

HLUKOVÁ STUDIE

Recyklační zařízení Otovice



Oznamovatel	Sedlecké doly spol. s r.o., Božičany 167, PSČ 362 26, IČ: 611 72 472
Název stavby	Recyklační zařízení Otovice
Důvod zpracování studie	Podklad pro zjišťovací řízení podle zákona č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na ŽP
Umístění stavby	Část pozemků parc. č. 204/1, 205/3, 205/1, 174/3, 205/2, 153/4 Katastrální území Otovice u Karlových Var [716596] Obec Otovice [537969], okres Karlovy Vary, Karlovarský kraj Souřadnice 50°15'47.82"N, 12°51'23"E
Datum vydání	1. července 2026

Zpracovatel Ing. Martin Vejr, Křešínská 412, 262 23 Jince
Tel. 607 863 335
E-mail vejrmartin@gmail.com


Ing. MARTIN VEJR
KŘEŠÍNSKÁ 412, 262 23 JINCE
IČ: 71355154 DIČ: CZ7704271113
TEL.: 607 863 335

Obsah	strana
1 ÚVOD	3
2 PODKLADY	4
3 STRUČNÝ POPIS ZÁMĚRU A SITUAČNÍ VAZBY	4
4 POUŽITÁ METODIKA VÝPOČTU	7
5 HYGIENICKÉ LIMITY	7
6 VÝPOČTY A HODNOCENÍ HLUKU Z PROVOZU AREÁLU RECYKLAČNÍHO ZAŘÍZENÍ	9
6.1 Zdroje hluku ve venkovním prostředí	9
6.2 Výsledky výpočtů a hodnocení	10
7 VÝPOČTY A HODNOCENÍ HLUKU Z AUTOMOBILOVÉ DOPRAVY NA VEŘEJNÝCH KOMUNIKACÍCH	11
7.1 Hluková situace v zájmové lokalitě – intenzity dopravy	11
7.2 Výsledky výpočtů a hodnocení hluku z automobilové dopravy	13
8 NAVRŽENÁ PROTIHLUKOVÁ OPATŘENÍ	15
9 UVÁŽENÍ NEJISTOT	15
10 ZÁVĚR	16
11 ÚDAJE O ZPRACOVATELI HLUKOVÉ STUDIE	16

Přílohy:

- 1) Situace s umístěním referenčních bodů
- 2) Zobrazení hlukových pásem z provozu recyklačního zařízení v rámci areálu (doprava na obslužných komunikacích a stacionární zdroje)
- 3) Zobrazení hlukových pásem z provozu automobilové dopravy na veřejných komunikacích

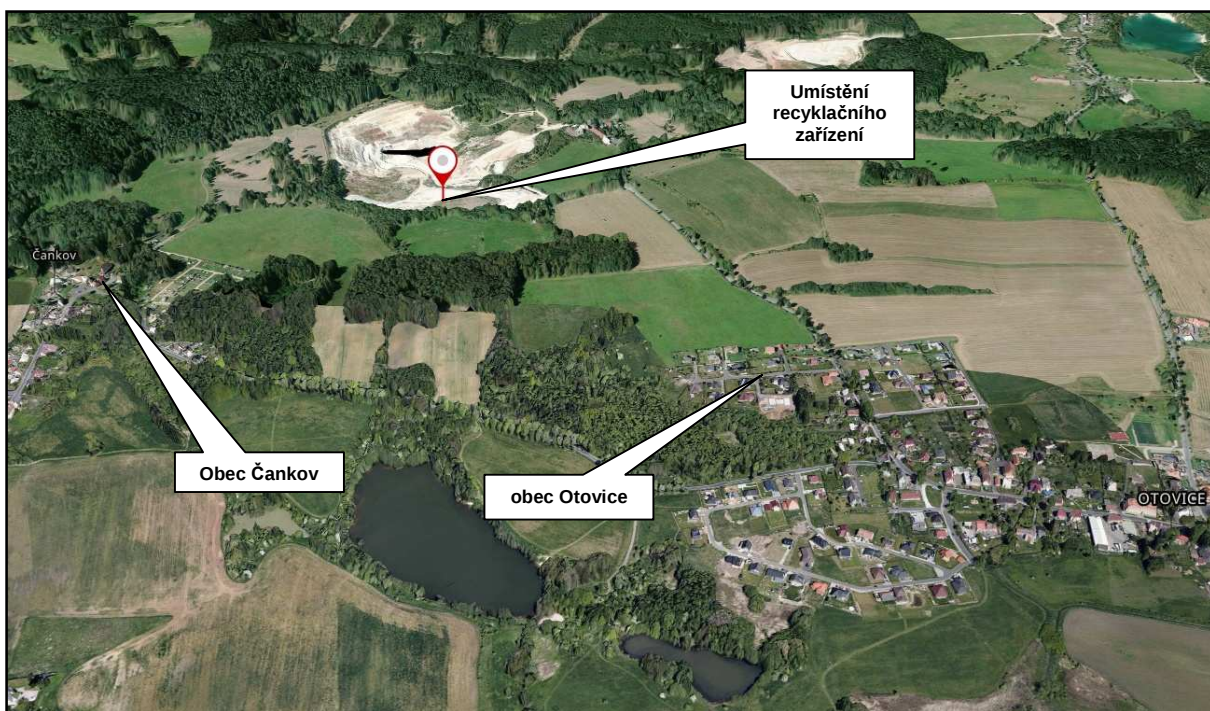
1 ÚVOD

Předmětem této hlukové studie je vyhodnocení záměru „Recyklační zařízení Otovice“, z hlediska vlivu na hlukovou situaci v zájmové oblasti.

Záměrem je zařízení ke sběru, úpravě a recyklaci převážně stavebních a demoličních odpadů, které bude umístěno ve vyhrazeném prostoru lomu Otovice a bude sloužit jako manipulační plocha pro příjem a dočasné soustřeďování stavebních materiálů / stavebních odpadů, jejich zpracování a následné dočasné uložení před jejich expedicí.

Celková plocha zařízení bude cca 38 660 m². Dále bude k dispozici administrativní a zaměstnanecké zázemí lomu, pojezdová váha a manipulační prostředky (např. kolový nakladač), doprava z a do zařízení bude zajišťována nákladními automobily. Vlastní technologie pro recyklaci nebude trvalou součástí zařízení, jedná se o technologii disponující vlastním povolením provozu jako přemístitelný zdroj znečišťování ovzduší v rámci Karlovarského kraje.

Recyklační zařízení bude umístěno na části pozemků parc. č. 204/1, 205/3, 205/1, 174/3, 205/2, 153/4 v katastrálním území Otovice u Karlových Var [716596]. Areál recyklačního zařízení bude dopravně přístupný ze silnice III. třídy č. 2206 Otovice – Nivy.



Obr. 1: Letecký pohled na lokalitu umístění recyklačního zařízení (zdroj: mapy.com)

Celková projektovaná roční kapacita zařízení je 300 000 t/rok. Denní kapacita zpracovávaných surovin je max. 2 200 t/den. Předpokládaný provoz bude 250 dní za rok, v pracovních dnech od 7:00 do 14:30 hod. (výjimečně do 18:00 hod.). O víkendech a svátcích zařízení nebude provozováno.

Předmětem hlukové studie je zhodnocení vlivu provozu recyklačního zařízení na hlukovou situaci v zájmové oblasti, zejména porovnáním s požadavky uvedenými v Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, ve vztahu ke stávající nejbližší hlukově chráněné zástavbě.

2 PODKLADY

Ke zpracování hlukové studie byly použity následující podklady:

- Recyklační zařízení Otovice, popis a technické parametry záměru, Sedlecké doly spol. s r.o.,
- Dopravně inženýrské údaje o intenzitách automobilové dopravy na silniční síti v roce 2020 a v roce 2025, ŘSD ČR, <https://scitani.rsd.cz/>,
- Místní šetření a vlastní provedené sčítání na silnici III. třídy č. 2206 v obci Otovice,
- Situace širších vztahů, situační výkresy,
- Český úřad zeměměřický a katastrální. Nahlížení do KN: <http://nahlizeniidokn.cuzk.cz>,
- <https://mapy.cz/>,
- Vlastní archiv zpracovatele hlukové studie.

Související právní předpisy:

- Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších zákonů.
- Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, ve znění pozdějších předpisů (naposledy Nařízení vlády č. 433/2022 Sb.).
- TP 225 Prognóza intenzit automobilové dopravy (II. vydání – platné od 15. 9. 2018).
- TP 189 Stanovení intenzit dopravy na pozemních komunikacích (II. vydání – platné od 22. 11. 2018).
- TP 219 Dopravně inženýrská data pro kvantifikaci vlivů automobilové dopravy na životní prostředí (platné od 15. 5. 2019).
- Výpočet hluku z automobilové dopravy, Aktualizace metodiky Manuál 2018, verze 2020, metodika byla projednána, posouzena a schválena Centrální komisí Ministerstva dopravy ČR dne 5. 2. 2019, zn. 90/2019-910-UPR/3 a změny v aktualizaci 2020 byly akceptovány Ministerstvem zdravotnictví ČR dne 30. 11. 2020 pod č.j. MZDR 201516/2019-14/OVZ.
- Metodický návod MZ-HH ze dne 25. 10. 2023 (Věstník MZ ČR částka 14/2023) pro měření a hodnocení hluku v mimopracovním prostředí.

3 STRUČNÝ POPIS ZÁMĚRU A SITUAČNÍ VAZBY

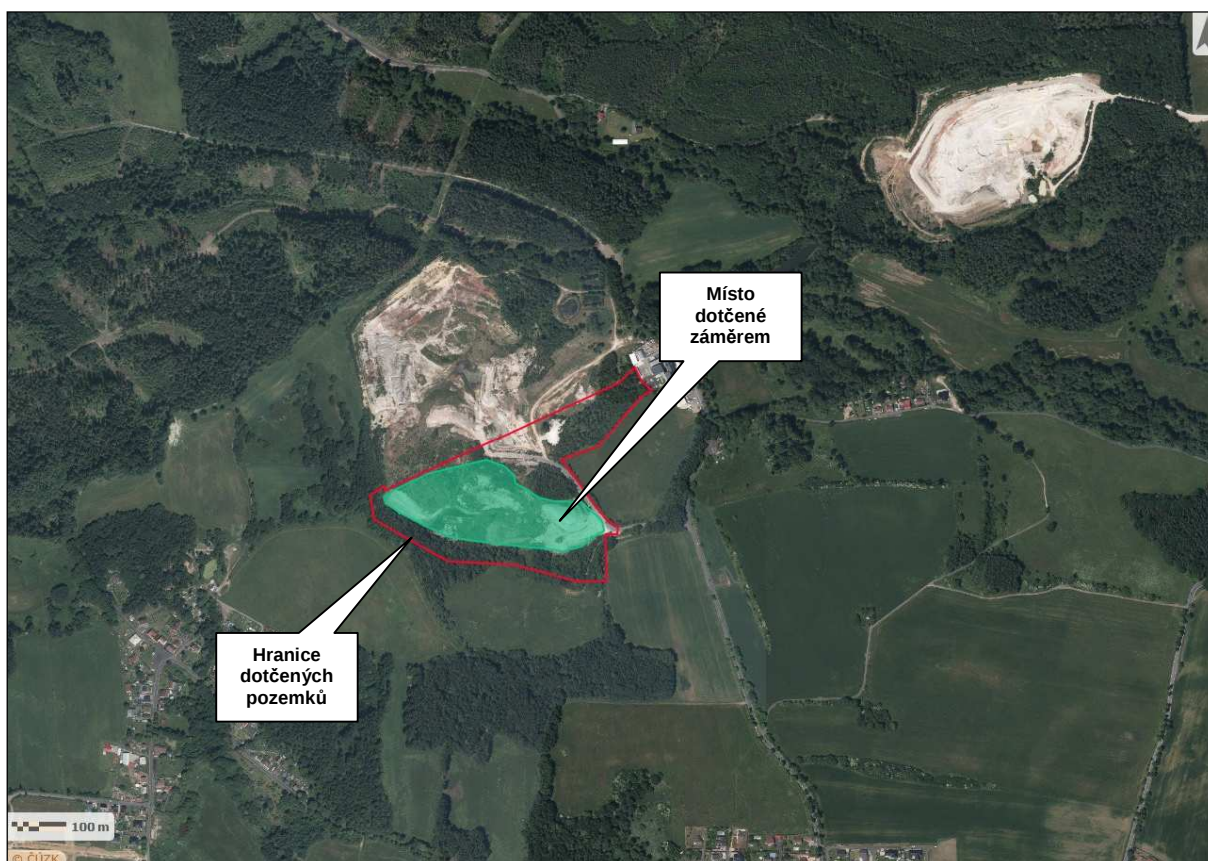
Recyklační zařízení bude umístěno ve vyhrazeném prostoru lomu Otovice, na části pozemků parc. č. 204/1, 205/3, 205/1, 174/3, 205/2, 153/4 v katastrálním území Otovice u Karlových Var [716596]. Areál recyklačního zařízení bude dopravně přístupný ze silnice III. třídy č. 2206 Otovice – Nivy.

Účelem recyklačního zařízení je vymezení plochy pro sběr, úpravu, využití a skladování stavebních a demoličních odpadů, a to jejich zpracováním v souladu se zákonem o odpadech. Zpracováním odpadu je myšlena mechanická úprava drcením a následné třídění na požadované zrnitostní frakce a jejich následné využití.

Úprava odpadů zahrnuje strojní drcení a následné strojní vytřídění ostatních stavebních (demoličních) odpadů. Ve standardní sestavě je zahrnut skrápěcí systém, magnetický separátor a centrální svody mazání ložisek dopravníků. Dále je zařízení opatřeno vodní pumpou a nádrží skrápěcího systému, ochranným štítem hlavního dopravníku pod výstupem z drticí komory, prodlouženým hlavním dopravníkem (sklopný pro transport) a vážním kalibrovaným systémem.

Využití odpadu zahrnuje: rozdrčený roztříděný odpad, který je soustřeďován podle materiálu a frakcí je následně nabídnut (po předchozí domluvě) k využití jako recyklát pro účely typu: zakládání staveb, úprava terénu, zpevnění cest, výplň do stavebních základů atd. Ostatní stavební/demoliční odpad je soustřeďován původcem na volné ploše poblíž drtiče nebo třídiče a následně sypán do násypky drtiče a drcen a poté v některých případech do třídiče a roztříděván na jednotlivé frakce dle požadavků zákazníka. Koncový výstup

ze zařízení může být jak odpad, tak i recyklát. Ostatní stavební/demoliční odpady nebo recykláty jsou soustřeďovány odděleně dle jednotlivých frakcí, typů, materiálů. Soustřeďování trvá do doby odvozu odpadu nebo recyklátu. Vytříděné odpady se soustřeďují v označených odpadových nádobách (kontejnery, boxy, vany) nebo volně. Transport, provoz a údržbu drtičů a třídičů smí vykonávat jen osoby k tomuto výkonu určené, proškolené a povolované. Při jednotlivých činnostech musí být kladen důraz na ochranu osob a životního prostředí při všech technologických operacích v zařízení.



Obr. 2: Situace umístění záměru na ortofotomapě (zdroj: Mapomat)

Doprava stavebních odpadů / materiálů probíhá nákladními vozidly provozovatele i smluvních partnerů a zákazníků. Odpady / materiály jsou v zařízení místěny odděleně a utříděny dle typu materiálu k pozdějšímu využití. Jakmile se nahromadí dostatečné množství materiálu k drcení a třídění, je zajištěna technologie pro úpravu odpadu (tj. drcení a/nebo třídění). Drcení/třídění probíhá většinou jako služba, tj. bez přechodu vlastnického práva k odpadu a příslušné strojní vybavení nemusí disponovat povolením provozu jako zařízení k využití odpadů, musí ale disponovat povolením provozu jak přemístitelný ZZO pro Karlovarský kraj.

Materiál k mechanické úpravě je nakladačem zavážen do násypky, odkud vibrační podavač předává materiál směrem k drticí jednotce. Materiál prochází roštovými tyčemi, kde menší materiál propadá mezi zužujícími se tyčemi a je přenášén buď na hlavní dopravník, nebo nasměrován na boční dopravník jemné frakce. Větší materiál je pak veden do drticí komory, kde dochází k jeho rozdrčení a odkud vypadává na hlavní dopravník. Rozdrčený materiál je hlavním dopravníkem přepravován dále až k jeho konci, kde je vysypáván. Zařízení může umožňovat i oddělení kovů při drcení armovaného betonu. Neupravené odpady / upravené odpady / výrobky u odpadů jsou umístěny odděleně dle jednotlivých komodit a frakcí. Nakládka výrobků se provádí kolovými nakladači ze zemních skládek na vozidla odběratelů.

Pokud bude výsledný recyklát dlouhodobě deponován na ploše provozovny, je nutno (zejména recykláty jemných frakcí) v případě suchého a větrného počasí skrápět vodou tak, aby došlo k vytvoření krusty a nedocházelo ke vzniku sekundární prašnosti vlivem působení povětrnostních vlivů.

Celková plocha zařízení bude cca 38 660 m².

Roční plánovaná kapacita zařízení: 300 000 t

Denní kapacita zpracovávaných surovin je max. 2 200 t/den.

Předpokládaný provoz bude 250 dní za rok, v pracovních dnech od 7:00 do 14:30 hod. (výjimečně do 18:00 hod.). O víkendech a svátcích zařízení nebude provozováno.

Popis technologického vybavení recyklačního zařízení Otovice:

V zařízení bude k dispozici či bude využívána následující technika (vybraná technika však může být řešena smluvně, tj. pouze nárazově v případě požadavku):

- manipulátor, kolový nakladač
- svozová souprava – nákladní automobil s přívěsem, osobní automobil s vozíkem, apod.
- zametací zařízení
- skrápěcí zařízení
- mobilní recyklační linky stavebních odpadů (drtící a třídící recyklační linka)
- prostory, nádoby, apod., pro soustřeďování odpadů

Charakteristika nakládání s odpady:

Odpady budou do zařízení přijímány od jejich původců (nepodnikající fyzické osoby, fyzické osoby oprávněné k podnikání a právnické osoby) i od oprávněných osob.

Přejímka odpadů do zařízení bude prováděna v souladu s § 17, odst. 1, písm. b) zákona č. 541/2020 Sb., odpadech. Náklad s odpadem převezme pověřený pracovník provozovatele, který provede přejímku a vstupní kontrolu jakosti odpadu. Při přijetí odpadů do zařízení budou tyto odpady zváženy a v návaznosti na doloženou průvodní dokumentaci k zařazení pod příslušný kód odpadu (dle Katalogu odpadů).

Po přijetí odpadu do zařízení dochází dle jeho zařazení (kódu odpadu) k umístění ve vymezených venkovních plochách v provozovně určených k soustřeďování odpadů. Odděleně jsou soustřeďovány odpady, u kterých byly provedeny vybrané rozборы a odpady, které tyto rozборы nemají. Manipulace s odpady se v případě potřeby (např. nahrnutí na hromadu, převoz, apod.) bude provádět pomocí manipulační techniky (manipulátor, kolový nakladač). Všechny odpady budou v zařízení ukládány tak, aby byly zabezpečeny proti smísení či jinému nežádoucímu úniku. Při příjmu jejich dostatečného množství budou odpady předávány dalším oprávněným osobám k jejich zpracování.

Pokud po provedení přejímky odpadů do zařízení budou v odpadech zjištěny nežádoucí příměsi (např. dřevo, kovy, plasty, sklo, textil, apod.), budou tyto příměsi manuálně vytříděny.

V zařízení budou dodržovány technologické postupy k omezování emisí, jedná se především o udržování odpadů ve vymezených prostorech a vhodném tvaru, pravidelný úklid ploch zametáním, kropení vodou v období sucha, apod.

Provoz recyklačního zařízení se předpokládá výhradně v denní době.

S ohledem na projektovanou kapacitu záměru se předpokládá provoz max. 50 nákladních automobilů za den (100 pojezdů) zajišťujících transport stavebních odpadů / materiálů. Provoz osobních automobilů se předpokládá do 10 OA za den (20 pojezdů). Všechny pojezdy TNA a OA budou výhradně v denní době.

Širší vztahy v zájmovém území

Nejbližší hlukově chráněný prostor se nachází severovýchodním směrem ve vzdálenosti cca 230 m od hranice areálu recyklačního zařízení. Jedná se o rodinný dům V Březinkách č.p. 70. Obytná zástavba v obci Čankov je ve vzdálenosti 320 m a více, v obci Otovice pak ve vzdálenosti 500 m a více.

4 POUŽITÁ METODIKA VÝPOČTU

Pro výpočty hluku byl použit výpočtový program HLUK+, verze 15.00 profil (č. licence 6125), který umožňuje výpočet hluku ve venkovním prostředí generovaného dopravními i průmyslovými zdroji hluku v území.

V použité verzi výpočetního programu HLUK+ jsou kompletně implementovány dvě metodiky, které byly publikovány na stránkách ŘSD a pro výpočet hluku jsou závazné. Jedná se o TP 219 Dopravně inženýrská data pro kvantifikaci vlivů automobilové dopravy na životní prostředí (schváleno MD ČR s účinností od 15. 5. 2019) a Manuál 2018 - Výpočet hluku z automobilové dopravy (schváleno MD ČR dne 5. 2. 2019 a na stránkách ŘSD uveřejněno v dubnu 2019 a změny v aktualizaci 2020 byly akceptovány Ministerstvem zdravotnictví ČR dne 30. 11. 2020 pod č.j. MZDR 201516/2019-14/OVZ). Nejistota výpočtu daná výpočtovým modelem je $\pm 2,0$ dB. V souladu s Metodickým návodem MZ-HH ze dne 25. 10. 2023 představuje uvedená nejistota charakteristiku přesnosti výpočtového modelu a sama o sobě se nepřičítá k vypočteným hodnotám při posuzování splnění hygienických limitů.

Histogram směrů a rychlostí větrů není ve výpočtu uvažován. Vzhledem k tomu, že se při prokazování splnění hygienických limitů odpočítává odraznost příslušné fasády dle Metodického návodu pro měření hluku a hodnocení hluku v mimopracovním prostředí jsou i výsledné hodnoty uváděny po korekci na odraz fasády, což umožňuje použití verze výpočtového programu. Model digitálního terénu byl vytvořen na základě geodetických podkladů, mapových podkladů a vlastního místního šetření tak, aby odpovídal skutečné konfiguraci terénu v prostoru lomu i okolní zástavby. Nové zdroje hluku a jejich akustické parametry spojené s provozem záměru byly zpracovateli poskytnuty projektantem stavby.

Umístění referenčních bodů je patrné z obrázku uvedeného v příloze č. 1. Referenční body pro hodnocení vlivu záměru z hlediska hluku byly umístěny u nejbližší hlukově chráněné zástavby, resp. na hranici chráněného venkovního prostoru a chráněného venkovního prostoru nejbližších objektů k bydlení, tj. 2 m před fasádou těchto objektů. Ekvivalentní hladina akustického tlaku A v referenčních výpočtových bodech byla počítána ve výšce jednotlivých podlaží nad úrovní terénu.

5 HYGIENICKÉ LIMITY

Ve smyslu Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, v platném znění, se hygienický limit hluku v ekvivalentní hladině akustického tlaku A v chráněném venkovním prostoru staveb a v chráněném venkovním prostoru (s výjimkou hluku z leteckého provozu a vysokofrekvenčního impulsního hluku) stanoví součtem základní hladiny akustického tlaku $L_{Aeq,T} = 50$ dB a korekce přihlížející ke druhu chráněného prostoru a denní a noční době.

Podle novely č. 433/2022 Sb. ze dne 7. prosince 2022, kterou se mění nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, ve znění pozdějších předpisů a která je účinná od 1. 7. 2023 se upravují korekce pro stanovení hygienických limitů hluku v chráněných venkovních prostorech staveb a v chráněném venkovním prostoru. V příloze č. 3 část A dle této novely zní:

Tab. 1: Korekce pro stanovení hygienických limitů hluku podle NV č. 272/2011 Sb. (novela č. 433/2022 Sb.)

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

Pravidla použití korekce uvedené v tabulce č. 1:

- 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.“.

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.

Dle zákona č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších zákonů, se:

- chráněným venkovním prostorem stavby 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.
- chráněným venkovním prostorem rozumí nezastavěné pozemky, které jsou užívány k rekreaci, lázeňské léčebně rehabilitační péči a výuce, s výjimkou lesních a zemědělských pozemků a venkovních pracovišť.

Podle Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., v platném znění, vyplývají pro posouzení záměru následující hygienické limity v ekvivalentní hladině akustického tlaku A ve venkovním chráněném prostoru staveb. Jedná se o hygienické limity pro denní a noční dobu z dopravy na drahách a pozemních komunikacích umístěných a povolených před 1. lednem 2001.

Pro provoz stacionárních zdrojů hluku a dopravy v rámci areálu recyklačního zařízení

- Hygienický limit hluku pro hluk z provozu záměru v rámci areálu – z provozu stacionárních zdrojů hluku a z dopravy na účelových komunikacích a parkovištích v rámci areálu:

$L_{Aeq,8h} = 50$ dB v denní době (6:00 – 22:00) – pro 8 na sebe navazujících nejhluchnějších hodin

$L_{Aeq,1h} = 40$ dB v noční době (22:00 – 6:00) – pro nejhluchnější hodinu

Pro dopravu na veřejných komunikacích podél příjezdové trasy do areálu recyklačního zařízení

Podle NV č. 272/2011 Sb. se hygienické limity na komunikace přiřazují podle roku povolení těchto komunikací, tzn. staré silnice do r. 2000 mají hygienický limit 68 dB v denní době a 58 dB v noční době, po r. 2000 pak 60 dB v denní době a 50 dB v noční době.

Příjezd do areálu recyklačního zařízení Otovice je po silnici III. třídy č. 2206 Otovice – Nivy. Tato komunikace v zájmovém území existovala před rokem 2000 a tudíž jí náleží hygienický limit 68 dB v denní době a 58 dB v noční době.

- Hygienický limit hluku pro hluk z dopravy v blízkosti veřejných komunikací v zájmové oblasti:

$L_{Aeq,16h} = 68$ dB v denní době (6:00 – 22:00)

$L_{Aeq,8h} = 58$ dB v noční době (22:00 – 6:00) – pouze v chráněném venkovním prostoru staveb

6 VÝPOČTY A HODNOCENÍ HLUKU Z PROVOZU AREÁLU RECYKLAČNÍHO ZAŘÍZENÍ

6.1 Zdroje hluku ve venkovním prostředí

Zdroje hluku související s provozem areálu recyklačního zařízení Otovice a projevující se ve venkovním prostředí jsou převážně stroje a zařízení využívané v areálu recyklačního zařízení a související automobilová doprava.

V zařízení bude k dispozici či bude využívána následující technika (vybraná technika však může být řešena smluvně, tj. pouze nárazově v případě požadavku):

- manipulátor, kolový nakladač
- svozová souprava – nákladní automobil s přívěsem
- zametací zařízení
- skrápěcí zařízení
- mobilní recyklační linky stavebních odpadů (drtící a třídící recyklační linka)

Manipulátor, kolový nakladač

Kolový nakladač bude využíván zejména k manipulaci se stavebním odpadem / materiály, zakládání materiálu do technologie, přemísťování materiálu v rámci provozní plochy a k nakládce expedovaného materiálu. Jedná se o mobilní zdroj hluku pohybující se po zpevněných plochách areálu recyklačního zařízení.

Hluk z provozu nakladače je tvořen zejména chodem spalovacího motoru, pojezdem stroje, činností hydraulického systému, pohybem pracovního zařízení a manipulací s materiálem. Charakter hluku je proměnný v závislosti na režimu práce stroje, otáčkách motoru, rychlosti pojezdu a druhu manipulovaného materiálu. Pro účely výpočtu byl kolový nakladač uvažován jako mobilní liniový/plošný zdroj hluku v prostoru manipulačních ploch. Akustický výkon zdroje byl stanoven konzervativně na úrovni: $L_{WA} = 105$ dB

V modelovém výpočtu je uvažován provoz nakladače v denní době, a to po dobu odpovídající předpokládanému využití stroje v rámci běžného provozu recyklačního zařízení. V noční době se provoz kolového nakladače neuvažuje. Uvedená hodnota akustického výkonu zahrnuje běžný pracovní režim stroje při pojezdu a manipulaci s materiálem. Krátkodobé špičkové hlukové projevy při nakládce, vyspávání lopaty nebo kontaktu lopaty s manipulovaným materiálem jsou zahrnuty v konzervativně zvolené hodnotě akustického výkonu.

Svozová souprava (nákladní automobil s přívěsem), zametací a skrápěcí zařízení

Svozová souprava je tvořené nákladním automobilem s přívěsem a zajišťuje dovoz stavebních odpadů / materiálů do recyklačního zařízení a odvoz upravených materiálů k odběratelům. Provoz zametacího a skrápěcího zařízení slouží k pravidelnému čištění zpevněných manipulačních a dopravních ploch v areálu recyklačního zařízení. Jedná se o mobilní liniové zdroje hluku pohybující se po účelových komunikacích a manipulačních plochách v areálu.

Hluk vzniká zejména provozem spalovacího motoru těchto zařízení, převodového ústrojí, výfukové soustavy, odvalováním pneumatik po zpevněném povrchu a případnými rázy při přejezdu nerovností. Při vjezdu, výjezdu, couvání a manévrování v areálu se uplatňuje rovněž hluk hydraulických systémů a akustická signalizace zpětného chodu.

Pro účely výpočtu byly svozová souprava, zametací a skrápěcí zařízení modelovány jako mobilní liniové zdroje hluku. Při pohybu po areálu byla uvažována nízká provozní rychlost odpovídající bezpečnostnímu režimu provozu (obvykle do 20 km/h).

Pro modelový výpočet byla použita konzervativní hodnota akustického výkonu: $L_{WA} = 104$ dB.

V případě couvání vozidel byla zohledněna činnost akustické výstrahy zpětného chodu, která představuje krátkodobý impulsní zdroj hluku. Tento režim provozu je časově omezen na nezbytnou dobu manipulace při nakládce nebo vykládce materiálu. Provoz výše uvedených zařízení je uvažován pouze v denní době.

Mobilní recyklační linky stavebních odpadů (drticí a třídící recyklační linka)

Mobilní recyklační linka představuje hlavní technologický zdroj hluku v areálu recyklačního zařízení. Slouží ke zpracování stavebních a demoličních odpadů, zejména betonu, cihel, asphaltových směsí a dalších minerálních materiálů, jejich drcení, třídění a výrobě recyklovaného kameniva různých frakcí.

Technologie je tvořena mobilním drtičem a mobilním tříděčem s navazujícími dopravníkovými pásy. Hluk vzniká zejména činnostmi drticí komory, vibračních sít, pohonných jednotek, hydraulických systémů, dopravníků a manipulací se zpracovávaným materiálem.

Pro účely hlukového modelu byly mobilní drtič a mobilní tříděč uvažovány jako samostatné stacionární zdroje hluku umístěné v prostoru technologické plochy. Pro modelový výpočet byly použity konzervativní hodnoty akustického výkonu:

- mobilní drtič: LWA = 118 dB
- mobilní tříděč: LWA = 114 dB.

Provoz recyklační technologie nebude trvalý. Mobilní drtič bude využíván přibližně jednou za měsíc, vždy po dobu přibližně jednoho pracovního týdne, kdy bude zpracována nashromážděná zásoba stavebních odpadů. Mobilní tříděč bude využíván přibližně dva pracovní dny v týdnu, podle aktuální potřeby třídění recyklovaných materiálů.

Mobilní drtič a mobilní tříděč nebudou provozovány současně. Třídění recyklovaných materiálů bude probíhat odděleně od procesu drcení, a proto se jejich hlukové emise nebudou vzájemně sčítat. Z tohoto důvodu byly oba provozní režimy v hlukové studii hodnoceny samostatně, přičemž za rozhodující je považován provoz mobilního drtiče, který představuje z hlediska emisí hluku nejvýznamnější technologický zdroj. Veškerý provoz recyklační technologie bude probíhat výhradně v denní době.

Generovaná automobilová doprava provozem recyklačního zařízení Otovice je liniovým zdrojem hluku.

S ohledem na projektovanou kapacitu záměru se předpokládá provoz max. 50 nákladních automobilů za den (100 pojezdů) zajišťujících transport stavebních odpadů / materiálů. Provoz osobních automobilů se předpokládá do 10 OA za den (20 pojezdů). Všechny pojezdy TNA a OA budou výhradně v denní době.

Areál recyklačního zařízení bude dopravně přístupný ze silnice III. třídy č. 2206 Otovice – Nivy. Převážná část dopravy (předpoklad 80 %) bude po této silnici III. třídy bude vedena ve směru na Otovice.

Odstavné a parkovací plochy v areálu recyklačního zařízení budou představovat plošný zdroj hluku. Parkování nákladních automobilů a nasazené techniky a mechanizace bude v rámci zpevněných ploch na vyznačených místech v areálu recyklačního zařízení.

6.2 Výsledky výpočtů a hodnocení

V tabulce č. 2 jsou uvedeny vypočtené hodnoty ekvivalentní hladiny akustického tlaku A z vlastního provozu recyklačního zařízení. Jedná se o zhodnocení vlivu všech zdrojů hluku a provozu na manipulačních plochách a účelových komunikacích v rámci areálu recyklačního zařízení. Dle Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, ve znění pozdějších předpisů, jsou výsledné hodnoty stanoveny v denní době pro osm souvislých a na sebe navazujících nejhlučnějších hodin.

Tab. 2: Vypočtené hodnoty ekvivalentní hladiny akustického tlaku A z provozu areálu recyklačního zařízení

Číslo RB	Výška RB nad terénem [m]	Vypočtená hodnota ekvivalentní hladiny akustického tlaku $L_{Aeq, T}$ [dB]		
		maximální projektovaný výkon recyklačního zařízení		
		areálová doprava	průmyslové zdroje	celkem
1	2,0	35,9	44,6	45,2
	5,0	35,9	46,4	46,8
2	2,0	27,0	39,6	39,8
	5,0	27,2	39,8	40,0
3	2,0	27,8	38,4	38,8
4	2,0	11,6	25,6	25,7
	5,0	12,1	26,1	26,2
5	2,0	13,1	26,2	26,4
	5,0	13,6	26,7	26,9

Zobrazení hlukových pásem z provozu recyklačního zařízení Otovice v rámci areálu je uvedeno v příloze č. 2. Lokalizace výpočtových bodů je patrná ze situace v příloze č. 1.

Z výsledků výpočtů uvedených v tabulce výše je patrné, že hluk z provozu recyklačního zařízení na hranici nejbližšího chráněného venkovního prostoru staveb, popř. na hranici nejbližšího chráněného venkovního prostoru **nepřekročí hygienický limit** v ekvivalentní hladině akustického tlaku A pro denní dobu hodnocenou pro nejhluchnějších 8 hodin jdoucích po sobě ($L_{Aeq, 8h} = 50$ dB) ve smyslu Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, ve znění pozdějších předpisů. V noční době nebude recyklační zařízení Otovice provozováno.

7 VÝPOČTY A HODNOCENÍ HLUKU Z AUTOMOBILOVÉ DOPRAVY NA VEŘEJNÝCH KOMUNIKACÍCH

7.1 Hluková situace v zájmové lokalitě – intenzity dopravy

Stávající hluková situace (nulová varianta)

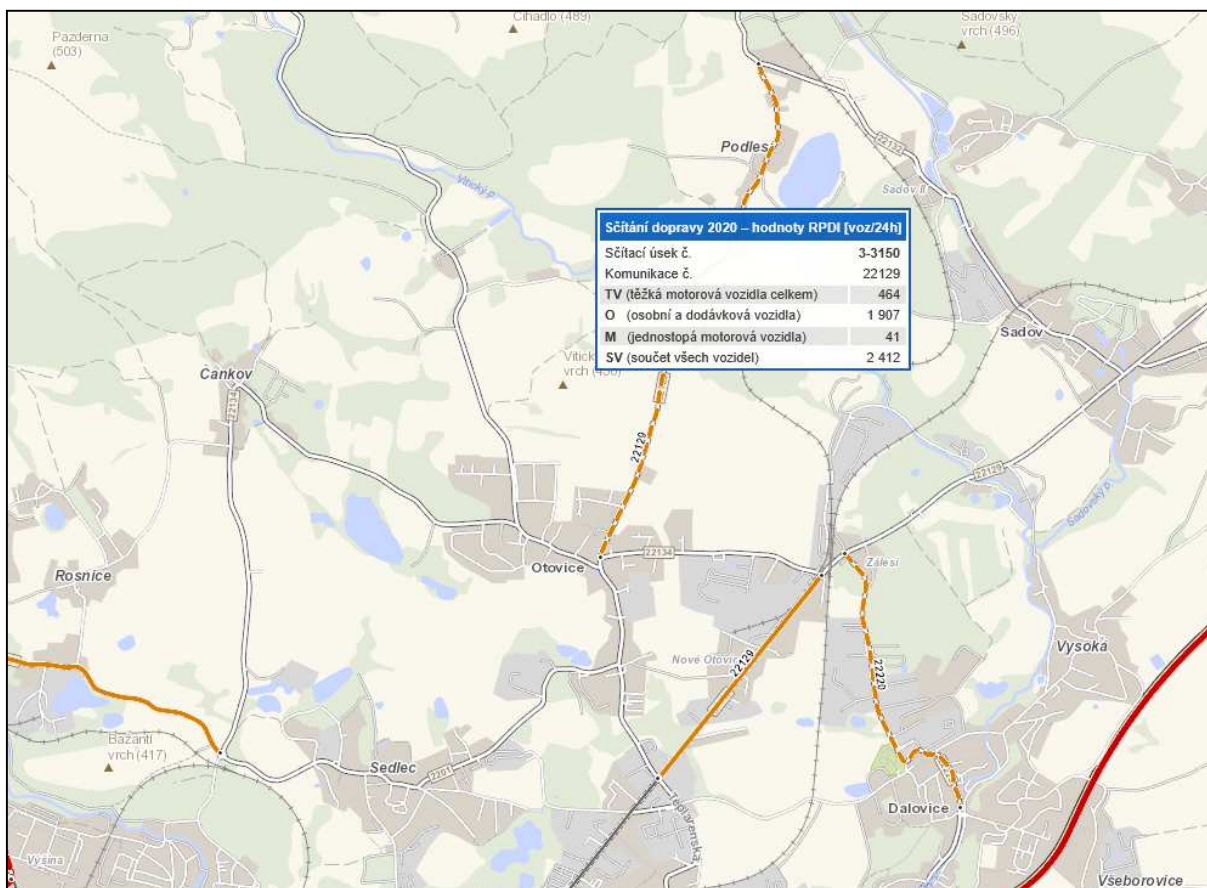
Stávající hluková situace v zájmovém území je ovlivněna především automobilovou dopravou na veřejných pozemních komunikacích. Nejvýznamnějším zdrojem dopravního hluku je silniční síť v okolí obce Otovice, zejména silnice III. třídy č. 2206, která zajišťuje dopravní napojení řešeného území.

Základním zdrojem údajů o intenzitách dopravy na komunikační síti je Celostátní sčítání dopravy (CSD) prováděné Ředitelstvím silnic a dálnic ČR. Sčítání probíhá v pravidelných intervalech za účelem sledování vývoje dopravních intenzit na pozemních komunikacích. Do rozsahu CSD jsou zahrnuty všechny dálnice a silnice I. a II. třídy a vybrané úseky silnic III. třídy a místních komunikací.

V zájmové oblasti je z výsledků Celostátního sčítání dopravy k dispozici pouze sčítací úsek č. 3-3150 na silnici III. třídy č. 22129 (RPDI 2 412 vozidel/24 h, z toho 464 těžkých motorových vozidel). Pro silnici III. třídy č. 2206, která představuje příjezdovou komunikaci k navrhovanému recyklačnímu zařízení, nejsou

údaje z Celostátního sčítání dopravy k dispozici.

Z tohoto důvodu byly intenzity dopravy na silnici III. třídy č. 2206 stanoveny na základě vlastního místního dopravního průzkumu provedeného zpracovatelem hlukové studie a byly doplněny odborným odhadem budoucího dopravního zatížení vyvolaného provozem recyklačního zařízení. Tento postup odpovídá běžné praxi při zpracování hlukových studií pro komunikace, které nejsou zahrnuty do Celostátního sčítání dopravy.



Obr. 3: Intenzity dopravy rok 2020 dle výsledků sčítání ŘSD ČR na komunikaci III/22129 v úseku č. 3-3150

V zájmové oblasti bylo zpracovatelem hlukové studie provedeno místní šetření spojené s dopravním průzkumem na silnici III. třídy č. 2206 v místě výjezdu z obce Otovice ve směru na Nivy. Sčítání bylo provedeno dne 4. 5. 2026 v době od 9:00 do 11:00 hodin. Během dvouhodinového sčítání bylo zaznamenáno 120 osobních automobilů, 3 jednostopá motorová vozidla a 65 těžkých motorových vozidel, celkem tedy 188 vozidel.

Pro stanovení vstupních údajů do hlukového modelu byly výsledky dopravního průzkumu přepočteny na roční průměrné denní intenzity dopravy (RPDI) podle technického postupu TP 189 – Stanovení intenzit dopravy na pozemních komunikacích (II. vydání). Výsledné intenzity dopravy použité ve výpočtu jsou uvedeny v tabulce 3.

Tab. 3: Intenzity dopravy z vlastního sčítání dopravy dne 4. 5. 2026

Sčítací úsek	Časový úsek	Intenzity z vlastního sčítání dopravy			
		Celkem	Z toho		
			O	M	TV
III/2206	24 hodin (RPDI)	1 819	1 445	36	338

Výhledová hluková situace včetně dopravy generované řešeným záměrem (aktivní varianta)

V aktivní variantě je hodnocena hluková situace po uvedení recyklačního zařízení Otovice do provozu. Výpočtový model vychází ze stávající dopravní situace na veřejných komunikacích v zájmovém území (nulová varianta), která je doplněna o automobilovou dopravu vyvolanou provozem posuzovaného recyklačního zařízení.

Provoz zařízení bude generovat především dopravu zajišťující dovoz stavebních a demoličních odpadů a odvoz recyklovaných materiálů.

Pro účely modelového výpočtu byla uvažována maximální projektovaná intenzita dopravy, tj.:

- 50 těžkých nákladních automobilů za den, tj. 100 pojezdů za den (příjezdy a odjezdy),
- 10 osobních automobilů za den, tj. 20 pojezdů za den.

Veškerá doprava související s provozem recyklačního zařízení bude realizována výhradně v denní době (6:00–22:00). Podrobnější popis provozu záměru a předpokládaných intenzit dopravy je uveden v kapitole 6.1 této hlukové studie.

Z hlediska směrového rozdělení dopravy bylo ve výpočtu uvažováno, že přibližně 80 % nákladní dopravy bude vedeno po silnici III. třídy č. 2206 směrem na obec Otovice, zatímco zbývajících 20 % bude vedeno opačným směrem na Nivy.

7.2 Výsledky výpočtů a hodnocení hluku z automobilové dopravy

V tabulce č. 4 jsou uvedeny vypočtené hodnoty ekvivalentní hladiny akustického tlaku A z provozu automobilové dopravy na veřejných komunikacích (pouze v denní době). Dle Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, jsou výsledné hodnoty stanoveny pro celou denní dobu. Výsledné hodnoty jsou již uváděny po korekci na odraz fasády, což umožňuje použít verze výpočtového programu.

Na základě výpočtů je dále zhodnocen předpokládaný nárůst ekvivalentní hladiny akustického tlaku z automobilové dopravy v posuzovaných referenčních výpočtových bodech vyvolaný automobilovou dopravou po realizaci záměru oproti ekvivalentní hladině akustického tlaku A v nulové variantě (tzn. oproti stávajícímu stavu). Vypočtená hodnota ekvivalentní hladiny akustického tlaku i změna v dB je provedena pro projektovanou kapacitu recyklačního zařízení. Na základě výpočtů je dále hodnocena předpokládaná změna $L_{Aeq,T}$ v posuzovaných referenčních bodech vyvolaná realizací řešeného záměru oproti variantě nulové.

Tab. 4: Vypočtené hodnoty $L_{Aeq,T}$ z automobilové dopravy na veřejných komunikacích – den

Číslo RB	Popis RB	Výška RB nad terénem [m]	Vypočtená hodnota ekvivalentní hladiny akustického tlaku L_{Aeq} [dB]		
			den - $L_{Aeq,16h}$		
			nulová varianta	aktivní varianta	změna v dB
1	rodinný dům č.p. 70, V Březinkách, Otovice u Karlových Var	2,0	57,0	57,2	+0,2
		5,0	57,0	57,2	+0,2
2	rodinný dům č.p. 28, Čankov	2,0	21,2	21,6	+0,4
		5,0	22,0	22,3	+0,3
3	rekreační oblast vymezená v ÚP Karlovy Vary (Čankov)	2,0	19,4	19,9	+0,5
4	rodinný dům č.p. 300, Vitická, Otovice u Karlových Var	2,0	54,0	54,7	+0,7
		5,0	54,0	54,7	+0,7
5	rodinný dům č.p. 211, Děpoltovická, Otovice u Karlových Var	2,0	50,9	51,7	+0,8
		5,0	50,9	51,7	+0,8

Hodnocení stávající hlukové situace

Posuzovaný nejbližší chráněný prostor staveb (zejména referenční body č. 1, 4 a 5) je negativně ovlivněn automobilovým provozem na silnici III. třídy č. 2206. Dle provedených výpočtů nejsou u obytné zástavby v blízkosti této komunikace v současné době základní hygienické limity z automobilové dopravy na veřejných komunikacích ve smyslu aktuálně platného nařízení vlády č. 272/2011 Sb., tj. limit $L_{Aeq,16h} = 68$ dB v denní době překročeny.

Hodnocení změn vyvolaných provozem záměru:

Automobilová doprava spojená s provozem posuzovaného recyklačního zařízení vyvolá **v denní době** podél příjezdové trasy po komunikaci III/2206 malé změny v ekvivalentní hladině akustického tlaku A z dopravy na veřejných komunikacích. Maximální vypočtený nárůst je + 0,8 dB. Provoz recyklačního zařízení nezpůsobí u žádné hlukově chráněné zástavby překročení hygienického limitu z dopravy na veřejných komunikacích ve smyslu novely č. 433/2022 Sb. ze dne 7. prosince 2022, kterou se mění nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, ve znění pozdějších předpisů, tj. limit $L_{Aeq,16h} = 68$ dB v denní době.

V noční době nebude recyklační zařízení ani související automobilová doprava provozována. Vypočtené změny jsou nulové a nezpůsobí u žádné hlukově chráněné zástavby překročení hygienických limitů ve smyslu Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, v platném znění.

Zobrazení hlukových pásem z provozu automobilové dopravy na veřejných komunikacích je uvedeno v příloze č. 3 této hlukové studie.

8 NAVRŽENÁ PROTIHLUKOVÁ OPATŘENÍ

S ohledem na výsledky provedených výpočtů nejsou z hlediska ochrany před hlukem navrhována žádná zvláštní stavební protihluková opatření (např. protihlukové stěny nebo valy). Pro zajištění dlouhodobého plnění hygienických limitů hluku ve smyslu Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, v platném znění, se doporučuje při provozu recyklačního zařízení dodržovat následující organizační a technická opatření:

- Technickými prostředky zabezpečit, aby všechny stacionární zdroje hluku provozované v areálu recyklačního zařízení vykazovaly akustické parametry nepřekračující hodnoty použité jako vstupní údaje do hlukového modelu (viz kap. 6.1). V případě výměny nebo doplnění technologických zařízení je nutné zajistit, aby jejich akustické emise nebyly vyšší než hodnoty uvažované v této hlukové studii, popř. je potřeba hlukovou studii aktualizovat.
- Mobilní recyklační technologie provozovat pouze v rozsahu předpokládaném projektovou dokumentací. Mobilní drtič využívat přibližně jednou za měsíc po dobu jednoho pracovního týdne a mobilní třídič přibližně dva pracovní dny v týdnu. Drtič a třídič neprovozovat současně.
- Provoz recyklačního zařízení, včetně provozu mobilní recyklační linky, manipulační techniky a související automobilové dopravy, realizovat výhradně v denní době (6:00–22:00 hodin). V noční době nebude zařízení ani související doprava provozována.
- V rámci organizace dopravy minimalizovat zbytečný pohyb vozidel a manipulační techniky v areálu. Omezovat dobu chodu spalovacích motorů při stání vozidel, vykládce a nakládce materiálů a eliminovat zbytečné volnoběžné otáčky motorů.
- Dodržovat přiměřenou rychlost vozidel na účelových komunikacích v areálu, zpravidla do 20 km/h, čímž bude omezen hluk z pojezdu vozidel i manipulační techniky.
- Provádět pravidelnou údržbu strojů, mechanizace a dopravních prostředků, zejména výfukových systémů, motorů, hydraulických zařízení a dalších částí ovlivňujících hlučnost provozu. Zařízení provozovat pouze v technicky způsobilém stavu.
- Manipulaci se stavebními materiály provádět způsobem minimalizujícím vznik rázového hluku, zejména omezovat pády materiálu z větších výšek a přizpůsobit technologický postup charakteru zpracovávaného materiálu.
- Při organizaci provozu využívat co nejvíce přirozené terénní odstínění, které poskytuje prostor lomu, a technologická zařízení umisťovat přednostně do centrální části manipulační plochy tak, aby vzdálenost od nejbližší chráněné zástavby byla co největší.

9 UVÁŽENÍ NEJISTOT

Pro výpočty hluku byl použit výpočtový program HLUK+, verze 15.00 profi (č. licence 6125), který umožňuje výpočet hluku ve venkovním prostředí generovaného dopravními i průmyslovými zdroji hluku v území.

V použité verzi výpočtního programu HLUK+ jsou kompletně implementovány dvě metodiky, které byly publikovány na stránkách ŘSD a pro výpočet hluku jsou závazné. Jedná se o TP 219 Dopravně inženýrská data pro kvantifikaci vlivů automobilové dopravy na životní prostředí (schváleno MD ČR s účinností od 15. 5. 2019) a Manuál 2018 - Výpočet hluku z automobilové dopravy (schváleno MD ČR dne 5. 2. 2019 a na stránkách ŘSD uveřejněno v dubnu 2019 a změny v aktualizaci 2020 byly akceptovány Ministerstvem zdravotnictví ČR dne 30. 11. 2020 pod č.j. MZDR 201516/2019-14/OVZ). Nejistota výpočtu daná výpočtovým modelem je $\pm 2,0$ dB.

Histogram směrů a rychlostí větrů není ve výpočtu uvažován. Vzhledem k tomu, že se při prokazování splnění hygienických limitů odpočítává odraznost příslušné fasády dle Metodického návodu pro měření hluku a hodnocení hluku v mimopracovním prostředí (Věstník Ministerstva zdravotnictví ČR 11/2017) jsou i výsledné hodnoty uváděny po korekci na odraz fasády, což umožňuje použitá verze výpočtového

programu. Model pro výpočet hluku byl vypracován na základě průzkumu zájmové lokality a mapových podkladů v měřítku. Nové zdroje hluku a jejich akustické parametry spojené s provozem záměru byly zpracovateli poskytnuty provozovatelem.

Nejistota výpočtu je spojena rovněž s proměnlivostí provozu mobilní recyklační technologie, jejíž skutečné nasazení bude záviset na aktuálním množství přijímaných stavebních odpadů. Pro účely modelového výpočtu byl uvažován konzervativní scénář odpovídající maximálnímu předpokládanému provozu zařízení.

10 ZÁVĚR

Předmětem této hlukové studie je vyhodnocení vlivu provozu zařízení ke sběru, úpravě a recyklaci převážně stavebních a demoličních odpadů, které bude umístěno ve vyhrazeném prostoru lomu Otovice a bude sloužit jako manipulační plocha pro příjem a dočasné soustřeďování stavebních materiálů / stavebních odpadů, jejich zpracování a následné dočasné uložení před jejich expedicí na akustickou situaci v zájmové oblasti a porovnání s požadavky uvedenými v Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, ve vztahu ke stávající nejbližší hlukově chráněné zástavbě.

Na základě provedených výpočtů lze konstatovat, že hluk emitovaný provozem záměru (hluk z provozu stacionárních zdrojů a dopravy na účelových komunikacích, parkovištích a odstavných plochách v areálu recyklačního zařízení) nepřekročí hygienické limity ve smyslu Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, v platném znění.

Předpokládané navýšení automobilové dopravy na veřejných komunikacích souvisejících s provozem recyklačního zařízení se na celkových hodnotách $L_{Aeq,T}$ z automobilové dopravy na veřejných komunikacích podél příjezdové trasy výrazně neprojeví. Všechna vypočítaná navýšení hodnot $L_{Aeq,T}$ nevyvolají u žádné hlukově chráněné zástavby překročení hygienického limitu z dopravy na veřejných komunikacích ve smyslu Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, v platném znění.

Po realizaci záměru se doporučuje měřením ověřit plnění hygienických limitů v nejméně zatížených referenčních bodech.

Výpočtem bylo prokázáno, že při dodržení navržených technických a organizačních opatření budou hygienické limity hluku stanovené Nařízením vlády č. 272/2011 Sb., ve znění pozdějších předpisů, splněny jak pro provoz recyklačního zařízení, tak pro dopravu související s jeho provozem. Výsledky hlukové studie neprokazují potřebu realizace zvláštních stavebních protihlukových opatření.

11 ÚDAJE O ZPRACOVATELI HLUKOVÉ STUDIE

Ing. Martin Vejr
Křešínská 412
262 23 Jince
IČ: 713 55 154
Tel.: 607 863 335

Podpis:



Datum:

1. července 2026

Držitel autorizace dle zákona č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí, v platném znění. Osvědčení vydalo Ministerstvo životního prostředí ČR pod č.j. 38479/ENV/08 dne 22.5.2008, prodloužení autorizace vydalo MŽP ČR pod č.j. 96939/ENV/12 dne 7.12.2012, pod č.j. MZP/2017/710/391 ze dne 8.8.2017 a pod č.j. MZP/2022/710/2474 ze dne 23.6.2022.

Příloha č. 1

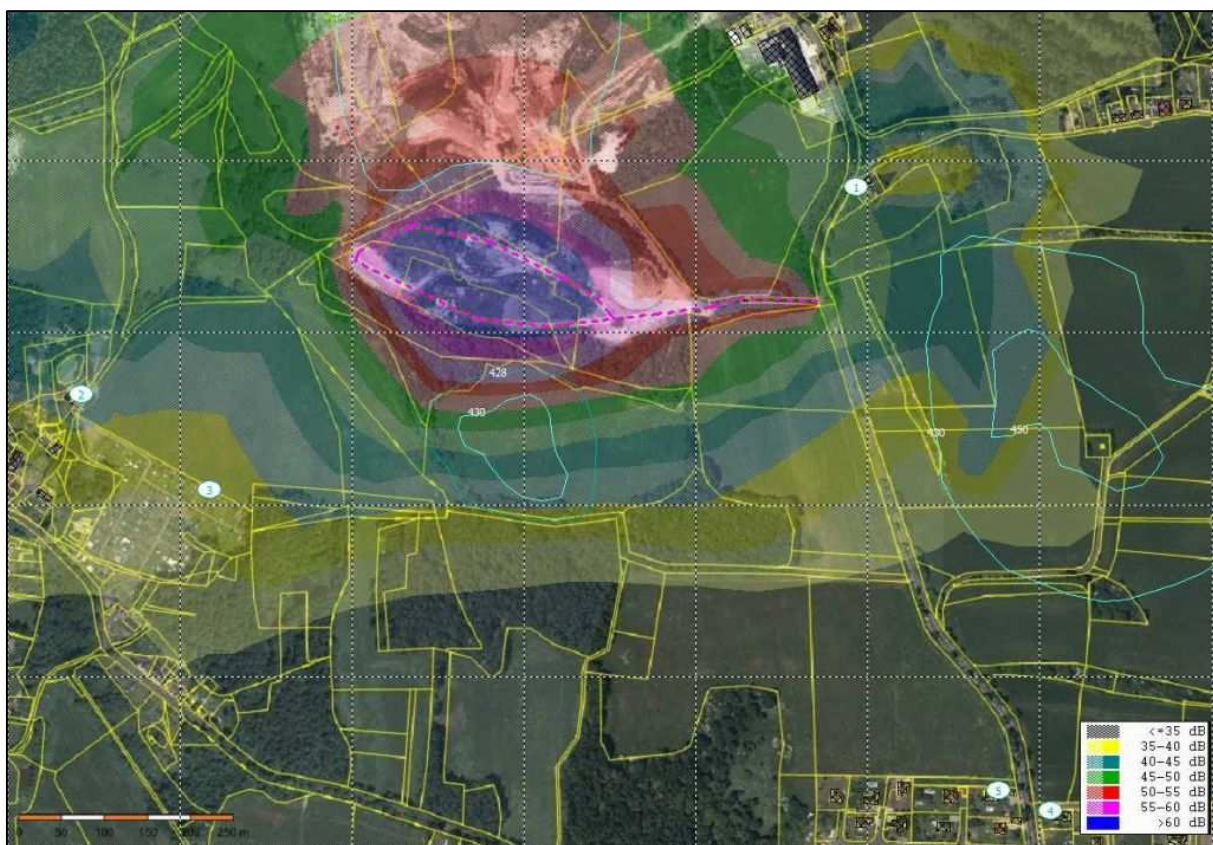
Situace s umístěním referenčních bodů



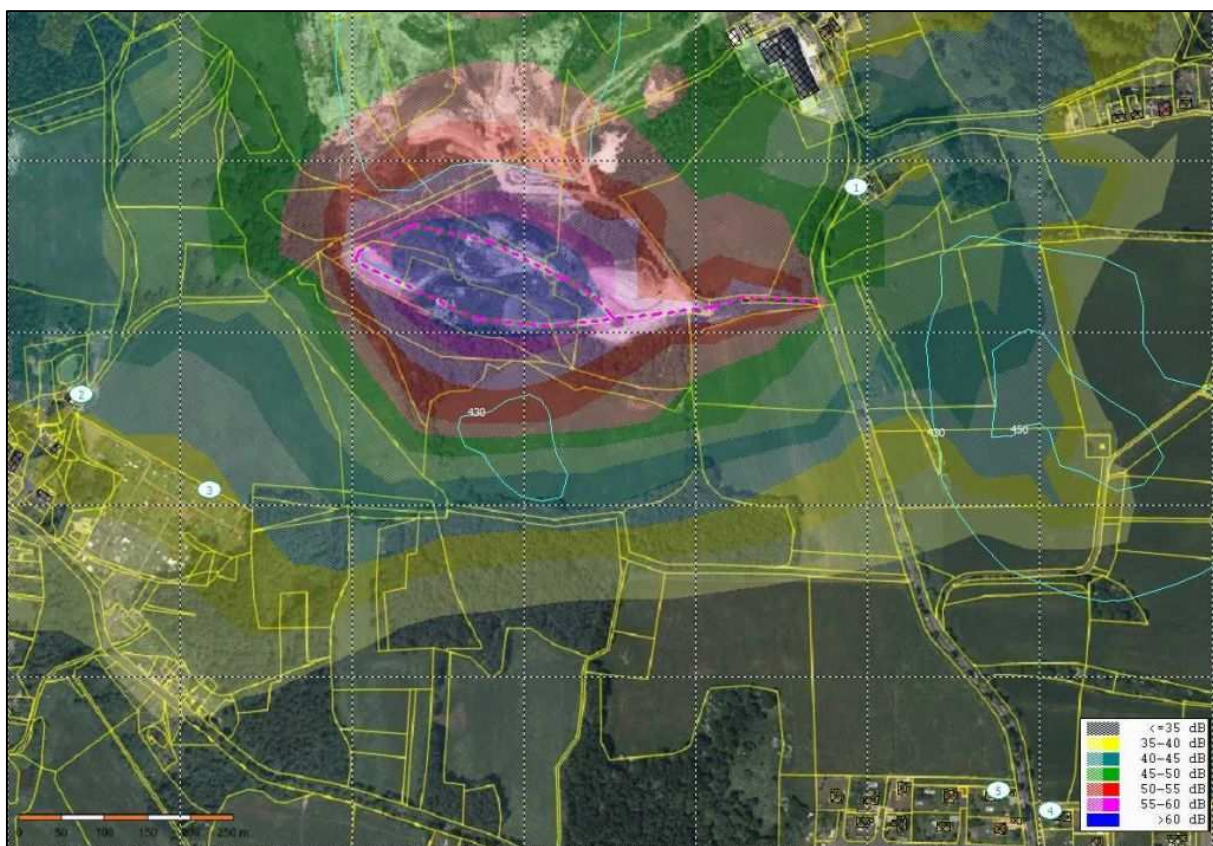
- RB 1 – rodinný dům č.p. 70, V Březinkách, Otovice u Karlových Var
RB 2 – rodinný dům č.p. 28, Čankov
RB 3 – rekreační oblast vymezená v ÚP Karlovy Vary (Čankov)
RB 4 – rodinný dům č.p. 300, Vitická, Otovice u Karlových Var
RB 5 – rodinný dům č.p. 211, Děpoltovická, Otovice u Karlových Var

Příloha č. 2

**Zobrazení hlukových pásem
z provozu recyklačního zařízení
v rámci areálu (doprava na
obslužných komunikacích a
stacionární zdroje)**



Hluková pásma ve výšce 2,0 m nad terénem – den



Hluková pásma ve výšce 5,0 m nad terénem – den

Příloha č. 3

Zobrazení hlukových pásem z provozu automobilové dopravy na veřejných komunikacích

Nulová varianta - stávající stav bez realizace záměru



Hluková pásma ve výšce 2,0 m nad terénem – den

Aktivní varianta - stav včetně realizace záměru



Hluková pásma ve výšce 2,0 m nad terénem – den