



Studio D - akustika s.r.o.

U Sirkárny 467/2a, 370 04 České Budějovice
www.akustikad.com, akustikad@akustikad.com
mobil: 737 705 636

AKUSTICKÝ POSUDEK

**k projektu „Recyklační dvůr Ctiboř“
z hlediska hluku z provozovny**

Objednatel Město Vlašim
Jana Masaryka 302
258 01 Vlašim

Číslo zakázky 20015125
Datum vydání 2020-12-08
Vypracoval Ing. Ondřej Bartůšek, 731 164 024

Počet výtisků 3
Výtisk číslo 1 2 3 E



Studio D-akustika s.r.o.

U Sirkárny 467/ 2a, 370 04 Č. Budějovice
DIČ: CZ25174240 (2)

© Všechna práva vyhrazena

Obsah tohoto Akustického posudku je chráněn Autorským zákonem. Bez písemného svolení zpracovatele Studio D – akustika s.r.o. se nesmí Akustický posudek reprodukovat jinak než celý.

Obsah

1. VŠEOBECNÁ ČÁST.....	3
1.1. Předmět zkoušky.....	3
1.2. Metodické předpisy	3
1.2.1. Standardy.....	3
1.2.2. Pomocné standardy	3
1.3. Použité softwary	3
1.4. Použité podklady	3
1.5. Dokumentace	4
2. VÝSLEDKOVÁ ČÁST	6
2.1. Hluk z provozovny	6
3. INTERPRETACE	12
3.1. Právní úprava.....	12
3.2. Vyhodnocení.....	13

Seznam obrázků

Obrázek 1: Fotomapa	4
Obrázek 2: Situace	4
Obrázek 3: Katastrální mapa	5
Obrázek 4: Situace	6
Obrázek 5: Situace areálu – trasy OA a TNA	7
Obrázek 6: Pomocné stroje pro manipulaci s materiálem.....	7
Obrázek 7: Technické parametry recyklační linky	8
Obrázek 8: Izofony $L_{Aeq,8h}$ (dB) ve výšce 4 m nad terénem v době denní.....	9
Obrázek 9: Hluk $L_{Aeq,8h}$ (dB) v imisních bodech ve výšce 4 m nad terénem v době denní	10
Obrázek 10: Označení výpočtových bodů v hlukových mapách	11

Seznam tabulek

Tabulka 1: Aktuální výpis z KN nejbližších objektů	5
Tabulka 2: Hluk $L_{Aeq,8h}$ (dB) 2 m před fasádou posuzovaného objektu.....	11
Tabulka 3: Limit hluku pro provoz stacionárních zdrojů.....	12

1. VŠEOBECNÁ ČÁST

1.1. Předmět zkoušky

Tato studie byla zpracována na základě objednávky s cílem posoudit projekt „Recyklační dvůr Ctiboř“ z hlediska hluku z provozovny dle požadavků Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., ve znění pozdějších předpisů.

1.2. Metodické předpisy

1.2.1. Standardy

- ČSN ISO 9613-1 Akustika. Útlum při šíření zvuku ve venkovním prostoru. Část 1: Výpočet pohlcování zvuku v atmosféře
- ČSN ISO 9613-2 Akustika. Útlum při šíření zvuku ve venkovním prostoru. Část 2: Obecná metoda výpočtu
- NMPB / XPS 31-133
- ČSN EN 12354-1 Stavební akustika – Výpočet akustických vlastností budov z vlastností stavebních prvků – Část 1: Vzduchová neprůzvučnost mezi místnostmi
- ČSN EN 12354-2 Stavební akustika – Výpočet akustických vlastností budov z vlastností stavebních prvků – Část 2: Kročejová neprůzvučnost mezi místnostmi
- ČSN EN 12354-3 Stavební akustika – Výpočet akustických vlastností budov z vlastností stavebních prvků – Část 3: Vzduchová neprůzvučnost vůči venkovnímu prostoru
- ČSN EN 12354-4 Stavební akustika – Výpočet akustických vlastností budov z vlastností stavebních prvků – Část 4: Přenos zvuku z budovy do venkovního prostoru
- ČSN EN 12354-5 Stavební akustika – Výpočet akustických vlastností budov z vlastností stavebních prvků – Část 5: Hladiny zvuku technických zařízení budov

1.2.2. Pomocné standardy

- Výpočetní postupy Studio D – akustika s.r.o.
- Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, ve znění pozdějších předpisů
- Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů

1.3. Použité softwary

Výpočty hluku byly provedeny v programu IMMI 2020 firmy Wölfel

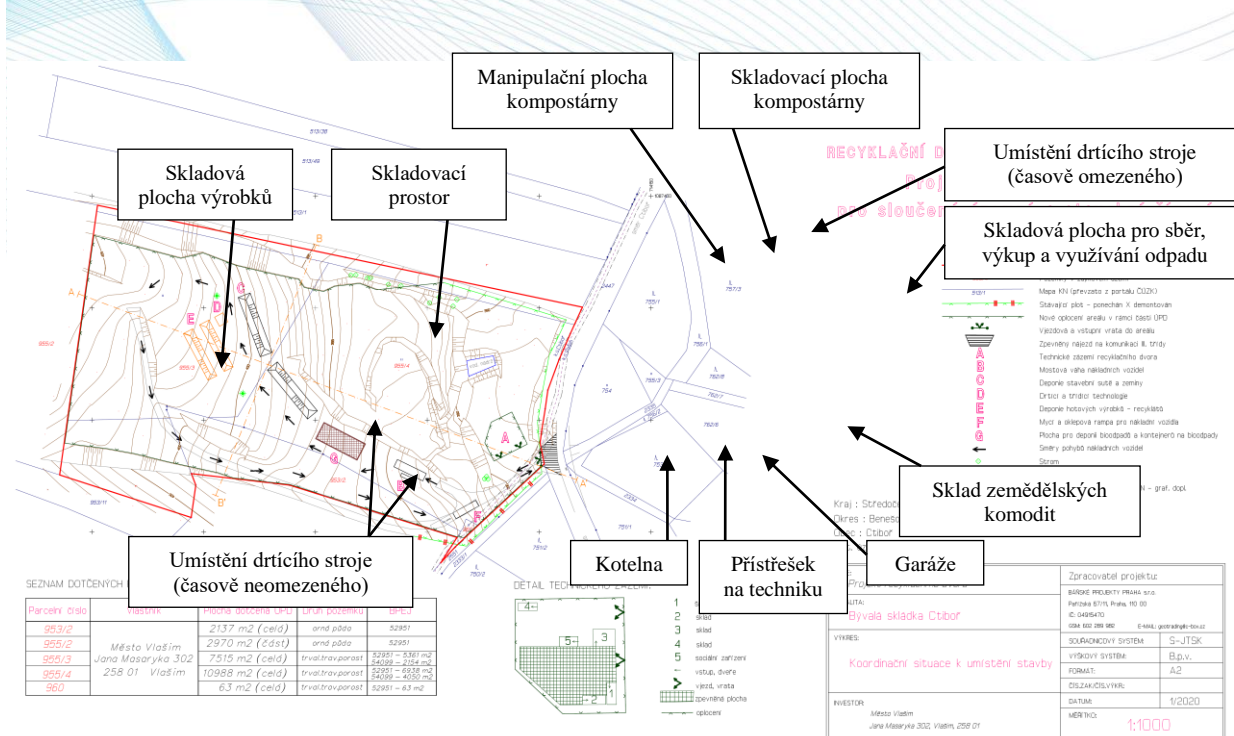
1.4. Použité podklady

- výkresová dokumentace dodaná objednatelem
- letecké mapy a panoramatické fotografie dostupné na <https://mapy.cz>
- katastrální mapy dostupné na <http://nahlizenidokn.cuzk.cz> a <https://ikatastr.cz>

1.5. Dokumentace



Obrázek 1: Fotomapa

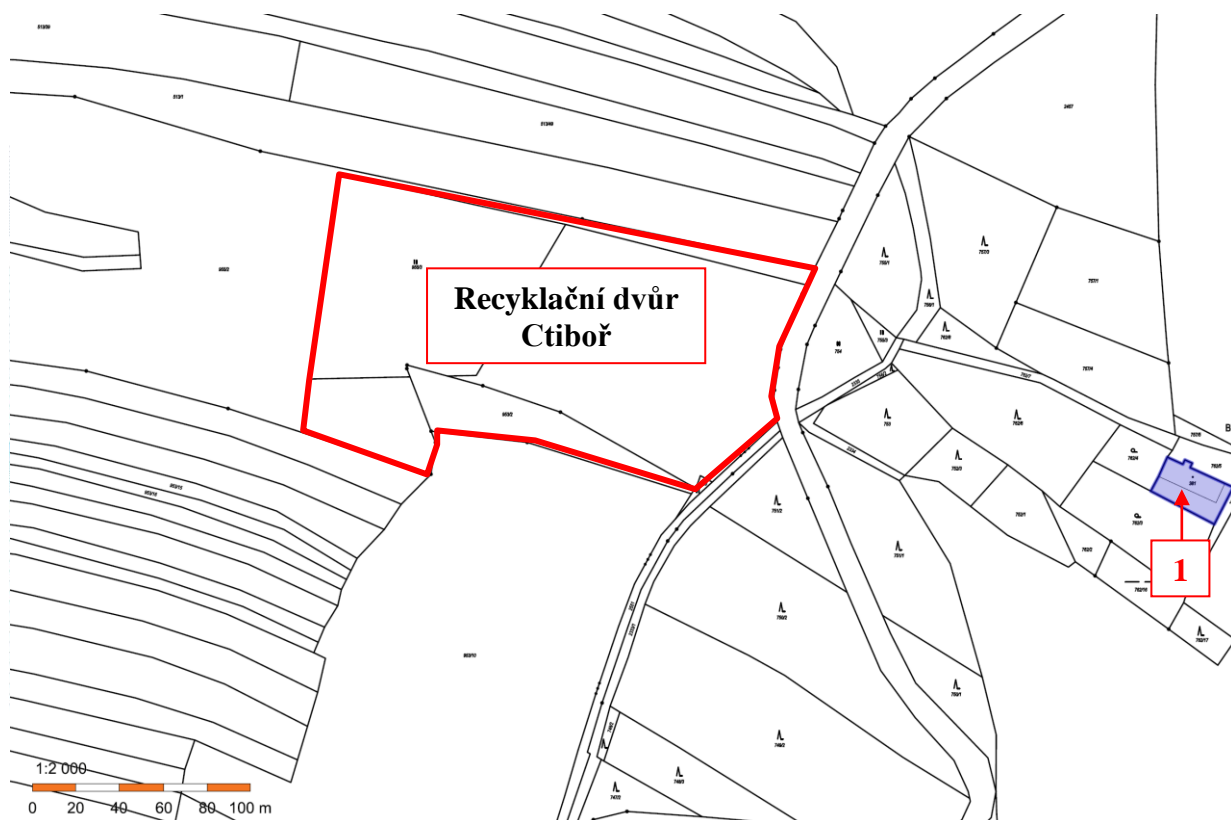


Obrázek 2: Situace

Aktuální výpisy z KN nejbližších objektů, k.ú.: Ctiboř [618004] a Vlašim [783544]
 (platné v době zpracování akustického posudku):

Označení v hlukových mapách	Parcela číslo	č.p.	Způsob využití, druh pozemku	Poznámka
	953/2, 955/2 955/3, 955/4, 960	-	Orná půda Trvalý travní porost	Areál bývalé skládky Recyklační dvůr
1	381	326	Objekt k bydlení	Nejbližší venkovní chráněný prostor staveb

Tabulka 1: Aktuální výpis z KN nejbližších objektů



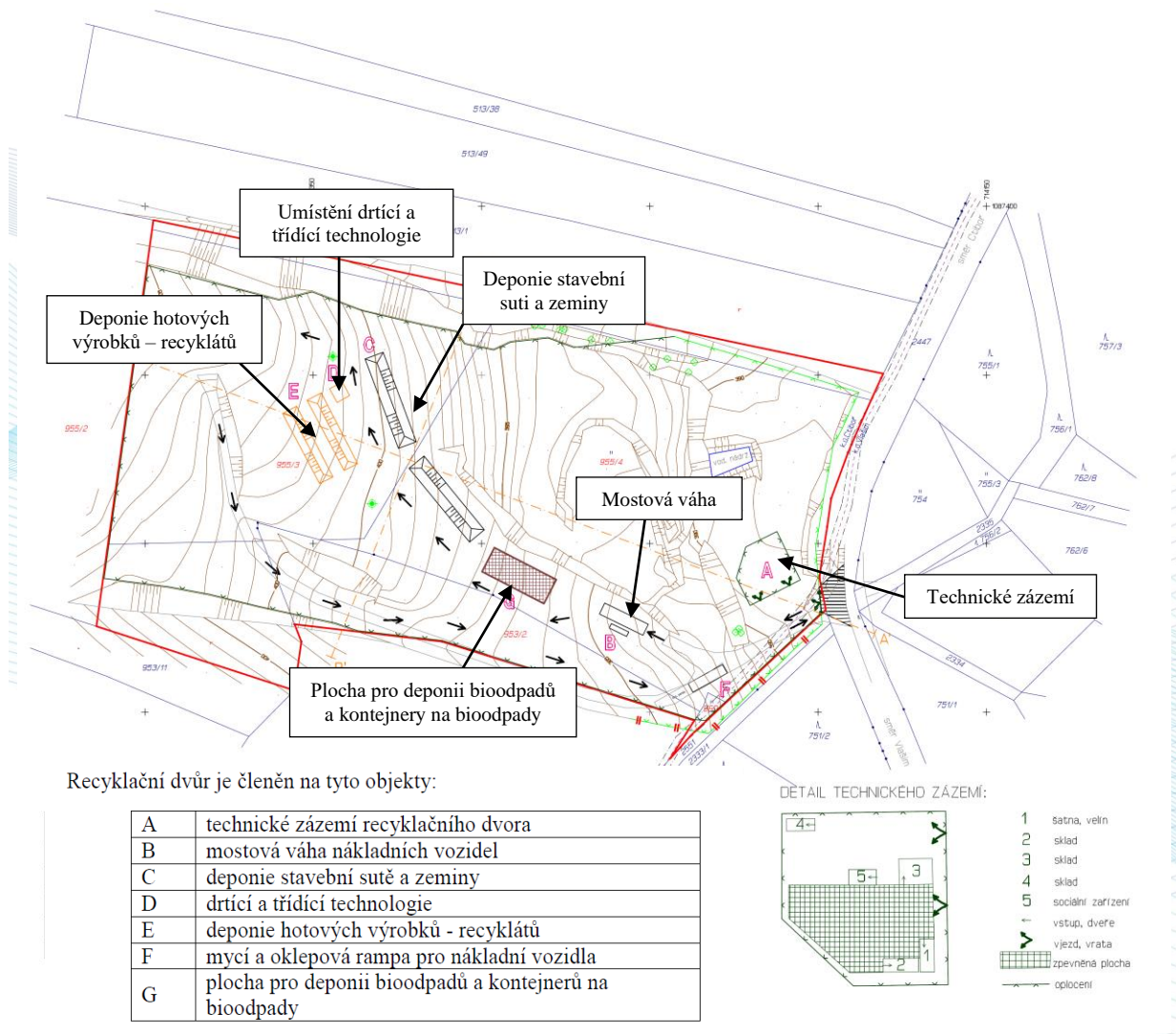
Obrázek 3: Katastrální mapa

2. VÝSLEDKOVÁ ČÁST

2.1. Hluk z provozovny

Předpokládaná hladina hluku z provozovny, bude energetický součet hladin hluku z následujících zdrojů hluku (v provozu pouze v době denní):

- Pohyb osobních automobilů – pouze v době denní
- Doprava těžkých nákladních automobilů – pouze v době denní
- Skladování a manipulace – pouze v době denní
- Mobilní recyklační linka – pouze v době denní



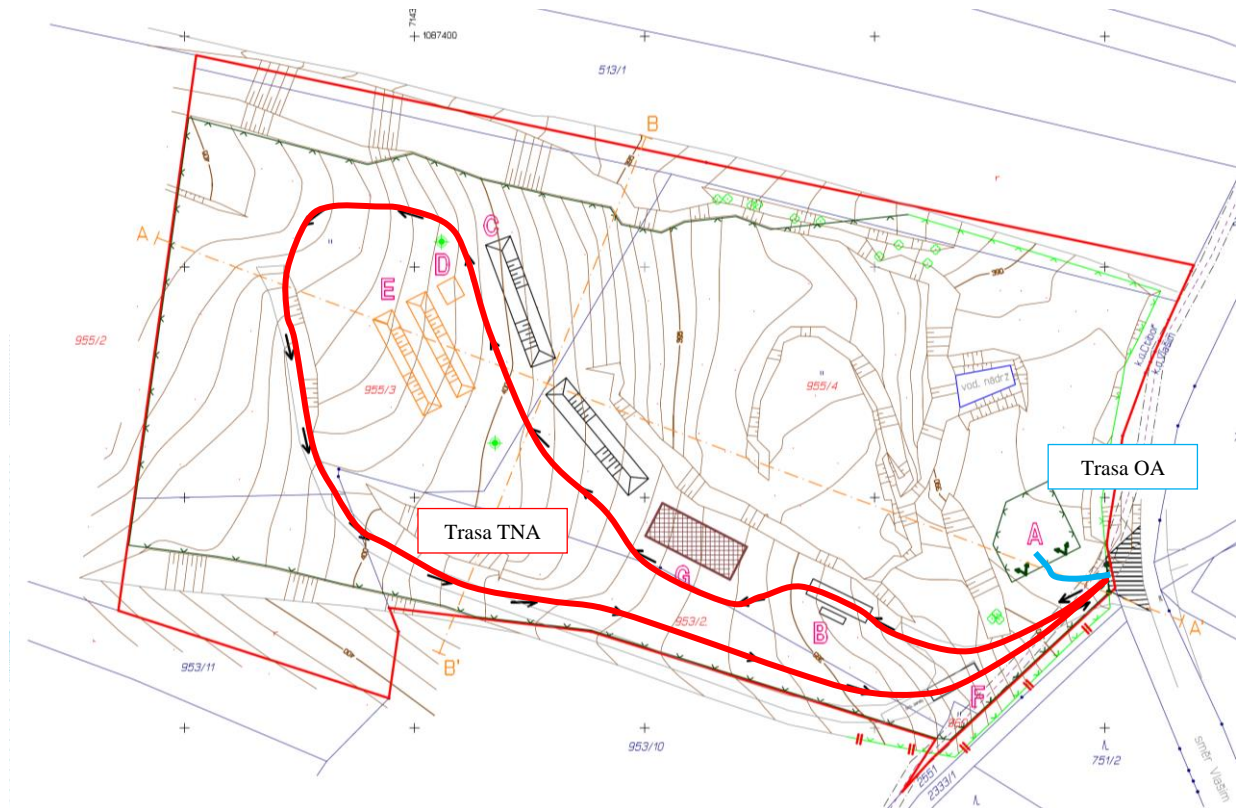
Obrázek 4: Situace

Pohyb osobních automobilů

Denně přijede do areálu maximálně 5 OA (zaměstnanci). Automobily přijíždí do prostoru technického zázemí, kde parkují. Ve výpočtu je uvažováno s pohybem (příjezd + odjezd) 10 OA v průběhu 8 nejhlučnějších na sebe navazujících souvislých hodin v době denní. Maximální rychlost vozidel na ploše pozemku 15 km/hod.

Doprava těžkých nákladních automobilů

Denně přijede do areálu maximálně 10 TNA pro dovoz odpadu, odvoz výrobků apod. Ve výpočtu je uvažováno s pohybem 20 TNA v průběhu 8 nejhlučnějších na sebe navazujících souvislých hodin v době denní. Maximální rychlost vozidel na ploše pozemku 15 km/hod.



Obrázek 5: Situace areálu – trasy OA a TNA

Skladování a manipulace

V rámci areálu se nachází několik skladovacích ploch (C, E a G) pro deponii zeminy, sutě, bioodpadů a recyklátů. K manipulaci jsou využívány kolový nakladač Komatsu WA 470-6 a bagr Caterpillar 308 E 2 CR.

Manipulace pomocí nakladače a bagru $L_{Aeq,T,l=1m} < 85$ dB ve vzdálenosti 1 m bude probíhat pouze v době denní.



Kolový nakladač Komatsu WA 470-6



Bagr Caterpillar 308 E 2 CR

Obrázek 6: Pomocné stroje pro manipulaci s materiálem

Mobilní recyklační linka

Ve výpočtu je uvažováno s akustickým výkonem $L_w = 103$ dB (na základě zkušeností a měření obdobných recyklačních technologií – s rezervou na stranu bezpečnou).

MOBILNÍ RECYKLAČNÍ LINKA EXTEC TURBO



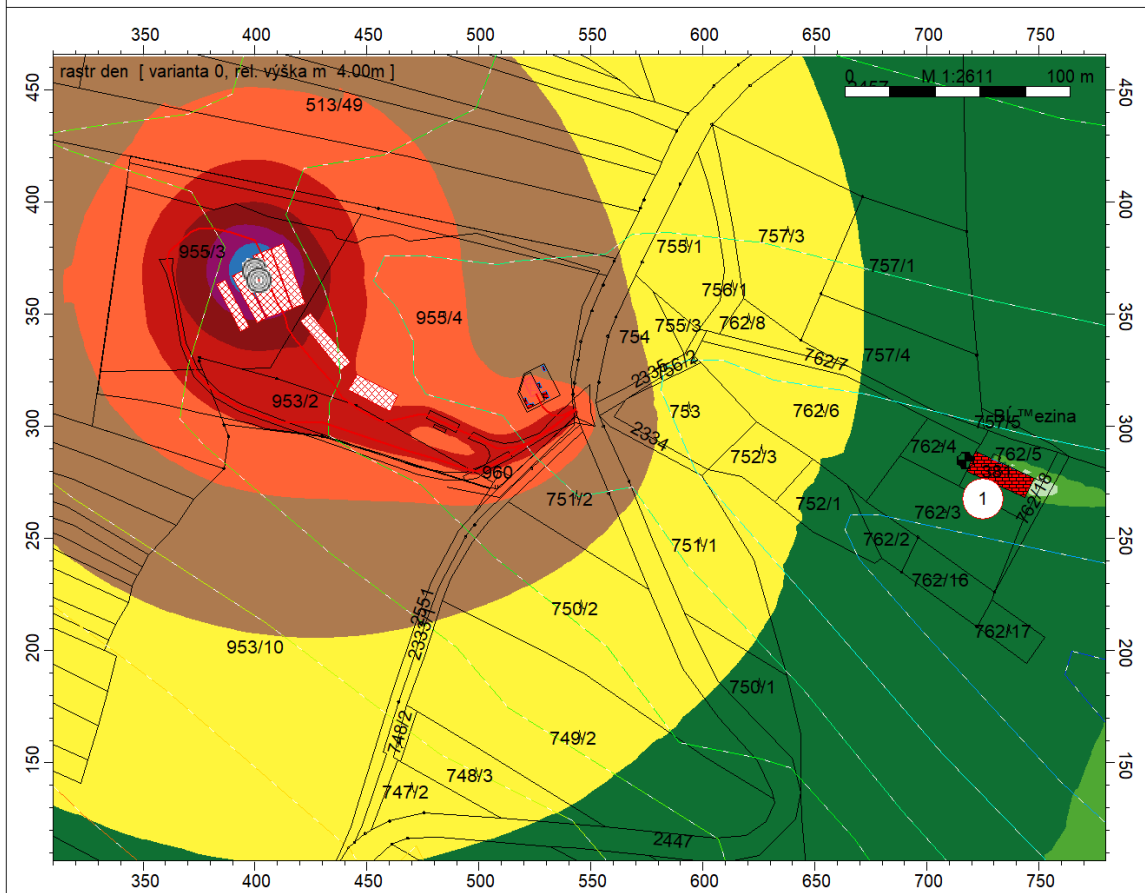
TECHNICKÁ DATA, POPIS ZAŘÍZENÍ

Mobilní třídící zařízení EXTEC TURBO:

zpracovává	:	beton, cihelné suti, přírodní kámen, písek
násypka	:	4 až 8 m ³
výkon	:	80-150 t/h
pohon	:	vznětový motor DEUTZ 1012, 72 kW
nádrž PHM	:	200 l
rozměry provozní	:	15,1 x 17,2 x 15,2 m
rozměry přepravní	:	13,5 x 2,7 x 3,2 m
hmotnost	:	22,3 t

Obrázek 7: Technické parametry recyklační linky

Hluk z provozovny – Recyklační dvůr (doba denní)



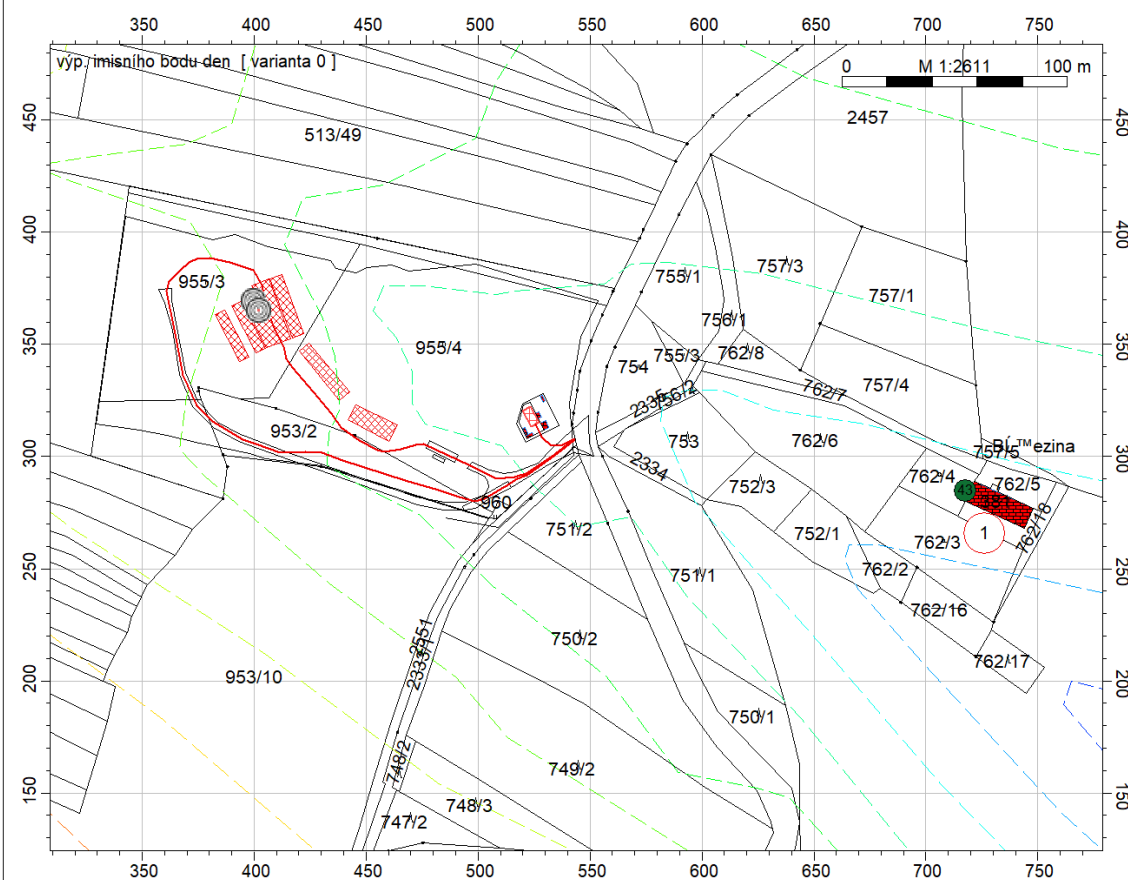
den hladina dB(A)	
>..-35	>..-35
>35-40	>35-40
>40-45	>40-45
>45-50	>45-50
>50-55	>50-55
>55-60	>55-60
>60-65	>60-65
>65-70	>65-70
>70-75	>70-75
>75-80	>75-80
>80-..	>80-..

Hluková mapa 6 – 22 hodin
 $L_{Aeq,8h}$ (dB)
 Izofony ve výšce 4 m nad terénem.

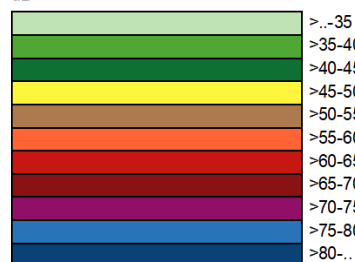
IMMI 2020

Obrázek 8: Izofony $L_{Aeq,8h}$ (dB) ve výšce 4 m nad terénem v době denní

Hluk z provozovny – Recyklační dvůr (doba denní)



den
hladina
dB



Hladina hluku 6 – 22 hodin

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

Hladina akustického tlaku v imisním bodě
ve výšce 3 m nad terémem.

IMMI 2020

Obrázek 9: Hluk $L_{Aeq,8h}$ (dB) v imisních bodech ve výšce 4 m nad terémem v době denní

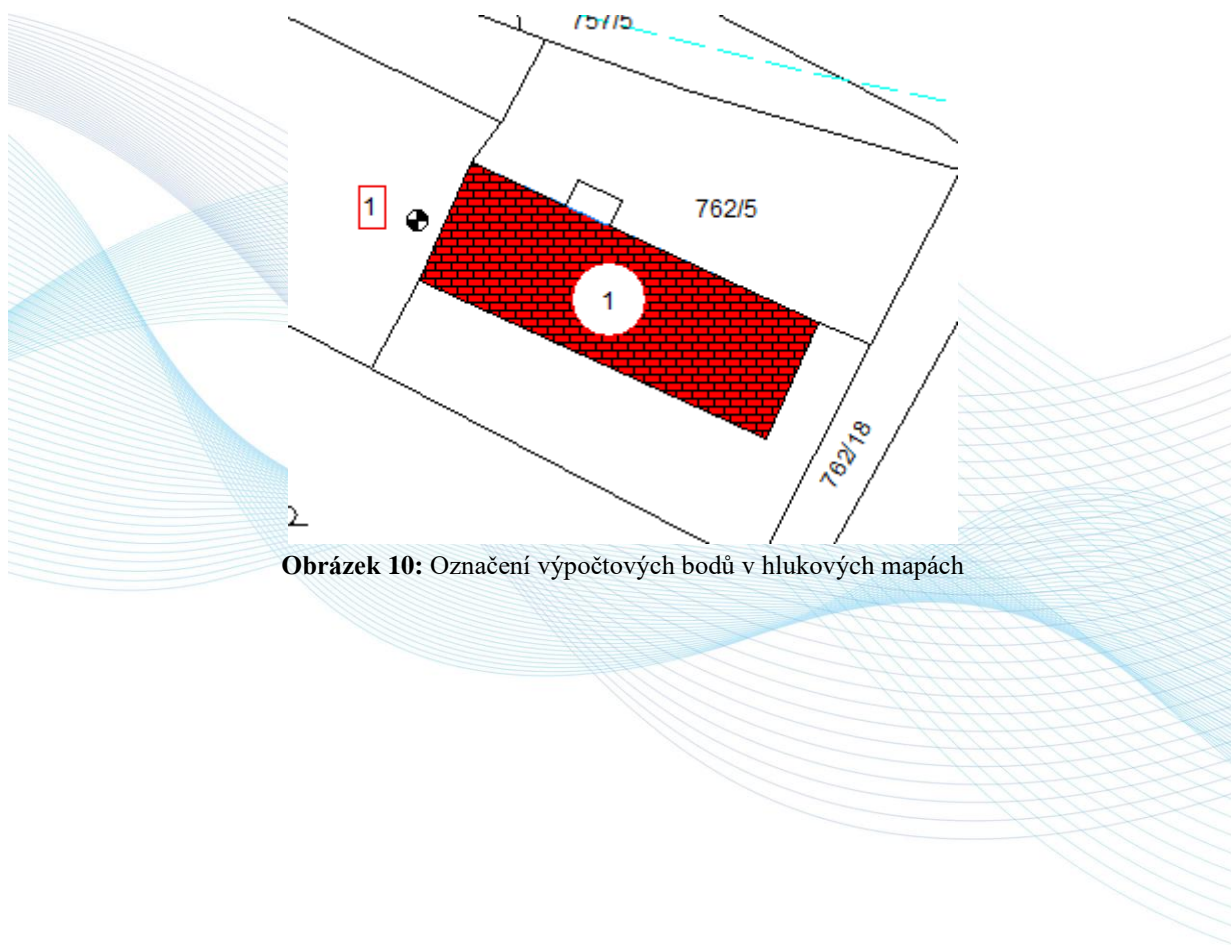
Hluk 2 m před fasádou			
Param.:		d = 2.00 m, Lmin = 5.0 m, Lmax = 10.0 m	
Objekt	Označení imisního bodu	H = 2 m	H = 4 m
		6 - 22 h	6 - 22 h
		L _{Aeq,8h} (dB)	L _{Aeq,8h} (dB)
1	1	43,1	43,1

Tabulka 2: Hluk L_{Aeq,8h} (dB) 2 m před fasádou posuzovaného objektu

Pozn.: Limity hluku nejsou překročeny. (Limit hluku L_{Aeq,8h} = 50 dB v době denní)

Hluk byl vypočten:

- 2 m před fasádou nejbližšího chráněného objektu „1“ ve výšce 2 m a 4 m nad terémem



Obrázek 10: Označení výpočtových bodů v hlukových mapách

3. INTERPRETACE

3.1. Právní úprava

Zákon č. 258/2000 Sb., ve znění pozdějších předpisů - § 30 odst. 3

Chráněným venkovním prostorem se rozumí nezastavěné pozemky, které jsou užívány k rekreaci, lázeňské léčebně rehabilitační péči a výuce, s výjimkou lesních a zemědělských pozemků^{32b} a venkovních pracovišť. **Chráněným venkovním prostorem staveb** se rozumí prostor do vzdálenosti 2 m před částí jejich obvodového pláště, významný z hlediska pronikání hluku zvenčí do chráněného vnitřního prostoru bytových domů, rodinných domů, staveb pro předškolní a školní výchovu a vzdělávání, staveb pro zdravotní a sociální účely, jakož i funkčně obdobných staveb. **Chráněným vnitřním prostorem staveb** se rozumí pobytové místnosti⁷⁷ ve stavbách zařízení pro výchovu a vzdělávání, pro zdravotní a sociální účely a ve funkčně obdobných stavbách a obytné místnosti⁷⁷ ve všech stavbách. **Rekreace** pro účely podle věty první zahrnuje i užívání pozemku na základě vlastnického, nájemního nebo podnájemního práva souvisejícího s vlastnictvím bytového nebo rodinného domu, nájmem nebo podnájmem bytu v nich. Co se považuje za **prostor významný z hlediska pronikání hluku**, stanoví prováděcí právní předpis

^{32b)} Zákon č. 344/1992 Sb., o katastru nemovitostí České republiky (katastrální zákon), ve znění pozdějších předpisů.

⁷⁷⁾ Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby, ve znění pozdějších předpisů, Vyhláška č. 501/2006 Sb., o obecných požadavcích na využívání území, ve znění pozdějších předpisů, Vyhláška č. 26/1999 Sb. hl. m. Prahy, o obecných technických požadavcích na výstavbu v hlavním městě Praze, ve znění pozdějších předpisů

Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., ve znění pozdějších předpisů - § 2 základní pojmy

b) hlukem s tónovými složkami se rozumí hluk, v jehož kmitočtovém spektru je hladina akustického tlaku v třetinooktávovém pásmu, případně i dvou bezprostředně sousedících třetinooktávových pásmech, o 5 dB vyšší než hladiny akustického tlaku v obou sousedních třetinooktávových pásmech a je vyšší než hladina prahu slyšení; hlukem s tónovými složkami je vždy hudba nebo zpěv

p) stacionárními zdroji hluku se rozumí zejména stavby, objekty, provozovny a areály sloužící průmyslové a zemědělské výrobě, obchodní a administrativní činnosti a službám, včetně dopravy v těchto areálech, nepohybující se stroje a zařízení pevně fixované na své místo nebo ty, jejichž akční rádius je při pracovním nasazení omezen, dále přenosné a převozní stroje a zařízení, které se při svém použití jako celek nepohybují; za stacionární zdroje hluku se pro účely tohoto nařízení nepovažují zdroje související s činnostmi spojenými s běžným užíváním bytu, bytového domu, rodinného domu, stavby pro rodinnou rekreaci a pozemků k nim náležejících, s výjimkou zařízení pro větrání a vytápění

s) prostorem významným z hlediska pronikání hluku se rozumí prostor před výplní otvoru obvodového pláště stavby zajišťující přímé přirozené větrání, za níž se nachází chráněný vnitřní prostor stavby, pokud tento chráněný prostor nelze přímo větrat jinak.

Aby byly splněny požadavky nařízení vlády č. 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, ve znění pozdějších předpisů, bude nutné dodržet následující:

- nejvyšší přípustná ekvivalentní hladina akustického tlaku $A_{L_{Aeq,T}}$ pro **hluk z provozu stacionárních zdrojů (provozovny apod.)** je v následující tabulce:

Druh chráněného prostoru	$L_{Aeq,8h}$ (dB) v době 6 – 22 hod	$L_{Aeq,1h}$ (dB) v době 22 – 6 hod
Chráněný venkovní prostor staveb (RD, BD)	50*	40*
Chráněný venkovní prostor (RD, BD)	50*	50*
Chráněný vnitřní prostor staveb (RD, BD) – hluk pronikající zvenčí	40*	30*

*V případě hluku s tónovými složkami se přičte další korekce -5 dB.

Tabulka 3: Limit hluku pro provoz stacionárních zdrojů

3.2. Vyhodnocení

Na základě výsledků vypočtených v této studii nebude po realizaci projektu „Recyklační dvůr Ctiboř“ docházet z hlediska hluku z provozovny k překračování limitů hluku stanovených dle nařízení vlády č. 272/2011 Sb., ve znění pozdějších předpisů., v akusticky chráněných prostorech stanovených dle zákona č. 258/2000 Sb..

