č.p. 312, 664 05 Tvarožná, tel.: +420 549 210 356, mail: enving@enving.cz, http://www.enving.cz, IČO:46903003

HLUKOVÁ STUDIE
H2025/003




Objednavatel:	RESTA s.r.o., Kojetínská 3120/75, Přerov I-Město, 750 02 Přerov
Název projektu:	**Velká řada - drtiče**
Typy strojů:	RESTA 1120x1000. RESTA 1050x1000, RESTA 1050x500, RESTA 1100x750, RESTA 900x600, RESTA 900x500, RESTA VS, RESTA VH, RESTA KH, RESTA RH
Předmět studie:	Chráněný venkovní prostor staveb
Datum zpracování:	6. 1. 2025

enving s.r.o.
č.p. 312, 664 05 TVAROŽNÁ
DIČ: CZ46903003
Tel: 549210356
www.enving.cz

.....
Razítko

.....
František Brzobohatý
zpracoval – podpis

č.p. 312, 664 05 Tvarožná, tel.: +420 549 210 356, mail: enving@enving.cz, http://www.enving.cz, IČO:46903003

Obsah

1 VŠEOBECNÉ ÚDAJE 4
1.1 Zadání a účel studie 4
1.2 Identifikační údaje 4
1.2.1 Zadavatel studie 4
1.2.2 Zpracovatel 4
1.3 Způsob vyhodnocení 4
1.4 Použité veličiny a zkratky 5
1.5 Nejistota výpočtu 5
1.6 Použité předpisy, legislativa a literatura 6
2 HYGIENICKÉ LIMITY 6
2.1 Stanovení hygienického limitu pro sledovanou lokalitu 6
2.1.1 Stacionární zdroje 6
2.1.2 Hluk ze stavební činnosti 6
3 VSTUPNÍ ÚDAJE 6
3.1 Obecné údaje 6
3.1.1 Důvod zadání 6
3.1.2 Popis zařízení 6
3.1.3 Základní technický popis stroje 7
3.1.4 RESTA OH3 1050x1000 8
3.1.5 Podklady 8
3.2 Výsledky měření 9
3.2.1 Měřící metoda 9
3.2.2 Postup měření 9
3.2.3 Nejistota měření 9
3.2.4 Měřící body 9
3.3 Naměřené hodnoty 10
3.3.1 Měření – asfaltový odpad 10
3.3.2 Hladina akustického výkonu 10
3.3.3 Měření – stavební suť 11
3.3.4 Výpočet hladin akustického výkonu 11
3.3.5 Měření – betonový odpad 12
3.3.6 Výpočet hladin akustického výkonu 12
3.4 3.3 Vyhodnocení 13
4 ZADÁNÍ VÝPOČTU 13
4.1 Použitý software 13

č.p. 312, 664 05 Tvarožná, tel.: +420 549 210 356, mail: enving@enving.cz, http://www.enving.cz, IČO:46903003

4.2 Parametry výpočtu 13
4.2.1 Hluk ze stacionárních zdrojů CNOSSOS–EU – ČSN ISO 9613–1 a ČSN ISO 9613–2 13
4.2.2 Meteorologické korekce 13
4.3 Postup výpočtu 14
5 VÝSLEDKY VÝPOČTŮ 15
5.1 Výsledné hodnoty pro 100% provozu v čase 15
5.1.1 Vzdálenost pro nejhorší stav, tj. odrazivý povrch G0 při 100% provozu 15
5.2 5.1 Hodnoty výpočtu 15
5.3 Doba provozu při kratší vzdálenosti – hluk ze stavební činnosti 16
5.4 Hluk stacionárních zdrojů 17
6 ZÁVĚR 18

1 VŠEOBECNÉ ÚDAJE

1.1 Zadání a účel studie

Hluková studie výpočtovým způsobem ověřuje předpokládanou příspěvkovou hlukovou zátěž v okolním venkovním prostoru při provozu posuzovaného stroje(zařízení). Hluková studie byla zpracována na základě požadavku objednatele akustické studie a slouží jako informativní podklad pro provoz posuzovaného zařízení.

1.2 Identifikační údaje

1.2.1 Zadavatel studie

Společnost:	**RESTA s.r.o.**
Adresa:	Kojetínská 3120/75, Přerov I-Město, 750 02 Přerov
Spisová značka:	C 50597 vedená u Krajského soudu v Ostravě
IČO:	14616807
DIČ:	CZ14616807
Telefon:	+420 724 805 334
E–mail:	obchod@resta.cz

1.2.2 Zpracovatel

Název:	**ENVING s.r.o.**
Adresa:	Tvarožná 312, 66405 Tvarožná
Spisová značka:	C 5939 vedená u Krajského soudu v Brně
IČO:	46903003
DIČ:	CZ46903003
Telefon:	+420605741212
E–mail:	brzobohaty@enving.cz
Zpracoval:	**František Brzobohatý**

1.3 Způsob vyhodnocení

Výpočtová akustická studie zpracovaná pro potřeby ochrany veřejného zdraví před hlukem je písemná zpráva obsahující výpočet očekávaných hodnot zvolených hlukových ukazatelů (např. ekvivalentní hladiny akustického tlaku L_{Aeq}) a dalších skutečností rozhodujících o předpokládané (očekávané) hlukové zátěži exponovaných osob v chráněném prostoru nebo na pracovišti a umožňující posoudit zdravotní rizika této expozice.

Smyslem studie je odhad důsledků realizace projektovaného záměru v území případně návrh protihlukových opatření vedoucích obecně ke zlepšení hlukové situace, přednostně s cílem, aby po realizaci záměru nedošlo k překročení hygienického limitu.

Vzhledem k popularizaci popisu je v textu používáno slovo hluk, místo správného označení hladina akustického tlaku. Pokud se v textu neuvádí jinak, vždy se rozumí, že hodnota hladiny akustického tlaku je s váhovým filtrem A.

č.p. 312, 664 05 Tvarožná, tel.: +420 549 210 356, mail: enving@enving.cz, http://www.enving.cz, IČO:46903003

1.4 Použité veličiny a zkratky

Značka	Jednotka	Veličina
$L_{Aeq,T}$	dB	ekvivalentní hladina akustického tlaku A za dobu trvání *t*
$L_{Aeq,8h}$	dB	ekvivalentní hladina akustického tlaku A za dobu trvání *t* = 8 hodin
$L_{Aeq,1s}$	dB	ekvivalentní hladina akustického tlaku A za dobu trvání *t* = 1 sec
$L_{Aeq,16h}$	dB	ekvivalentní hladina akustického tlaku A za dobu trvání *t* = 16 hodin
L_{Amax}	dB	maximální hladina akustického tlaku s váhovým filtrem A
L_{Cpeak}	dB	špičková hladina akustického tlaku C
t	°C	teplota vzduchu
v	m/s	rychlost proudění vzduchu
Rh	%	relativní vlhkost vzduchu
p	hPa	atmosférický tlak
L_w	dB	hladina akustického výkonu
L_p	dB	hladina akustického tlaku
R_w	dB	vážená laboratorní vzduchová neprůzvučnost
R'_w	dB	vážená stavební vzduchová neprůzvučnost
R_{wo}	dB	laboratorní hodnota vážené neprůzvučnosti oken v místnosti
R_{ws}	dB	laboratorní hodnota vážené neprůzvučnosti stěny v místnosti
$P_o = S_o/S$	%	poměr plochy oken k celkové ploše obvodového pláště v místnosti
PHS		protihluková stěna
CHVPS		chráněný venkovní prostor staveb
Denní doba		Období dne mezi 06–22 hodinou
Noční doba		Období dne mezi 22–06 hodinou

1.5 Nejistota výpočtu

Výpočtově zjištěné výsledky hlukových ukazatelů představují hodnoty odpovídající použité metodice i zadaným podmínkám. Použití nejistoty výpočtu při jejich hodnocení není pro tento způsob zjišťování předpokládané hlukové zátěže venkovního prostoru relevantní. Dle metodického návodu pro měření a hodnocení hluku v mimopracovním prostředí ze dne 25. 10. 2023, dle přílohy G, odstavce 8. se nejistota výpočtu při hodnocení vypočtených hodnot neuplatňuje.

Všechny výpočty jsou zpracovány pro výšku 4,0 m nad terénem. Do výpočtového modelu sledovaného území byly jako vstupní data zadávány akustické údaje pro specifikované stacionární zdroje hluku.

č.p. 312, 664 05 Tvarožná, tel.: +420 549 210 356, mail: enving@enving.cz, http://www.enving.cz, IČO:46903003

1.6 Použité předpisy, legislativa a literatura

[1] *Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů.*

[2] *Nařízení vlády č.272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, ve znění pozdějších předpisů.*

[3] *Metodický návod pro měření a hodnocení hluku v mimopracovním prostředí, ze dne 25. 10. 2023*

[4] *Odborné doporučení pro měření a hodnocení hluku v mimopracovním prostředí verze 1.0*

[5] *Postup orgánů ochrany veřejného zdraví a stavebních úřadů při dodržování ustanovení § 77, zákona č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších*

2 HYGIENICKÉ LIMITY

Ochrana veřejného zdraví před hlukem vychází ze zákona č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů ve znění pozdějších předpisů. Na konkrétní ochranu proti hluku a vibracím se vztahují § 30 až § 34 zmíněného zákona. Prováděcím předpisem k tomuto zákonu je nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, kde jsou uvedeny v § 12 „Hygienické limity hluku v chráněných venkovních prostorech staveb a chráněném venkovním prostoru“ jsou stanoveny deskriptory pro popis hluku a základní hodnoty hluku včetně korekcí pro hluk v chráněném venkovním prostoru a v chráněném venkovním prostoru staveb.

2.1 Stanovení hygienického limitu pro sledovanou lokalitu

2.1.1 Stacionární zdroje

Hygienický limit hluku v ekvivalentní hladině akustického tlaku v denní a noční době.

Ekvivalentní hladina akustického tlaku	Limit dB
$L_{Aeq,\,8\,h}$ (den)	50
$L_{Aeq,\,1\,h}$ (noc)	40

2.1.2 Hluk ze stavební činnosti

Doba	Limit dB
Od 6:00 do 7:00	60
Od 7:00 do 21:00	65
Od 21:00 do 22:00	60
Od 22:00 do 6:00	45

3 VSTUPNÍ ÚDAJE

3.1 Obecné údaje

3.1.1 Důvod zadání

Hluková studie v obecné rovině stanovuje odstupové vzdálenosti a doby provozu stavebních strojů od chráněných venkovních prostorů a chráněných venkovních prostorů staveb definovaných platnou legislativou.

3.1.2 Popis zařízení

Mobilní drtící jednotka RESTA 1050x1000 slouží k drcení stavebních sutí a přírodních materiálů. Zpracovává beton, železobeton, cihelné suti, přírodní materiály do pevnosti 200 MPa, živičné kry do teploty +100C. Materiál k drcení se zaváží kolovým nakladačem do násypky. Z násypky je materiál dávkován podavačem do drtiče. Podrcený materiál se vynáší pásovým dopravníkem na zemní skládku, případně do třídicího zařízení. Drceným materiálem byla betonová suť, která představuje za- jištění reprezentativních provozních podmínek z hlediska dlouhodobé hlukové zátěže.

3.1.3 Základní technický popis stroje

Obr. 4 – Mobilní drtící jednotka RESTA 1050x1000 (www.resta.cz)



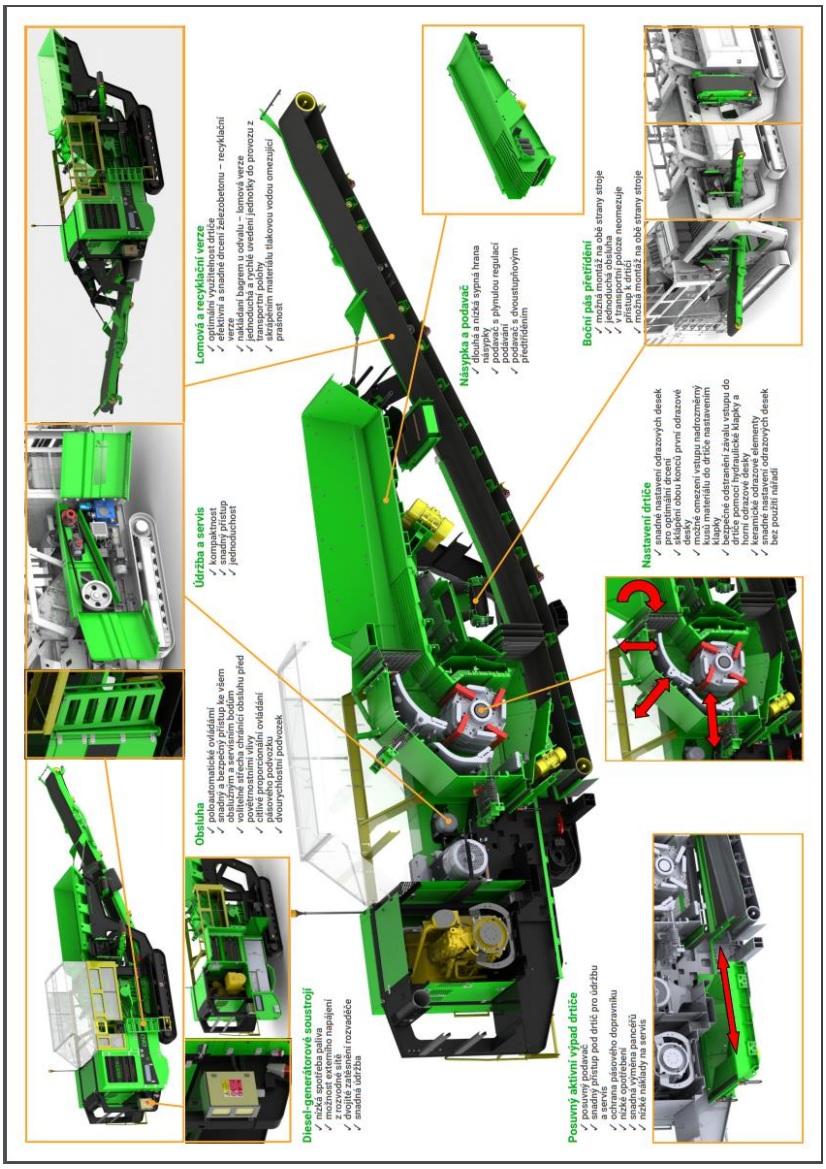
Mobilní drtící jednotka 1050x1000

drtič:	Horizontální odrazový OD 1050x1000
vstup:	max. 800 mm, kamenivo 400 mm
výstup:	0 - 110 mm (dle nastavení štěrbiny drtiče)
výkon:	50 - 170 t/h (dle nastavení výstupní štěrbiny drtiče a typu materiálu)
skrápění:	1 stabilní skrápěcí místo – na vstupu do odrazového drtiče

Akustické charakteristiky strojů(zařízení) byly poskytnuty výrobcem případně byly získány přímým měřením konkrétního stroje. Do výpočtového modelu byl zahrnut součet jednotlivých bodových, plošných a pohyblivých zdrojů, které představují převážně:

Z důvodu technologické návaznosti musí být mechanismy v dostatečné vzájemné blízkosti, pohyby nakladače budou krátké a budou v těsné blízkosti třídící linky.

3.1.4 RESTA OH3 1050x1000



3.1.5 Podklady

1) *Podklady o zdrojích hluku dodané výrobcem zařízení*
2) *Další dostupné informace o sledovaném území např. internet apod.*
3) *Vlastní měření hluku společnosti ENVING s.r.o. v okolí konkrétních strojů a zařízení*

č.p. 312, 664 05 Tvarožná, tel.: +420 549 210 356, mail: enving@enving.cz, http://www.enving.cz, IČO:46903003

3.2 Výsledky měření

3.2.1 Měřící metoda

Měření bylo provedeno dle normy ČSN EN ISO 3746 – Určování hladin akustického výkonu a hladin akustické energie zdrojů hluku pomocí akustického tlaku – Provozní metoda s měřící obalovou plochou nad odrazivou rovinou

3.2.2 Postup měření

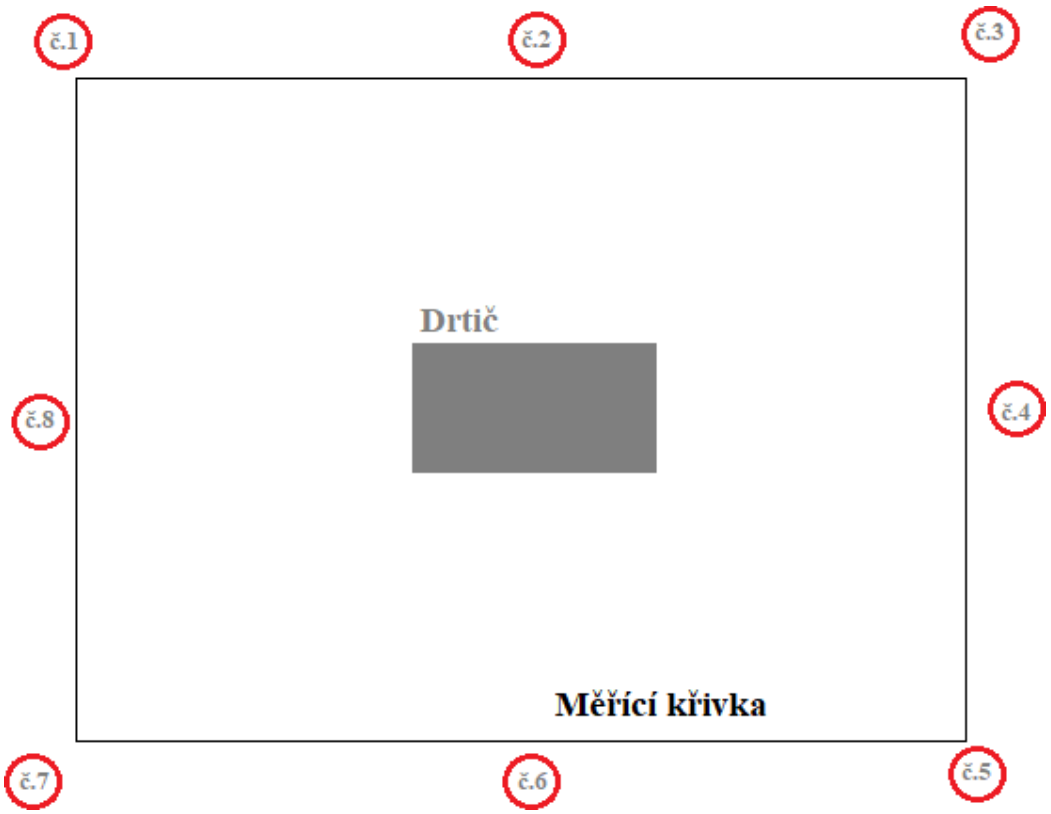
Místa měření byla zvolena na měřící křivce uzavírající plochu Mobilní třídící linky. V těchto místech byla změřena hladina akustického tlaku. Místa měření a další postup výpočtu byl proveden v souladu s ČSN EN ISO 3746.

3.2.3 Nejistota měření

Nejistota je dána prostorovými změnami hladin akustického tlaku v různých měřících bodech. Změny jsou důsledkem nehomogenního rozdělení zdrojů hluku uvnitř provozu. Uvedená hodnota nezahrnuje nejistoty způsobené časovými změnami hluku zdroji.

Vzhledem k postupu měření a prostředí ve kterém měření probíhalo je možno stanovit nejistotu měřící metody ± 2,5 dB.

3.2.4 Měřící body



3.3 Naměřené hodnoty

3.3.1 Měření – asfaltový odpad

Měření č.:	**1-8**	**Předmět měření:**	Asfaltový odpad

Umístění mikrofonu:		**Hodnocená činnost:**
Vzdálenost od terénu [m]:	**5**	Měření hladiny akustického tlaku na měřící křivce kolem sledovaného zdroje hluku.
Vzdálenost od zdroje hluku [m]:	**10–16**	
Charakter hluku:	**Proměnný**	
Orientace mikrofonu:	**Vodorovně**	

	Měření v jednotlivých bodech na měřící křivce L_{teq} dB							
Frekvence [Hz]	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**
63	76,7	78,2	80,1	75,6	73,5	70,6	76,1	79,7
80	89,3	91,8	93,0	84,4	80,4	78,2	88,5	87,7
100	72,6	73,0	77,9	73,2	74,0	72,1	73,2	77,3
125	77,5	76,7	81,2	78,5	75,3	75,0	74,7	78,5
160	80,2	79,2	80,8	76,7	78,3	75,9	77,2	80,1
200	73,1	76,4	79,4	76,0	76,8	73,2	75,3	78,0
250	75,4	77,8	80,3	76,5	80,8	75,5	75,5	78,1
315	85,0	83,8	83,4	77,4	78,6	76,3	75,0	78,2
400	84,2	89,8	85,5	78,5	80,9	79,0	76,2	81,7
500	76,5	79,3	80,7	77,2	80,4	80,2	76,0	77,4
630	71,1	76,4	79,2	76,6	79,0	78,4	75,4	76,1
800	70,7	75,6	78,5	75,9	80,0	78,7	75,2	75,6
1000	67,8	73,9	77,4	75,1	80,1	79,7	75,8	75,3
1250	66,9	73,2	75,7	74,6	77,8	77,2	74,4	73,7
1600	66,9	72,1	75,1	73,3	77,2	75,3	72,6	72,6
2000	64,7	70,8	74,2	72,9	77,2	75,5	73,2	72,3
2500	63,3	70,1	73,8	71,9	76,5	75,0	73,9	72,4
3150	64,2	69,4	73,3	70,5	74,7	73,1	71,1	72,4
4000	61,8	66,6	71,3	67,7	73,1	70,6	68,4	67,9
5000	59,4	64,9	69,7	66,3	69,8	68,1	64,6	65,2
6300	56,5	62,6	68,0	63,6	67,8	66,5	61,9	62,8
8000	54,2	59,3	65,1	60,2	64,3	63,7	58,2	60,4
10000	53,6	56,1	63,4	57,4	60,9	61,4	55,1	58,6
L_{Aeq}	**83,8**	**87,7**	**88,1**	**84,8**	**88,5**	**87,3**	**84,6**	**85,2**

Hodnoty jsou naměřeny zvukoměrem fy Brůel a Kjaer 2270

Zbytkový hluk:

Umístění mikrofonu:	**V bodě č. 1**	Výsledná hladina [dB]:	**48,3**

3.3.2 Hladina akustického výkonu

Průměrná hodnota hladiny akustického výkonu A L_{WA} dB je uvedena v následující tabulce.

L_{WA} dB v oktávových pásmech	Střední frekvence oktávového pásma Hz							L_{WA} dB
	63	125	250	500	1000	2000	4000	
	85,7	**92,9**	**101,7**	**106,5**	**106,7**	**105,1**	**100,4**	**111,8**

č.p. 312, 664 05 Tvarožná, tel.: +420 549 210 356, mail: enving@enving.cz, http://www.enving.cz, IČO:46903003

3.3.3 Měření – stavební suť

Měření č.:	**1-8**	**Předmět měření:**	Stavební suť

Umístění mikrofonu:		**Hodnocená činnost:**
Vzdálenost od terénu [m]:	**5**	Měření hladiny akustického tlaku na měřící křivce kolem sledovaného zdroje hluku.
Vzdálenost od zdroje hluku [m]:	**10–16**	
Charakter hluku:	**Proměnný**	
Orientace mikrofonu:	**Vodorovně**	

	Měření v jednotlivých bodech na měřící křivce L_{teq} dB							
Frekvence [Hz]	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**
63	79,7	74,5	79,9	74,1	71,4	76,0	72,6	77,1
80	92,4	86,7	93,4	84,0	78,5	88,3	83,7	86,4
100	75,9	72,1	78,8	70,0	72,4	73,7	70,4	75,0
125	79,7	75,0	80,1	75,0	72,2	75,2	70,7	77,0
160	82,4	75,8	78,4	74,5	76,4	76,0	71,7	78,9
200	75,7	75,2	78,3	71,8	74,3	74,1	72,4	75,4
250	78,1	77,2	79,6	73,5	81,1	74,8	75,2	77,3
315	84,2	84,5	83,9	75,8	77,1	74,4	76,4	76,5
400	88,2	85,9	83,6	76,7	79,8	75,3	82,5	79,9
500	76,9	76,3	78,4	74,3	78,5	74,4	73,0	75,7
630	71,7	75,1	78,1	72,6	76,9	73,7	70,7	74,3
800	71,8	74,1	76,9	73,6	78,5	74,5	71,7	74,3
1000	70,6	72,5	75,2	73,0	78,5	75,0	69,7	73,8
1250	67,8	71,9	73,4	71,6	76,5	72,5	69,2	72,5
1600	67,7	71,7	74,0	70,1	76,1	71,4	70,8	71,6
2000	65,5	69,1	71,9	71,0	76,3	71,4	67,1	70,8
2500	64,8	68,3	71,1	71,2	75,8	70,3	65,4	69,8
3150	65,2	67,4	70,1	69,2	74,2	68,4	65,4	68,9
4000	62,1	65,0	67,6	66,2	72,3	66,0	61,6	65,9
5000	60,7	63,4	66,9	64,2	68,7	62,9	58,7	62,6
6300	57,9	61,7	65,3	62,0	67,2	60,6	55,7	60,4
8000	55,5	57,7	62,0	58,8	63,9	56,9	51,7	57,3
10000	54,0	55,2	59,9	55,5	61,0	54,0	49,2	54,9
L_{Aeq}	**85,8**	**85,4**	**86,4**	**82,6**	**87,3**	**83,0**	**82,0**	**83,5**
Hodnoty jsou naměřeny zvukoměrem fy Brůel a Kjaer 2270								

Zbytkový hluk:			
Umístění mikrofonu:	**V bodě č. 1**	Výsledná hladina dB:	**48,3**

3.3.4 Výpočet hladin akustického výkonu

Průměrná hodnota hladiny akustického výkonu A L_{WA} dB je uvedena v následující tabulce.

L_{WA} dB v oktávových pásmech	Střední frekvence oktávového pásma Hz							L_{WA} dB
	63	125	250	500	1000	2000	4000	
	86,5	**94,0**	**103,3**	**106,6**	**106,5**	**105,1**	**100,2**	**112,0**

3.3.5 Měření – betonový odpad

Měření č.:	**1-8**	**Předmět měření:**	Betonový odpad

Umístění mikrofonu:		**Hodnocená činnost:**
Vzdálenost od terénu [m]:	**5**	Měření hladiny akustického tlaku na měřící křivce kolem sledovaného zdroje hluku.
Vzdálenost od zdroje hluku [m]:	**10–16**	
Charakter hluku:	**Proměnný**	
Orientace mikrofonu:	**Vodorovně**	

	Měření v jednotlivých bodech na měřící křivce L_{teq} dB							
Frekvence [Hz]	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**
63	72,6	70,6	79,2	70,8	72,3	74,4	73,6	72,8
80	83,8	82,3	92,5	80,1	79,9	87,1	84,0	84,1
100	71,3	68,1	78,7	77,3	72,3	72,1	74,6	70,8
125	77,4	71,1	78,5	73,1	72,9	73,2	75,8	70,0
160	80,3	76,5	85,7	75,1	78,5	74,6	75,3	74,8
200	74,4	72,4	79,7	72,0	74,2	73,0	72,8	72,6
250	77,6	75,4	79,8	73,5	77,6	74,3	74,1	75,0
315	87,8	83,3	82,7	74,5	76,9	73,6	75,4	76,2
400	88,5	85,0	85,4	75,7	79,4	74,9	76,0	86,8
500	78,2	76,1	79,8	74,7	78,3	74,8	74,4	75,3
630	72,2	73,1	79,0	74,0	77,4	74,5	73,2	72,8
800	73,5	72,8	78,6	74,6	79,0	75,6	73,1	73,1
1000	71,2	70,8	77,8	74,4	78,4	76,2	72,8	71,5
1250	70,7	70,4	77,0	74,1	78,3	75,2	72,8	70,9
1600	71,4	69,8	77,0	73,4	77,0	74,3	72,0	71,5
2000	69,9	68,5	77,2	74,0	78,0	75,2	71,6	69,6
2500	68,0	67,7	76,7	72,8	77,8	74,5	70,3	68,1
3150	67,6	67,2	75,9	71,5	76,0	73,3	69,6	68,2
4000	67,1	64,9	74,7	69,0	74,1	70,2	66,4	65,2
5000	64,3	63,0	73,8	67,2	71,5	68,3	64,1	62,8
6300	61,2	60,9	72,0	64,5	69,1	65,5	61,5	60,0
8000	58,9	57,1	69,1	61,5	65,7	62,2	58,1	56,8
10000	57,5	54,6	67,5	58,2	62,7	59,4	55,6	55,7
L_{Aeq}	**87,1**	**84,3**	**89,1**	**84,2**	**88,3**	**85,3**	**82,8**	**84,7**
Hodnoty jsou naměřeny zvukoměrem fy Brůel a Kjaer 2270								

Zbytkový hluk:			
Umístění mikrofonu:	**V bodě č. 1**	Výsledná hladina [dB]:	**48,3**

3.3.6 Výpočet hladin akustického výkonu

Průměrná hodnota hladiny akustického výkonu A L_{WA} dB je uvedena v následující tabulce.

L_{WA} dB v oktávových pásmech	Střední frekvence oktávového pásma Hz							L_{WA} dB
	63	125	250	500	1000	2000	4000	
	86,9	**94,8**	**103,6**	**107,3**	**107,8**	**107,7**	**103,4**	**113,40**

3.4 3.3 Vyhodnocení

Drtící jednotka RESTA 1050x1000

Průměrná hodnota hladiny akustického výkonu L_{WA} dB pro zpracovaný materiál: asfalt stavební suť a beton

hladina akustického výkonu L_{WA} dB v oktávových pásmech	střední frekvence oktávového pásma Hz							**hladina akustického výkonu L_{WA} dB**
	63	**125**	**250**	**500**	**1000**	**2000**	**4000**	
L_{WA} dB	**86,4**	**92,2**	**102,9**	**106,8**	**107,0**	**106,1**	**101,6**	**112,5**

Tyto hodnoty jsou použity jako vstupní parametry pro hodnocení vlivu zařízení na okolí.

4 ZADÁNÍ VÝPOČTU

4.1 Použitý software

Výpočtové hodnocení hlukové zátěže venkovního prostoru sledovaného území vychází z doporučení Metodického návodu pro měření a hodnocení hluku v mimopracovním prostředí, který doporučuje přednostně použít metodiku CNOSSOS–EU, resp. metodiky s ní kompatibilní. Na této metodice pracuje použitý výpočtový program Predictor-LimA version únor ’25 firmy Softnoise GmbH, jehož výpočtové algoritmy korespondují s doporučenou metodikou. Software zohledňuje klimatické podmínky, konfiguraci i vlastnosti povrchu terénu a další možné ovlivňující podmínky.

4.2 Parametry výpočtu

4.2.1 Hluk ze stacionárních zdrojů CNOSSOS–EU – ČSN ISO 9613–1 a ČSN ISO 9613–2

Výpočtový model:	**LimA CNOSSOS**
Vstupní provozní údaje:	Bodové zdroje, liniové zdroje, pohyblivé zdroje
Index povrchu země G na komunikaci:	0,0
Index povrchu země G mimo komunikace:	0,3
Odraz od hodnocené fasády:	Vypnut
Meteorologická korekce:	CO 2.0 konstantní (všesměrové šíření)

4.2.2 Meteorologické korekce

Absorpce vzdušné vlhkosti	**Standart CNOSSOS–EU**
Teplota:	288,15 K
Atmosférický tlak:	101,3 kPa
Vlhkost vzduchu:	70 %

Frekvence: / Absorpce:

[Hz]	**125**	**250**	**500**	**1000**	**2000**	**4000**
[dB/Km]	0,38	1,13	2,36	4,08	8,75	26,39

č.p. 312, 664 05 Tvarožná, tel.: +420 549 210 356, mail: enving@enving.cz, http://www.enving.cz, IČO:46903003

4.3 Postup výpočtu

Výpočtový model byl vytvořen v trojrozměrném prostředí a sestává z objektů se známými geometrickými údaji (vrstevnice, budovy, komunikace atd.). Model tedy například zohledňuje podélné profily hodnocených komunikací včetně zářezů, násypů, estakád a jejich vliv na šíření zvukových vln. Takto vytvořený digitální model je použit pro simulaci šíření a útlumu zvuku při jeho šíření směrem od zdroje do místa výpočtu. Výpočet respektuje sférickou divergenci, pohlcování zvuku při šíření nad poltivým povrchem, odrazy zvuku do zvoleného řádu, pohlcování zvuku při šíření ve vzduchu a všesměrové šíření hluku přes překážky. Výpočtovým způsobem je ověřována předpokládaná příspěvková hluková zátěž ve vzdálenostech definovaných v tabulce výsledků:

Varianta A – Odrazivý povrch G0 pro výšku 4m a 10m

Varianta B –Pohltivý povrch G1 pro výšku 4m a 10m

č.p. 312, 664 05 Tvarožná, tel.: +420 549 210 356, mail: enving@enving.cz, http://www.enving.cz, IČO:46903003

5 VÝSLEDKY VÝPOČTŮ

5.1 Výsledné hodnoty pro 100% provozu v čase

Modelové výpočty vycházejí z poskytnutých dostupných datových podkladů o jednotlivých zdrojích hluku v době zpracování akustického posouzení dne 6. 1. 2025.

Výpočtové body byly zvoleny ve výšce 4,0 a 10,0 m nad terénem ve vzdálenostech 10 až 850 m. V následující tabulce jsou zobrazeny hodnoty hladin akustického tlaku A $L_{Aeq,\,T}$ vypočtené pro výše zmíněné dvě varianty povrchu země. Parametry platí pro 100% dobu provozu.

5.1.1 Vzdálenost pro nejhorší stav, tj. odrazivý povrch G0 při 100% provozu

Stac zdoje $L_{Aeq,\,8\,h}$ (den)	50
Staveba Od 7:00 do 21:00	*65*
Stavba Od 6:00 do 7:00	*60*
Stavba Od 21:00 do 22:00	*60*

V noční době se provoz zdroje neuvažuje

5.2 5.1 Hodnoty výpočtu

Index povrchu země		G = 1		G = 0	
		Výška výpočtového bodu nad terénem			
		4,0 m $L_{Aeq,\,T}$ [dB]	**10,0 m** $L_{Aeq,\,T}$ [dB]	**4,0 m** $L_{Aeq,\,T}$ [dB]	**10,0 m** $L_{Aeq,\,T}$ [dB]
Vzdálenost výpočtového bodu od zdroje	**10 m**	79,9	78,0	83,3	81,3
	20 m	73,1	72,7	77,0	76,4
	30 m	69,6	69,5	73,7	73,4
	40 m	67,2	67,2	71,5	71,3
	50 m	65,1	65,1	69,5	69,4
	60 m	62,8	63,4	67,4	67,8
	70 m	60,4	61,8	65,1	66,3
	80 m	58,7	60,6	63,5	65,1
	90 m	57,4	59,6	62,3	64,2
	100 m	56,0	58,6	61,0	63,2
	120 m	53,9	56,6	58,9	61,4
	140 m	52,2	54,6	57,3	59,4
	160 m	50,6	52,7	55,8	57,6
	180 m	49,1	51,1	54,6	56
	200 m	48,0	49,8	53,8	54,8
	250 m	45,6	46,9	51,9	52
	300 m	43,6	44,7	50,3	49,9
	350 m	41,9	42,8	48,8	48,1
	400 m	40,4	41,3	47,6	47
	450 m	39,1	39,9	46,4	45,9
	500 m	37,9	38,7	45,4	44,9
	550 m	36,9	37,5	44,4	44,0
	600 m	35,9	36,5	43,6	43,2
	650 m	35,0	35,6	42,8	42,4
	700 m	34,1	34,7	42,0	41,6
	750 m	33,4	33,9	41,3	40,9
	800m	32,6	33,1	40,6	40,3
	850 m	31,9	32,4	39,9	39,7

č.p. 312, 664 05 Tvarožná, tel.: +420 549 210 356, mail: enving@enving.cz, http://www.enving.cz, IČO:46903003

5.3 Doba provozu při kratší vzdálenosti – hluk ze stavební činnosti

Hluk ze stavební činnosti v závislosti na čase provozu zařízení v době od 7:00 do 21:00, Tvrdý povrch terénu G0 a výška 4m. **Průměrováno je na dobu 14h pro nejhorší stav povrchu terénu v zimním období.**

	10,0 m G-0	Hluk ze stavební činnosti														
	LAeq, T [dB]	1h	2 h	3h	4h	5h	6h	7h	8h	9h	10h	11h	12h	13h	14h
10 m	81	70	73	75	76	77	78	78	79	79	80	80	81	81	81
20 m	76	65	68	70	71	72	73	73	74	74	75	75	76	76	76
30 m	73	62	65	67	68	69	70	70	71	71	72	72	73	73	73
40 m	71	60	63	65	66	67	68	68	69	69	70	70	71	71	71
50 m	69	58	61	63	64	65	66	66	67	67	68	68	69	69	69
60 m	68	56	59	61	62	63	64	65	65	66	66	67	67	67	68
70 m	66	55	58	60	61	62	63	63	64	64	65	65	66	66	66
80 m	65	54	57	58	60	61	61	62	63	63	64	64	64	65	65
90 m	64	53	56	58	59	60	61	61	62	62	63	63	64	64	64
100 m	63	52	55	57	58	59	60	60	61	61	62	62	63	63	63
120 m	61	50	53	55	56	57	58	58	59	59	60	60	61	61	61
140 m	59	48	51	53	54	55	56	56	57	57	58	58	59	59	59
160 m	58	46	49	51	52	53	54	55	55	56	56	57	57	57	58
180 m	56	45	48	49	51	52	52	53	54	54	55	55	55	56	56
200 m	55	43	46	48	49	50	51	52	52	53	53	54	54	54	55
250 m	52	41	44	45	47	48	48	49	50	50	51	51	51	52	52
300 m	50	38	41	43	44	45	46	47	47	48	48	49	49	50	50
350 m	48	37	40	41	43	44	44	45	46	46	47	47	47	48	48
400 m	47	36	39	40	42	43	43	44	45	45	46	46	46	47	47
450 m	46	34	37	39	40	41	42	43	43	44	44	45	45	46	46
500 m	45	33	36	38	39	40	41	42	42	43	43	44	44	45	45
550 m	44	33	36	37	39	40	40	41	42	42	43	43	43	44	44
600 m	43	32	35	37	38	39	40	40	41	41	42	42	43	43	43
650 m	42	31	34	36	37	38	39	39	40	40	41	41	42	42	42
700 m	42	30	33	35	36	37	38	39	39	40	40	41	41	41	42
750 m	41	29	32	34	35	36	37	38	38	39	39	40	40	41	41
800m	40	29	32	34	35	36	37	37	38	38	39	39	40	40	40
850 m	40	28	31	33	34	35	36	37	37	38	38	39	39	39	40

č.p. 312, 664 05 Tvarožná, tel.: +420 549 210 356, mail: enving@enving.cz, http://www.enving.cz, IČO:46903003

5.4 Hluk stacionárních zdrojů

Hluk ze stavební činnosti v závislosti na čase provozu zařízení v době od 7:00 do 21:00, Tvrdý povrch terénu G0 a výška 4m. **Průměrováno je na dobu 8h pro nejhorší stav povrchu terénu v zimním období.**

	4,0 m G-0	Hluk stacionárních zdrojů - denní doba							
	LAeq, T [dB]	**1h**	**2 h**	**3h**	**4h**	**5h**	**6h**	**7h**	**8h**
10 m	83	74	77	79	80	81	82	83	83
20 m	77	68	71	73	74	75	76	76	77
30 m	74	65	68	69	71	72	72	73	74
40 m	72	62	65	67	68	69	70	71	72
50 m	70	60	63	65	66	67	68	69	70
60 m	67	58	61	63	64	65	66	67	67
70 m	65	56	59	61	62	63	64	65	65
80 m	64	54	57	59	60	61	62	63	64
90 m	62	53	56	58	59	60	61	62	62
100 m	61	52	55	57	58	59	60	60	61
120 m	59	50	53	55	56	57	58	58	59
140 m	57	48	51	53	54	55	56	57	57
160 m	56	47	50	52	53	54	55	55	56
180 m	55	46	49	50	52	53	53	54	55
200 m	54	45	48	50	51	52	53	53	54
250 m	52	43	46	48	49	50	51	51	52
300 m	50	41	44	46	47	48	49	50	50
350 m	49	40	43	45	46	47	48	48	49
400 m	48	39	42	43	45	46	46	47	48
450 m	46	37	40	42	43	44	45	46	46
500 m	45	36	39	41	42	43	44	45	45
550 m	44	35	38	40	41	42	43	44	44
600 m	44	35	38	39	41	42	42	43	44
650 m	43	34	37	39	40	41	42	42	43
700 m	42	33	36	38	39	40	41	41	42
750 m	41	32	35	37	38	39	40	41	41
800m	41	32	35	36	38	39	39	40	41
850 m	40	31	34	36	37	38	39	39	40

č.p. 312, 664 05 Tvarožná, tel.: +420 549 210 356, mail: enving@enving.cz, http://www.enving.cz, IČO:46903003

6 ZÁVĚR

Účelem měření bylo získat reprezentativní údaje o hlučnosti zařízení z velké řady drtičů a stanovit vliv těchto zařízení ve volném rovinném poli (bez odrazivých ploch v rovinném terénu) na okolí.

V tabulce výše jsou přehledně zapsány hodnoty hladin akustického tlaku vypočtené pro dvě varianty povrchu země. Výpočtové body jsou 4,0 a 10,0 m nad terénem ve vzdálenosti 10 až 850 m od zdroje.

Dále je proveden přepočet maximální doby provozu pro kratší odstupové vzdálenosti s barevným vyznačením naplnění příslušného hygienického limitu.

Pro hluk ze stavební činnosti, kdy je průměrováno na 14h provozu dle hygienického limitu pro hluk ze stavební činnosti mezi 7h-21h odpovídá tabulka v kapitole 5.2

Limitní hodnota L_{Aeq14h} 65 dB je v závislosti na čase 1-14h splněna v rozsahu 30-90m

Pro hluk ze stacionárních zdrojů, kdy je průměrováno na 8 nejhlučnějších na sebe navazujících hodin odpovídají hodnoty v tabulce kapitoly 5.3

Limitní hodnota L_{AEq8h} = 50dB je v závislosti na čase 1-8h splněna v rozsahu 140-350m

Na základě této hlukové studie lze doporučit umístění posuzovaného recyklačního zařízení ve volném rovinném poli, při dodržení limitních hodnot ve vzdálenostech větších, než uvádí výše uvedené tabulky.

Při umístění recyklačního zařízení v menší vzdálenosti od chráněného venkovního prostoru, nebo umístění zařízení v prostoru, kde není splněna podmínka volného rovinného pole je vhodné individuální posouzení možnosti umístění zařízení z hlediska vlivu hluku a navržení individuálních protihlukových opatření.

Studie vychází z hodnot, které vychází z měření hluku v konkrétní den s konkrétním provozem. Hodnocení hlukové situace je v hlukové studii řešeno pouze výpočtovým způsobem, tedy za shodu výsledků z výpočtů a následného reálného provozu nemůže plně zodpovídat zpracovatel. Hodnocení výsledků nenahrazuje vyjádření orgánu ochrany veřejného zdraví. Bez souhlasu fy ENVING s.r.o. nesmí být studie reprodukována jinak než celá.