

Akustická studie pro záměr Stanovení DP Hlinky

Karlovarský kraj, obec Stanovice,
katastrální území Hlinky

Prosinec 2023

Zpráva č. 525-SHP-23

Obsah

| | |
|---|----|
| 1. Zadání práce | 3 |
| 2. Podklady | 3 |
| 3. Hygienické limity hluku | 3 |
| 3.1 Silniční doprava | 3 |
| 3.2 Hluk z průmyslových provozů | 4 |
| 3.3 Vysokoenergetický impulsní hluk | 4 |
| 3.4 Hluk ze stavební činnosti | 4 |
| 4. Popis záměru | 5 |
| 5. Posouzení hluku ze stavební činnosti | 8 |
| 5.1 Zdroje hluku stavby | 8 |
| 5.2 Vyhodnocení hluku ze stavební činnosti | 9 |
| 6. Vyhodnocení hluku v lokalitě za současného stavu | 10 |
| 7. Stanovení emise hluku trhacích prací velkého rozsahu | 11 |
| 7.1 Použité měřicí přístroje | 12 |
| 7.2 Emise hluku trhacích prací | 13 |
| 8. Šíření hluku z provozu těžby v DP Hlinky | 14 |
| 8.1 Zdroje hluku | 14 |
| 8.2 Vyvolaná automobilová doprava | 16 |
| 8.3 Výhledový stav veřejné komunikační sítě | 17 |
| 8.4 Vyhodnocení hluku v chráněných venkovních prostorech staveb | 17 |
| 8.5 Vysokoenergetický impulsní hluk | 19 |
| 9. Závěr | 20 |
| | |
| Příloha 1 | 21 |
| Příloha 2 | 23 |
| Příloha 3 | 25 |

1. Zadání práce

Tato studie byla vypracována na objednávku společnosti MISOT s.r.o., Pařížská 1524/5, 415 01 Teplice, IČO: 26342626, DIČ: CZ26342626. Jako zadání objednatel poskytl podrobný popis záměru včetně výkresové dokumentace. Akustická studie je součástí dokumentace pro Oznámení záměru dle zákona č. 100/2001 Sb.

2. Podklady

- [1] Zákon o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů č. 258/2000 Sb. ve znění pozdějších předpisů.
- [2] Nařízení vlády č. 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací ve znění pozdějších předpisů.
- [3] Oznámení záměru – Stanovení DP Hlinky, MISOT, s.r.o., koncept 12/2023.
- [4] Návrh otvírky lomu Hlinky, Vysoká škola báňská, Technická univerzita Ostrava – Diplomová práce, Bc. Petr Ott, 2023.
- [5] Rozptylová studie – Stanovení DP Hlinky, Bucek s.r.o., koncept 12/2023.
- [6] Místní šetření, obhlídka živcového lomu Krásno a měření hladin akustického tlaku v průběhu trhacích prací velkého rozsahu – Akustika Praha s.r.o., 14. 11. 2023.

3. Hygienické limity hluku

Hygienické limity hluku a vibrací pro pracoviště, chráněný vnitřní prostor staveb, chráněný venkovní prostor staveb a chráněný venkovní prostor stanoví Nařízení vlády č. 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, ve znění pozdějších předpisů.

Určujícím ukazatelem hluku v chráněných venkovních prostorech staveb a v chráněném venkovním prostoru je, s výjimkou vysokoenergetického impulsního hluku, 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 ($L_{Aeq,8h}$).

3.1 Silniční doprava

Pro hluk z dopravy na pozemních komunikacích a dráhách, které byly umístěny a povoleny rozhodnutím nebo opatřením jiného právního předpisu po 31. 12. 2000 je platná korekce +10 dB. V případě hluku z dopravy na pozemních komunikacích a dráhách, které byly umístěny a povoleny rozhodnutím nebo opatřením jiného právního předpisu před 1. 1. 2001 se použije korekce +18 dB. Pro noční dobu se pro chráněný venkovní prostor staveb přičítá další korekce -10 dB. Silnice I/20 a II/208 byly v provozu bezpečně již před rokem 2000. Hygienické limity hluku ze silniční dopravy jsou tedy rovny:

$L_{Aeq,16h} = 68$ dB pro chráněný venkovní prostor ostatních staveb a denní dobu;
 $L_{Aeq,8h} = 58$ dB pro chráněný venkovní prostor ostatních staveb a noční dobu.

3.2 Hluk z průmyslových provozů

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 $L_{Aeq,T} = 50$ dB a korekcí přihlížejících ke druhu chráněného prostoru a denní a noční době, které jsou uvedeny v tabulce části A přílohy č. 3 k tomuto nařízení.

Pro hluk z provozu stacionárních zdrojů, průmyslových provozů a areálů včetně dopravy v těchto areálech je v chráněném venkovním prostoru staveb a chráněném ostatním venkovním prostoru stanovena korekce 0 dB. Pro noční dobu se pro chráněný venkovní prostor staveb přičítá další korekce - 10 dB. Hygienické limity hluku jsou tedy rovny:

$L_{Aeq,8h} = 50$ dB pro chráněný venkovní prostor ostatních staveb a denní dobu;

$L_{Aeq,1h} = 40$ dB pro chráněný venkovní prostor ostatních staveb a noční dobu.

Obsahuje-li hluk tónové složky, přičte se další korekce -5 dB.

3.3 Vysokoenergetický impulsní hluk

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 nejhluchnějších hodin ($L_{Ceq,8h}$), v noční době pro nejhluchnější 1 hodinu ($L_{Ceq,1h}$).

Hygienický limit ekvivalentní hladiny akustického tlaku C vysokoenergetického impulsního hluku se stanoví pro denní dobu $L_{Ceq,8h} = 83$ dB, pro noční dobu $L_{Ceq,1h} = 40$ dB. Ekvivalentní hladina akustického tlaku C $L_{Ceq,T}$ se vypočte způsobem upraveným v části C přílohy č. 3 k tomuto nařízení ze vztahů:

$$L_{Ceq,T} = 2,0 L_{CE} - 93 + 10.lg(N/N_0) - 10.lg(T/T_0) \quad \text{pro } L_{CE} > 100 \text{ dB}$$

nebo

$$L_{Ceq,T} = 1,18 L_{CE} - 11 + 10.lg(N/N_0) - 10.lg(T/T_0) \quad \text{pro } L_{CE} < 100 \text{ dB,}$$

kde N je počet impulsů za dobu T [s], $N_0 = 1$ a $T_0 = 1$ s.

3.4 Hluk ze stavební činnosti

Hygienický limit ekvivalentní hladiny akustického tlaku A $L_{Aeq,s}$ pro hluk ze stavební činnosti se stanoví tak, že se k hygienickému limitu ekvivalentní hladiny akustického tlaku A $L_{Aeq,T}$ stanovenému podle výše uvedeného přičte další korekce podle části B přílohy č. 3 k nařízení vlády.

Tabulka 1 Korekce pro stanovení hygienických limitů hluku v chráněných venkovních prostorech staveb pro hluk ze stavební činnosti

| Posuzovaná doba (hod.) | Korekce (dB) |
|------------------------|--------------|
| od 6:00 do 7:00 | +10 |
| od 7:00 do 21:00 | +15 |
| od 21:00 do 22:00 | +10 |
| od 22:00 do 6:00 | +5 |

Chráněným venkovním prostorem se rozumí nezastavěné pozemky, které jsou užívány k rekreaci, lázeňské léčebně rehabilitační péči a výuce, s výjimkou lesních a zemědělských pozemků a venkovních pracovišť. Pozemky vedené v katastru nemovitostí jako orná půda, zahrady či manipulační plochy nelze považovat za chráněné venkovní prostory.

Chráněným venkovním prostorem staveb se rozumí 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 předškolní a školní výchovu a vzdělávání, staveb pro zdravotní a sociální účely, jakož i funkčně obdobných staveb.

Za prostor významný z hlediska pronikání hluku se považuje prostor před výplní otvoru obvodového pláště stavby zajišťující přímé přirozené větrání, za níž se nachází chráněný vnitřní prostor stavby, pokud tento chráněný prostor nelze přímo větrat jinak.

Chráněným vnitřním prostorem staveb se rozumí 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. Rekreace dle výše uvedeného zahrnuje i užívání pozemku na základě vlastnického, nájemního nebo podnájemního práva souvisejícího s vlastnictvím bytového nebo rodinného domu, nájmem nebo podnájmem bytu v nich.

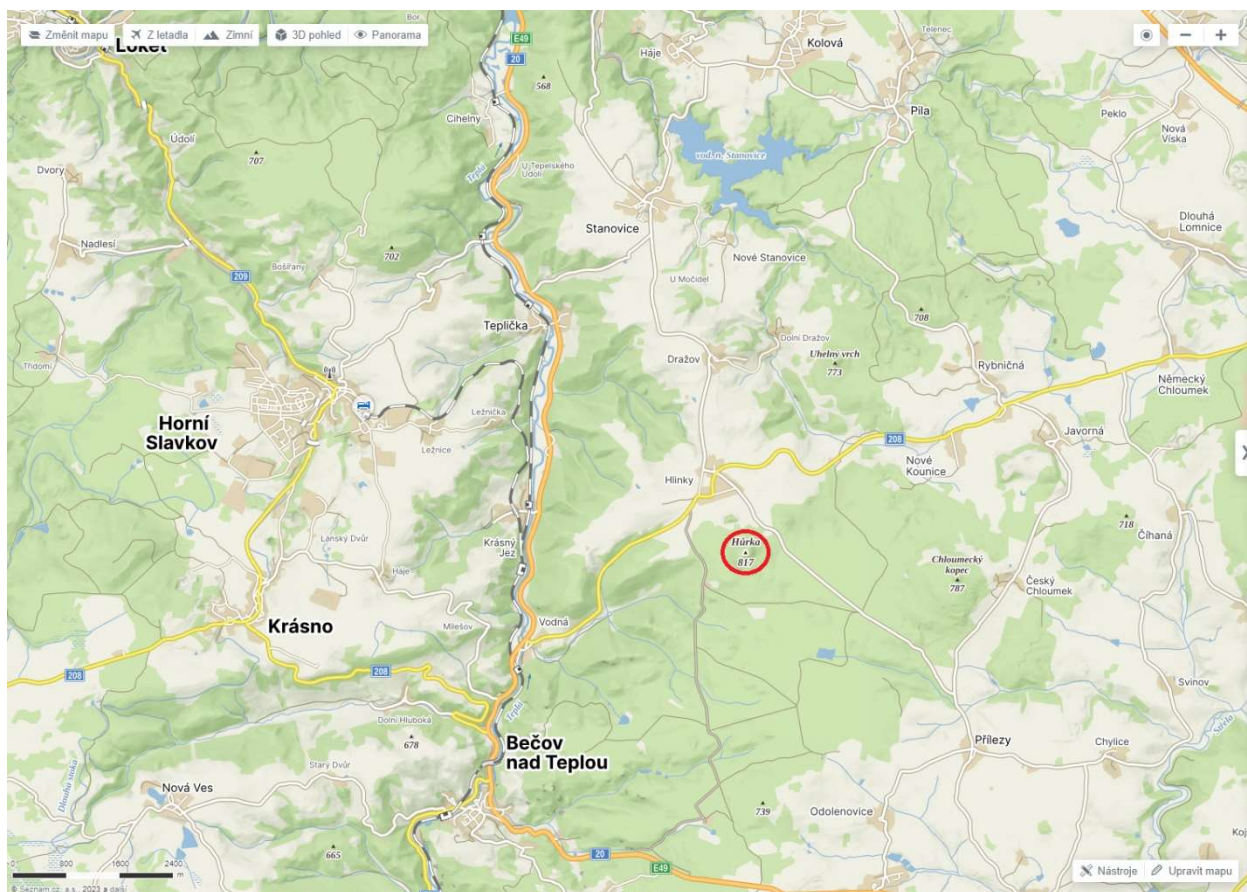
Vysokoenergetickým impulsním hlukem je hluk tvořený zvukovými impulsy ve venkovním prostoru, jejichž zdrojem jsou výbuchy v lomech a dolech, sonické třesky, demoliční a průmyslové procesy s pomocí výbušnin, střelba z těžkých zbraní, zkoušky výbušnin, další zdroje výbuchů, jejichž ekvivalentní hmotnost trinitrotoluenu překračuje 25 g, a podobné zdroje, a které v posuzovaném chráněném prostoru splňují kritéria stanovená v příloze č. 4 k tomuto nařízení.

4. Popis záměru

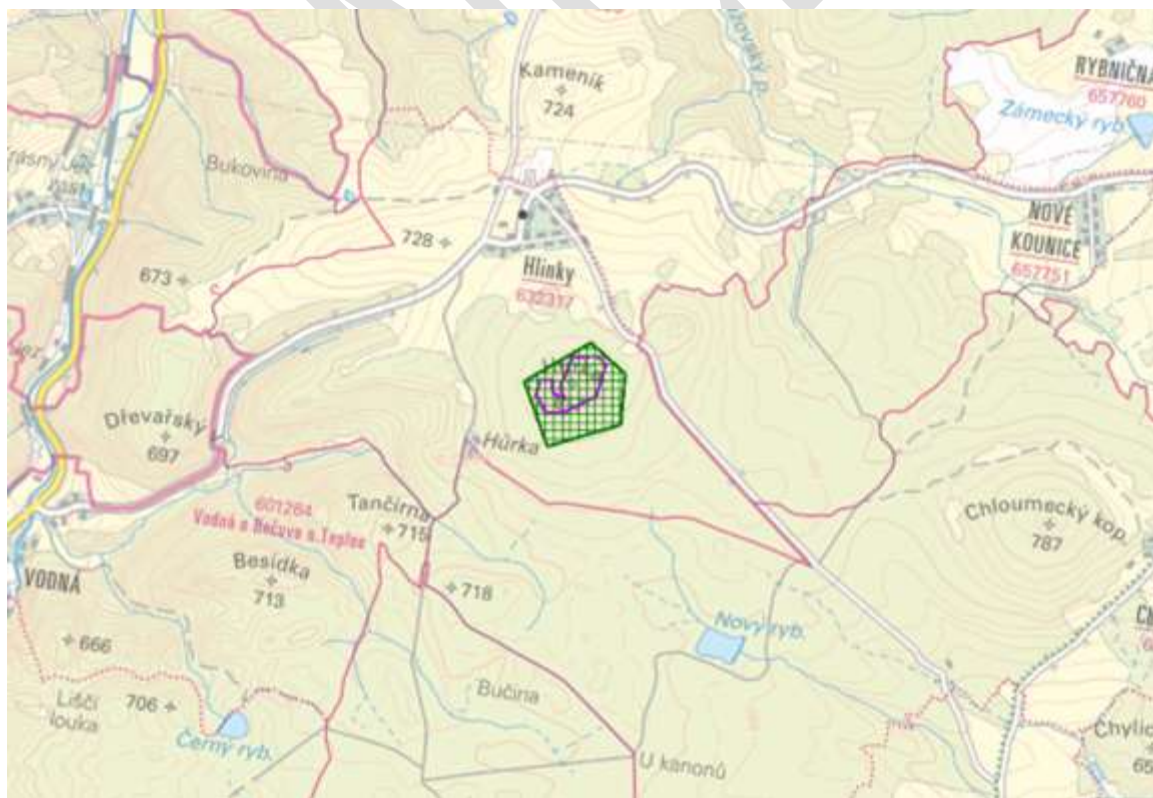
Předmětem záměru je stanovení dobývacího prostoru (dále jen DP) Hlinky pro dobývání výhradního ložiska stavebního kamene Hlinky, ev.č. 3 194 401 v k.ú. Hlinky, nacházejícího se ve správním území obce Stanovice.

Ložisko stavebního kamene Hlinky bude otevřeno stěnovým lomem z jižního svahu na výškové kótě 755 m n.m. Při těžbě suroviny v dobývacím prostoru Hlinky bude uplatněna metoda povrchového dobývání v etážovém stěnovém lomu s částečným zahloubením pod úroveň okolního terénu. Rozpojování suroviny se bude provádět pomocí trhacích prací velkého a malého rozsahu (clonové odstřely a dorovnání stěn nebo plat etáží), nakládka rubaniny bude prováděna kolovým nakladačem nebo pásovým hydraulickým rypadlem, doprava bude zajištěna velkokapacitními dempry nebo nákladními automobily. Pro funkci výsyvky poslouží plánovaný ochranný val po obvodu a uvnitř dobývacího prostoru.

Dlouhodobý plánovaný průměr objemu těžby je ve výši 200 000 – 250 000 tun/rok.



Obrázek 1 Lokalita záměru (mapy.cz)



Obrázek 2 Umístění záměru

Před otvírkou ložiska bude nejprve v prvních třech letech provedeno odlesnění pozemků, skryvka a terénní úpravy prioritně v ploše zázemí těžby v jižní části DP, v místě přístupových cest a po obvodu lomu včetně vybudování ochranného valu na severní hraně DP.

Ložisko stavebního kamene Hlinky bude nejdříve otevřeno stěnovým lomem z jižního svahu na výškové kótě 755 m n.m. Hornina odtěžená mimo bloky zásob výhradního ložiska bude dle kvality zpracována na drcené kamenivo pro stavební účely. Předrcení nevýhradní suroviny bude prováděno nárazově vždy, když vyvstane potřeba daný materiál zpracovat nebo bude volná kapacita mobilní drtící linky.

Po dostatečném postupu porubních front jednotlivých etáží budou v severní části lomu postupně rozfárávány další etáže.

Těžba v jednotlivých etážích bude prováděna tak, aby při výšce lomové stěny 15 m byla na každé etáži v prostoru prováděné těžby zachována minimální šíře pracovní plošiny 15 m. Rozval rubaniny po trhacích pracích bude odtěžován z boku, čímž nedochází k omezení šířky pracovní plošiny. Nadměrné kusy rubaniny budou dále zdobňovány hydraulickým bouracím kladivem přímo na těžebním řezu.

Při těžbě výhradního ložiska bude nutné selektivně odtěžit partie ložiska nevhodné k dalšímu zpracování, takzvaný výkliz. Tento materiál buď bude selektivně podrcen a využit pro stavební účely anebo bude využit jako materiál pro výstavbu dalších částí ochranného valu po obvodu dobývacího prostoru.

Surovina rozpojená pomocí trhacích prací bude dopravována nákladními automobily nebo demprem na deponii k mobilní technologické lince umístěné na vyhrazené ploše v jižní části dobývacího prostoru. Plánovaná technologie bude sestávat z mobilního čelistového drtiče s vibračním podavačem. Předrcený materiál bude v případě potřeby výroby hrubších frakcí dopraven do mobilního hrubotříděče. Dalším zařízením této linky bude mobilní kuželový drtič pro drcení na jemnější frakce. Součástí technologické linky bude i velký mobilní třísitý tříděč, který bude sloužit k třídění jednotlivých finálních výrobků. Po úpravě suroviny na jednotlivé frakce bude materiál převážěn kolovým nakladačem na zemní skládky sloužící jako expediční zásoby. Expediční materiál bude nakládán čelním kolovým nakladačem s obchodní vahou na nákladní automobily.

V jižní části areálu na východní straně vedle skládek finálních výrobků bude zřízena deponie pro dočasný odval v kamenolomu s plánovaným objemem přibližně 20 000 m³. Na deponii se budou dočasně skladovat výklizy, porušená hornina na rozhraní geologických poruch nevyhovující svou kvalitou požadavkům výroby, písčité polohy v ložisku atd. Tyto materiály budou v době prostoje výroby zpracovány na použitelné frakce do podřadnějších stavebních činností (zásypy, obsypy, a jiné obdobné potřeby).

V místě provozního zázemí bude umístěn dieselagregát v kontejnerovém provedení (cca 20 kVA) určený bude pro napájení zázemí v době provozu lomu, jelikož zde není možnost připojení k elektrické síti.

Vlastní areál lomu bude zpřístupněn panelovou komunikací, která bude napojena na asfaltovou lesní cestu ústící před městem Hlinky ze západní strany na silnici II/208, mimo obec Hlinky, blíže k Bečovu nad Teplou, kde se dále napojuje na hlavní silnici I/20.

Pro dopravu rubaniny v lomu demprem nebo nákladním vozem z jednotlivých etáží na místo vyhrazené pro další zpracování budou sloužit zpevněné technologické komunikace s vybudovanými sjezdy na etáže. Komunikace povedou jak podél východního, severního tak podél západního okraje lomu. Změna tras a budování nových technologických komunikací bude průběžně prováděno v závislosti na postupu těžby v kamenolomu.

Provoz lomu bude dvousměnný v době nejvýše od 6 do 22 hodin. V noční době nebudou těžba ani jiné činnosti provozovány. Po zahájení těžby může v rámci pracovní směny nastat souběh všech činností, tj. rozpojování suroviny pomocí trhacích prací, vrstání pro uložení trhaviny, zdrobňování, nakládání a svoz materiálu, provoz drticí linky, expedice, postupné odlesňování dalších částí DP a výstavba ochranného valu.

Zadaný postup prací pro ideální variantu s kompletním odtěžením vrchu Húrka je uveden v Příloze 1.

Nejbližší chráněnou zástavbou jsou dvoupodlažní rodinné domy stojící na jižním okraji vesničky Hlinky ve vzdálenosti přibližně 650 m od severní hrany dobývacího prostoru.

5. Posouzení hluku ze stavební činnosti

Stavebními činnostmi v rámci posuzovaného záměru budou přípravné práce před vlastním otevřením ložiska pro těžbu v prvních třech letech spočívající v odlesnění prioritních území (plocha v jižní části DP pro zázemí, plocha po obvodu pro ochranný val a přístupové cesty), skrývce a terénních úpravách.

Pařezy ze smýcených stromů budou vytrhány, zbaveny humózní zeminy a odvezeny na plochu v jižní části navrhovaného DP, kde budou externí firmou zpracovány na dřevní štěpku, která bude prodána jako tuhé palivo. Pak bude provedena skrývka svrchních vrstev vhodných k zúrodnění. Tyto zeminy budou uloženy odděleně, aby se daly použít při provádění následné sanace a rekultivace pozemků.

Budou následovat hrubé terénní úpravy v ploše budoucího zázemí lomu. Odebraná zemina bude sloužit k vytvoření ochranného valu po obvodu DP, uvnitř DP s ponecháním prostoru pro účelovou komunikaci. Zemina se v rámci HTÚ bude třídit na vibračním třídíči.

Dle zadání budou uvedené práce prováděny v pracovních dnech v době nejvýše v době od 6:00 do 21:00 h.

5.1 Zdroje hluku stavby

V následující tabulce jsou souhrnně uvedeny zadané stavební mechanismy společně s odhadnutými čistými dobami technologicky reálné aktivní práce v rámci pracovního dne a hladinami akustického výkonu přepočítanými na tuto reálnou dobu trvání prací. Hladiny akustických výkonů stavebních mechanismů byly převzaty z obsáhlé databáze výpočetního software, archivních výsledků měření hluku, nebo údajů výrobců.

Tabulka 2 Zdroje hluku v rámci přípravy dobývacího prostoru

| Režim provozu | Název stroje | Emise hluku L_{WA} (dB) | Čistá doba aktivní činnosti / den | $L_{WA,14h}$ (dB) přepočítaná na reálnou dobu trvání prací |
|---|---------------------------------------|------------------------------|---|---|
| I – prioritní odlesnění po obvodu DP pro ochranný val a jižní část pro zázemí (2 měsíce) | Traktorbagr (trhání kořenů, vyvážení) | 105 | 10 | 104 |
| | Kolový harvester | 106 | 10 | 105 |
| | Motorová pila | 110 | 2 | 102 |
| | Mobilní štěpkovač (drtič větví) | 105 | 4 | 100 |
| | Nákladní automobil | | 2 vozy/den | |
| | Osobní vůz | | 5 vozů/den | |
| II – vybudování zázemí, ochranného valu, odlesnění v prostoru těžby (1. až 3. rok) | Mobilní vibrační třídič | 113 | 6 | 109 |
| | Rypadlo CAT 330 | 103 | 10 | 102 |
| | Damper CAT 735 | 100 | 10 | 99 |
| | Dozer CAT D5 | 110 | 10 | 109 |
| | Nakladač CAT 980 | 105 | 10 | 104 |
| | Traktorbagr (trhání kořenů, vyvážení) | 105 | 8 | 103 |
| | Kolový harvester | 106 | 8 | 104 |
| | Motorová pila | 110 | 2 | 102 |
| | Mobilní štěpkovač (drtič větví) | 105 | 4 | 100 |
| | Nákladní automobil | | 4 vozy/den | |
| | Osobní vůz | | 10 vozů/den | |

5.2 Vyhodnocení hluku ze stavební činnosti

K výpočtům hluku ve venkovním prostoru byl použit predikční software iNoise V2024 Enterprise, DGMR Software B.V. Šíření hluku ze stacionárních zdrojů a ze silniční dopravy je modelováno v souladu s metodikou CNOSSOS-EU¹ a splňuje doporučení ISO 17534-3 Acoustics – Software for the calculation of sound outdoors – Part 3: Recommendations for quality assured implementation of ISO 9613-2 in software according to ISO 17534-1. Při výpočtu hladin akustického tlaku je respektována sférická divergence, pohlcování zvuku při šíření ve vzduchu, pohlcování zvuku při šíření nad pohlíivým povrchem, odrazy zvuku a ohyb zvuku.

Po konfiguraci terénu pomocí vrstevnic byly do výpočetního modelu lokality zadány stávající budovy s příslušnými výškami. Index pohlíivosti terénu je uvažován $G = 0,0$ (odrazivý) na komunikacích a jejich blízkém okolí, na zpevněné ploše zázemí lomu a v postupující ploše těžby a $G = 1,0$ (pohlíivý) v ploše rozsáhlých lesních a travnatých porostů a normálního nezhutněného terénu. Doplněny byly zdroje hluku pro obě etapy výstavby v charakteristických pozicích na staveništi, včetně nákladní staveništní dopravy, s příslušnými emisními hladinami akustického výkonu v oktávových kmitočtových pásmech podle Tabulky 2. Pohyby nákladních a osobních vozidel jsou v modelu reprezentovány úseky komunikací v ose příjezdových cest s příslušnými intenzitami provozu. Emisní hladiny akustického výkonu liniových zdrojů (pozemní doprava) byly v jednotlivých

¹ Směrnice Komise EU 2015/996 o stanovení společných metod hodnocení hluku podle Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2002/49/ES (Environmental Noise Directive).

oktávových kmitočtových pásmech stanoveny metodikou CNOSSOS-EU dle intenzit dopravy jednotlivých kategorií vozidel, sklonu a druhu povrchu komunikace a rychlosti jízdy.

Vypočteny jsou hodnoty hluku šířeného před fasády nejbližších okolních chráněných obytných budov. Místa výpočtu hluku jsou patrná z hlukových map uvedených v Příloze 2. Hodnoty hluku v chráněných venkovních prostorech staveb jsou vypočítány jako hodnoty hluku dopadajícího na fasády posuzovaných staveb, tj. bez odrazu hluku od posuzované fasády. Vypočítané hodnoty hluku jsou zaokrouhlené na celá čísla, protože přesnost predikce nedosahuje řádu desetin decibelu.

Tabulka 3 Vypočítané hodnoty hluku ze stavební činnosti

| Bod výpočtu hluku | Podlaží | $L_{Aeq,s}$ (dB) | | Hygienický limit hluku | Porovnání |
|----------------------------------|---------|---------------------|----|--|----------------------------------|
| | | Technologická etapa | | | |
| | | I | II | | |
| R1 Objekt k bydlení Hlinky 20 | 1. NP | 42 | 44 | $L_{Aeq,s} = 60$ dB v době mezi 6. a 7. hodinou $L_{Aeq,s} = 65$ dB v době mezi 7. a 21. hodinou Mimo tyto doby nebude stavba probíhat | Limit hluku není překročen |
| | 2. NP | 42 | 44 | | |
| R2 Objekt k bydlení Hlinky 20 | 1. NP | 34 | 33 | | |
| | 2. NP | 35 | 35 | | |
| R3 RD Hlinky 40 | 2. NP | 33 | 31 | | |
| R4 RD Hlinky 69 | 1. NP | 26 | 21 | | |
| | 2. NP | 31 | 23 | | |
| R5 RD Hlinky 92 | 1. NP | 34 | 26 | | |
| | 2. NP | 34 | 26 | | |
| R6 RD Hlinky 96 | 1. NP | 34 | 26 | | |
| | 2. NP | 34 | 27 | | |
| R7 RD Dražkov 133 | 1. NP | 42 | 43 | | |
| | 2. NP | 42 | 43 | | |

Šíření hluku ve venkovním prostoru pro jednotlivé etapy výstavby je dokumentováno hlukovými mapami uvedenými v Příloze 2. Hlukové mapy zobrazují celkovou situaci imise hluku včetně odrazu zvuku od fasád všech objektů.

6. Vyhodnocení hluku v lokalitě za současného stavu

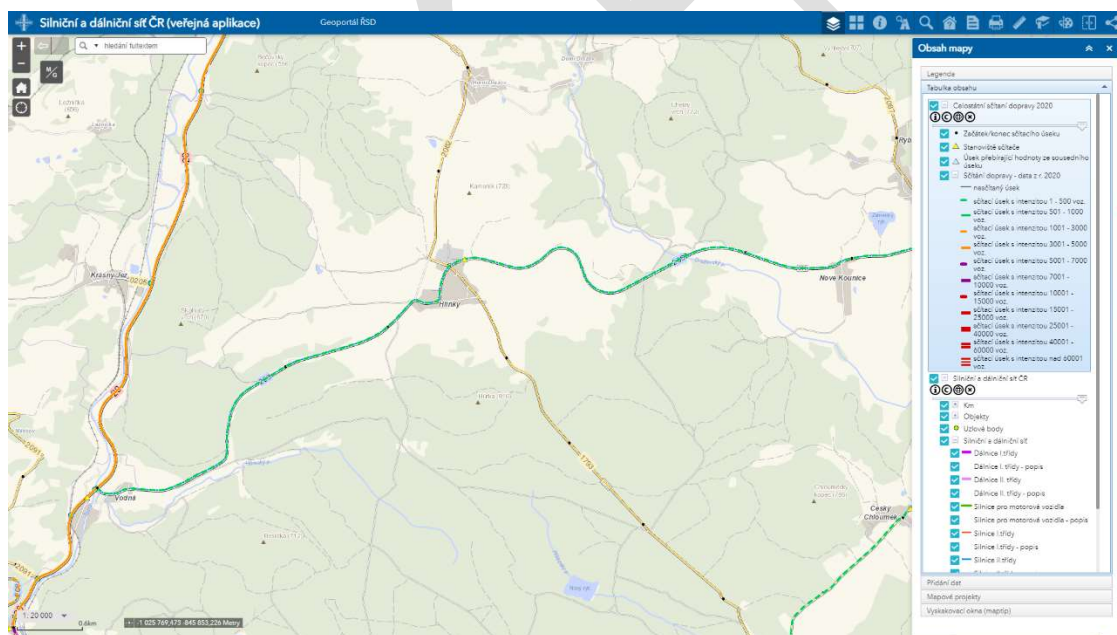
Zdrojem hluku ve vesničce Hlinky a blízkém okolí je v současném stavu prakticky pouze silniční doprava na komunikaci II/208. Jedná se o obousměrnou silnici II. třídy s jedním jízdním pruhem v každém směru a živičným povrchem (postupně opravovaným v předchozích letech). Na místě nebyly identifikovány žádné stávající relevantní stacionární zdroje hluku nebo průmyslové provozy. Komunikace se od vesničky Hlinky západním směrem přibližně po 3,5 km napojuje u vesničky Vodná na hlavní silnici I/20 spojující města Karlovy Vary a Bečov nad Teplou. Obě pozemní komunikace jsou zařazeny do sítě komunikací pravidelného sčítání dopravy ŘSD prováděného v pětiletých cyklech. Údaje ročních průměrných denních intenzit dopravy (dále jen RPD1) z roku 2020 přepočítané pro aktuální rok 2023 dle TP 225 – Prognóza intenzit automobilové dopravy jsou uvedeny v následující tabulce (roztříděno do kategorií vozidel CNOSSOS-EU).

Tabulka 4 Aktuální RPDl na silnici I/20 odvozené z dat ŘSD 2020

| Čas | 1 Osobní a dodávkové vozy do 3,5 t a motocykly | 2 Lehké nákladní vozy (2 nápravy) | 3 Těžké nákladní vozy (3 a více náprav) | 4 Dvoukolová motorová vozidla |
|--------------------|---|---|---|-------------------------------------|
| Celkem 24 h | 3991 | 194 | 185 | 62 |
| Den 6:00 – 22:00 h | 3615 | 167 | 153 | 56 |
| Noc 22:00 – 6:00 h | 376 | 27 | 32 | 6 |

Tabulka 5 Aktuální RPDl na silnici II/208 odvozené z dat ŘSD 2020

| Čas | 1 Osobní a dodávkové vozy do 3,5 t a motocykly | 2 Lehké nákladní vozy (2 nápravy) | 3 Těžké nákladní vozy (3 a více náprav) | 4 Dvoukolová motorová vozidla |
|--------------------|---|---|---|-------------------------------------|
| Celkem 24 h | 420 | 26 | 31 | 16 |
| Den 6:00 – 22:00 h | 390 | 24 | 28 | 15 |
| Noc 22:00 – 6:00 h | 30 | 2 | 3 | 1 |



Obrázek 3 Sčítané komunikace ŘSD v místě záměru (geoportal.rsd.cz)

Výše uvedené aktuální intenzity dopravy byly zadány do výpočtového modelu a zjištěny hodnoty hluku ve vybraných chráněných venkovních prostorech staveb ve vesničkách Hlinky a Vodná platné pro současný stav. Výsledky výpočtů jsou včetně porovnání s výhledovým stavem při provozu záměru uvedeny v Kapitole 8.4.

7. Stanovení emise hluku trhacích prací velkého rozsahu

Rozpojování suroviny bude prováděno pomocí trhacích prací velkého a malého rozsahu (clonové odstřely a dorovnání stěn nebo plat etáží). Údaje o emisi hluku těchto

vysokoenergetických impulsů nebyly objednatelem zadány, neměli jsme k dispozici ani žádné archivní výsledky zkoušek či jiné podklady, např. z odborné literatury apod. Se zástupci investora záměru, společnosti KMK GRANIT a.s., bylo proto domluveno měření reálného odstřelu velkého rozsahu v nedalekém živcovém lomu Krásno dne 14. 11. 2023 v ranních hodinách. Místo trhacích prací bylo v jižní části lomu. Trhavina o celkové hmotnosti 1900 kg byla uložena ve 25 vrtech hloubky 15 m na celou výšku řezu. Zvoleno bylo celkem 5 míst měření hladin akustického tlaku v prostoru lomu a jeho okolí, viz obrázek 4. Mikrofony zvukoměrů byly upevněny na stativích vždy ve výšce 3 m nad terénem. Technickým specialistou lomu byly po zaměření poskytnuty přesné koordináty místa odstřelu a míst měření.



Obrázek 4 Pozice odstřelu a místa měření hluku v lomu Krásno a jeho okolí (ags.cuzk.cz)

7.1 Použité měřicí přístroje

Akustický kalibrátor Brüel & Kjær typ 4231, výrobní číslo 1915062, kalibrační list č. 8012-KL-10466-22 vystavil Český metrologický institut, V Botanice 4, 150 72 Praha 5 dne 29. 8. 2022, platnost do 28. 8. 2024.

Ruční analyzátor zvuku Hottinger Brüel & Kjær typ 2255, výrobní číslo 2255-100117. Úředně ověřen jako měřidlo skupiny X, provozní kategorie třídy přesnosti 1 (norma ČSN EN 61672-1,2,3), dle Ověřovacího listu č. 8012-OL-10431-22 vydaného Českým metrologickým institutem, Laboratoř primární metrologie Praha dne 31. 7. 2023, platného do 30. 7. 2025.

Měřicí mikrofon Brüel & Kjær typ 4966, výrobní číslo 3361004. Ověřovací list č. 8012-OL-10432-23 Českého metrologického institutu, Laboratoř primární metrologie Praha, ze dne 31. 7. 2023, platný do 30. 7. 2025.

Ruční analyzátor zvuku Brüel & Kjær, typ 2250, výrobní číslo 3024010. Úředně ověřen jako měřidlo skupiny X, provozní kategorie třídy přesnosti 1 (norma ČSN EN 61672-1,2,3), dle Ověřovacího listu č. 8012-OL-10253-22 vydaného Českým metrologickým institutem, Laboratoř primární metrologie Praha dne 9. 5. 2022, platného do 8. 5. 2024.

Měřicí mikrofon Brüel & Kjær typ 4950, výrobní číslo 2624819. Ověřovací list č. 8012-OL-10351-23 Českého metrologického institutu, Laboratoř primární metrologie Praha, ze dne 2. 6. 2023, platný do 1. 6. 2025.

Ruční analyzátor zvuku NTi XL2, výrobní číslo A2A-07496-E0. Úředně ověřen jako měřidlo skupiny X, provozní kategorie třídy přesnosti 1 (norma ČSN EN 61672-1,2,3), dle Ověřovacího listu č. 8012-OL-10320-22 vydaného Českým metrologickým institutem, Laboratoř primární metrologie Praha dne 8. 6. 2022, platného do 7. 6. 2024.

Měřicí mikrofon Brüel & Kjær typ 4966, výrobní číslo 3179974. Ověřovací list č. 8012-OL-10201-23 Českého metrologického institutu, Laboratoř primární metrologie Praha, ze dne 28. 3. 2023, platný do 27. 3. 2025.

Ruční analyzátor zvuku NTi XL2, výrobní číslo A2A-11955-E0. Úředně ověřen jako měřidlo skupiny X, provozní kategorie třídy přesnosti 1 (norma ČSN EN 61672-1,2,3), dle Ověřovacího listu č. 8012-OL-10125-23 vydaného Českým metrologickým institutem, Laboratoř primární metrologie Praha dne 24. 2. 2023, platného do 23. 2. 2025.

Měřicí mikrofon G.R.A.S. typ 40AE, výrobní číslo 173981. Ověřovací list č. 8012-OL-10093-23 Českého metrologického institutu, Laboratoř primární metrologie Praha, ze dne 15. 2. 2023, platný do 14. 2. 2025.

Ruční analyzátor zvuku NTi XL2, výrobní číslo A2A-10799-E0. Úředně ověřen jako měřidlo skupiny X, provozní kategorie třídy přesnosti 1 (norma ČSN EN 61672-1,2,3), dle Ověřovacího listu č. 8012-OL-10464-22 vydaného Českým metrologickým institutem, Laboratoř primární metrologie Praha dne 29. 8. 2022, platného do 28. 8. 2024.

Měřicí mikrofon NTi MC 230A, výrobní číslo A15210. Ověřovací list č. 8012-OL-10465-22 vystavený Českým metrologickým institutem, Laboratoř primární metrologie Praha, dne 29. 8. 2022, platný do 28. 8. 2024.

7.2 Emise hluku trhacích prací

Celá hluková událost trvala v prostoru lomu 19 s, samotný odstřel přibližně 1 s (25 postupných detonací s časovým odstupem několika desítek ms) a následně delší sešuv rozpojené horniny. Z pořízených časových záznamů (interval záznamu 100 ms) byly ve všech místech vyhodnoceny hlavní akustické deskriptory – maximální a ekvivalentní hadiny akustického tlaku a hladiny expozice zvuku kmitočtově vážené filtry A a C.

Tabulka 6 Výsledky měření odstřelu

| Místo měření | Doba trvání (s) | L_{Amax} (dB) | L_{Aeq} (dB) | L_{Ceq} (dB) | L_{AE} (dB) | L_{CE} (dB) |
|--------------|-----------------|-----------------|----------------|----------------|---------------|---------------|
| 1 | 19 | 93,7 | 81,9 | 89,8 | 94,7 | 102,5 |
| 2 | 19 | 89,9 | 78,9 | 88,7 | 91,6 | 101,4 |
| 3 | 19 | 98,5 | 84,2 | 88,6 | 96,9 | 101,3 |
| 4 | 15 | 70,3 | 62,1 | 79,0 | 73,9 | 90,8 |
| 5 | 15 | 58,8 | 51,8 | 71,0 | 63,6 | 82,8 |

V prostředí iNoise V2024 byl vytvořen výpočtový model lokality lomu Krásno se zadáním bodového zdroje hluku odstřelu v dané pozici na hraně těžebního řezu a místy měření 1 až 5 dle skutečného umístění. Na základě výsledků měření byly ve výpočtovém modelu stanoveny emise hluku odstřelu v jednotlivých oktávních kmitočtových pásmech.

Tabulka 7 Emise hluku trhacích prací velkého rozsahu

| f (Hz) | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | L_{WA} (dB) |
|------------|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|---------------|
| L_W (dB) | 140 | 130 | 131 | 132 | 133 | 130 | 124 | 112 | 137 |

Trhací práce malého rozsahu představující objem trhaviny pouze do 200 kg jsou z hlediska emise hluku a jeho šíření do okolí podstatně méně významné a nejsou dále posuzovány.

8. Šíření hluku z provozu těžby v DP Hlinky

Dále jsou posouzeny tři zadané fáze těžebních prací pro tzv. ideální variantu s maximálním rozsahem těžby v celém DP a kompletním odtěžením vrchu Hůrka.

- 4. až 5. rok – těžba v jižní části ložiska;
- 6. až 10. rok – těžba v jižní polovině ložiska;
- 11. až 20. rok – těžba ve většině plochy ložiska.

Vyhodnoceny jsou vždy hlukově nejméně příznivé stavy při souběhu všech možných prací v DP v rámci 8 souvislých hodin v denní době, tj. trhací práce velkého rozsahu, vrtání pro uložení trhaviny, zdrobňování, nakládání a svoz materiálu, provoz drticí linky, expedice, postupné odlesňování dalších částí DP a výstavba ochranného valu a provoz dieselagregátu. V noční době nebudou těžební práce ani expedice probíhat.

8.1 Zdroje hluku

Zadané mechanismy pro jednotlivé etapy těžebních prací jsou společně s odhadnutými čistými dobami technologicky reálné aktivní práce v rámci 8 souvislých hodin v denní době a hladinami akustického výkonu přepočítanými na tuto reálnou dobu trvání prací uvedeny v následující tabulce.

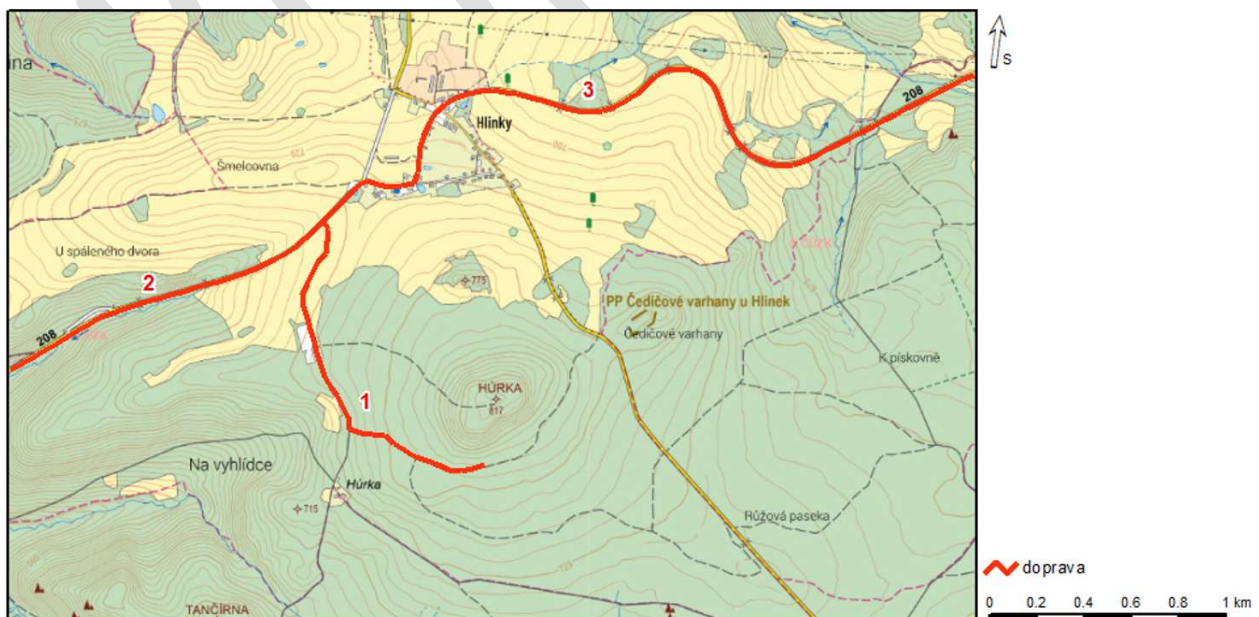
Tabulka 8 Zdroje hluku při těžbě v dobývacím prostoru

| Režim provozu | Název stroje | Emise hluku L_{WA} (dB) | Čistá doba aktivní činnosti / směna 8 h | $L_{WA,8h}$ (dB) přepočítaná na reálnou dobu trvání | |
|--|--|------------------------------|--|--|-----|
| 4. až 5. rok – těžba v jižní části ložiska (odstřel, vrtání pro nálož, zdrobňování, nakládání, svoz, drtící linka, expedice, postupné odlesnění, val) | Mobilní čelistový drtič | 115 | 8 | 115 | |
| | Mobilní kuželový drtič | 105 | 8 | 105 | |
| | Mobilní třídič | 105 | 8 | 105 | |
| | Rypadlo CAT 330 | 103 | 6 | 102 | |
| | Trhací práce velkého rozsahu | 137 | 30 sekund | 107 | |
| | Nakladač CAT 980 (2x) | 105 | 6 | 104 | |
| | Vrtná souprava pro nálož | 124 | 4 | 123 | |
| | CAT 323 s hydraulickým kladivem | 110 | 6 | 109 | |
| | Damper CAT 735 | 100 | 4 | 97 | |
| | Traktor (skrápěč, pluh) | 93 | 4 | 90 | |
| | Traktorbagr (trhání kořenů, vyvážení) | 105 | 4 | 102 | |
| | Kolový harvester | 106 | 4 | 103 | |
| | Motorová pila | 110 | 2 | 104 | |
| | Mobilní štěpkovač (drtič větví) | 105 | 2 | 99 | |
| | Dieselagregát | 95 | 8 | 95 | |
| | Damper/Tatra (přesuny v rámci lomu) | | 5 vozů/den | | |
| | Nákladní automobil (expedice) | | 40 vozů/den | | |
| | Osobní vůz (zaměstnanci) | | 15 vozů/den | | |
| | 6. až 10. rok – těžba v jižní polovině ložiska (odstřel, vrtání pro nálož, zdrobňování, nakládání, svoz, drtící linka, expedice, postupné odlesnění, val) | Mobilní čelistový drtič | 115 | 8 | 115 |
| | | Mobilní kuželový drtič | 105 | 8 | 105 |
| Mobilní třídič | | 105 | 8 | 105 | |
| Rypadlo CAT 330 | | 103 | 6 | 102 | |
| Trhací práce velkého rozsahu | | 137 | 30 sekund | 107 | |
| Nakladač CAT 980 (2x) | | 105 | 6 | 104 | |
| Vrtná souprava pro nálož | | 124 | 4 | 123 | |
| CAT 323 s hydraulickým kladivem | | 110 | 6 | 109 | |
| Damper CAT 735 | | 100 | 4 | 97 | |
| Traktor (skrápěč, pluh) | | 93 | 4 | 90 | |
| Traktorbagr (trhání kořenů, vyvážení) | | 105 | 4 | 102 | |
| Kolový harvester | | 106 | 4 | 103 | |
| Motorová pila | | 110 | 2 | 104 | |
| Mobilní štěpkovač (drtič větví) | | 105 | 2 | 99 | |
| Dieselagregát | | 95 | 8 | 95 | |
| Damper/Tatra (přesuny v rámci lomu) | | | 5 vozů/den | | |
| Nákladní automobil (expedice) | | | 40 vozů/den | | |
| Osobní vůz (zaměstnanci) | | | 15 vozů/den | | |

| Režim provozu | Název stroje | Emise hluku L_{WA} (dB) | Čistá doba aktivní činnosti / směna 8 h | $L_{WA,8h}$ (dB) přečítaná na reálnou dobu trvání | |
|--|-------------------------------------|------------------------------|--|--|--|
| 11. až 20. rok – těžba ve většině plochy ložiska (odstřel, vrtání pro nálože, zdobňování, nakládání, svoz, drtící linka, expedice) | Mobilní čelistový drtič | 115 | 8 | 115 | |
| | Mobilní kuželový drtič | 105 | 8 | 105 | |
| | Mobilní třídič | 105 | 8 | 105 | |
| | Rypadlo CAT 330 | 103 | 6 | 102 | |
| | Trhací práce velkého rozsahu | 137 | 30 sekund | 107 | |
| | Nakladač CAT 980 (2x) | 105 | 6 | 104 | |
| | Vrtná souprava pro nálože | 124 | 4 | 123 | |
| | CAT 323 s hydraulickým kladivem | 110 | 6 | 109 | |
| | Damper CAT 735 | 100 | 4 | 97 | |
| | Traktor (skrápěč, pluh) | 93 | 4 | 90 | |
| | Dieselagregát | 95 | 8 | 95 | |
| | Damper/Tatra (přesuny v rámci lomu) | | | 5 vozů/den | |
| | Nákladní automobil (expedice) | | | 40 vozů/den | |
| | Osobní vůz (zaměstnanci) | | | 15 vozů/den | |

8.2 Vyvolaná automobilová doprava

Doprava související s posuzovaným záměrem bude probíhat jak v areálu DP, tak na veřejných komunikacích. Celková záměrem vyvolaná doprava na silničních komunikacích mimo areál lomu je uvažována na úrovni 40 těžkých nákladních vozů a 15 osobních vozů za den (jednosměrně). Doprava bude z areálu lomu vedena po panelové cestě a dále stávající asfaltovou lesní cestou na silnici II/208, kde dojde k jejímu rozdělení na směry v poměru cca 70 % směr Bečov nad Teplou a 30 % směr Hlinky. V areálu záměru lze očekávat dopravu nákladních vozidel při převozu suroviny z místa těžby na místo úpravy a deponií (cca 40 TNV/den) a dopravu nákladních vozidel při převozu skryvkových hmot z místa skryvky na deponii (cca 5 NA/den).



Obrázek 5 Dopravní trasy, převzato z [5]

Tabulka 9 Zadané denní intenzity vyvolané automobilové dopravy na veřejných komunikacích (počet pohybů)

| Úsek komunikace, viz obr. 5 | úsek 1 | úsek 2 | úsek 3 |
|-----------------------------|--------|--------|--------|
| Osobní vozy | 30 | 21 | 9 |
| Těžké nákladní vozy | 80 | 56 | 24 |

8.3 Výhledový stav veřejné komunikační sítě

Roční průměrné denní intenzity dopravy pro předpokládaný výhledový stav 2035 jsou stanoveny z dat sčítání ŘSD z roku 2020 dle TP 225 – Prognóza intenzit automobilové dopravy jsou uvedeny v následující tabulce (roztříděno do kategorií vozidel CNOS-SOS-EU).

Tabulka 10 Výhledové RPDl na silnici I/20 odvozené s dat ŘSD 2020

| Čas | 1 Osobní a dodávkové vozy do 3,5 t a motocykly | 2 Lehké nákladní vozy (2 nápravy) | 3 Těžké nákladní vozy (3 a více náprav) | 4 Dvoukolová motorová vozidla |
|--------------------|---|---|---|-------------------------------------|
| Celkem 24 h | 4378 | 213 | 203 | 68 |
| Den 6:00 – 22:00 h | 3966 | 184 | 168 | 62 |
| Noc 22:00 – 6:00 h | 412 | 29 | 35 | 6 |

Tabulka 11 Výhledové RPDl na silnici II/208 odvozené s dat ŘSD 2020

| Čas | 1 Osobní a dodávkové vozy do 3,5 t a motocykly | 2 Lehké nákladní vozy (2 nápravy) | 3 Těžké nákladní vozy (3 a více náprav) | 4 Dvoukolová motorová vozidla |
|--------------------|---|---|---|-------------------------------------|
| Celkem 24 h | 452 | 28 | 33 | 17 |
| Den 6:00 – 22:00 h | 420 | 26 | 30 | 16 |
| Noc 22:00 – 6:00 h | 32 | 2 | 3 | 1 |

8.4 Vyhodnocení hluku v chráněných venkovních prostorech staveb

Do výpočtového modelu byly doplněny zdroje hluku pro jednotlivé etapy těžebních prací v charakteristických polohách s příslušnými emisními hladinami akustického výkonu v oktávových kmitočtových pásmech podle Tabulky 8. Pohyby nákladních a osobních vozidel jsou v modelu reprezentovány úseky komunikací v ose příjezdové cesty a veřejných komunikací s příslušnými intenzitami provozu. Emisní hladiny akustického výkonu liniových zdrojů (pozemní komunikace) byly v jednotlivých oktávových kmitočtových pásmech stanoveny metodikou CNOS-SOS-EU dle intenzit dopravy jednotlivých kategorií vozidel, sklonu a druhu povrchu komunikace a rychlosti jízdy. Vypočteny jsou hodnoty hluku za 8 nejhluchnějších souvislých hodin v denní době šířeného před fasády nejbližších okolních chráněných obytných budov. Z hlediska hluku ze silniční dopravy je pozornost zaměřena i na obytnou zástavbu ve vesničce Vodná stojící v blízkosti komunikace II/208 (hluk samotné těžby se zde již pochopitelně neuplatní).

Tabulka 12 Vypočítané hodnoty hluku z provozu v DP Hlinky pro 4. až 5. rok těžby, $L_{Aeq,8h}$ (dB)

| Bod výpočtu hluku | Podlaží | Současný stav | Výhledový stav – denní doba | | | Hygienické limity hluku | Porovnání |
|--|---------|---------------|-----------------------------|------------------|-----------------|--|--------------------------------------|
| | | | Celkový hluk | Silniční doprava | Průmysl. provoz | | |
| R1 Objekt k bydlení Hlinky 20 | 1. NP | 55 | 57 | 57 | 26 | $L_{Aeq,8h} = 68$ dB pro hluk ze silniční dopravy v denní době $L_{Aeq,8h} = 50$ dB pro hluk z průmyslových provozů v denní době | Limity hluku nejsou překročeny |
| | 2. NP | 55 | 56 | 56 | 26 | | |
| R2 Objekt k bydlení Hlinky 20 | 1. NP | 44 | 45 | 45 | 32 | | |
| | 2. NP | 47 | 48 | 48 | 33 | | |
| R3 RD Hlinky 40 | 2. NP | 42 | 44 | 43 | 31 | | |
| R4 RD Hlinky 69 | 1. NP | 30 | 32 | 32 | 24 | | |
| | 2. NP | 33 | 35 | 34 | 27 | | |
| R5 RD Hlinky 92 | 1. NP | 16 | 25 | 17 | 24 | | |
| | 2. NP | 23 | 28 | 24 | 25 | | |
| R6 RD Hlinky 96 | 1. NP | 16 | 26 | 17 | 25 | | |
| | 2. NP | 23 | 28 | 24 | 25 | | |
| R7 RD Dražkov 133 | 1. NP | 54 | 56 | 56 | 24 | | |
| | 2. NP | 54 | 55 | 55 | 24 | | |
| R8 RD Vodná 37 | 1. NP | 54 | 56 | 56 | - | | |
| | 2. NP | 54 | 56 | 56 | - | | |
| R9 RD Vodná 34 | 1. NP | 56 | 58 | 58 | - | | |
| | 2. NP | 56 | 58 | 58 | - | | |

Tabulka 13 Vypočítané hodnoty hluku z provozu v DP Hlinky pro 6. až 10. rok těžby, $L_{Aeq,8h}$ (dB)

| Bod výpočtu hluku | Podlaží | Současný stav | Výhledový stav – denní doba | | | Hygienické limity hluku | Porovnání |
|--|---------|---------------|-----------------------------|------------------|-----------------|--|--------------------------------------|
| | | | Celkový hluk | Silniční doprava | Průmysl. provoz | | |
| R1 Objekt k bydlení Hlinky 20 | 1. NP | 55 | 57 | 57 | 28 | $L_{Aeq,8h} = 68$ dB pro hluk ze silniční dopravy v denní době $L_{Aeq,8h} = 50$ dB pro hluk z průmyslových provozů v denní době | Limity hluku nejsou překročeny |
| | 2. NP | 55 | 56 | 56 | 29 | | |
| R2 Objekt k bydlení Hlinky 20 | 1. NP | 44 | 46 | 45 | 38 | | |
| | 2. NP | 47 | 48 | 48 | 38 | | |
| R3 RD Hlinky 40 | 2. NP | 42 | 44 | 43 | 37 | | |
| R4 RD Hlinky 69 | 1. NP | 30 | 35 | 32 | 33 | | |
| | 2. NP | 33 | 37 | 34 | 33 | | |
| R5 RD Hlinky 92 | 1. NP | 16 | 33 | 17 | 33 | | |
| | 2. NP | 23 | 34 | 24 | 33 | | |

| Bod výpočtu hluku | Podlaží | Současný stav | Výhledový stav – denní doba | | | Hygienické limity hluku | Porovnání |
|----------------------|---------|---------------|-----------------------------|------------------|-----------------|-------------------------|-----------|
| | | | Celkový hluk | Silniční doprava | Průmysl. provoz | | |
| R6 RD Hlinky 96 | 1. NP | 16 | 33 | 17 | 33 | | |
| | 2. NP | 23 | 34 | 24 | 33 | | |
| R7 RD Dražkov 133 | 1. NP | 54 | 56 | 56 | 31 | | |
| | 2. NP | 54 | 55 | 55 | 32 | | |
| R8 RD Vodná 37 | 1. NP | 54 | 56 | 56 | - | | |
| | 2. NP | 54 | 56 | 56 | - | | |
| R9 RD Vodná 34 | 1. NP | 56 | 58 | 58 | - | | |
| | 2. NP | 56 | 58 | 58 | - | | |

Tabulka 14 Vypočítané hodnoty hluku z provozu v DP Hlinky pro 11. až 20. rok těžby, $L_{Aeq,8h}$ (dB)

| Bod výpočtu hluku | Podlaží | Současný stav | Výhledový stav – denní doba | | | Hygienické limity hluku | Porovnání |
|----------------------------------|---------|---------------|-----------------------------|------------------|-----------------|---|--------------------------------|
| | | | Celkový hluk | Silniční doprava | Průmysl. provoz | | |
| R1 Objekt k bydlení Hlinky 20 | 1. NP | 55 | 57 | 57 | 29 | $L_{Aeq,8h} = 68$ dB pro hluk ze silniční dopravy v denní době $L_{Aeq,8h} = 50$ dB pro hluk z průmyslových provozů v denní době | Limity hluku nejsou překročeny |
| | 2. NP | 55 | 56 | 56 | 31 | | |
| R2 Objekt k bydlení Hlinky 20 | 1. NP | 44 | 46 | 45 | 40 | | |
| | 2. NP | 47 | 48 | 48 | 40 | | |
| R3 RD Hlinky 40 | 2. NP | 42 | 45 | 43 | 40 | | |
| R4 RD Hlinky 69 | 1. NP | 30 | 39 | 32 | 39 | | |
| | 2. NP | 33 | 40 | 34 | 39 | | |
| R5 RD Hlinky 92 | 1. NP | 16 | 38 | 17 | 38 | | |
| | 2. NP | 23 | 39 | 24 | 39 | | |
| R6 RD Hlinky 96 | 1. NP | 16 | 36 | 17 | 36 | | |
| | 2. NP | 23 | 40 | 24 | 40 | | |
| R7 RD Dražkov 133 | 1. NP | 54 | 56 | 56 | 38 | | |
| | 2. NP | 54 | 55 | 55 | 39 | | |
| R8 RD Vodná 37 | 1. NP | 54 | 56 | 56 | - | | |
| | 2. NP | 54 | 56 | 56 | - | | |
| R9 RD Vodná 34 | 1. NP | 56 | 58 | 58 | - | | |
| | 2. NP | 56 | 58 | 58 | - | | |

Hlukové mapy pro všechny hodnocené etapy těžby v DP Hlinky a výšku 5 m nad zemí jsou uvedeny v Příloze 3.

8.5 Vysokoenergetický impulsní hluk

Hluk trhacích prací velkého rozsahu se uplatní zejména v místě nejbližších obytných domů stojících na jižním okraji vesničky Hlinky při závěrečné fázi těžby u severní

hranice dobývacího prostoru. V rámci těžby bude proveden vždy nejvýše 1 odstřel za den (v denní době), přičemž doba trvání této hlukové události bude do 30 s. Z výsledků modelových výpočtů prezentovaných v oktávových kmitočtových pásmech byla v nejbližších chráněných venkovních prostorech staveb stanovena ekvivalentní hladina akustického tlaku při kmitočtovém vážení filtrem C, $L_{Ceq} \leq 42$ dB. Hygienický limit vysokoenergetického impulsního hluku $L_{Ceq,8h} = 83$ dB v denní době bude bezpečně dodržen. V noční době nebudou trhací práce prováděny.

9. Závěr

Projekt Stanovení DP Hlinky byl posouzen na základě poskytnuté dokumentace, zadaného průběhu přípravy území a těžby, předpokládaných mechanizací a technických zařízení, předpokladů o průběhu výroby a zpracování materiálu, měření hladin akustického tlaku trhacích prací velkého rozsahu in situ v lomu Krásno a modelových výpočtů šíření hluku ve venkovním prostoru.

Otvírka je z hlediska hluku navržena velmi výhodně z jižní strany dobývacího prostoru se zachováním severního svahu vrchu Hůrka, který tak bude plnit účel clony směrem k vesničce Hlinky. Technické zázemí včetně mobilní linky pro zpracování nerostu a skladů finálních výrobků jsou rovněž zvoleny příhodně v jižní části DP. Veškeré přípravné i těžební práce budou prováděny výhradně v denní době nejvýše mezi 6. a 22. hodinou. V noční době nebude areál DP využíván.

Plánovaný provoz tak vytváří v rámci přípravy území i ve všech etapách těžby předpoklady pro bezpečné dodržení příslušných hygienických limitů hluku v chráněných venkovních prostorech nejbližší okolní obytné zástavby. Ochranný zemní val předpokládaný po obvodu DP není pro omezení šíření hluku do okolí vzhledem k vlnovým délkám a ohybu zvuku nijak zásadní. Dimenze valu lze zachovat nebo i redukovat bez zaznamatelného vlivu na hlukovou zátěž v místě okolní obytné zástavby.


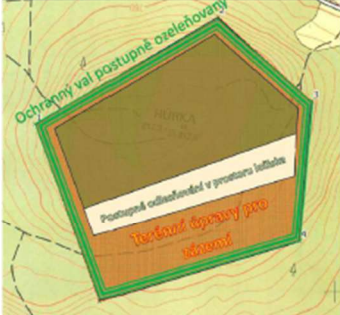
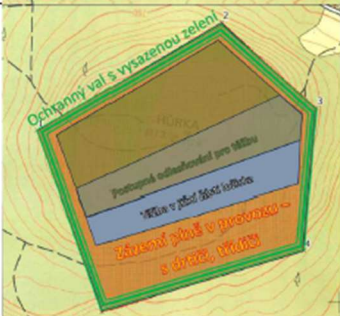
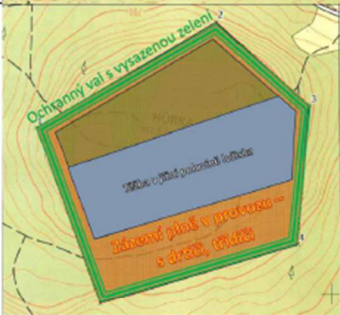
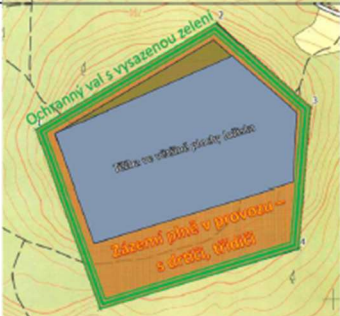
V Praze dne 22. prosince 2023

Ing. Milan Pospíšil

Příloha 1

Ideální varianta – maximální rozsah těžby v celém DP s kompletním odtěžením vrchu Hůrka

Výměra DP Hlinky: 28,62 ha

| Roky | Schematický zakres ploch | Odlesněná plocha | Plocha HTÚ | Plocha těžby |
|-----------|---|---|--------------------------------|--------------------------------|
| 1. |  | 14 ha | 0 ha | 0 ha |
| 1. – 3. |  | 16 – 18 ha | V odlesněné ploše na cca 14 ha | 0 ha |
| 4. – 5. |  | 13 – 15 ha; val ozeleněn – jeho plocha cca 3 ha odečtena od plochy bezlesí (ačkoliv porost bude ještě velmi nízký) | 0 ha | V odlesněné ploše na cca 3 ha |
| 6. – 10. |  | 15 až 19 ha | 0 ha | V odlesněné ploše na cca 6 ha |
| 11. – 20. |  | 23 ha | 0 ha | V odlesněné ploše na cca 12 ha |

Tabulka 15 Hrubý odhad výše roční těžby a objemu skrývek v ideálním případě – odbyt suroviny 250.000 t

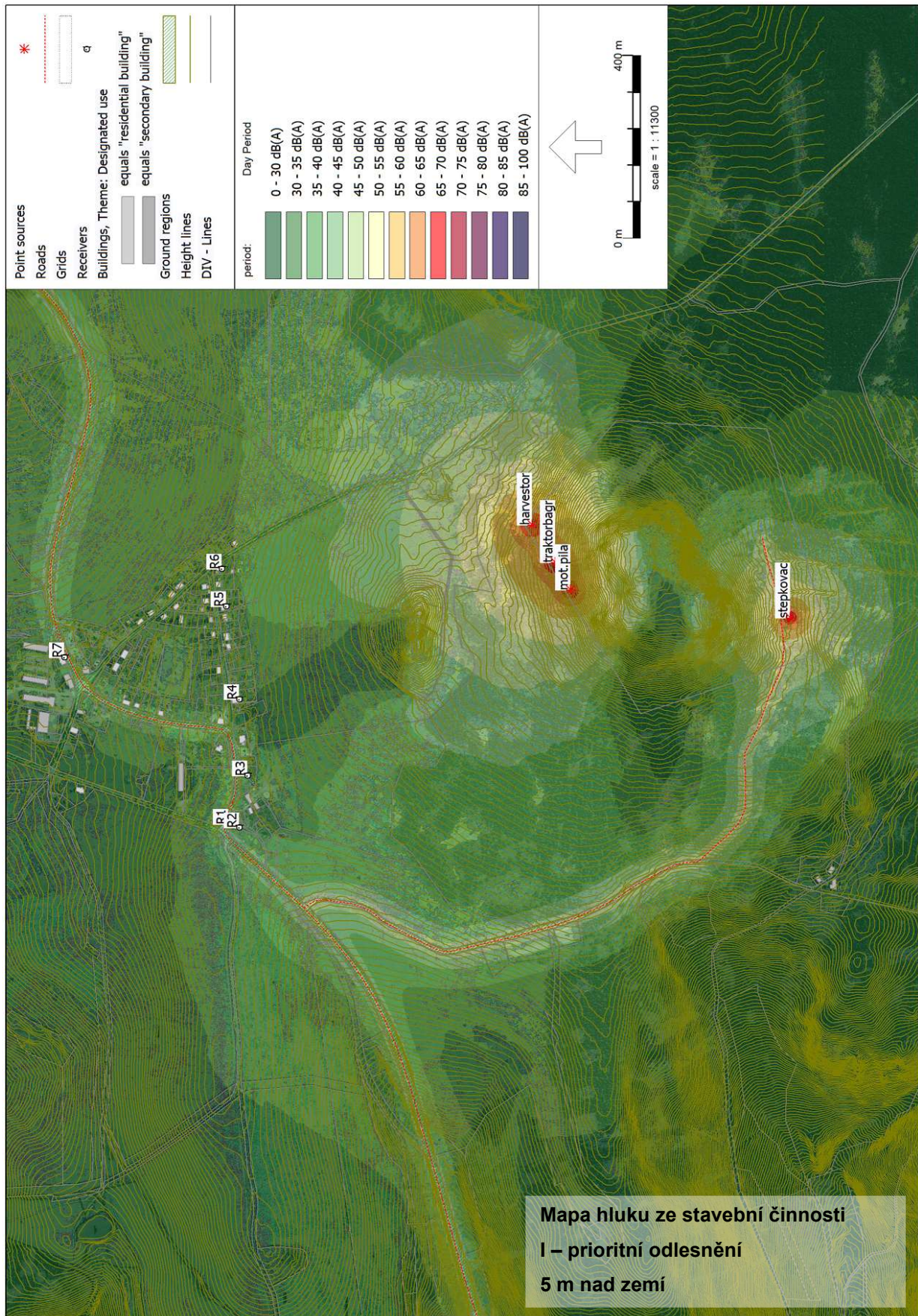
| Období | Roční objem těžby | Roční objem skrývky + přesun hmot v rámci HTÚ | Roční plošný zábor skrývkou | Roční plošný zábor HTÚ (zázemí, komunikace, val, sklad suroviny) |
|----------------|-------------------|--|-----------------------------|--|
| | t/rok | m ³ /rok | ha/rok | ha/rok |
| 1. až 3. rok | 0 | 8.333 (v ploše zázemí) | 3 | 1,7 |
| | | 8.333 *) (sypání zeminy skryté z plochy zázemí v prostoru valu – severní část) | | |
| 3. rok | 0 | 7.632**) | 3 | 1,7 |
| 4. až 5. rok | 250.000 | 7.632 | 1 | 1,5***) |
| 6. až 10. rok | 250.000 | 7.632 | 1 | 1,5***) |
| 11. až 20. rok | 250.000 | 7.632 | 1 | 1,5***) |

*) Zemniny ukládané na valu – severní část

***) Skrývkový poměr 0,030528 m³/t

***) Na zhruba 1,5 ha v jižní části DP skládka upravené suroviny v jednotlivých frakcích

Příloha 2



KONCEPT

Mapa hluku ze stavební činnosti

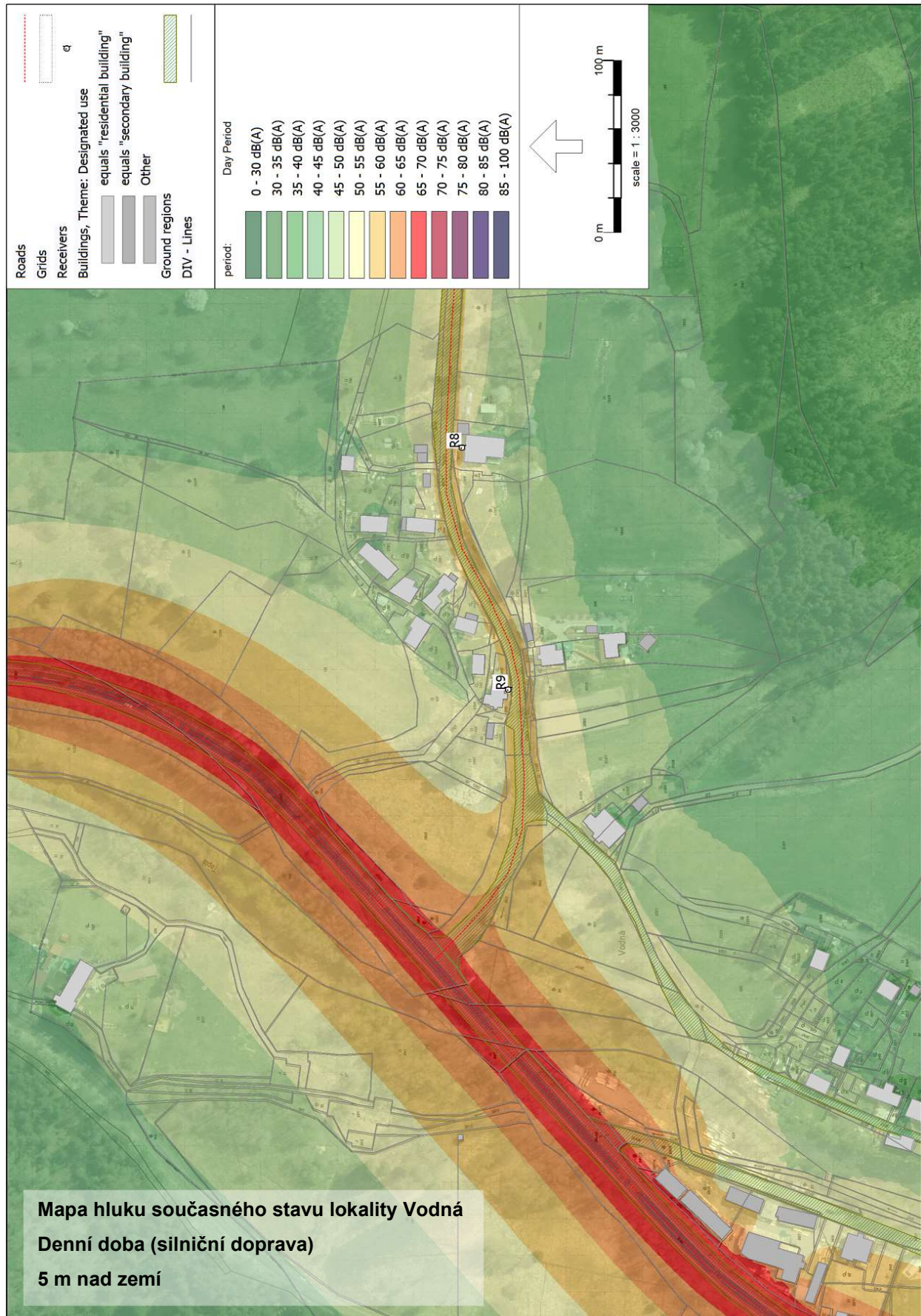
**II – vybudování zázemí a ochranného
valu, odlesňování v ploše těžby**

5 m nad zemí

Příloha 3

KONCEPT

Mapa hluku současného stavu lokality Hlinky
Denní doba (silniční doprava)
5 m nad zemí



KONCEPT

Mapa hluku z provozu DP Hlinky

4. až 5. rok – celkový hluk

Denní doba

5 m nad zemí

KONCEPT

Mapa hluku z provozu DP Hlinky

4. až 5. rok – silniční doprava

Denní doba

5 m nad zemí

KONCEPT

Mapa hluku z provozu DP Hlinky

4. až 5. rok – stacionární zdroje

Denní doba

5 m nad zemí

KONCEPT

Mapa hluku z provozu DP Hlinky

6. až 10. rok – celkový hluk

Denní doba

5 m nad zemí

KONCEPT

Mapa hluku z provozu DP Hlinky

6. až 10. rok – silniční doprava

Denní doba

5 m nad zemí

KONCEPT

Mapa hluku z provozu DP Hlinky

6. až 10. rok – stacionární zdroje

Denní doba

5 m nad zemí

KONCEPT

Mapa hluku z provozu DP Hlinky

11. až 20. rok – celkový hluk

Denní doba

5 m nad zemí

KONCEPT

Mapa hluku z provozu DP Hlinky

11. až 20. rok – silniční doprava

Denní doba

5 m nad zemí

KONCEPT

Mapa hluku z provozu DP Hlinky
11. až 20. rok – stacionární zdroje
Denní doba
5 m nad zemí

