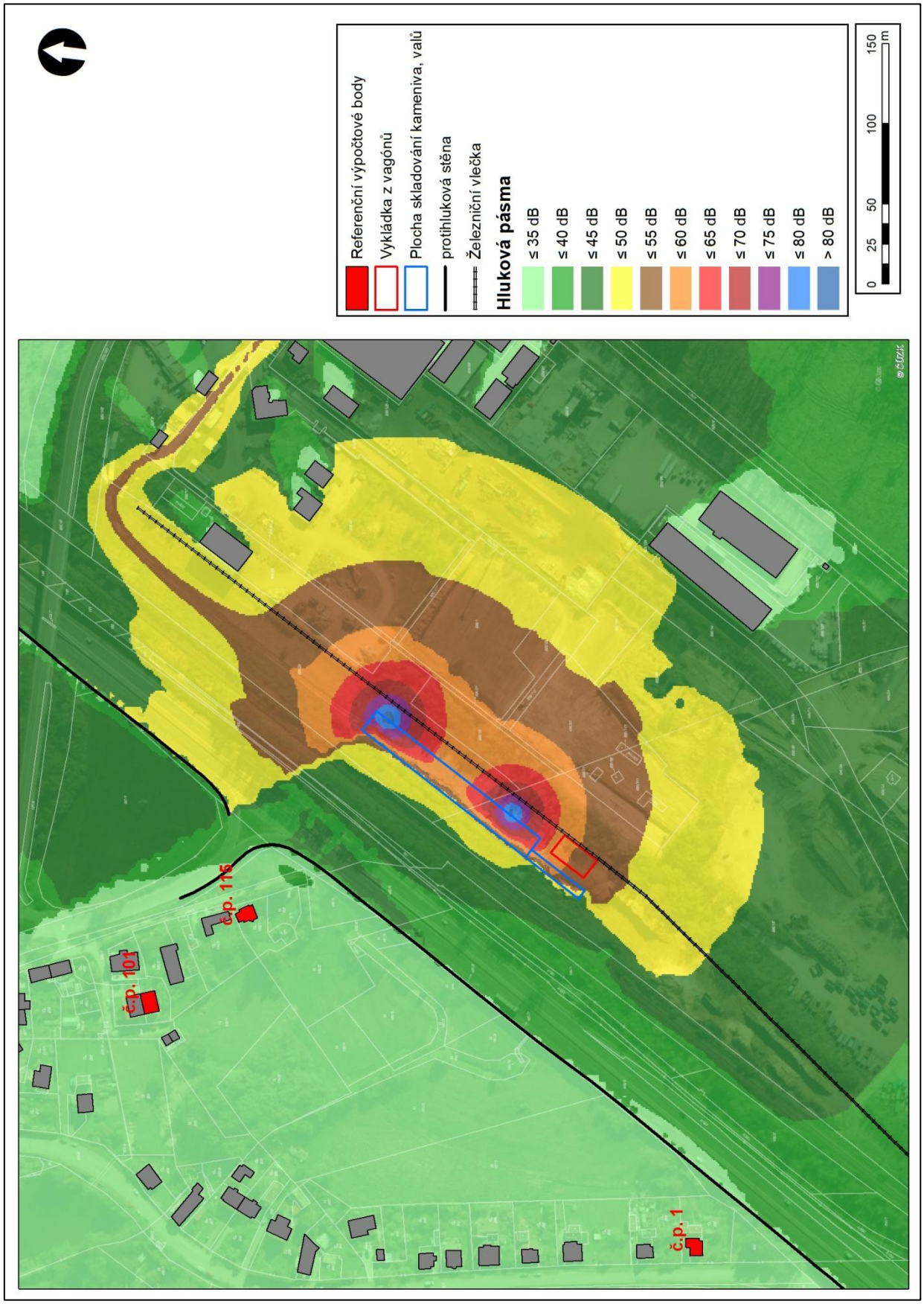
Obrázek č. 20: Grafické rozložení hlukových pásem 2 m nad terénem, krok 5 m -hluk z provozu, Pávov, Model M1



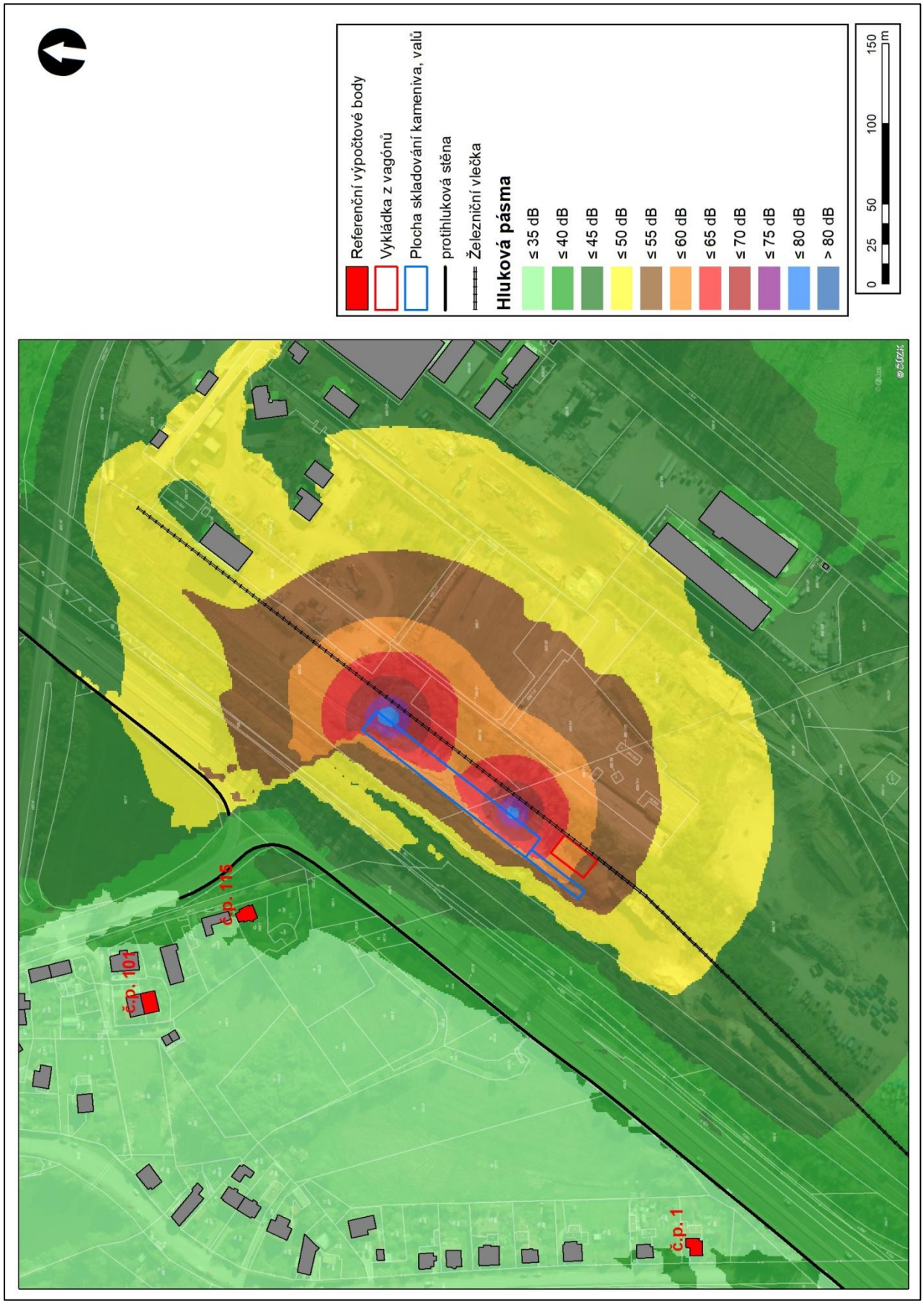
Obrázek č. 21: Grafické rozložení hlukových pásem 5 m nad terénem, krok 5 m -hluk z provozu, Pávov, Model M1



Obrázek č. 22: Grafické rozložení hlukových pásem 2 m nad terénem, krok 5 m -hluk z provozu, Pávov, Model M2



Obrázek č. 23: Grafické rozložení hlukových pásem 5 m nad terénem, krok 5 m -hluk z provozu, Pávov, Model M2



4.4.6 Hluk z dopravy – překladiště Pávov

Vzhledem k současné situaci v území a intenzitě dopravy na hlavní železniční trati č. 225 Jihlava – Havlíčkův Brod, nelze očekávat významný negativní vliv v souvislosti s příjezdem jedné nebo dvou vlakových souprav za den na vedlejší vlečkovou kolej.

Vyvolaná nákladní automobilová doprava rovněž významně nezmění současnou situaci v okolí veřejných komunikací. K příjezdu i odjezdu je, a bude, využívána komunikace 1. třídy I/38, kde je dle výsledků celostátního sčítání dopravy z roku 2025 prováděného ŘSD dopravní intenzita na nejbližších úsecích 23 591 vozidel za 24 hodin, z toho je 2791 těžkých motorových vozidel.

Zvýšení o 32 průjezdů NA ve směru k dálnici D1, nebo ve směru na Jihlavu se na hlukové imisi v okolí této komunikace prakticky neprojeví. Se vzrůstající vzdáleností se dopravní proud vyvolané nákladní dopravy dále rozpadá do jednotlivých směrů ke koncovým odběratelům, a vliv se ještě snižuje.

Současná situace byla u obytné zástavby v Pávově ověřena měřením, a hygienický limit pro hluk z dopravy v denní době je zde s velkou rezervou dodržen.

4.4.7 Kumulace vlivů

Vzhledem k poloze plánovaného překladiště a nejbližších obytných objektů, lze konstatovat, že ke kumulovanému vlivu by mohlo docházet v souvislosti se sousedním provozem kovošrotu společnosti Metalšrot Tlumačov a. s.

Pro tento provoz byla v roce 2023 zpracována v rámci procesu EIA hluková studie[4], kde byl na základě přímého měření stanoven akustický výkon nejhlučnějších zařízení.

Sledováno bylo sedm zdrojů hluku:

semi-mobilní nůžky na šrot CNS 730/190 s provozem 3 hodiny v denní době

překládkové rypadlo Fuchs MHL 331 s provozem 3 hodiny denní době

překládkové rypadlo elektrické Sennebogen 830 E s provozem 6 hodin v denní době, ale pouze 2 x za měsíc

nákladní automobil MAN s provozem 2 hodiny v denní době

vysokozdvižný vozík Hyster 3.5 s provozem 1 hodinu v denní době

rázový utahovák s provozem 0,5 hodiny v denní době

kompresor s provozem 0,5 hodiny v denní době.

Pro hodnocení hluku z provozu byl sestaven výpočtový model, kde je jeden z výpočetních bodů umístěn do chráněného venkovního prostoru rodinného domu č. p. 115 v Pávově.

Výpočtem zde byla stanovena ekvivalentní hladina akustického tlaku $L_{Aeq,\ 8h}$ = 36,1 dB pro 1. NP a $L_{Aeq,\ 8h}$ = 39,4 dB pro 2. NP.

V identickém bodě byl proveden výpočet i pro provoz překladiště Pávov, maximální kumulované hodnoty ekvivalentní hladiny akustického tlaku jsou $L_{Aeq,\ 8h}$ = 38,6 dB pro 1. NP a $L_{Aeq,\ 8h}$ = 42,9 dB pro 2. NP.

I při souběžném provozu by tedy měl být hygienický limit pro hluk ze stacionárních zdrojů $L_{Aeq,\ 8h}$ = 50 dB u obytné zástavby obce Pávov dodržen.

[4] Haluska L.: Hluková studie, Metalšrot Tlumačov a. s. – provozovna Jihlava, Brno 2023

5 ZÁVĚR

Účelem studie bylo vyčíslit a zhodnotit vliv plánovaného pokračování provozu v kamenolomu Kosov a souvisejícího využití překladiště Pávov na akustickou situaci u nejblíže položených objektů, resp. chráněných venkovních prostorů staveb a chráněných venkovních prostorů dle § 30 odst. 3 zákona č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví, v platném znění.

Hluk z provozu kamenolomu

Modelována byla z hlediska šíření hluku do okolí nejhorší situace, kdy je v souběžném provozu většina zdrojů hluku (úprava suroviny, expedice, příprava odstřelu).

Hygienický limit dle NV č. 272/2011 Sb. $L_{Aeq,8h}$ = 50 dB by neměl být při běžném provozu v lomu v nejbližším, nebo nejvíce exponovaném, chráněném venkovním prostoru a chráněném venkovním prostoru staveb překračován.

Hladina akustického tlaku C pro vysokoenergetický impulsní hluk při trhacích pracích bude ve všech okolních chráněných venkovních prostorech a chráněných venkovních prostorech staveb bezpečně pod hygienickým limitem.

S ohledem na delší časový rozsah těžby na ložisku, lze očekávat, že v budoucnu, vzhledem ke zvyšujícím se nárokům na ochranu životního prostředí a na emisní charakteristiky jednotlivých zdrojů (snižování emisí, elektromobilita), dojde při případné obměně strojového a vozového parku ke snižování hlukové zátěže.

Hluk z provozu překladiště

Výpočtem bylo ověřeno, že ani při kumulovaném vlivu se sousedním provozem by hygienický limit dle NV č. 272/2011 Sb. $L_{Aeq,8h}$ = 50 dB neměl být při využívání překladiště Pávov k překládání kameniva ze železnice na nákladní vozy v chráněném venkovním prostoru staveb překračován. Hluk z provozu bude pravděpodobně úplně maskován hlukem pozadí, který je tvořen převážně hlukem z dopravy na silnici I/38.

Hluk z dopravy

Expedice lomového kamene i drceného kameniva z lomu Kosov bude realizována výhradně po železnici. Železniční dopravu lze považovat jednoznačně za pozitivnější, než kdyby byla plánována doprava nákladními automobily.

Z lomu budou denně vypravovány 1-2 vlakové soupravy.

Na překladišti Pávov budou odbaveny maximálně 2 vlakové soupravy za den.

Dva až čtyři průjezdy (příjezd-odjezd) vlakové soupravy v denní době nebudou mít významný vliv na akustickou situaci v okolí trati.

Vyvolaná nákladní automobilová doprava při převozu kameniva z překladiště Pávov rovněž významně nezmění současnou situaci v okolí veřejných komunikací. K příjezdu i odjezdu je, a bude, využívána komunikace 1. třídy I/38, kde se s ohledem na její celkovou dopravní zátěž nepředpokládá prakticky žádná změna.

6 Použité podklady

Bajer T. a kol.: Metodiky zpracování a kvantitativní významová hlediska pro posuzování hluku v dokumentacích EIA (Výstup projektu PPŽ/480/1/97)

Bartoš, L., Martolos J.: TP 189 Stanovení intenzit dopravy na pozemních komunikacích, EDIP s. r. o., 2018

Bartoš, L., Martolos J.: TP 219 Dopravně inženýrská data pro kvantifikaci vlivů automobilové dopravy na životní prostředí, EDIP s. r. o., 2019

Edip s. r. o.: Dopravně inženýrské podklady pro výpočetní metodiku CNOSSOS, Edip s. r. o., 2021

Haluska L.: Hluková studie, Metalšrot Tlumačov a. s. – provozovna Jihlava, Brno 2023

Ládyš, L.: Manuál 2018, Výpočet hluku z automobilové dopravy, aktualizace metodiky, Ekola group, spol. s r. o. 2019

MZD ČR: Metodické usměrnění pro zajištění jednotného postupu při posuzování, resp. realizaci výpočtů hluku z automobilové dopravy, Ministerstvo zdravotnictví, Praha 2019

Nařízení vlády 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací v platném znění.

Nový R.: Hluk a chvění, Vydavatelství ČVUT, Praha 1995

NRL pro komunální hluk: Metodický návod – Výpočtové studie, hodnocení pro účely ochrany veřejného zdraví před hlukem, Obecný rámec, NRL 2008

Smetana C. a kolektiv: Hluk a vibrace, měření a hodnocení, Sdělovací technika 1998

Vaverka J. a kol.: Stavební fyzika - Urbanistická, stavební a prostorová akustika. Vysoké učení technické v Brně, Brno 1998

Vedral J.: protokol č. 93541/2022, Měření hluku v mimopracovním prostředí, Zdravotní ústav, Ústí nad Labem, 2022