

AKUSTICKÁ STUDIE, AKTUALIZACE

Pokračování těžby štěrkopísků Hrobice

Ekoteam

Hradec Králové

srpen 2026

Akustická studie, aktualizace

Pokračování těžby štěrkopísků Hrobice

Zhotovitel:

RNDr. Vladimír Ludvík - držitel autorizace ke zpracování dokumentace a posudku dle §19 a §24 zák. č. 100/2001 Sb. - č. osvědčení 5278/850/OPV/93, autorizace: 46170/ENV/06; 2081/ENV/11; 52403/ENV/15; MZP/2021/710/5860



Ekoteam, Veverkova 1343, 500 02 Hradec Králové

mobil: 603 224 626

e-mail: ekoteam@atlas.cz

Spolupráce: Kateřina Saifrtová

Obsah :

1. ÚVOD 4
2. STRUČNÝ POPIS ZÁMĚRU 4
3. POPIS TECHNOLOGIE 9
4. METODIKA VÝPOČTU 13
5. LEGISLATIVNÍ RÁMEC 15
6. VSTUPNÍ DATA 17
7. REFERENČNÍ BODY 26
REFERENČNÍ BODY 26
8. PŘEHLED EKVIVALENTNÍCH HLADIN HLUKU 31
9. POSOUZENÍ KUMULATIVNÍCH A SYNERGICKÝCH VLIVŮ SE ZÁMĚREM ZEVO OPATOVICE, LOKALITA HROBICE 37
10. ZÁVĚR 38
11. VYHODNOCENÍ VÝPOČTU 39

1. Úvod

Tato akustická studia byla zpracována pro detailní vyhodnocení vlivů hluku záměru **Pokračování těžby štěrkopísků Hrobice.**

Vychází z údajů předaných objednatelem, navazuje na předchozí proces EIA Těžba štěrkopísku na nevýhradním ložisku Čeperka stanovisko vydáno 23.03.2007 a využívá nejnovějších poznatků o vlivech hluku souvisejících s těžbou štěrkopísků.

2. Stručný popis záměru

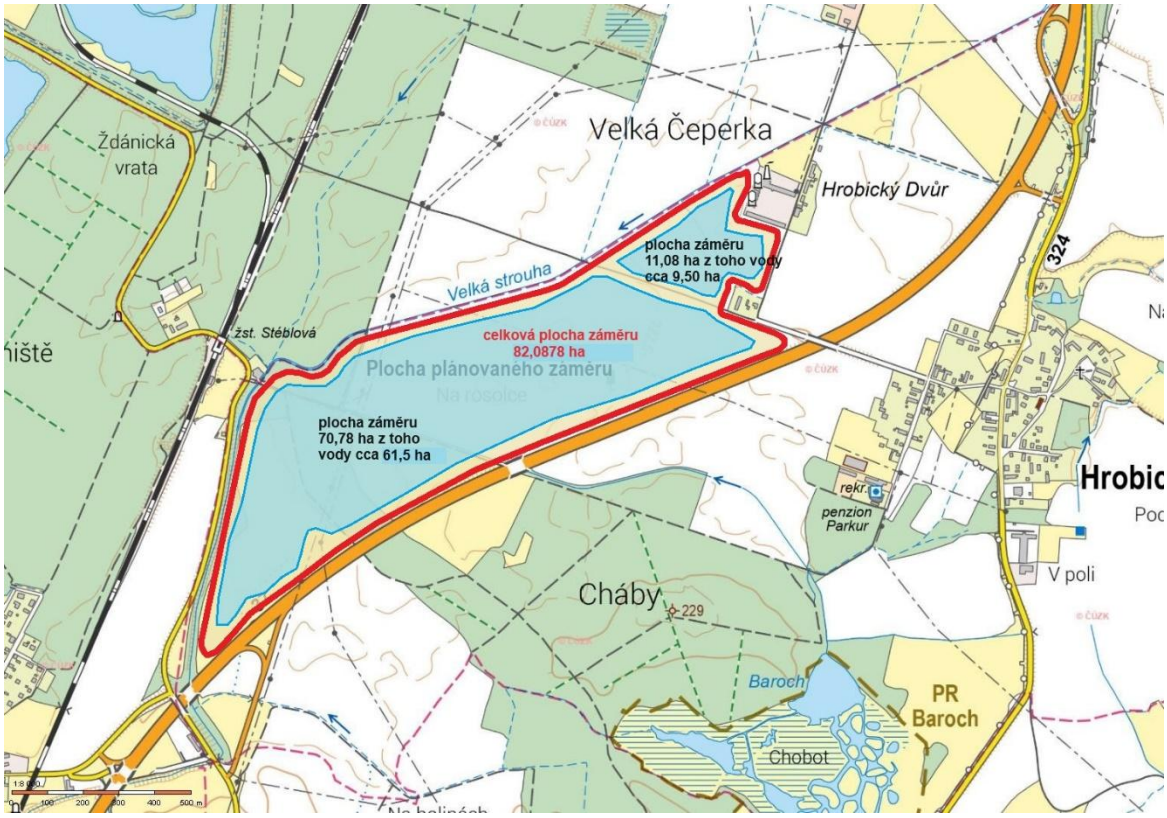
Jedná se o pokračování dlouhodobé těžební činnosti v rámci nevýhradního ložiska štěrkopísků Čeperka – Hrobice čl. 52823000 v jeho nepokryté části, jenž je nyní v SURIS označovaná, jako Čeperka – Hrobice č. 528230003.

Oddělené části z původního ložiska jsou ložisko Čeperka – Hrobice 2, čl. 528230101, kde je povolena těžba v rámci I. etapy těžby a dále ložisko Čeperka – Hrobice 2 a to v částech 52820201; 0202 a 0203, jenž jsou součástí povolení těžby v rámci etap II.-IV.

V rámci ploch I. etapy těžby a II. – IV. etapy těžby se intenzivně těží, v dnešní době je plocha I. etapy před dotěžením a II. etapa je roztěžena z cca 60%.

Současná těžba v plochách I.- IV. etapy je vzdálená záměru do 100 m, kdy je možné využití současného sociálního a technického zázemí i současného dopravního napojení. Dá se konstatovat, že navrhovaný záměr i jeho případné rozetapování, by bylo kontinuálním napojením na současnou těžbu s využitím daných hranic, které jsou reprezentovány komunikací Hrobice - Hrobický Dvůr – Čeperka, dále pak silnicí I. třídy Hradec Králové – Pardubice, vodním tokem Velké strouhy a místními komunikacemi, které plochu záměru rozdělují na jednotlivé etapy těžby. Plochy těžby jsou také ovlivněné stanovenými ochrannými pásmy PHO II. stupně, OP silnice I. třídy a ochrany VN 35 kV a VVN 110 kV.

Všechny tyto hraniční prvky pak rozdělují plochu záměru na plochy možné těžby, jejíž maximální plochu uvádíme na obrázku.



Roční těžba a úprava štěrkopísku ve výši maximálně 400 000 t/rok.

Plánovaná těžební činnost se plánuje s maximální roční těžbou 400 000 tun/rok (cca 250 000 m^3, při přepočtu 1,6 tuny/m^3), což představuje hodnotu, na kterou jsou určeny a vypočteny veškeré parametry činnosti. Dle zkušenosti z dlouholeté těžební činnosti v této lokalitě a ze zkušenosti s možností zpracování suroviny v areálu organizace CEMEX Czech Republic, s.r.o. (která je plánovaným jediným těžařem a zpracovatelem suroviny a její expedice zákazníkům), lze předpokládat, že maximální roční těžba bude naplňována z cca 85 % uvedeného ekvivalentu.

Hodnota maximální roční těžby je volena v takovém množství těžené suroviny, které je možné v rámci technického a technologického vybavení těžebny realizovat.

Plošný rozsah záměru je generován s ohledem na vedené hranice nevýhradního ložiska štěrkopísků, vedeného v rámci SURIS Geofondu ČR – České geologické služby pod číslem a názvem Čeperka – Hrobice č. 5282300 (jeho část 03).

Hranice tohoto ložiska jsou omezeny silnicí I. třídy Hradec Králové – Pardubice, a to z J a JV, dále pak lesními porosty a vedením VVN 110 kV ze Z a z V a SV částečně zástavbou. Severní strana ložiska je přímo navazující na části ložiska Čeperka – Hrobice 528302 (jeho části 01; 02 a 03), kdy dělící hranicí je místní vodoteč Velká strouha. Plocha ložiska je ještě rozdělená na dvě části místní komunikací spojující Hrobický Dvůr a obec Čeperku. Další případné omezení lokalizace záměru vychází z omezení ochrannými pásmy silnice I.

třídy, venkovního vedení VVN a lesa, jenž jsou dané zákonem a řešení jejich dotčení bude v rámci samostatných žádostí při projekční činnosti v navazujících řízeních.

Proto je záměr pro posouzení vlivu na ŽP brán v maximálním rozsahu hranic ložiska štěrkopísku.

Tento rozsah, může být samozřejmě, s ohledem na výsledky projednání záměru s příslušnými orgány a organizacemi a fyzickými a právnickými osobami, které mají v dané lokalitě nějaký svůj zájem, zmenšen – ale nikdy ne zvětšen. Proto se považuje za maximální plochu záměru, která bude posuzována hodnota součtu ploch daných pozemkových parcel, tj.: 82,0878 ha.

Vlastní těžba bude probíhat v rámci plochy cca 70 ha a následná vzniklá vodní plocha, bude mít cca 66,0 ha, vzniklá zatopením i se závěrnými svahy, které nebudou v plnohodnotné těžbě (proto je v rámci těžby uváděná menší plocha, protože závěrné svahy nebudou těženy na kolmo), zbylá plocha budou závěrné zrekultivované svahy a plochy napojení na okolní přírodní systémy.

Rozdělení záměru na samostatné vodní plochy je v počátečním návrhu (obr. výše) na dvě vodní plochy, a to s ohledem na zástavbu a také komunikaci Hrobický Dvůr – Čeperka. Případné rozdělení větší plochy na více ploch, je otázkou technického řešení s ohledem na venkovní vedení VN 35 kV a VVN 110 kV, jenž může být technicky řešeno přeložkou, popřípadě výměnou krajních sloupů a navýšení výšky vedení pro možnost podtěžení, popřípadě odtěžení formou poloostrovů. Toto vše bude známo až v rámci řešení střetů zájmů se společností ČEZ. Proto jsou všechny plochy i celý záměr navrženy v maximální ploše.

Otázky ochranných pásem lesních pozemků, popřípadě komunikace I. třídy, mohou být řešeny striktním dodržením nebo povoleným dotčením ochranného pásma s podmínkami, například odtěžení a zpětného zásypu po hranici ochranného pásma. Takto tomu je například právě v současné těžbě na vedlejší ploše ložiska, kdy je povolené dotčení ochranného pásma lesa (50 m) na vzdálenost 25 m s těžbou a provedení následného zasypání plochy skrývkovým materiálem, kterého bude – s ohledem na to, že se jedná o těžbu z vody – dostatek, a to jak pro tvorbu těchto zásypů, tak i pro tvorbu litorálních pásem a jiného druhu rekultivace, aby nezůstávaly přímé a rovné břehové hrany vzniklých jezer.

Konečná plocha bude vycházet z případných podmínek procesu EIA, které budou součástí stanoviska EIA podle zák. č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na ŽP.

Na základě tohoto dokumentu, pak bude připravována navazující projektová dokumentace v podobě odnětí ze ZPF, územního rozhodnutí a povolení těžby, čemuž všemu bude předcházet příslušná změna ÚPD obce Hrobice.

Změna plochy také může nastat po provedeném hlukovém posouzení záměru v rámci EIA a při realizaci protihlukových valů, které budou navrhovány organizací na všech stranách v blízkosti obytné zástavby.

Tyto valy, jež budou případně sloužit, jako protihlukové valy a optické odclonění těžebny, které budou vyhotoveny z níže uložených skrývkových vrstev, mimo vrstvy kulturní, budou

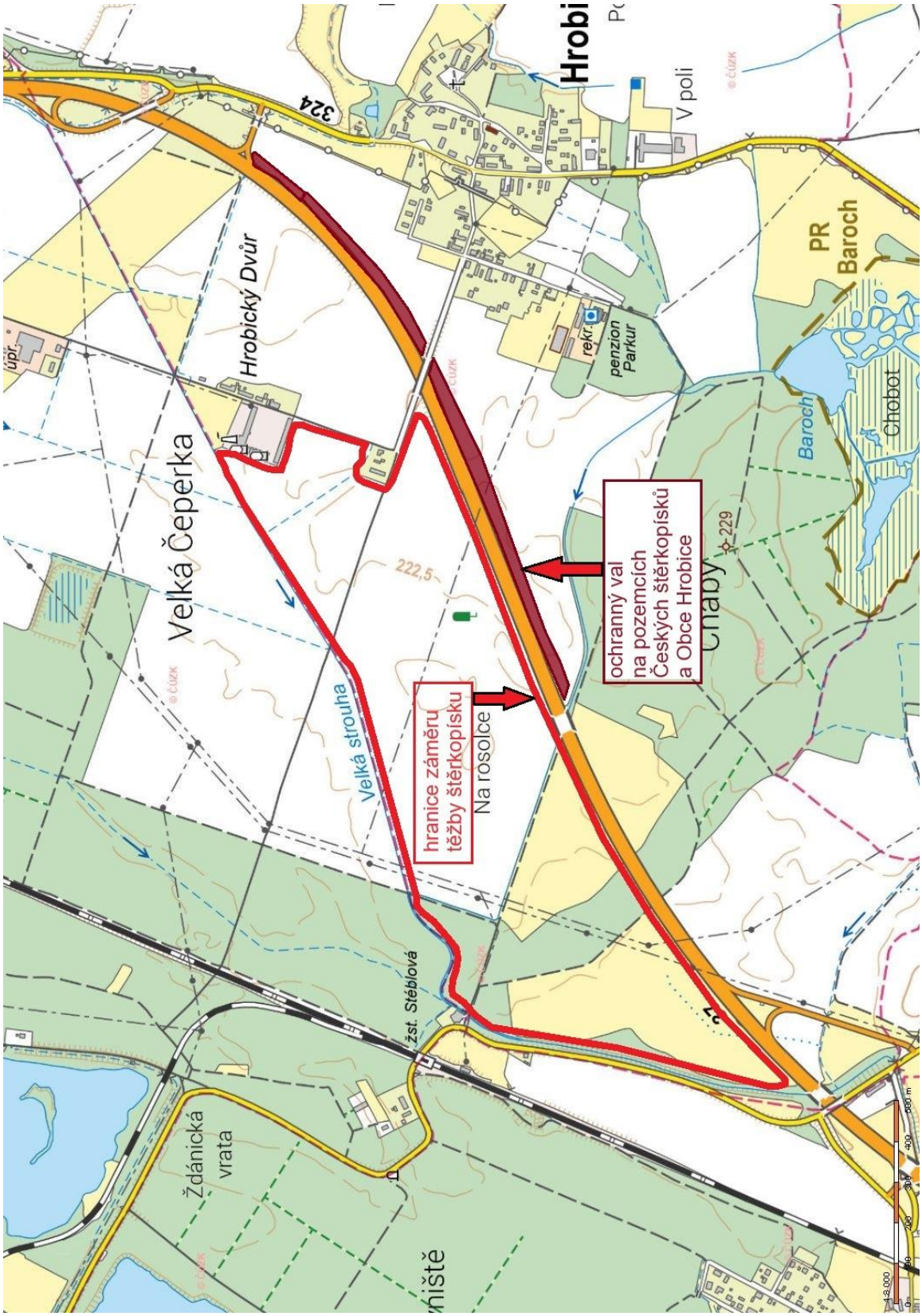
navrženy v hodnotách umístění 2 – 3 m od hranic záměru, s šířkou valu 8 – 10 m v základně a výškou okolo 4-5 m. Jejich délka se uvažuje dle obr.:„Zákres umístění ochranného protihlukového valu plánovaného a instalovaného obcí Hrobice.“

Valy budou umístěny na skryté ploše (pouze kulturní vrstva) a zbylá plocha zůstane v rostlém stavu, což na jedné straně umožní zvýšení vzdálenosti mezi novou vodní plochou a obydlím, případně jiným chráněným objektem a zároveň umístěním valů se podpoří ochrana proti hluku a prašnosti a také vizuální pohled do těžebny.

Vzdálenost a umístění těchto valů bude právě přeměřená dle výsledků hlukových měření. V případě nutnosti, budou valy posunuty více do plochy těžby, což by zase změnilo plochu k těžbě a také budou proměřeny a navrženy s ohledem na níže popsaný protihlukový val, budovaný v rámci zájmů Obce Hrobice.

Zároveň tedy bude v rámci výpočtů již počítáno s ochranným protihlukovým valem, který bude, za pomoci těžaře, instalovat Obec Hrobice v rámci plochy svých pozemků a se souhlasem těžaře i na ploše jeho pozemků. Tento protihlukový val s ohledem na provozovanou komunikaci I. třídy Hradec Králové – Pardubice, bude vystavěn, jako samostatný objekt, který není spojen s tímto předkládaným záměrem, ale samozřejmě jeho instalace, velikost a nepropustnost, bude započítán v rámci návrhů případných ochranných valů v rámci předkládaného záměru těžby. V rámci připravovaného smluvního vztahu mezi těžařem a obcí je zakotveno, že se těžař bude na vybudování tohoto ochranného protihlukového valu mimo záměr těžby podílet nejen poskytnutím souhlasu s umístěním na jeho pozemcích, ale také poskytnutím případné techniky a také skrývkového materiálu (mimo kulturní vrstvu), který nebude využit v rámci rekultivačních prací v ploše záměru.

Zákres umístění ochranného protihlukového valu plánovaného a instalovaného obcí Hrobice



3. Popis technologie

Technické a technologické řešení je obecně platné pro všechna ložiska štěrkopísku.

Vlastní činnost (po provedení projekčních prací a ostatních prací vedoucích k vydání povolení těžebních prací) započne prováděním skrývkových a přípravných prací a bude pokračovat naplňováním závěrů povolené těžební činnosti, tj. těžbou z pod vodní hladiny strojem umístěným na vodě, popřípadě na břehu a následnou úpravou a zušlechťováním vytěžené suroviny a odvozem finálních výrobků zákazníky.

a) přípravné práce

b) skrývkové práce

c) vlastní těžební činnost

d) úprava suroviny

e) rekultivace a sanace

ad a) přípravné práce

spočívají v provedení dokončení majetkoprávního vypořádání s vlastníkem pozemků, plánovaných k těžbě, dále pak ve vypracování projektové dokumentace a to na základě vypracovaného a schváleného posouzení vlivu na ŽP dle zákona č. 100/2001 Sb., v platném znění a vyřešení všech ostatních střetů zájmů, jako je zemědělský půdní fond, vodohospodáři, ochrana přírody atd.. V případě, že budou všechny střety vyřešeny, pak vydá příslušný OBÚ, zde se jedná o OBÚ pro území krajů Královéhradeckého, Pardubického, Libereckého a Vysočina se sídlem v Hradci Králové, příslušné rozhodnutí, ve kterém povolí činnost prováděnou hornickým způsobem, spočívající v těžbě štěrkopísku v rámci plánované plochy.

ad b) skrývková činnost

bude prováděna pomocí běžné technicky jako je buldozer, popřípadě lopatové rypadlo, či nakladač. Spočívá v prvotním skrytí kulturní vrstvy ornice, popřípadě další zúrodnitelné vrstvy a její další využití a následně skrytí dalších skrývkových materiálů a jejich uložení na ochranný protihlukový val vůči zástavbě, případně na mezideponie těchto materiálů.

Vlastní práce budou prováděny po vydání souhlasu dle zákona o ochraně ZPF č. 334/1992 Sb. v platném znění §9 a po zpracování projektové dokumentace.

Skrývkové práce budou prováděny pomocí následujících mechanizmů:

- dozery

- zemní stroje

- nákladní automobily

ad c) vlastní těžební a úpravárenská činnost

spočívá v postupném oddělování suroviny z těžebního řezu-v tomto případě jednoho řezu, kdy je část řezu nad vodní hladinou a část řezu pod vodní hladinou. Těžba s ohledem na

přítomnost podzemních vod bude prováděna v jednom řezu, ale s ohledem na výšku hladiny, která se pohybuje podle prováděných měření ve výšce 220,8 m n.m. a průměrná výška terénu s ohledem na morfologii terénu v rozmezí 222,5-223,0 m n.m. a s přihlédnutím ke skrývkám, které se pohybují v rozmezí do 0,80 m – 1,0 m a v neposlední řadě s ohledem na bázi těžby, která se pohybuje v rozmezí 7,5 - 8,0 m bude suchá část těžebního řezu nad hladinou spodní vody v rozmezí 1,2 -1,5 m. S ohledem na výkyvy hladiny v rámci sezónních období a s ohledem, že výše uvedený výpočet byl proveden na maxima v uváděných rozmezích, tak při využití minim je možné rozmezí této části řezu nad vodou v hodnotě 1,2 –1,65 m. Pod hladinou se těžební řez pohybuje v rozmezí 6 – 6,5 m.

Báze odtěžování dna je postupně kontrolována, a to obsluhou těžebního stroje dále pravidelným měřením báze a profilu dna, které je prováděno v rámci pravidelné jednoroční důlně-měřičské záměry dle vyhl. č. 435/1992 Sb., v platném znění. Na plovoucím stroji je navíc umístěn echolot s hloubkoměrem, který dává pravidelné hodnoty stavu reliéfu a hloubky dna a tím báze těžby.

Dobývání se tedy provádí těžebním strojem umístěným na vodě - plovoucím korečkovým bagrem. Vytěžená surovina (tj. oddělená od ložiska) je dopravována pomocí nejprve plovoucích a následně nábřežních dopravních pásů, bez překládání přímo na stacionární technologickou linku k úpravě.

Nebo strojem umístěným na břehu – korečkovým bagrem typu ROHR, kdy je vytěžená surovina ukládána na odkapávací kypu za výložník těžebního stroje a odtud je pomocí čelního kolového nakladače převážena do násypky třídící linky.

Případné roztěžení ložiska či jeho dotěžení u závěrných svahů a jejich modelaci, je možné provádět také běžnými zemními stroji, např. lopatovým rypadlem s podkopovou lžící nebo jednokorečkovým házecím bagrem typu draglain.

Těžební práce budou prováděny pomocí následujících mechanizmů:

- plovoucí korečkové rypadlo (95% těžebních prací) na elektrický pohon

- korečkový pásový bagr s umístěním na břehu (typu ROHR) (95% těžebních prací) na elektrický pohon

- stroje typu dragline (5% prací při případném nepřístupném dotěžování ložiska)

- lopatové rypadlo umístěné na břehu s podkopovou lžící (v případě roztěžování nové vodní plochy)

a k tomu využití odpovídajících způsobů dopravy suroviny:

- přímá doprava elevované suroviny pomocí výložníku těžebního stroje

- doprava pasy po vodě na břeh

- doprava pasy po břehu do úpravárenské linky

vše na elektrický pohon.

ad d) úprava suroviny

Technologické centrum pro úpravu, je mobilní, tj. je přemísťováno dle potřeby tak, aby jeho vzdálenost byla v dosahu vynášecího břehového pasu a následně nábřežní dopravy suroviny do násypky třídícího zařízení.

Třídění a úprava bude probíhat na třídicí lince (běžného schváleného typu) složené ze dvou třídičů s umělohmotnými síty snižujícími hlučnost, mezi které bude začleněn kuželový drtič (nebo podobný typ) se zásobníkem, jehož naplnění se předpokládá asi za 1 hod. Drcení valounů ze zásobníku bude probíhat tlakem (nikoliv údery), bez nadměrné hlučnosti, po dobu asi 5 min. Sítování i drcení budou probíhat za soustavného sprchování vodou, která bude odplavovat zbývající jílovité součásti vytěženého sedimentu. Poslední součástí třídiče je dehydrátor, určený k odstranění nadbytečné vody. Přirozené zrnitostní složení suroviny a těžba z vody umožňuje využití veškeré suroviny ložiska. Prachové a jílovité částice tvoří odplavitelnou složku suroviny, která zůstává ve vodní nádrži nebo je odstraněna v průběhu třídění a dehydratace štěrkopísku. Uvnitř těžebny, pokud to bude vzdálenostně možné, nebudou k technologické dopravě štěrkopísku od těžební fronty k technologické lince třídiče používány nákladní automobily, třídič se dle potřeby přesune do vhodné polohy, písek se do násypky třídiče dopravuje kolovými nakladači, popř. pásovou dopravou. Třídič je vybaven vynášecími pásy pro jednotlivé frakce tříděného písku – frakce jsou ukládány na deponie, přemísťující se v závislosti na postupu těžby. Vytříděný písek bude na dopravní prostředky odvážející písek z těžebny nakládán kolovým nakladačem.

Předpokládá se výroba frakce 0/4 mm, 4/8, 8/16 mm a 16/32 mm. Frakce nad 32 mm může být drcena mobilním drtičem, za předpokladu, že podrcený materiál bude znovu podroben třídění. Drtič bude pro snížení prašnosti vybaven skrápěním.

Takto vytříděné frakce budou ihned po vytřídění pasovými dopravníky dopravovány na skladovací haldy. Škála frakcí se může dle osítování jednotlivých třídicích ploch měnit, případně vhodným upravením či doplněním technologie i rozšířit.

Veškeré sítové třídění probíhá jako mokrý proces, což především představuje dostatečné zkrápění potřebných třídicích ploch a praní suroviny v nožové pračce. Odvodnění jemných frakcí, tedy hlavně 0-4, se uskutečňuje na dehydrátoru, odkud jsou jemné frakce pasovým dopravníkem dopraveny na skladovací výsypky. Odtok z dehydrátoru je sveden potrubím zpět do jezera.

Úpravárenské práce budou prováděny pomocí následujících mechanizmů:

- semimobilní třídící centrum obsahující (vše na elektrický pohon):

- třídič dvoj, popř. trojsítný

- nožová pračka (jeden kus)

- dehydrátor (jeden kus)

- vynášecí pásy

- nakladač (1-2 kusy) pro nakládku finálních výrobků

ad e) rekultivační a sanační práce

Budou prováděny postupně, kontinuálně, vždy po ukončení těžební činnosti na ucelené části závěrného svahu tak, jak je to prováděno v rámci současné těžby v rámci těžby. Pro rekultivační práce bude pro celý záměr a konečnou plochu těžby a potřebného zázemí schválena projektová dokumentace Plánu rekultivace, jak pro technickou, tak i biologickou část rekultivace, v rámci dokumentace a vydání souhlasu s odnětím ze ZPF.

Plán rekultivace vypracován na celý prostor, představující závěrečnou úpravu závěrných svahů do požadovaných sklonů a dále pak části ponechané vlastní sukcesi, popřípadě části, kde je prováděna dovýsadba pouze místně příslušných dřevin, litorální pásma, případné dosypávání břehových hran z důvodů jejich členitosti.

Jak bylo již dříve řečeno, bude po odtěžení suroviny tento vytěžený prostor zatopen podzemní vodou.

Vzniknou tak minimálně dvě vodní nádrže o cca 9,5 resp. 62 ha vodní plochy s proměnlivou hloubkou do cca 6-7 m, což představuje cca 4 600 000 m^3 vody. Celá vodní plocha bude ohraničena závěrnými svahy ve svahovitosti minimálně 1:3. hranice vodní plochy nebudou přímé, ale při rekultivaci bude snaha o variabilitu rovných hran, meandrovitost a rozmanitost břehových hran.

Co se týká případné výsadby, tak bude v rámci navrhovaného Plánu rekultivace používána pouze lokální, a to s obsahem dřevin a keřů místně příslušných. V ostatních závěrných svazích, nebude-li požadavek jiný, dojde k rekultivaci ponejvíce sukcesí.

Závěrné svahy vodních ploch budou vznikat dvojím způsobem. Na většině území následně povolené těžby, se bude jednat o rostlý terén. V rámci Plánu rekultivace a s ohledem na řešené střety zájmů, pak budou vznikat části závěrných svahů, kde bude plánován násyp (po odtěžení ploch, kde budou dočasné deponie kulturních vrstev a po jejich použití, dojde k odtěžení části těchto pozemků a následnému zavezení).

Obě varianty jsou reálné, výběr varianty závisí na druhu a množství vhodné horniny ve skrývce a výklizovém materiálu. Bázi násypu budou tvořit skrývky slínovce a jílovce, popř. další horniny těžce rozplavitelné.

Pokud tohoto materiálu nebude dostatek, těžba se zastaví na hranici plánovaných horních hran rekultivačních svahů. Na základě zkušeností lze předpokládat sklon 1:3 až 1:4.

Břehy tvořené rostlou horninou budou tvořeny tak, že těžba v rámci závěrného svahu bude prováděna s maximálním přiblížením konečnému sklonu svahu po rekultivaci 1:2 - 1:3.

Po technické rekultivaci pozemků bude provedena biologická rekultivace – a to na části pozemků dočasně odňatých klasická zemědělská, a dále na pozemcích trvale odňatých se jedná o zapojení vodních ploch do okolí jejich ozeleněním.

Rekultivace zemědělská bude probíhat postupně. Soustředí se na znovuobnovení půdotvorných procesů.

Rekultivace břehů vodní nádrže bude probíhat postupně. Břehy budou vysvahovány tak, aby nemohlo docházet k jejich sesuvům. Důraz bude kladen na udržení přírodního charakteru břehů tím, že jejich podstatná část bude ponechána přirozené sukcesi a v menší míře bude snaha - vzhledem k celkové rozloze rekultivovaného areálu - provádět výsadby vhodných stromů a keřů. Část pobřeží bude zachována jako mělčiny vhodné pro

výtěr ryb a obojživelníků, pro které budou vytvořeny rovněž mělké nádrže s omezenou nebo znemožněnou komunikací s hlavní zarybněnou vodní plochou.

Výsledným cílem úprav je vodní plocha s mokřady a stabilními břehy ozeleněnými travními plochami a dřevinami. Na lokalitě bude docházet k přirozenému šíření dřevin z okolních porostů, není proto nezbytné umělé vysazování dřevin v rámci rekultivačních prací v celé ploše těžebny.

Ozelenění bude prováděno vždy po dotěžení vznikajícího závěrného svahu o délce cca 100 m. Lze tak předpokládat, že za 3 až 4 roky po zahájení těžby začne probíhat rekultivace příslušného úseku postupně vznikajícího stabilizovaného břehu

Rekultivační práce budou prováděny pomocí následujících mechanizmů:

- **zemní stroje (UDS, podkopová lžíce)**
- **nákladní automobily**
- **dozér**

Předpokládají se následující možné maximální kapacity:

Jedná se o hodnoty v úplném maximu pro možnost určení nejhorších podmínek. Z hlediska provozu budou tyto hodnoty splněny z cca 85 %.

Těžba v lomu maximální hodnota:	cca	250 000 m^3/rok = 400 000 tun/rok
Celkové přepravované množství (max.):	cca	400 000 tun/rok
Pracovní dny provozu:	cca	250 dnů
Při použití souprav cca 80% po 30t:	cca	320 000 tun/rok
Při použití sólo vozů cca 20% po 15t:	cca	80 000 tun/rok
Počet souprav za den:	cca	43 souprav/den
Počet sólo vozů za den:	cca	22 vozů/den
Výdejní doba 7,00 - 16,00:	cca	8 hod/den
Počet souprav (maxim.) za hodinu:		6 souprav/hod
Počet sólo vozů (maxim) za hodinu:	cca	3 vozy/hod

4. Metodika výpočtu

Základní a legislativou akceptované výpočtové postupy existují pro celou oblast zjišťování vlivu pozemní dopravy na stav akustické situace v území.

Standardní výpočtovou metodiku tvoří "Metodické pokyny pro výpočet hladin hluku z dopravy" z roku 1991, které obsahují samostatné výpočtové postupy pro výpočet hluku z dopravy silniční, železniční, tramvajové, trolejbusové a z provozu na parkovacích a odstavných plochách pro osobní dopravu. Navazujícím materiálem ke zmíněným

výpočtovým postupům je samostatná příloha, v níž jsou uvedeny zásady a postupy při navrhování protihlukových ochranných opatření.

V březnu 1996 byla ve Zpravodaji MŽP ČR číslo 3/96 vydána "Novela metodiky pro výpočet hluku ze silniční dopravy", která obsahuje upřesněné a rozšířené výpočtové postupy pro výpočet hluku silniční dopravy.

Používání původní metodiky i její novely pro účely hygienického posuzování přípustnosti či nepřípustnosti stavu akustické situace v území bylo schváleno hlavním hygienikem ČR, jeho dopisem čj.HEM/510-3272-13.2.9695 ze dne 21.února 1996.

Další novela této metodiky (Novela metodiky pro výpočet hluku silniční dopravy, M. Liberko a kol., 2004) byla zveřejněna v časopise Planeta 2/2005.

Novela této metodiky byla zveřejněna v dokumentu: Výpočet hluku z automobilové dopravy, Manuál 2011, M. Liberko, L. Ládyš, ŘSD Praha, listopad 2011.

Poslední novela má název: Aktualizace metodiky pro výpočet hluku z automobilové dopravy –. Manuál 2025, verze 2025, Ládyš L., 2025.

Dále byly použity:

TP 219 "Dopravně inženýrská data pro kvantifikaci vlivů automobilové dopravy na životní prostředí" (schváleno MD ČR s účinností od 15.5.2019).

TP 189 "Stanovení intenzit dopravy na pozemních komunikacích" (Technické podmínky MD ČR - schválené s účinností od 1.12.2018)

TP 225 "Prognóza intenzit automobilové dopravy", oprava č. 1 (Technické podmínky MD ČR - schválené s účinností od 26.11.2018)

Programovou reprezentaci těchto metodik a technických podmínek představuje programový produkt Hlukplus Profi Pásma. Použití toho programu je schváleno hlavním hygienikem ČR a na základě metodického pokynu hlavního hygienika ČR pro účely státního zdravotního dozoru.

Pro zpracování akustické studie byl použit programový produkt Hlukplus Profi Pásma, verze 15 – Licence č.: Ekoteam 5029.

5. Legislativní rámec

Problematiku hluku z legislativního hlediska upravuje zák. č. 258/2000 Sb., ve znění pozdějších předpisů, o ochraně veřejného zdraví. Oblast Hluku a vibrací řeší v § 30 – 34.

V prováděcím předpisu, kterým je nařízení vlády 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací se podrobně definují základní pojmy a hygienické limity (novela platná od 1.7.2023):

ČÁST TŘETÍ
HLUK V CHRÁNĚNÝCH VNITŘNÍCH PROSTORECH STAVEB, V CHRÁNĚNÝCH VENKOVNÍCH PROSTORECH STAVEB A CHRÁNĚNÉM VENKOVNÍM PROSTORU

Hygienické limity hluku v chráněných venkovních prostorech staveb a v chráněném venkovním prostoru

(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 ($L_{Aeq,8h}$).

(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 $L_{Aeq,T}$ **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, dráhách a z leteckého provozu, se přičte další korekce -5 dB.

Příloha č. 3 k nařízení vlády č. 272/2011 Sb.
Stanovení hygienických limitů hluku v chráněných venkovních prostorech staveb a v chráněném venkovním prostoru

Část A
Korekce pro stanovení hygienických limitů hluku v chráněných venkovních prostorech staveb a v chráněném venkovním prostoru

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

zdravotnických zařízení včetně lázní			
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 a tramvajových dráhách, 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.

Z uvedeného přehledu vyplývá, že pro chráněný venkovní prostor ostatních staveb pro hluk ze stacionárních průmyslových zdrojů platí následující limity:

V denní době pro 8 souvislých a na sebe navazujících nejhlučnějších hodin $L_{Aeq,8h}$ = 50 dB, v noční době pro nejhlučnější 1 hodinu $L_{Aeq,1h}$ = 40 dB.

Z uvedeného přehledu vyplývá, že pro chráněný venkovní prostor ostatních staveb pro hluk z dopravy na pozemních komunikacích platí následující limity:

Hygienický limit hluku	**Denní doba $L_{Aeq,16h}$**	**Noční doba $L_{Aeq,8h}$**
Pozemní komunikace povolené po roce 2000	**60 dB**	**50 db**
Pozemní komunikace povolené před rokem 2001	**68 dB**	**58 dB**

6. Vstupní data

Pro zpracování hlukové studie jsme vycházeli z následujících údajů o způsobu provozu štěrkopískového lomu a jeho osazení strojním vybavením poskytnutých odpovědným zástupcem investora.

Dále jsme vycházeli z výsledků celostátního sčítání dopravy na dálniční a silniční síti v roce 2020 a z požadavků KHS Pardubického kraje.

Přípravné práce

Během přípravných prací bude vznikat hluk z provozu stavebních mechanizmů (dozery, zemní stroje a pomocné mechanizmy) a nákladních automobilů použitých pro skrývkové práce a přípravné práce.

Hluk šířený do okolí štěrkopískového lomu lze jen těžko kvantifikovat vzhledem k jeho různorodosti po celou dobu přípravných prací a neznámým parametrům provozovaných stavebních strojů.

Hluk rypadel používaných při stavebních pracech se udává mezi 80 - 95 dB(A) ve vzdálenosti 5 m, hluk nákladních vozidel 70 - 82 dB(A) ve vzdálenosti 5 m.

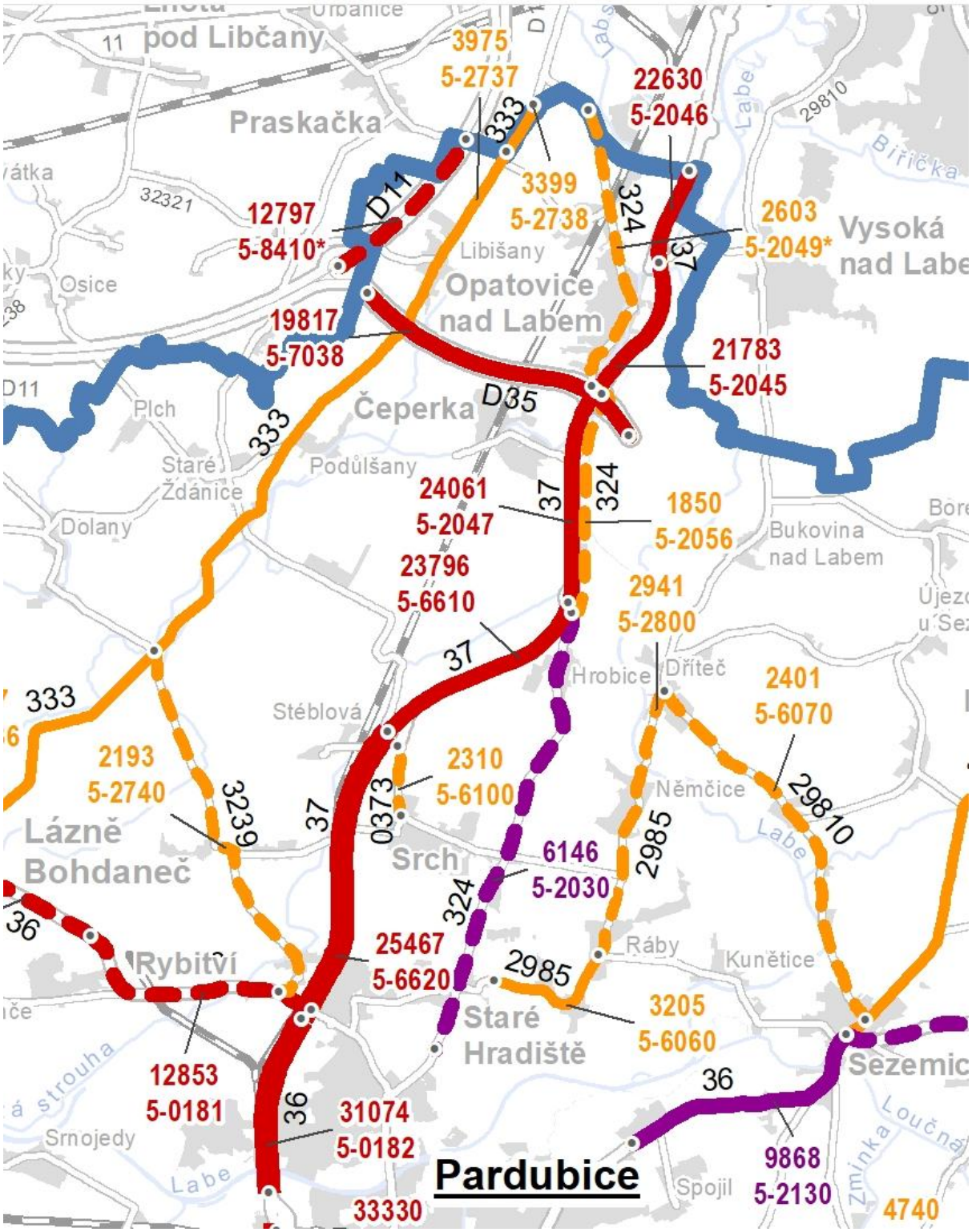
Provoz

Za zdroje hluku lze u tohoto záměru považovat především:

- technologii pro finální úpravu a zušlechťování vytěžené suroviny – třídící linka
- manipulační prostředky uvnitř těžebny (nakladače)
- plovoucí korečkové rypadlo
- vnější nákladní dopravu (expedice štěrkopísku)

Dopravní zdroje hluku

Výřez z mapy intenzit dopravy – sčítání 2020



Sčítání dopravy 2020 (sč.úsek: 5-2047)														... význam zkratek
Roční průměr denních intenzit dopravy		***LN***	***SN***	***SNP***	***TN***	***TNP***	***NSN***	***A***	***AK***	***TR***	***TRP***	***TV***	***O***	***M***	***SV***
RPDI - všechny dny	voz/den	2 110	830	84	178	86	993	38	1	0	0	4 320	19 670	71	24 061
		LN	***SN***	***SNP***	***TN***	***TNP***	***NSN***	***A***	***AK***	***TR***	***TRP***	***TV***	***O***	***M***	***SV***
RPDI - pracovní den (Po-Pá)	voz/den	2 593	1 092	111	234	114	1 313	47	1	0	0	5 505	20 768	66	26 339
RPDI - volné dny (mimo svátky)	voz/den	891	167	16	36	16	184	15	0	0	0	1 325	16 895	83	18 303
Hodinová intenzita dopravy												***TV***			***SV***
Padesátirázová intenzita dopravy	voz/h											445			2 478
Špičková hodinová intenzita dopravy	voz/h											410			2 286
Těžká nákladní vozidla - TNV															***TNV***
Hodnota TNV	voz/den														3 791
Intenzita dopravy pro hlukové a emisní výpočty		dle CNOSSOS-EU		***I1***	***I2***	***I3***	***I4***	***Celkem***		dle Manuálu 2020		***OAL***	***NAL***	***NS***	***Celkem***
Roční průměr intenzit, den (06-18)	voz/den	*Vysvětlení viz*		16 305	1 191	1 021	55	18 572		*Vysvětlení viz*		16 279	1 427	855	18 561
Roční průměr intenzit, večer (18-22)	voz/den	*Podrobné*		2 834	89	100	10	3 033		*Podrobné*		2 829	107	101	3 037
Roční průměr intenzit, noc (22-06)	voz/den	*výsledky*		2 008	210	232	6	2 456		*výsledky*		2 005	251	208	2 464
Emise										***OA***	***LNA***	***TNA***	***NS***	***BUS***	***Celkem***
Roční špičková hodinová intenzita dopravy	voz/h									2 823	302	144	166	6	3 441
Koeficienty nerovnoměrnosti dopravy												***alfa***	***beta***	***gama***	***PS***
Koeficient nerovnoměrnosti dopravy	-											1.01	1.08	0.94	57:43
Intenzita cyklistické dopravy															***C***
Cyklistická doprava	cyklo/den														0

Sčítání dopravy 2020 (sč.úsek: 5-6610)														... význam zkratek
Roční průměr denních intenzit dopravy		***LN***	***SN***	***SNP***	***TN***	***TNP***	***NSN***	***A***	***AK***	***TR***	***TRP***	***TV***	***O***	***M***	***SV***
RPDI - všechny dny	voz/den	1 906	838	82	179	106	1 081	31	2	0	0	4 225	19 502	69	23 796
		LN	***SN***	***SNP***	***TN***	***TNP***	***NSN***	***A***	***AK***	***TR***	***TRP***	***TV***	***O***	***M***	***SV***
RPDI - pracovní den (Po-Pá)	voz/den	2 342	1 103	108	236	140	1 429	38	2	0	0	5 398	20 591	64	26 053
RPDI - volné dny (mimo svátky)	voz/den	805	168	15	36	20	200	12	1	0	0	1 257	16 751	81	18 089
Hodinová intenzita dopravy												***TV***			***SV***
Padesátirázová intenzita dopravy	voz/h											435			2 451
Špičková hodinová intenzita dopravy	voz/h											401			2 261
Těžká nákladní vozidla - TNV															***TNV***
Hodnota TNV	voz/den														4 011
Intenzita dopravy pro hlukové a emisní výpočty		dle CNOSSOS-EU		***I1***	***I2***	***I3***	***I4***	***Celkem***		dle Manuálu 2020		***OAL***	***NAL***	***NS***	***Celkem***
Roční průměr intenzit, den (06-18)	voz/den	*Vysvětlení viz*		16 070	1 145	1 102	54	18 371		*Vysvětlení viz*		16 049	1 372	934	18 355
Roční průměr intenzit, večer (18-22)	voz/den	*Podrobné*		2 792	86	108	9	2 995		*Podrobné*		2 789	103	111	3 003
Roční průměr intenzit, noc (22-06)	voz/den	*výsledky*		1 974	201	249	6	2 430		*výsledky*		1 972	240	226	2 438
Emise										***OA***	***LNA***	***TNA***	***NS***	***BUS***	***Celkem***
Roční špičková hodinová intenzita dopravy	voz/h									2 799	273	145	181	5	3 403
Koeficienty nerovnoměrnosti dopravy												***alfa***	***beta***	***gama***	***PS***
Koeficient nerovnoměrnosti dopravy	-											0.99	1.02	0.97	55:45
Intenzita cyklistické dopravy															***C***
Cyklistická doprava	cyklo/den														0

Protokol importu intenzit RPDI z CSD 2020, úsek 5-6610

LN	SN	SNP	TN	TNP	NSN	A	AK	TR	TRP	O	M
1906	838	82	179	106	1081	31	2	0	0	19502	69

OA24 = LN*0.65 +O +M = 20810

NA24 = LN*0.35 +SN +TN +A +TR = 1715

NS24 = SNP+TNP+NSN_AK+TRP = 1271

Sčítání dopravy 2020 (sč.úsek: 5-6620)														... význam zkratek
Roční průměr denních intenzit dopravy		*LN*	*SN*	*SNP*	*TN*	*TNP*	*NSN*	*A*	*AK*	*TR*	*TRP*	*TV*	*O*	*M*	*SV*
RPDI - všechny dny	voz/den	2 030	639	99	329	114	1 151	20	1	0	0	4 383	20 960	124	25 467
		LN	*SN*	*SNP*	*TN*	*TNP*	*NSN*	*A*	*AK*	*TR*	*TRP*	*TV*	*O*	*M*	*SV*
RPDI - pracovní den (Po-Pá)	voz/den	2 494	841	131	433	151	1 522	25	1	0	0	5 598	22 130	116	27 844
RPDI - volné dny (mimo svátky)	voz/den	857	128	18	66	21	213	8	0	0	0	1 311	18 003	145	19 459
Hodinová intenzita dopravy												*TV*			*SV*
Padesátirázová intenzita dopravy	voz/h											451			2 623
Špičková hodinová intenzita dopravy	voz/h											416			2 419
Těžká nákladní vozidla - TNV															*TNV*
Hodnota TNV	voz/den														4 192
Intenzita dopravy pro hlukové a emisní výpočty		dle CNOSSOS-EU		*I1*	*I2*	*I3*	*I4*	*Celkem*		dle Manuálu 2020		*OAL*	*NAL*	*NS*	*Celkem*
Roční průměr intenzit, den (06-18)	voz/den	*Vysvětlení viz Podrobné výsledky*		17 273	1 012	1 290	95	19 670		*Vysvětlení viz Podrobné výsledky*		17 291	1 363	1 008	19 662
Roční průměr intenzit, večer (18-22)	voz/den			2 999	76	126	17	3 218				3 002	102	119	3 223
Roční průměr intenzit, noc (22-06)	voz/den			2 109	174	284	12	2 579				2 111	234	238	2 583
Emise												*OA*	*LNA*	*TNA*	*NS*	*BUS*	*Celkem*
Roční špičková hodinová intenzita dopravy	voz/h											3 015	290	138	195	3	3 641
Koeficienty nerovnoměrnosti dopravy														*alfa*	*beta*	*gama*	*PS*
Koeficient nerovnoměrnosti dopravy	-													1.01	1.01	1.00	52:48
Intenzita cyklistické dopravy																	*C*
Cyklistická doprava	cyklo/den																1

Význam použitých zkratek:	
LN	Lehká nákladní vozidla (užitečná hmotnost do 3,5 t / celková hmotnost do 7,5 t) bez přívěsů i s přívěsy
SN	Střední nákladní vozidla (užitečná hmotnost 3,5 – 10t / celková hmotnost 7,5 – 20 t) bez přívěsů
SNP	Střední nákladní vozidla (užitečná hmotnost 3,5 – 10t / celková hmotnost 7,5 – 20 t) s přívěsy
TN	Těžká nákladní vozidla (užitečná hmotnost nad 10t / celková hmotnost nad 20 t) bez přívěsů
TNP	Těžká nákladní vozidla (užitečná hmotnost nad 10t / celková hmotnost do 20 t) s přívěsy
NSN	Návěsové soupravy nákladních vozidel
A	Autobusy
AK	Autobusy kloubové
TR	Traktory bez přívěsů
TRP	Traktory s přívěsy
TV	Těžká motorová vozidla celkem
O	Osobní a dodávková vozidla bez přívěsů i s přívěsy
M	Jednostopá motorová vozidla
SV	Všechna motorová vozidla celkem (součet vozidel)
TNV	Těžká nákladní vozidla (0,1.LN + 0,9.SN + 1,9.SNP + TN + 2,0.TNP + 2,3.NSN + A + AK)
PS	Poměr intenzit protisměrných dopravních proudů v nedělní (odpolední) návratové špičce
ALFA, BETA	Ukazatele variací silniční dopravy ALFA – poměr intenzity v letní neděli k celoročnímu průměru [-] BETA – poměr intenzity v letním pracovním dnu k celoročnímu průměru [-]
GAMA	ALFA/BETA [-]
C	Cyklisté [cyklo/den]

Hluk dle Manuálu 2020:	
OAL	O + M + část LN
NAL	část LN + SN + TN + A + AK + TR + TRP
NS	SNP + TNP + NSN

Tabulky s intenzitami dopravy pro hlukové a emisní výpočty vznikly přepočtem z RPDI pomocí TP 219 platných v době prezentace výsledků CSD 2020. Pro aktuální výpočty je nutné použít platné TP 219.

Rozdělení LN se určí podle dokumentu „Výpočet hluku z automobilové dopravy – Aktualizace metodiky – Manuál 2018, verze 2020“ (Manuál 2020), který je k dispozici na webu ŘSD v sekci Technické předpisy > Životní prostředí > Ochrana před hlukem, záložka Metodika.

Hluk dle CNOSSOS-EU:	
I1 (Kategorie 1)	O + část LN
I2 (Kategorie 2)	část LN + SN + část A + TR
I3 (Kategorie 3)	SNP + TN + TNP + NSN + část A + AK + TRP
I4 (Kategorie 4)	M

Tabulky s intenzitami dopravy pro hlukové a emisní výpočty vznikly přepočtem z RPDI pomocí TP 219 platných v době prezentace výsledků CSD 2020. Pro aktuální výpočty je nutné použít platné TP 219.

Rozdělení LN a A se určí podle dokumentu „Dopravně inženýrské podklady pro výpočetní metodiku CNOSSOS“ (vydal EDIP, 12/2021), který je k dispozici na webu ŘSD v sekci Technické předpisy > Životní prostředí > Ochrana před hlukem, záložka Metodika.

Emise:	
OA	O + M
LNA	LN
TNA	SN + TN + TR + TRP
NS	SNP + TNP + NSN
BUS	A + AK

Na základě vyjádření KHS Pardubického kraje byly využity následující intenzity dopravy:
V měření dopravy, které bylo na KHS předloženo v roce 2022 (Protokol č. 310F/1A/2022 zpracovaný společností Bioanalytika CZ, s.r.o., Píšťovy 820, 537 01 Chrudim ze dne 30.5.2022) je uvedeno sčítání dopravy **ze dne 12.4.2022** pro komunikaci č. III/0323 (směrem na komunikaci č. I/37):
OA+MOTO 1640 vozidel / 16 hodin
NA 120 vozidel / 16 hodin
NS 391 vozidel / 16 hodin

Dále z tohoto měření vyplývá, že 90 % produkce je odváženo směrem na komunikaci č. I/37 a 10 % směrem ke společnosti DITON.

Třídící a expediční zařízení uvažovaného záměru byly v této době v provozu ve stejných kapacitách jako u uvažovaného záměru. Intenzity na komunikaci č. III/0323 (směrem na komunikaci č. I/37) realizace uvažovaného záměru nijak nemění a nezvyšuje.

Inntenzity z uvažovaného záměru: 8 osobních vozidel, 22 sólo vozů a 43 návěsových souprav jsou uvažované intenzity následující:

OA+MOTO	16	jízd / 16 hodin
NA	44	jízd / 16 hodin
NS	86	jízd / 16 hodin

Z toho 90% od výjezdu na III/0323 na I/37:

OA+MOTO	14	jízd / 16 hodin
NA	40	jízd / 16 hodin
NS	77	jízd / 16 hodin

Z toho 10% od výjezdu na III/0323 k DITON:

OA+MOTO	2	jízd / 16 hodin
NA	4	jízd / 16 hodin
NS	9	jízd / 16 hodin

Z toho pak lze stanovit celkové intenzity od výjezdu na III/0323 na I/37:

OA+MOTO	1640	jízd / 16 hodin
NA	120	jízd / 16 hodin
NS	391	jízd / 16 hodin

A intenzity od výjezdu na III/0323 k DITON (Celkem – 90% záměr + 10% záměr):

OA+MOTO	1628	jízd / 16 hodin
NA	84	jízd / 16 hodin
NS	323	jízd / 16 hodin

Dále byla pro obsluhu záměru uvažována stávající příjezdová komunikace od silnice III/0323 (napojení u bývalého Tropicalu) přes stávající zázemí záměru k třídící lince. Zde byly uvažovány následující intenzity:

OA+MOTO	16	jízd / 16 hodin
NA	44	jízd / 16 hodin
NS	86	jízd / 16 hodin

Hluk z této obslužné komunikace byl započítán do průmyslových zdrojů hluku, protože se jedná v podstatě o vnitroareálovou komunikaci.

Pro místní komunikaci Hrobice – Hrobický Dvůr – Čeperka byly uvažovány následující intenzity na základě odborného odhadu:

OA+MOTO	350	vozidel / 16 hodin
NA	35	vozidel / 16 hodin

Tato komunikace je uvedena pro dokreslení celkové hlukové situace, s obsluhou záměru se zde nepočítá.

Pro potřeby hodnocení vlivů hluku byly uvedené intenzity dopravy přepočteny podle prognóz intenzit dopravy metodou jednotného součinitele vývoje podle TP225 (vydání 2018, oprava 1). A to pro silnici I/37 - Celostátní sčítání dopravy z roku 2020 do roku 2024 a 2045. Pro silnici III/0323 podle dopravně inženýrského průzkumu z roku 2022 do roku 2024 a 2045.

Na hlukové situaci se dále projevují stávající dopravní zdroje hluku z modernizované a zdvojkolejněné železniční trati Hradec Králové - Pardubice.

Pozn.: Ve výpočtu akustické situace při provozu štěrkopískového lomu byly z důvodu určení nejhorších podmínek uvažovány maximální hodnoty přepravovaného množství vytěžené suroviny v návaznosti na maximální kapacitu těžební technologie. Z hlediska provozu jsou tyto hodnoty splněny z cca 75%. Dle údajů poskytnutých oprávněným zástupcem oznamovatele je vzhledem k rozložení štěrkopískových ložisek v regionu expedice suroviny prováděna z cca 50% ve směru na Hradec Králové a z cca 50% na Pardubice.

Jedná se o existující zdroje hluku, které jsou dlouhodobě provozovány.

Pro dopravu štěrkopísku jsou využívány nákladní soupravy popř. návěsy, v jistém procentu také sólo nákladní vozy. Ve výpočtu bylo v závislosti na maximální kapacitě těžebny 400 000 t/rok uvažováno s 43 soupravami (po 30 t) a 22 sólo vozy (po 15 t) za den. Celkem tedy 65 nákladních automobilů tj. 130 jízd/den.

Průmyslové zdroje hluku

Popis zdroje	Hladina akustického výkonu LWA v [dB]	Provoz den/noc	Výška zdroje nad zemí [m]
technologická linka	107,0	den/-	8,0
plovoucí korečkový bagr (různé pozice)	100,0	den/-	2,0
Čelní kolový nakladač (různé pozice)	105,0	den/-	2,0
pásový dopravník (různé pozice)	89,0 - 93,0	den/-	2,0

Pozn.: Nové zdroje hluku v souvislosti s uvažovaným záměrem prakticky nevznikají. Dojde ovšem ke změně polohy korečkového rypadla a ke změně přepravní trasy vytěženého štěrkopísku od korečkového rypadla k třídírně (alternativně se počítá s pásovou dopravou). V modelování hladin hluku byly uvažovány 3 různé polohy plovoucího korečkového bagru tak, aby bylo možné vyhodnotit hlukovou situaci v případě nejbližšího umístění tohoto bagru u nejbližší obytné zástavby, kterou ilustrují RB 1, 3 a 4. Při reálné těžbě se počítá s jedním plovoucím korečkovým bagrem, který se bude pohybovat po těžebně.

Za dopravní zdroje hluku byly považovány všechny silnice v řešeném území, kromě příjezdové komunikace mezi silnicí III/0323 a třídící linkou, která je zahrnuta mezi zdroje z těžby.

Všechny dopravní zdroje hluku vznikly před rokem 2001, jak lze mj. doložit leteckým snímkem řešeného území z roku 1999:

Přehled silnic existujících před rokem 2001 – letecký snímek lokality z roku 1999 (https://ags.cuzk.cz/geoprohlizec/):



7. Referenční body

Pro výpočet byly zvoleny v první části výpočtu referenční body s označením RB č.1 - 7 u obytných objektů ležících v nejbližším okolí záměru a přepravních tras. Jedná se o body umístěné ve vzdálenosti 2 m od fasády objektu, ve výšce 3 a 6 m nad terénem na straně přivrácené k štěrkopískovému lomu jako zdroji hluku.

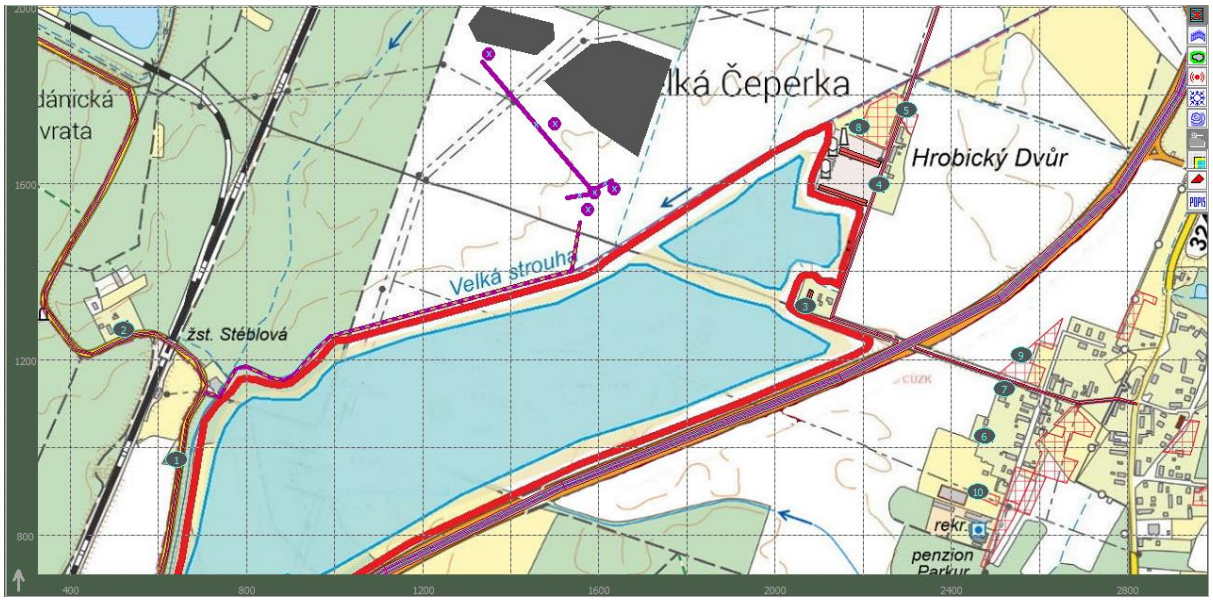
Na základě požadavku KHS Pardubického kraje byly doplněny 3 další RB na hranicích plochy změn – bydlení v RD – venkovské podle ÚP Hrobice.

Referenční body

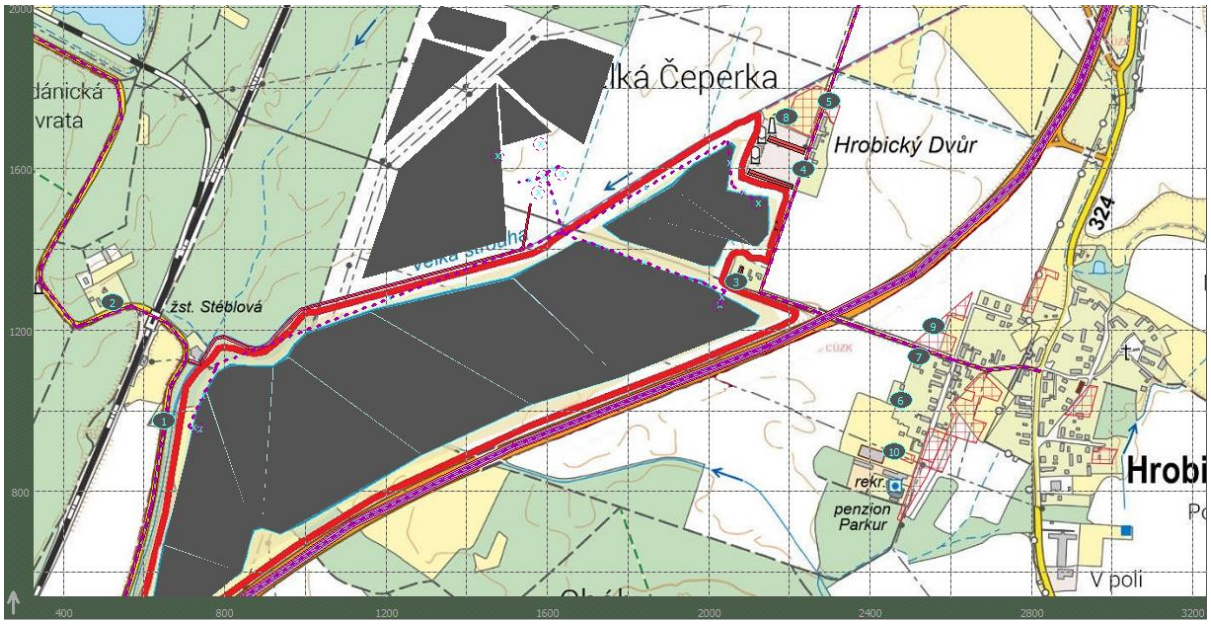
RB Č.	Charakteristika	Fasáda	Lokalita	
1	RD	V	Stéblová 45	
2	RD	J	Čeperka 67	
3	RD	J	Hrobice 51	
4	RD	Z	Hrobice 54	

5	RD	Z	Hrobice 96	
6	RD	Z	Hrobice 82	
7	RD	Z	Hrobice 98	
8	Na hranici plochy změn – bydlení v RD – venkovské podle ÚP Hrobice			
9	Na hranici plochy změn – bydlení v RD – venkovské podle ÚP Hrobice			
10	Na hranici plochy změn – bydlení v RD – venkovské podle ÚP Hrobice			

Referenční body, zdroje hluku a odrazivé terény 2024



Referenční body, zdroje hluku a odrazivé terény 2045



V modelování hladin hluku v roce 2045 byly uvažovány 3 různé polohy plovoucího korečkového bagru tak, aby bylo možné vyhodnotit hlukovou situaci v případě nejbližšího umístění tohoto bagru u nejbližší obytné zástavby, kterou ilustrují RB 1, 3 a 4. Při reálné těžbě se počítá s jedním plovoucím korečkovým bagrem, který se bude pohybovat po těžebně.

Detail RB 1 a 2



Detail RB 3-7



Venkovní terén byl ve výpočtu uvažován jako terén pohltivý. Vzniklé vodní plochy těžebny byly uvažovány jako terén odrazivý. Plochy komunikací program Hlukplus uvažuje za odrazivé automaticky.

Na základě výpočtu s pomocí programu Hlukplus Profi byl proveden výpočet bodů výpočtu u obytných objektů v nejbližším okolí štěrkopískového lomu.

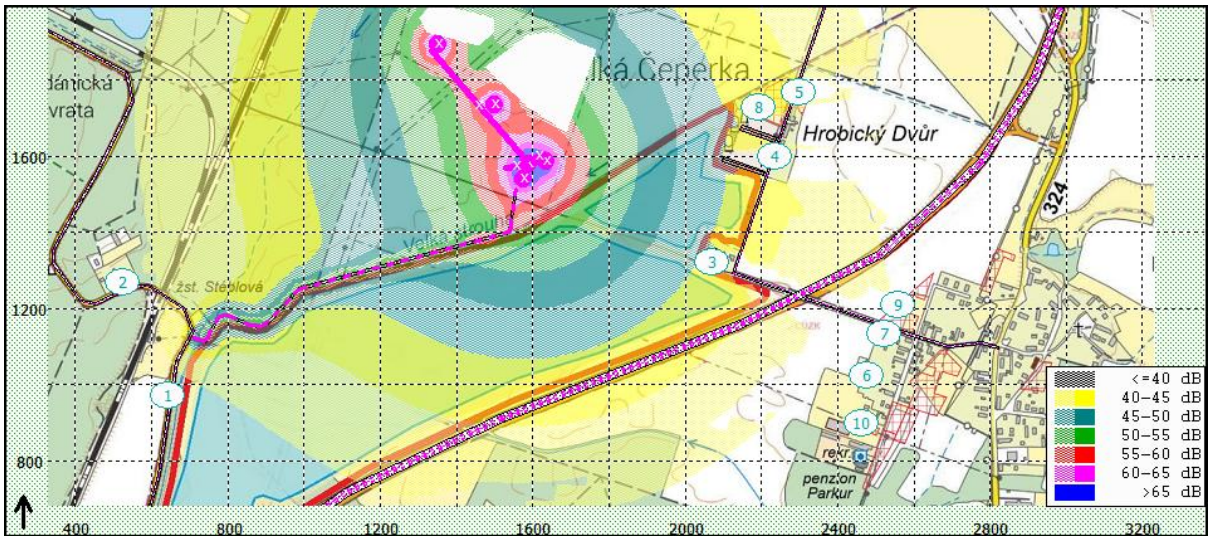
Výpočet byl proveden v souladu s platnou metodikou.

8. *Přehled ekvivalentních hladin hluku*

Přehled ekvivalentních hladin hluku z průmyslových zdrojů těžby štěrkopísku – stav 2024

T A B U L K A B O D Ů V Ý P O Č T U (D E N)				
			LAeq (dB)	
Č.	výška	Souřadnice	těžba	Limit*
1-	3.0	649.1; 970.6	39.0	50
1-	6.0	649.1; 970.6	39.2	50
2-	3.0	522.5; 1268.1	38.4	50
3-	3.0	2069.8; 1320.2	44.5	50
3-	6.0	2069.8; 1320.2	44.5	50
4-	3.0	2236.7; 1597.8	38.9	50
5-	3.0	2298.4; 1766.2	42.2	50
6-	3.0	2477.4; 1025.7	38.1	50
7-	3.0	2521.5; 1133.6	33.8	50
8	3.0	2194.2; 1727.4	43.6	50
9	3.0	2559.9; 1209.2	38.7	50
10	3.0	2462.7; 900.1	38.5	50

Přehled izofon - hluk z těžby - stav 2024



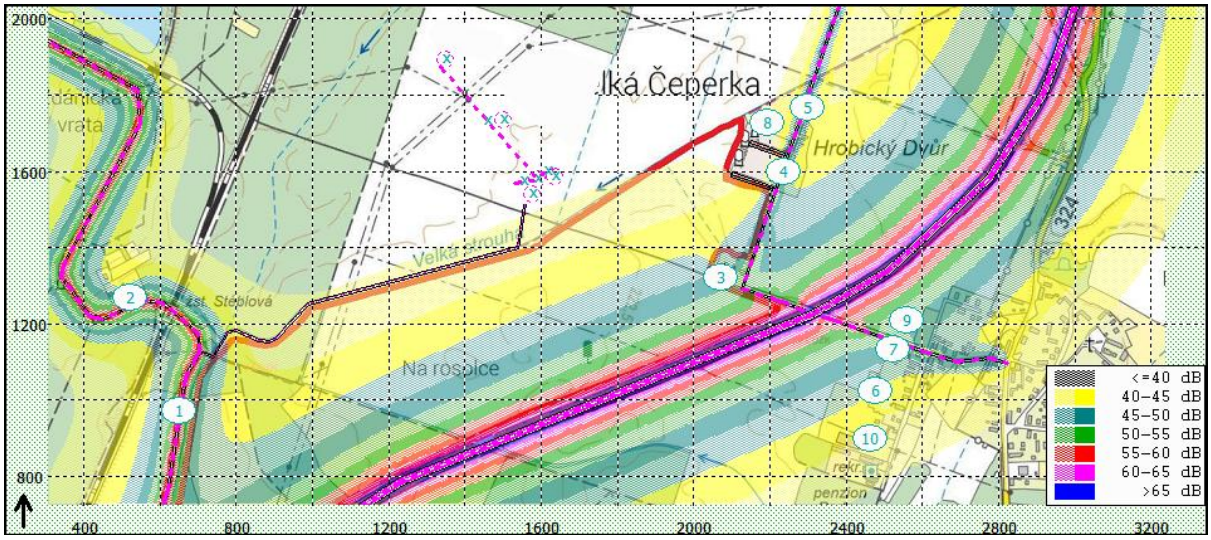
Přehled ekvivalentních hladin hluku z dopravních zdrojů - stav 2024

TABULKA BODŮ VÝPOČTU (DEN)				
			LAeq (dB)	
Č.	výška	Souřadnice	doprava	Limit*
1-	3.0	649.1; 970.6	65.6	68
1-	6.0	649.1; 970.6	65.6	68
2-	3.0	522.5; 1268.1	53.8	68
3-	3.0	2069.8; 1320.2	48.3	68
3-	6.0	2069.8; 1320.2	49.9	68
4-	3.0	2236.7; 1597.8	52.5	68
5-	3.0	2298.4; 1766.2	49.5	68
6-	3.0	2477.4; 1025.7	45.0	68
7-	3.0	2521.5; 1133.6	49.2	68
8	3.0	2194.2; 1727.4	39.4	68
9	3.0	2559.9; 1209.2	50.3	68
10	3.0	2462.7; 900.1	42.1	68

* Limit 60 dB (A) platí pro silnice vzniklé po roce 2000, pro silnice vzniklé před rokem 2001 je limit 68 dB(A). Ve všech RB převažuje hluk ze starých silnic (před rokem 2001).

Kromě toho dopravní zdroje hluku nezpůsobí v RB překročení hladiny hluku 68 dB.

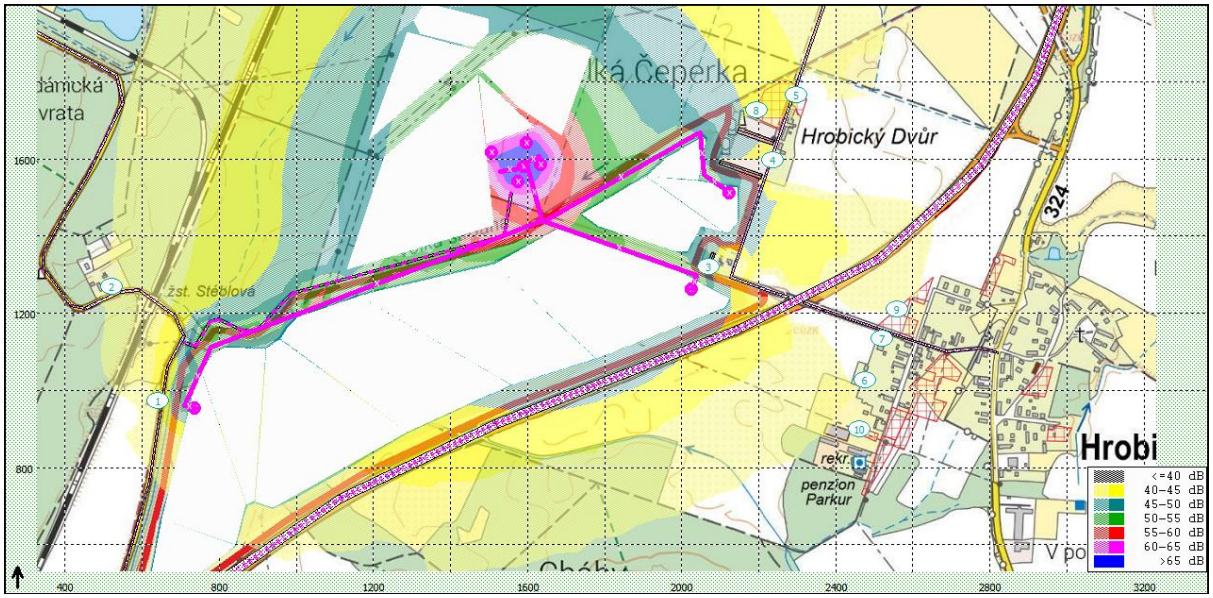
Přehled izofon - hluk z dopravních zdrojů - stav 2024



Přehled ekvivalentních hladin hluku z průmyslových zdrojů těžby štěrkopísku – stav 2045

TABULKA BODŮ VÝPOČTU (DEN)				
			LAeq (dB)	
Č.	výška	Souřadnice	těžba	Limit
1-	3.0	649.1; 970.6	42.8	50
1-	6.0	649.1; 970.6	42.9	50
2-	3.0	522.5; 1268.1	40.2	50
3-	3.0	2069.8; 1320.2	47.7	50
3-	6.0	2069.8; 1320.2	47.5	50
4-	3.0	2236.7; 1597.8	40.7	50
5-	3.0	2298.4; 1766.2	42.8	50
6-	3.0	2477.4; 1025.7	39.8	50
7-	3.0	2521.5; 1133.6	35.4	50
8	3.0	2194.2; 1727.4	44.4	50
9	3.0	2559.9; 1209.2	40.0	50
10	3.0	2462.7; 900.1	39.5	50

Přehled izofon z průmyslových zdrojů těžby štěrkopísku – stav 2045

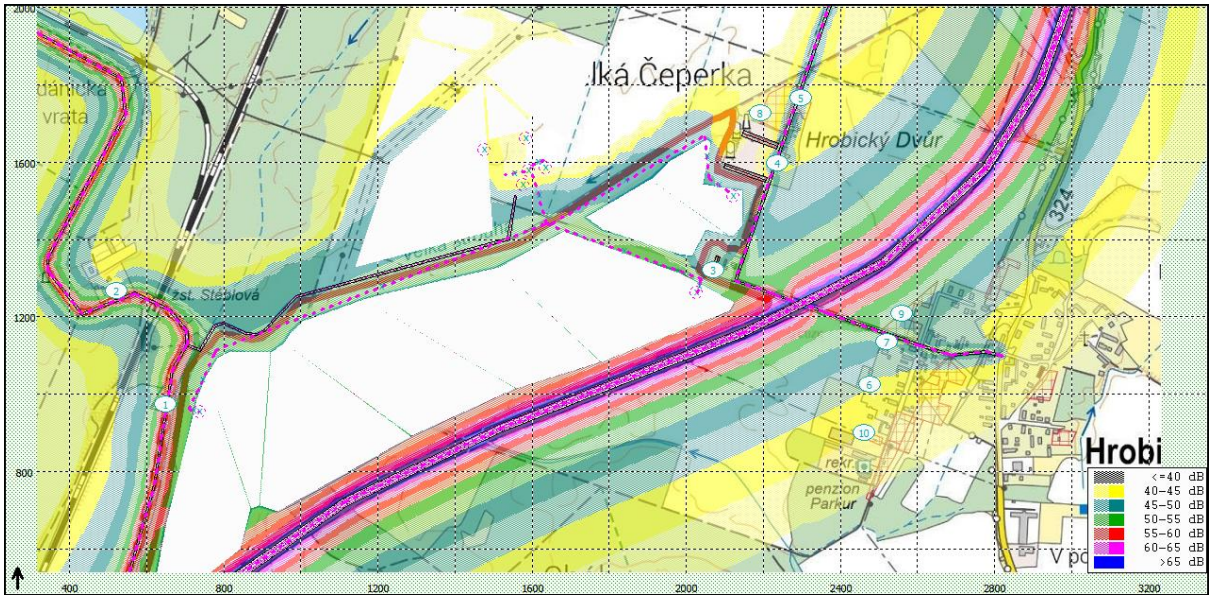


Přehled ekvivalentních hladin hluku z dopravních zdrojů - stav 2045

TABULKA BODŮ VÝPOČTU (DEN)				
			LAeq (dB)	
Č.	výška	Souřadnice	doprava	Limit*
1-	3.0	649.1; 970.6	65.9	68
1-	6.0	649.1; 970.6	65.9	68
2-	3.0	522.5; 1268.1	53.5	68
3-	3.0	2069.8; 1320.2	48.9	68
3-	6.0	2069.8; 1320.2	50.9	68
4-	3.0	2236.7; 1597.8	52.6	68
5-	3.0	2298.4; 1766.2	49.7	68
6-	3.0	2477.4; 1025.7	45.1	68
7-	3.0	2521.5; 1133.6	49.4	68
8	3.0	2194.2; 1727.4	40.8	68
9	3.0	2559.9; 1209.2	50.6	68
10	3.0	2462.7; 900.1	42.4	68

* Limit 60 dB (A) platí pro silnice vzniklé po roce 2000, pro silnice vzniklé před rokem 2001 je limit 68 dB(A). Ve všech RB převažuje hluk ze starých silnic (před rokem 2001).

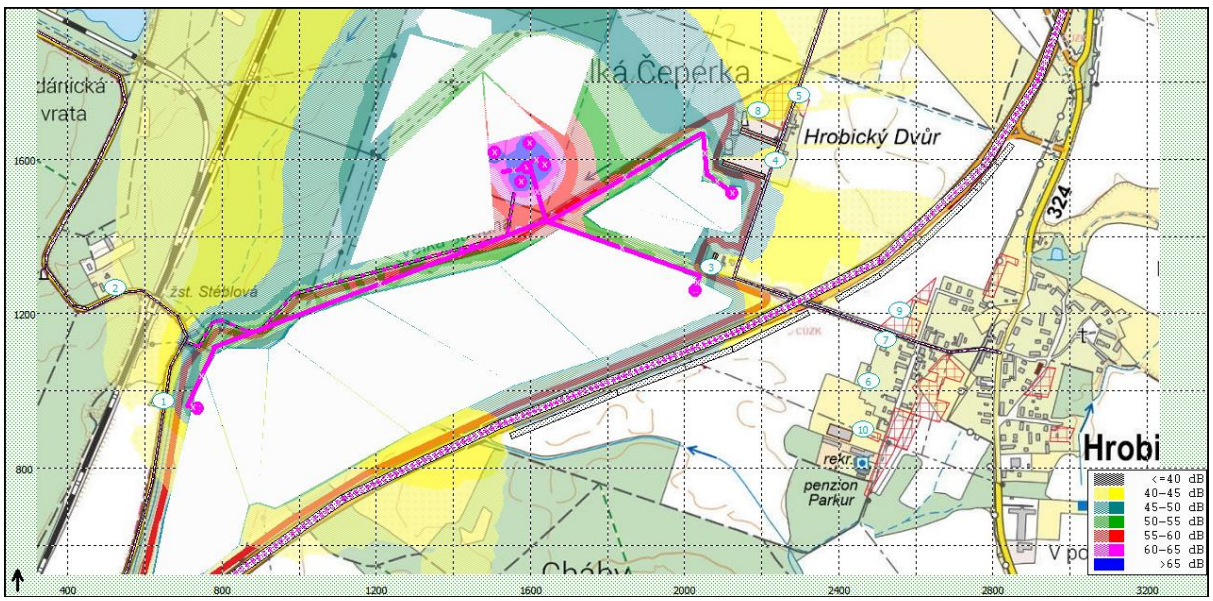
Přehled izofon - hluk z dopravních zdrojů - stav 2045



Přehled ekvivalentních hladin hluku z průmyslových zdrojů těžby štěrkopísku s ochranným valem – stav 2045

TABULKA BODŮ VÝPOČTU (DEN)				
			LAeq (dB)	
Č.	výška	Souřadnice	těžba	Limit
1-	3.0	649.1; 970.6	42.8	50
1-	6.0	649.1; 970.6	42.9	50
2-	3.0	522.5; 1268.1	40.2	50
3-	3.0	2069.8; 1320.2	47.7	50
3-	6.0	2069.8; 1320.2	47.6	50
4-	3.0	2236.7; 1597.8	40.7	50
5-	3.0	2298.4; 1766.2	42.8	50
6-	3.0	2477.4; 1025.7	33.0	50
7-	3.0	2521.5; 1133.6	34.1	50
8	3.0	2194.2; 1727.4	44.4	50
9	3.0	2559.9; 1209.2	32.6	50
10	3.0	2462.7; 900.1	33.6	50

Přehled izofon z průmyslových zdrojů těžby štěrkopísku s ochranným valem – stav 2045

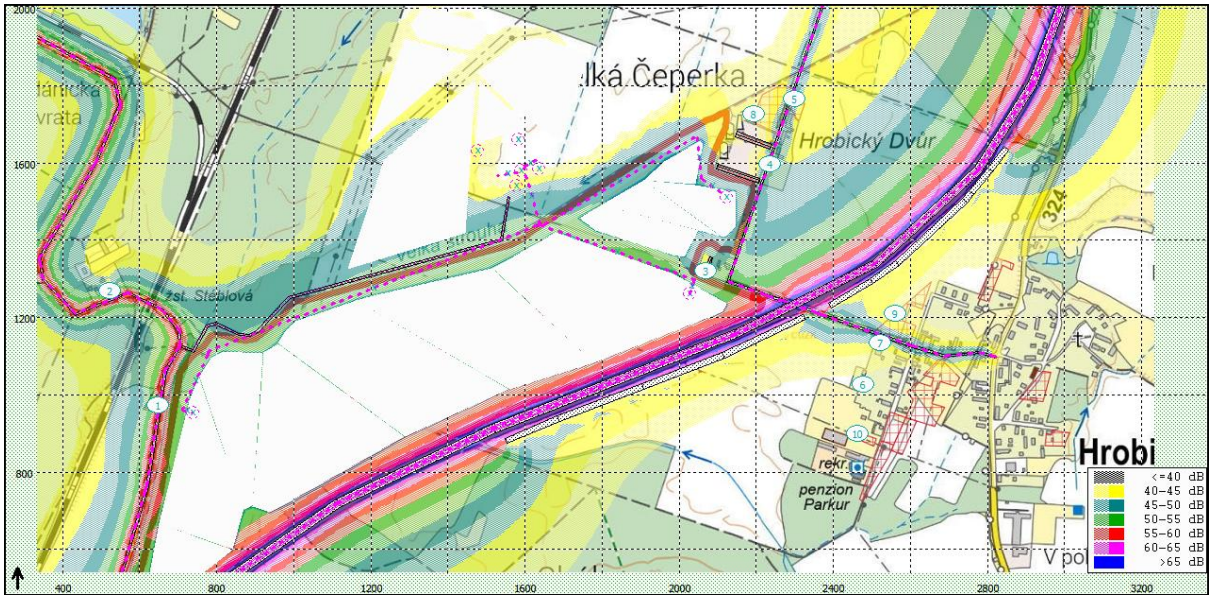


Přehled ekvivalentních hladin hluku z dopravních zdrojů s ochranným valem - stav 2045

T A B U L K A B O D Ů V Ý P O Č T U (D E N)				
			LAeq (dB)	
Č.	výška	Souřadnice	doprava	Limit*
1-	3.0	649.1; 970.6	65.9	68
1-	6.0	649.1; 970.6	65.9	68
2-	3.0	522.5; 1268.1	53.5	68
3-	3.0	2069.8; 1320.2	48.9	68
3-	6.0	2069.8; 1320.2	50.9	68
4-	3.0	2236.7; 1597.8	52.6	68
5-	3.0	2298.4; 1766.2	49.7	68
6-	3.0	2477.4; 1025.7	38.6	68
7-	3.0	2521.5; 1133.6	45.2	68
8	3.0	2194.2; 1727.4	40.8	68
9	3.0	2559.9; 1209.2	41.9	68
10	3.0	2462.7; 900.1	35.6	68

* Limit 60 dB (A) platí pro silnice vzniklé po roce 2000, pro silnice vzniklé před rokem 2001 je limit 68 dB(A). Ve všech RB převažuje hluk ze starých silnic (před rokem 2001).

Přehled izofon - hluk z dopravních zdrojů s ochranným valem - stav 2045



9. *Posouzení kumulativních a synergických vlivů se záměrem ZEVO Opatovice, Lokalita Hrobice*

Kumulativní hodnocení využívá podklady ZEVO PAK1017 doplněné v červenci 2026 a veřejné údaje ověřené při revizi dokumentace v září 2026. Záměr ZEVO Opatovice, Lokalita Hrobice získal souhlasné závazné stanovisko čj. KUPA-5994/2025-79 ze dne 22. 1. 2026. Podmínka stanoviska vylučuje současnou realizaci obou variant ZEVO OV6278 a PAK1017 v areálu EOP. Pro kumulaci se uvažuje jedno zařízení ZEVO spolu se stávajícími a dalšími relevantními zdroji; stanovisko EIA samo o sobě není povolením provozu.

ZEVO PAK1017 má kapacitu 150 000 t odpadu/rok. Závazné stanovisko omezuje navážení odpadů a odvoz produktů na pracovní dny mezi 6:00 a 18:00 a na nejvýše 65 příjezdů těžkých nákladních vozidel za den, tj. 130 pohybů. Dokumentace ZEVO uvádí dále přibližně 30 příjezdů osobních vozidel denně. Doprava je vedena přes areál EOP na II/324 a následně na D35 a I/37. Zdroj: ZEVO Opatovice Lokalita Hrobice, Dokumentace EIA, Lollek V., 2025 (dále Dokumentace ZEVO).

Těžba štěrkopísku uvažuje nejvýše 400 000 t/rok. Dopravní bilance rozlišuje jednotlivá vozidla, příjezdy a odjezdy: 65 nákladních vozidel, která jednou přijedou a odjedou, představuje 130 pohybů; osm obdobně obsloužených osobních vozidel představuje 16 pohybů. Ovšem tato doprava ve stejných kapacitách již aktuálně probíhá a je obsažena ve stávajícím stavu životního prostředí.

Společnou cestou působení je zejména doprava na I/37 a navazujících komunikacích. Podklad ZEVO uvádí změnu vlivů hluku z dopravy ve 3 výpočtových bodech v lokalitě Hrobice v roce 2040 o 0 dB. Tzn., že změna vlivů hluku se v úrovni desetin dB, ve kterých se hladiny hluku uvádění, neprojeví.

Vlivy hluku ze zdrojů dopravy z uvažovaného záměru jsou již započteny ve stávajícím stavu životního prostředí, kdy doprava předchozího záměru totožná s uvažovaným záměrem existovala již k roku sčítání dopravy v roce 2020.

Vlivy stacionárních zdrojů hluku v souvislosti s provozem ZEVO byly určeny v jednom výpočtovém bodě v Hrobicích – u objektu Hrobice 1 a vyčísleny na 16,4 dB. Zdroj ZEVO Opatovice Lokalita Hrobice, Dokumentace EIA, Lollek V., 2025

Dva nezávislé zdroje hluku se sčítají energeticky (logaritmicky), nikoliv aritmeticky.

Následující tabulka uvádí součet hluku ze zdrojů uvažovaného záměru dle Akustické studie uvedené v příloze a ze stacionárních zdrojů ZEVO dle Dokumentace ZEVO.

Kumulativní vlivy hluku ze stacionárních zdrojů uvažovaného záměru a ZEVO v dB pro nejhlučnějších 8 hod. v denní době.

Č.	výška	Těžba – uvažovaný záměr	ZEVO	Těžba + ZEVO	Limit
1-	3.0	42,8	16,4	42,8	50
1-	6.0	42,9	16,4	42,9	50
2-	3.0	40,2	16,4	40,2	50
3-	3.0	47,7	16,4	47,7	50

3-	6.0	47,5	16,4	47,5	50
4-	3.0	40,7	16,4	40,7	50
5-	3.0	42,8	16,4	42,8	50
6-	3.0	39,8	16,4	39,8	50
7-	3.0	35,4	16,4	35,5	50

Pozn.

1. Hladiny hluku ze stacionárních zdrojů ZEVO byly v Dokumentaci ZEVO v Hrobicích řešeny pouze v jediném a to nejbližším a nejzatíženějším výpočtovém bodě a jeho hodnoty byly přičteny ke všem výpočtovým bodům v Akustické studii uvažovaného záměru.
2. Vzhledem k velmi nízké hodnot vlivu hluku ze ZEVO v prostoru zástavby obce Hrobice se jeho kumulativní vlivy mohou projevit pouze ve výpočtovém bodě č. 7 a to ve zvýšení o 0,1 dB.

10. Závěr

Po realizaci uvažovaného záměru v horizontu roku 2045 nové významné zdroje hluku v souvislosti s uvažovaným záměrem prakticky nevznikají. Dojde ovšem ke změně polohy plovoucího korečkového bagru a ke změně přepravní trasy vytěženého štěrkopísku od korečkového rypadla k třídírně (alternativně se počítá s pásovou dopravou). Dále dojde k vytvoření nových vodních ploch, které budou mít odrazivé vlastnosti.

Pro výpočet byly zvoleny v první části výpočtu referenční body s označením RB č.1 - 7 u obytných objektů ležících v nejbližším okolí záměru a přepravních tras. Jedná se o body umístěné ve vzdálenosti 2 m od fasády objektu, ve výšce 3 a 6 m nad terénem na straně přivrácené k štěrkopískovému lomu jako zdroji hluku.

Na základě požadavku KHS Pardubického kraje byly doplněny 3 další RB na hranicích plochy změn – bydlení v RD – venkovské podle ÚP Hrobice.

Na základě vyjádření KHS Pardubického kraje byly aktualizovány intenzity dopravy na komunikaci č. III/0323 a uvažovalo se s tím, že 90 % produkce je odváženo směrem na komunikaci č. I/37 a 10 % směrem ke společnosti DITON.

Třídící a expediční zařízení uvažovaného záměru byly v této době v provozu ve stejných kapacitách jako u uvažovaného záměru. Intenzity na komunikaci č. III/0323 (směrem na komunikaci č. I/37) realizace uvažovaného záměru nijak nemění a nezvyšuje.

Při modelování hlukového pole byla využita 1 poloha třídící linky a to její stávající poloha, se kterou se počítá i pro uvažovaný záměr. Při modelování hlukového pole byly využity 3 polohy plovoucího korečkového bagru tak, aby mohly být modelovány maximální vlivy při poloze tohoto bagru směrem k nejbližší obytné zástavbě (RB 1, 3 a 4). V reálu bude použit vždy pouze jeden plovoucí korečkový bagr v různých polohách v těžebním prostoru. V nejbližším přiblížení k obytné zástavbě se bude pohybovat pouze několik hodin během celé těžby.

Pro výpočet ekvivalentních hladin hluku z průmyslových zdrojů byla zohledněny stacionární zdroje (technologická linka, čelní nakladače, pásové dopravníky) a provoz na obslužné komunikace od technologické linky přes zázemí záměru k napojení na III/0323 u bývalého Tropicalu.

Pro výpočet z dopravních zdrojů byly zohledněny vlivy ze silnice III/0323 a ze silnice I/37. Na těchto silnicích se počítalo intenzitami vozidel přepočtenými podle výhledových koeficientů k rokům 2024 a 2045.

Pro dokreslení celkové hlukové situace byla započítána i silnice Hrobice – Hrobický Dvůr – Čeperka. S obsluhou záměru se po této silnici nepočítá.

11. Vyhodnocení výpočtu

Z výše uvedeného přehledu hladin hluku v jednotlivých referenčních bodech je patrné, že v žádném posuzovaném referenčním bodě po realizaci záměru těžby štěrkopísku nebude překročen hlukový limit pro denní dobu 50 dB(A) z průmyslových zdrojů těžby štěrkopísku. Dále nebude překročen hlukový limit pro denní dobu 68 dB(A) z dopravních silničních zdrojů hluku, po kterých bude vedena i doprava štěrkopísku. V noční době nebude záměr provozován. Noční dobou se pro účely kontroly dodržení povinností v ochraně před hlukem a vibracemi rozumí doba mezi 22.00 a 6.00 hodinou.

Z hlediska vlivů hluku lze konstatovat, že předpokládaná **t**ěžba štěrkopísku nepovede k překročení hlukového limitu pro denní dobu 50 dB(A) z průmyslových zdrojů těžby štěrkopísku **a** nepovede k překročení hlukového limitu pro denní dobu z dopravních silničních zdrojů hluku, po kterých bude vedena i doprava štěrkopísku.

Navíc je možno konstatovat, že uvažovaný záměr nijak nemění technologii třídění a expedice štěrkopísku a intenzitu nebo trasy navazující dopravy oproti stávajícímu záměru, jehož vlivy hluku z těchto technologií nijak nenavyšuje.