

REVITA ENGINEERING - laboratoř fyzikálních faktorů  
Zkušební laboratoř č. L 1478 akreditovaná ČIA podle ČSN EN  
ISO/IEC 17025:2018  
Havlíčková 1307/12, 412 01 Litoměřice

Libor Brož, Havlíčkova 1549/26, 412 01 Litoměřice  
IČO: 46720880; DIČ: CZ7108112682  
Tel.: 416 742 981; www.revita.cz; info@revita.cz



# PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 5335-091-19

Doly Bílina	PDF
Měření hluku z těžební činnosti v prostoru rozšíření těžby	Revize 0

Objednatel, adresa	Greenpeace Česká republika, Prvního pluku 12/143, Praha 8
Číslo objednávky	E-mail
Číslo zakázky	5335-091-19
Datum přijetí zakázky	28.3.2019
Datum provedení zkoušky	1.9.2019 – 2.9.2019
Zkoušku provedl	Libor Brož, Tomáš Vlasák
Protokol vypracoval	Libor Brož
Účel (stupeň)	Průzkumné měření
Počet stran protokolu	17
Elektronická verze	5335_protokol-hluk Dul Bilina M-Radcice a Branany.doc

Pracovník laboratoře fyzikálních faktorů, odpovědný za provedení zakázky a zpracování protokolu:

Datum schválení	Jméno, funkce	Kontakt	Podpis
21.10.2019	Libor Brož, technik měření	Tel. +420 602 505 166	

Dokumentace je duševním vlastnictvím firmy Libor Brož - Revita Engineering. Bez písemného souhlasu odpovědných pracovníků laboratoře fyzikálních faktorů nesmí být protokol reprodukován jinak než celý. Výsledky zkoušek se vztahují pouze na uvedený předmět a čas měření, na popsaném místě a za popsaných podmínek.



## Obsah

1	Předmět zkoušky .....	3
2	Metoda měření .....	3
3	Měřicí aparatura .....	3
4	Zdroj hluku .....	3
4.1	Širší vztahy zdroje hluku .....	4
5	Popis situace .....	5
5.1	Způsob měření .....	5
5.2	Hygienické limity hluku .....	6
5.3	Meteorologické podmínky .....	6
5.3.1	Externí data – statistika ČHMÚ .....	6
5.3.2	Vlastní data – meteorologické podmínky při měření hluku .....	7
5.4	Přehled referenčních bodů .....	7
5.4.1	Situace bodů měření .....	8
6	Výsledky měření hluku .....	12
6.1	Měření ve venkovním chráněném prostoru staveb .....	12
6.2	Doplňující měření 500 m od rypadla K 10 000 .....	15
6.3	Stanovení výsledných hodnot ve venkovním chráněném prostoru staveb .....	16
7	Závěr .....	17

## 1 Předmět zkoušky

Zařízení: Důl Bílina  
Objednatel: Greenpeace Česká republika, Prvního pluku 12/143, Praha 8  
Účel měření: Měření hluku z těžební činnosti v prostoru rozšíření těžby  
Datum měření: 1.9.2019; 22:00 h – 2.9.2019; 6:00 h

## 2 Metoda měření

Měření provedeno dle: ČSN ISO 1996-1 (únor 2017) Akustika. Popis, měření a hodnocení hluku prostředí. ČSN ISO 1996-2 (Září 2018) Akustika - Popis, měření a posuzování hluku prostředí. Metodický návod pro měření a hodnocení hluku v mimopracovním prostředí (Věstník MZ ČR 11/2017).

Požadavky, limity: NAŘÍZENÍ VLÁDY č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, v platném znění.

Nejistota měření: 1.8 dB; Rozšířená nejistota  $u$ , získaná z kombinované standardní nejistoty  $u_C$  násobením koeficientem  $k = 2$ , odpovídající normálnímu rozdělení a hladině významnosti  $\alpha = 0.05$  (95% konfidenčnímu intervalu střední hodnoty).

## 3 Měřicí aparatura

Zvukoměry vyhovující třídě přesnosti 1 dle ČSN IEC 651:

Přesný modulární zvukoměr Brüel & Kjær typ 2250, výrobní číslo 2579826, ověřovací list č. 8012-OL-10294-19, platný do 2.6.2021. Mikrofon Brüel & Kjær typ 4189, výrobní číslo 2417693, ověřovací list č. 8012-OL-10295-19, platný do 2.6.2021.

Přesný integrující zvukoměr NTI Audio XL2, výrobní číslo A2A-06572-E0, ověřovací list č. 8012-OL-10320-18, platný do 10.6.2020 s mikrofonem NTI Audio typ MC 230, výrobní číslo 7335, ověřovací list č. 8012-OL-10321-18, platný do 10.6.2020.

Přesný integrující zvukoměr NTI Audio XL2, výrobní číslo A2A-09076-E0, ověřovací list č. 8012-OL-10322-18, platný do 10.6.2020 s mikrofonem NTI Audio typ MC 230A, výrobní číslo A14667, ověřovací list č. 8012-OL-10323-18, platný do 10.6.2020.

Akustický kalibrátor:

Larson-Davis, typ CAL200 - 114dB/1000 Hz, výrobní číslo 11704, kalibrační list č. 8012-KL-10296-19, vydaný ČMI Praha, platnost kalibrace stanovená laboratoří je 2 roky, tedy do 2.6.2021. Kalibrace byly provedeny včetně prodlužovacích mikrofonních kabelů v případě jejich nasazení.

Meteorologická stanice:

Termický anemometr Airflow TA-35, výr. č. 113447 se sondou TP-330-1, kalibrační list č. 2018/4759, vydaný ČHMÚ Praha dne 10.12.2018, platnost stanovená laboratoří je 3 roky, tedy do 9.12.2021. Termohygrobarometr Airflow TH-4141D, výr. č. 17910102, kalibrační list č. 2882/17, vydaný BD SENSORS dne 20.11.2017, platnost stanovená laboratoří je 3 roky, tedy do 20.11.2020.

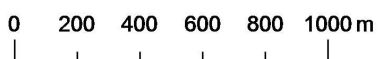
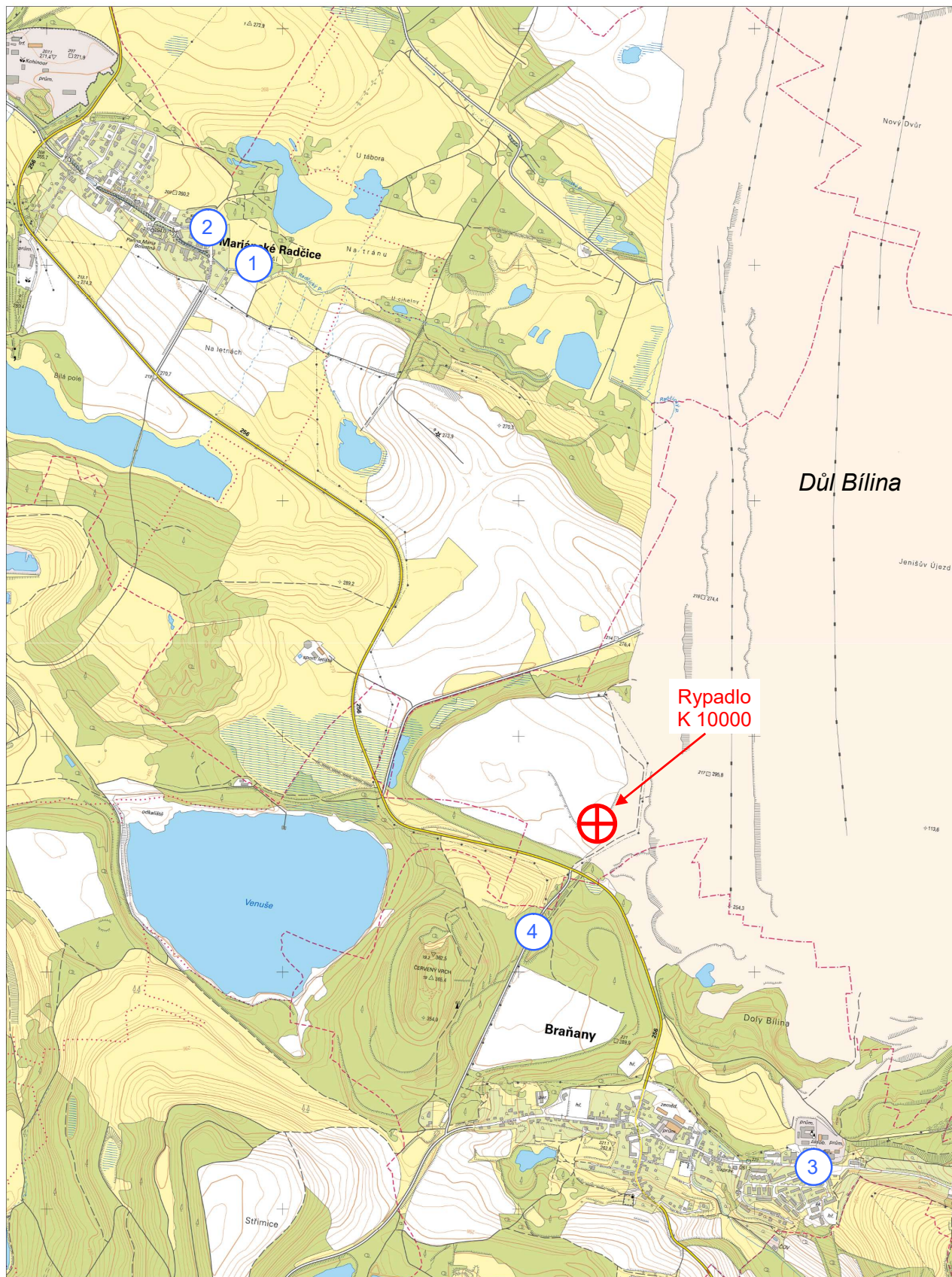
## 4 Zdroj hluku

Měřeným zdrojem hluku je těžební činnost v uhelných dolech Bílina. Měření bylo provedeno jako inspekční, podrobný popis provozované těžební mechanizace není k dispozici. V době měření bylo provozováno skryvkové rypadlo K 10 000 a k němu navázaná technologie současně s ostatní těžební technologií v dotčené části dolu.

Současně probíhala doprava na pozemních komunikacích a železničních tratích, z náměrů a hodnocení je vyloučena, neboť není předmětem měření a v noční době je jen sporadická. Běžný ruch v obci neovlivnil naměřené hodnoty, je v náměrech obsažen vyjma jasně definovatelných rušivých událostí, které jsou z náměrů vyloučeny.

## 4.1 Širší vztahy zdroje hluku

Základní mapa ČR 1:20000. Zdroj: Geoportál ČÚZK. Tisk bezrozměrný.



© 2018 Český úřad zeměměřický a katastrální  
 Pod sídlíštěm 9/1800 18211 Praha 8

## 5 Popis situace

Účelem měření je stanovení hlukové zátěže ve venkovním chráněném prostoru staveb pro bydlení, které jsou svoji polohou charakteristické pro zastavěné území obcí Mariánské Radčice a Braňany a jsou exponované hluku z těžební činnosti probíhající v uhelných dolech Bílina. Dominantním zdrojem hluku je po většinu času provoz těžebních mechanismů v dolech Bílina. Sporadická automobilová doprava v obci je z měření vyloučena, automobilová doprava v areálu dolů zaniká pod hlukem výrobní technologie, s ohledem na to jsou stanoveny hygienické limity hluku pro provozovnu.

V době měření byl na hranici těžebního prostoru vybudován val a na hranici obce Mariánské Radčice protihluková bariera o výšce cca 11 m nad rostlým terénem, která mírně cloní v šíření hluku z těžební činnosti pouze nejbližší ležící zástavbu, u zástavby od bariery vzdálenější se její účinnost snižuje na zanedbatelné minimum. Povrch terénu na cestě šíření hluku z dolů k obci v době měření byl tvořen především obnaženou zeminou, případně útržkovitou zelení, lze jej charakterizovat jako středně odrazivý (třída E, 500 KNs/m<sup>4</sup>).

Měřicí body byly umístěny vždy 2 m od fasády měřených domů, exponované hluku z dolů Bílina. Mikrofon byl vždy umístěn na stativu ve výšce odpovídající nejvýše položenému oknu pobytové místnosti nebo v maximálním dosahu stativu 7.5 m, v pozici specifikované ve výsledcích měření a označené na otištěných mapách.

Hodnoty celkové hlukové zátěže pro hodnotící dobu (1 nejhlučnější hodina v noční době) vypočtené podle vztahů uvedených v metodě měření z pořízených záznamů časového průběhu nebo spekter jsou po korigování dle platných normových metod a odečtení nejistoty měření přímo porovnatelné s limitem dle NV 272/2011 Sb. v platném znění.

Kalibrace zvukoměrných řetězců byla provedena včetně prodlužovacích mikrofonních kabelů před a po měření hluku, nebyly zjištěny odchylky přesahující 0.1 dB. Během měření nedošlo k žádným problémům na měřicí technice.

### 5.1 Způsob měření

Podrobné dlouhodobé měření hluku bylo provedeno na objektu M.Radčice 117 formou kontinuálního náměru po celou noční dobu se záznamem časového průběhu hladin hluku intervalem 1 min. Z pořízeného záznamu časového průběhu ekvivalentní hladiny celkové A i v 1/3 okt. frekvenčních pásmech jsou stanoveny celkové hodnoty pro hodnotící dobu 1 h podle vztahu:

$$L_{Aeq} = 10 \log \left( \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n 10^{0,1L_i} \right) \quad [\text{dB}]$$

kde je

$L_{Aeq}$	ekvivalentní hladina hluku A;
$L_i$	$i$ -tá naměřená hladina
$n$	celkový počet naměřených údajů (hladin)

Na ostatních bodech bylo měřeno náměry s časově lineárním integrováním frekvenčně neváženého signálu se spektrální analýzou v reálném čase tak, aby náměr postihoval celou hodnotící dobu 1 h za odpovídajících podmínek.

Z vypočtených nebo naměřených spekter je stanovena celková vážená hladina hluku podle vztahu:

$$L_{Aeq,T} = 10 \log \left( \sum_{i=1}^n 10^{\frac{L_i + K_{Ai}}{10}} \right) \quad [\text{dB}]$$

kde je

$L_i$	hladina akustického tlaku (dtto hluku) v $i$ -tém frekvenčním pásmu v dB
$K_{Ai}$	korekce pro váhový filtr A v $i$ -tém frekvenčním pásmu v dB
$n$	počet zohledněných frekvenčních pásem

Zbytkový hluk (pozadí) je orientačně stanoven vizuálním odečtem okamžité hladiny hluku A ze zvukoměru v pozici mikrofonu v akustickém stínu měřených budov v době bez rušení.

Jasně definovatelné rušivé události, jako např. hluk z místní dopravy, projevy lidí, zvířat apod., byl z měření vyloučen pauzováním zvukoměru nebo zpětnou úpravou záznamu.

## 5.2 Hygienické limity hluku

Hygienické limity hluku jsou stanoveny podle Nařízení vlády č. 272/2011 Sb. Hodnoty hluku z užívání provozovny, s výjimkou vysokoenergetického impulsního hluku, se vyjadřují ekvivalentní hladinou akustického tlaku  $A L_{Aeq,T}$ . V denní době se stanoví pro 8 souvislých a na sebe navazujících nejhlučnějších hodin ( $L_{Aeq,8h}$ ), v noční době pro nejhlučnější 1 hodinu ( $L_{Aeq,1h}$ ). Hygienický limit ekvivalentní hladiny akustického tlaku  $A$  pro hluk z užívání provozovny 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 podle přílohy č. 3 k NV 272/2011 Sb.

Měřené zařízení není zdrojem hluku s tónovými složkami, je v chodu ve dne i v noci na v podstatě ustálený provozní režim. Je měřen a hodnocen standardně se vyskytující výkon zařízení.

S ohledem na shora uvedené podmínky jsou hygienické limity hluku pro měřenou provozovnu stanoveny na  $L_{Aeq,8h} = 50$  dB v denní době (6-22 h) a  $L_{Aeq,1h} = 40$  dB v noční době (22-6 h). Měřená těžební činnost je provozována v denní i noční době.


## 5.3 Meteorologické podmínky


Meteorologické parametry se měří přednostně v místě měření hluku a musí být reprezentativní pro posuzovanou situaci expozice hluku a místo měření. V případě měření pro účely zákona č. 258/2000 Sb. (krátkodobá měření) je třeba měření provádět především při příznivých podmínkách šíření zvuku, pokud nejsou nepříznivé podmínky pro dané místo převažující.

### 5.3.1 Externí data – statistika ČHMÚ

Pro účely ověření převažujících meteorologických podmínek jsou využita data z měřicí stanice ČHMÚ v obci Lom, ležící v zájmovém území rozšíření těžby dolu Bílina (). Jako rozhodující parametr ovlivňující šíření hluku na větší vzdálenosti lze považovat směr a rychlost větru, tyto údaje jsou volně dostupné, uvedena je větrná růžice pro rok 2018:

23. 9. 2019 Tabelární přehled

 **ČESKÝ HYDROMETEOROLOGICKÝ ÚSTAV** ENGLISH | INDEX


**WROSE**  **Tabelární přehled 2018**

**Větrné růžice na imisních stanicích**

	<b>Rok</b>	2018									
	<b>Kraj</b>	Ústecký									
	<b>Okres</b>	Most									
	<b>Měřicí program</b>	<a href="#">ULOMA</a> , Lom									
	<b>Organizace</b>	ČHMÚ									

Třída rychlosti	Rychlost v m/s	S	SV	V	JV	J	JZ	Z	SZ	Bezvětří	Součet
1	( 0,0 - 0,5)	3,49	1,86	1,49	1,52	1,16	1,23	2,30	6,83	0,31	<b>20,19</b>
2	< 0,5 - 2,5)	5,58	15,49	8,10	4,68	3,56	5,29	8,80	12,66		<b>64,15</b>
3	< 2,5 - 7,5)	0,01	3,53	1,78	0,37	0,15	1,94	5,97	1,79		<b>15,55</b>
4	< 7,5 - 10,0)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,07	0,04		<b>0,11</b>
5	< 10,0 - ∞)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		<b>0,00</b>
		<b>9,08</b>	<b>20,89</b>	<b>11,37</b>	<b>6,57</b>	<b>4,87</b>	<b>8,46</b>	<b>17,14</b>	<b>21,31</b>	<b>0,31</b>	<b>100,00</b>

[VA\\_ID.XHTML\\_1.01](#) © 2019 COPYRIGHT ČHMÚ, ALL RIGHTS RESERVED 

Zdroj: [http://portal.chmi.cz/files/portal/docs/uoco/isko/tab\\_roc/2018\\_enh/pollution\\_wrose/wrose\\_ULOMA\\_CZ.html](http://portal.chmi.cz/files/portal/docs/uoco/isko/tab_roc/2018_enh/pollution_wrose/wrose_ULOMA_CZ.html)

Za směr větru podporující šíření zvuku lze pro účely tohoto měření hluku považovat stav, kdy vítr vane od dominantního zdroje zvuku do místa umístění mikrofону v noci v mezích úhlu  $\pm 90^\circ$ , tedy východní až jižní směry větru pro body měření hluku v Mariánských Radčicích a severní pro obec Braňany. Pro měření hluku jsou využitelné třídy rychlosti 1-3, podíl vyšších je zanedbatelný.

Rozložení směrů větru ve vztahu k bodům měření hluku je tedy následující:

Podmínky příznivé pro šíření zvuku do obce M.Radčice 43.7 % (SV,V,JV,J)

Podmínky příznivé pro šíření zvuku do obce Braňany 51.3 % (S,SV,SZ)

Je tedy zřejmé, že nelze jednoznačně určit převažující směr větru, rozložení v řešené lokalitě je přibližně rovnoměrné. Měření hluku tedy bylo přednostně provedeno za podmínek příznivých pro šíření zvuku do měřené lokality a k těmto podmínkám se vztahují výsledky měření hluku a uváděné nejistoty.

### 5.3.2 Vlastní data – meteorologické podmínky při měření hluku

Po celou dobu měření hluku probíhalo měření meteorologických podmínek formou odečtu hodinových průměrů. Sondy byly umístěny na bodě měření hluku 1 ve výšce 3 m nad terénem. Bylo polojasno, od cca 2 h jasno, bez deště, k ránu rosa. Povrch terénu suchý.

Naměřené hodnoty:

Čas odečtu [h]	Teplota $t_e$ [°C]	Rel. vlhkost $Rh$ [%]	Rychlost větru $V_e$ [m.s <sup>-1</sup> ]	Směr větru	Atm. tlak $p_e$ [hPa]
22:00	start				
23:00	14.8	61	1.7	SZ	1004
0:00	12.2	63	2.1	SZ	1006
1:00	10.6	78	0.4	převážně bezvětří	1008
2:00	10.4	74	1.8	V	1013
3:00	11.9	77	1.4	V	1010
4:00	12.0	89	1.1	V	1012
5:00	11.1	92	1.5	JVV	1012
6:00	10.3	88	2.4	JV	1009

Naměřené hodnoty a uváděná nejistota výsledků měření hluku se vztahují ke shora uvedeným podmínkám. Hodnocená nejhluchnější hodina v noční době se vždy vztahuje k situaci, kdy panovaly příznivé podmínky pro šíření zvuku ve vztahu k danému místu měření, v souladu s kapitolou 3.5.3 Metodického návodu. Meteorologické podmínky panující po dobu měření lze považovat za reprezentativní pro posuzovanou situaci expozice hluku a místa měření. Povrch terénu byl suchý a nebyl pokryt sněhem nebo ledem, nebyl ani namrzlý, ani nasáklý přílišným množstvím vody.

### 5.4 Přehled referenčních bodů

Bod #	Adresa	Využití dle zápisu v KN	Výška bodu
1	Mariánské Radčice, V Zátíší 171	rodinný dům	2.5 m
2	Mariánské Radčice, Příčná 13	rodinný dům	5 m
3	Braňany, Bílinská 142	rodinný dům	7.5
4	Kontrolní bod – 500 m od rypadla K 10 000	-	3 m nad terénem

Pro všechny body bylo provedeno měření hluku postihující optimální stav při opadu ruchu prostředí a při normou požadovaných meteorologických podmínkách.

#### 5.4.1 Situace bodů měření

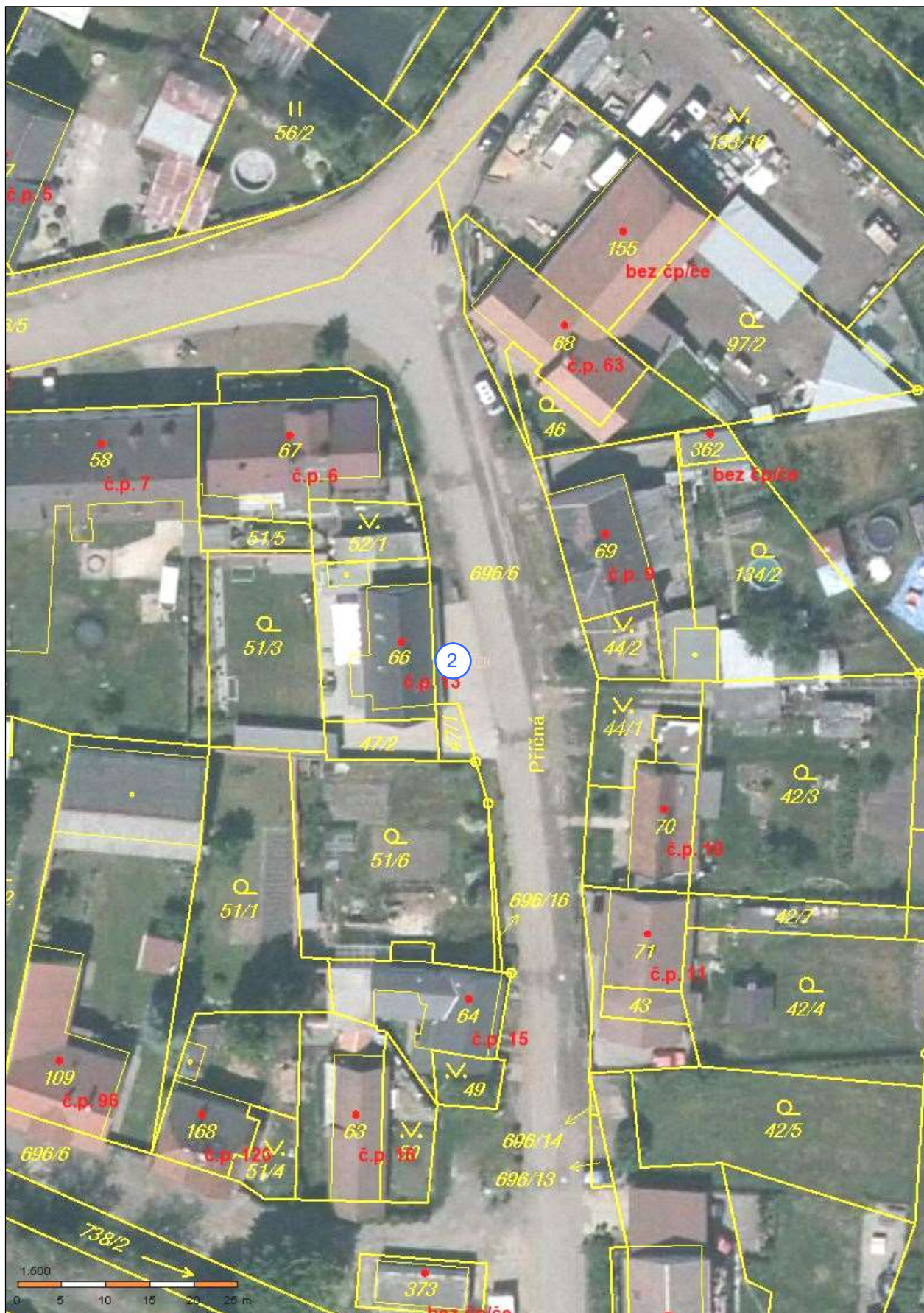
Bod 1, M. Radčice, V Zátiší 171. Katastrální mapa 1:500 s ortofoto. Zdroj: ČÚZK. Tisk bezrozměrný.





Bod 2, Mariánské Radčice, Příčná 13.

Katastrální mapa 1:500 s ortofoto. Zdroj: ČÚZK. Tisk bezrozměrný.



Bod 3, Braňany, Bílinská 142

Katastrální mapa 1:500 s ortofoto. Zdroj: ČÚZK. Tisk bezrozměrný.



Bod 4, 500 m od rypadla K 10 000

Katastrální mapa 1:2000 s ortofoto. Zdroj: ČÚZK. Tisk bezrozměrný.



## 6 Výsledky měření hluku

### 6.1 Měření ve venkovním chráněném prostoru staveb

**Mariánské Radčice, V zátíží 171**

**Měřicí bod č. 1**

Mikrofon na prodlužovacím kabelu byl umístěn ve vodorovné poloze na stativu ve výšce 2.5 m nad terénem, orientován k měřenému areálu dolů Bílina. Bod byl umístěn na přízemní terase 2 m před oknem domu. V místě měření je hluk z těžby cloněn protihlukovou barierou.

Hluk z nesouvisejících zdrojů na tomto bodě nebyl za dobu měření zaznamenán, rozhodujícím zdrojem hluku je těžební činnost v dole Bílina, ruch v obci není v bodě měření výrazný a tvoří zbytkový hluk, lokální doprava nebyla zaznamenána.

S ohledem na podmínky měření na odrazivé fasádě je uplatněna korekce pro měření v blízkosti odrazivého povrchu budov  $k(f) = 2$  dB. Naměřené hodnoty postihují celou hodnotící dobu (noc 1 h) a po korigování jsou porovnatelné s hygienickým limitem hluku pro noc.

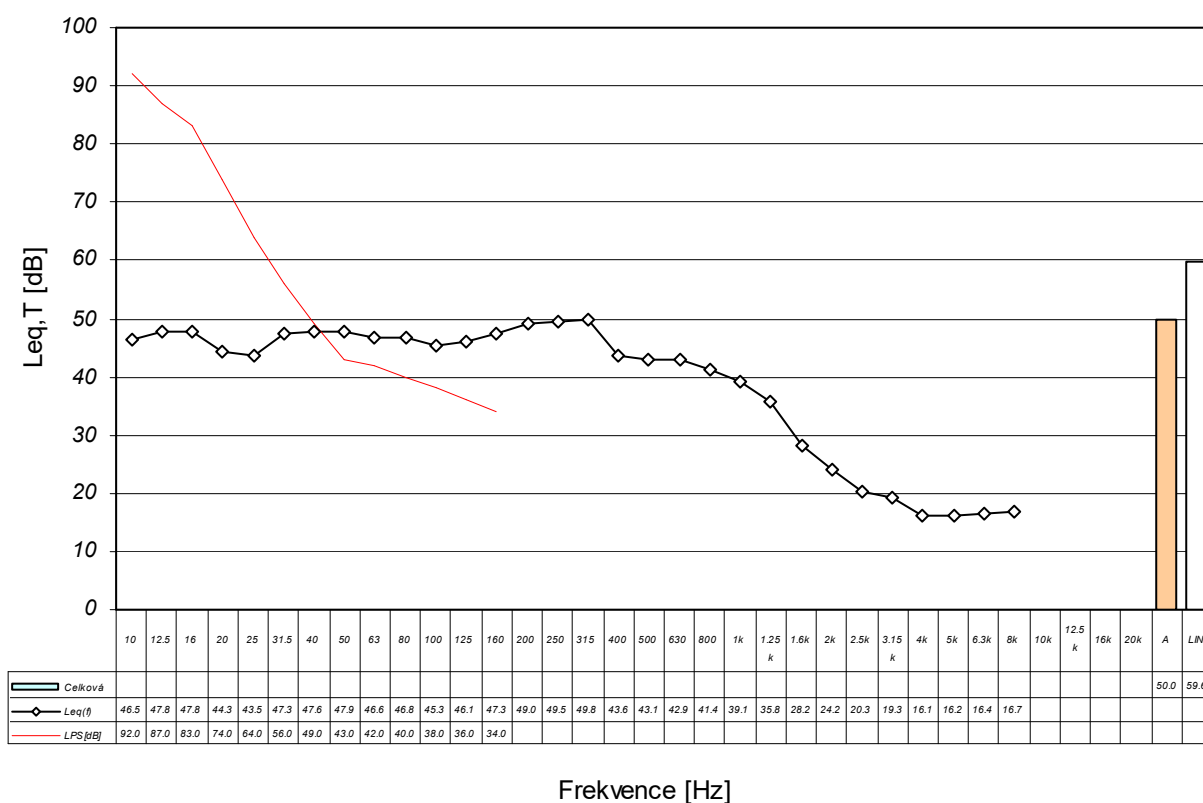
Při měření byl zachycen provoz těžební technologie dolu včetně rypadla K 10 000, bez rušení.

Hodnocená doba: 1:50 – 2:50 h.

Naměřené hodnoty pro hodnotící dobu (nekorigováno):

Hodnotící doba	Trvání náměru T [min]	Naměřeno - doly $L_{Aeq,T}$ [dB]	Pozadí $L_{90}$ [dB]	Odstup $\Delta L$ [dB]	Nejistota U [dB]	Poznámka
Noc (1 h)	60	50.0	36.4	13.6	1.7	

1/3 okt. frekv. analýza (RT), spektrum bez rušení; 2.9.2019; 1:50 - 2:50 h



## Mariánské Radčice, Příčná 13

## Měřicí bod č. 2

Mikrofon na prodlužovacím kabelu byl umístěn ve vodorovné poloze na stavivu ve výšce 5 m nad terémem, orientován k měřenému dolu Bílina. Bod byl umístěn 2 m před střešním oknem v 2. NP domu, prezentuje nejexponovanější venkovní chráněný prostor stavby ve vztahu k měřenému zdroji hluku.

Rozhodujícím zdrojem hluku je při vyloučení hluku ze sporadické dopravy těžební činnost v dole Bílina, ruch v obci není v době měření výrazný a tvoří zbytkový hluk, lokální doprava a chvilkové rušení je z náměru vyloučeno.

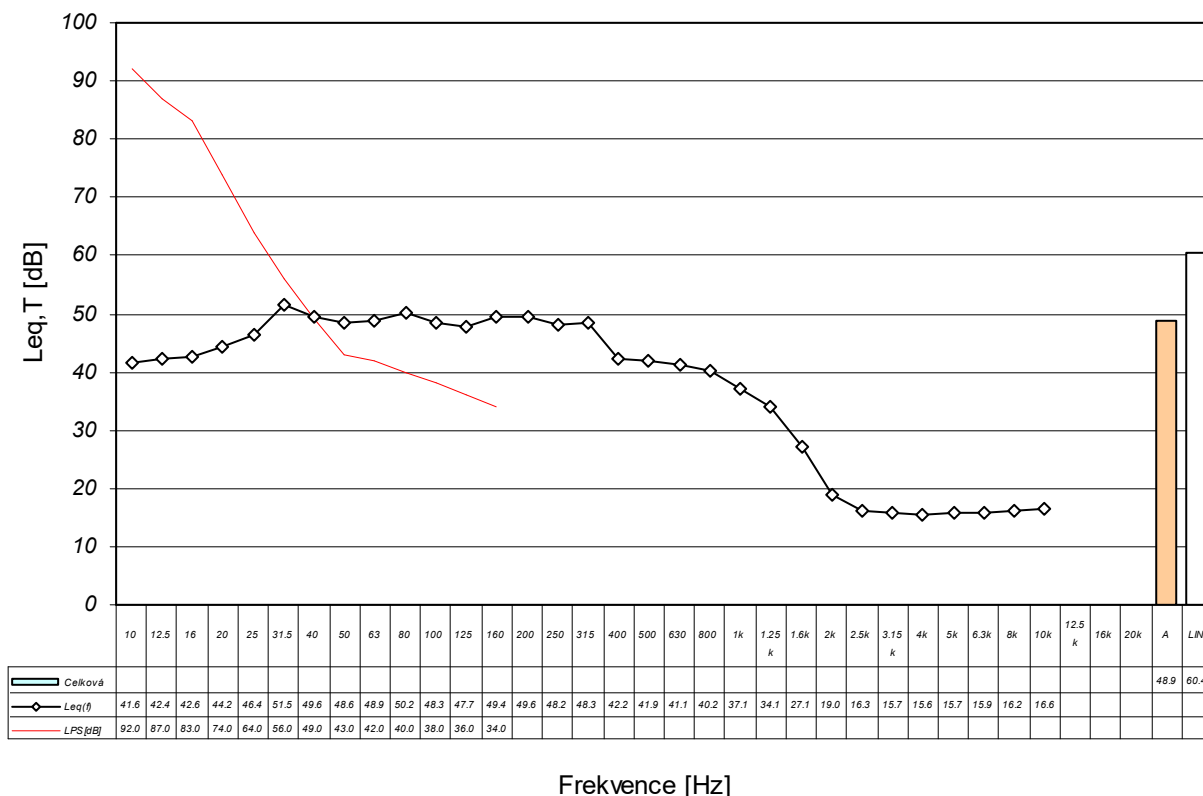
Po dobu měření probíhal na dolech provoz těžební technologie včetně rypadla K 10 000. Instalovaná protihluková bariera na tomto bodě má již velmi sníženou účinnost s ohledem na větší vzdálenost bodu od ní. S ohledem na podmínky měření je uplatněna korekce pro měření v blízkosti odrazivého povrchu budov  $k(f) = 2$  dB.

Naměřené hodnoty postihují celou hodnotící dobu (noc 1 h) a po korigování jsou porovnatelné s hygienickým limitem hluku pro noc.

Naměřené hodnoty pro hodnotící dobu (nekorigováno):

Hodnotící doba	Trvání náměru T [min]	Naměřeno - doly $L_{Aeq,T}$ [dB]	Pozadí $L_{90}$ [dB]	Odstup $\Delta L$ [dB]	Nejistota U [dB]	Poznámka
Noc (1 h)	54	48.9	31.8	17.1	1.7	

1/3 okt. frekv. analýza (RT), spektrum bez rušení; 2.9.2019; 1:50 - 2:50 h



### Braňany, Bílinská 142

### Měřicí bod č. 3

Mikrofon na prodlužovacím kabelu byl umístěn ve vodorovné poloze na stavivu ve výšce 7.5 m nad terénem, orientován k měřenému dolu Bílina. Bod byl umístěn 2 m od fasády domu orientované k dolu, prezentuje nejexponovanější venkovní chráněný prostor stavby ve vztahu k měřenému zdroji hluku.

Rozhodujícím zdrojem hluku je při vyloučení hluku ze sporadické dopravy těžební činnost v dole Bílina, ruch v obci není v době měření výrazný a tvoří zbytkový hluk, lokální doprava a chvilkové rušení je z náměru vyloučeno.

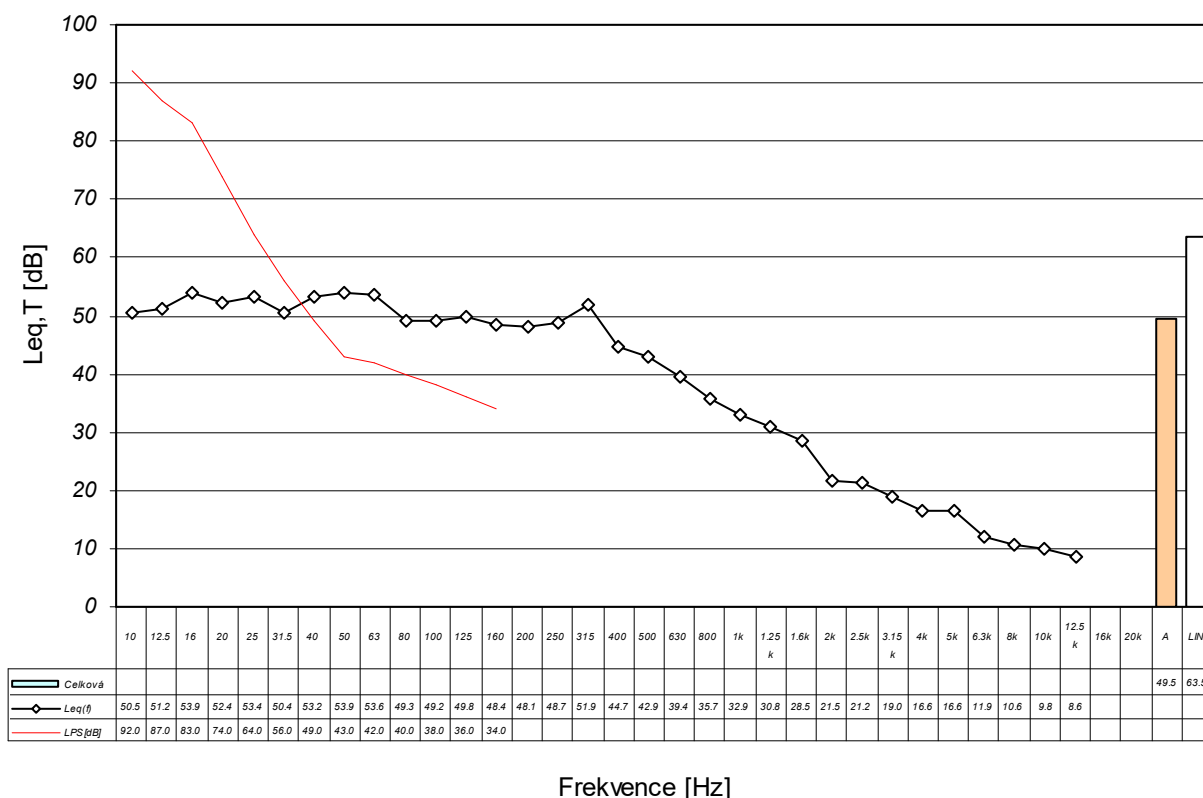
Po dobu měření probíhal na dolech provoz těžební technologie včetně rypadla K 10 000, které bylo zcela dominantním zdrojem hluku, měřeno bylo v době těžby skrývky blíže obci Braňany a hodnoty zde naměřené lze posuzovat jako dlouhodobá maxima. S ohledem na podmínky měření je uplatněna korekce pro měření v blízkosti odrazivého povrchu budov  $k(f) = 2$  dB.

Naměřené hodnoty postihují celou hodnotící dobu (noc 1 h) a po korigování jsou porovnatelné s hygienickým limitem hluku pro noc.

Naměřené hodnoty pro hodnotící dobu (nekorigováno):

Hodnotící doba	Trvání náměru T [min]	Naměřeno - doly $L_{Aeq,T}$ [dB]	Pozadí $L_{90}$ [dB]	Odstup $\Delta L$ [dB]	Nejistota U [dB]	Poznámka
Noc (1 h)	51	49.5	37.1	12.4	1.7	

1/3 okt. frekv. analýza (RT), spektrum bez rušení, 1.9.2019, 22:45 - 23:45 h



## 6.2 Doplnující měření 500 m od rypadla K 10 000

Bod č. 4 byl umístěn v souřadnicích 50.5498653N, 13.6926622E na asfaltové místní komunikaci. Pozice rypadla K 10 000 v době měření byla přibližně na souřadnicích 50.5534750N, 13.6958594E, rypadlo se pohybuje na horních etážích skrývky. GPS zaměření je pouze orientační, pro účely tohoto měření hluku postačující, rozdíly v řádu metrů nemají podstatný vliv na naměřené hodnoty.

Mikrofon na stativu ve výšce 3 m nad rostlým terénem byl orientován na rypadlo K 10 000, které v okamžiku měření provozovalo standardním způsobem na samé hraně těžby ve výškové úrovni rostlého terénu, po dobu měření bylo koleso natočeno k bodu měření.

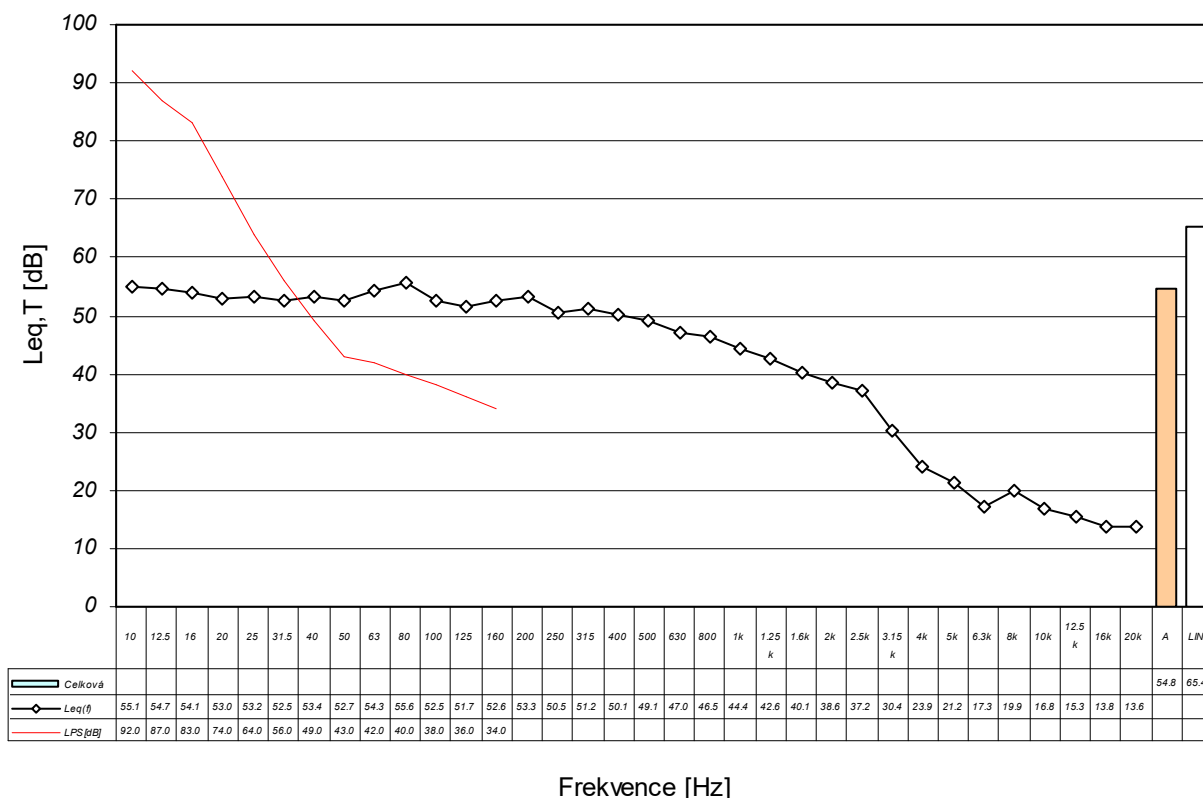
Měření zde bylo provedeno jako orientační, není hodnoceno podle hygienických limitů, pouze dokladuje reálný hluk z provozu rypadla ve vzdálenosti přibližně 500 m od jeho obrysu.

Hladinu hluku pozadí zde nebylo možné objektivně stanovit, provoz rypadla K 10 000 je naprosto dominantním zdrojem hluku převyšujícím i automobilovou dopravu probíhající na silnici II/256 a naměřené hodnoty nejsou ovlivněny nesouvisejícími zdroji hluku.

Naměřené hodnoty při provozu rypadla:

Hodnotící doba	Trvání naměru T [min]	Naměřeno - rypadlo $L_{Aeq,T}$ [dB]	Pozadí $L_{90}$ [dB]	Odstup $\Delta L$ [dB]	Nejistota U [dB]	Poznámka
-	15	54.8	-	-	-	

1/3 okt. frekv. analýza (RT), Rypadlo 500 m, spektrum bez rušení, 23:12 - 23:27 h



### 6.3 Stanovení výsledných hodnot ve venkovním chráněném prostoru staveb

V souladu s metodickým návodem je od naměřených hodnot hluku odečtena korekce  $k(f) = 2$  dB, neboť měřicí body byly umístěny v dosahu odrazivých povrchů budov.

V souladu s metodickým návodem pro měření hluku v mimopracovním prostředí bylo provedeno měření hluku pozadí, přibližně podchycující opad hluku ve zkoušeném prostoru a je vypočten jeho vliv na naměřené hodnoty, podle vztahu:

$$K(p) = -10 \lg(1 - 10^{-0,1 \Delta L}) \quad [\text{dB}]$$

kde je  $\Delta L$  odstup mezi hladinou měřeného hluku a zbytkového hluku (pozadí) v dB,  
 $K(p)$  korekce na naměřený zbytkový hluk (pozadí) v dB

Korigování naměřených hodnot, noc:

Bod #	Naměřeno $L_{\text{Aeq,T}}$ [dB]	Korekce $K(p)$ [dB]	Korekce $K(f)$ [dB]	Korigovaná hodnota $L_{\text{Aeq,T}} - K(p) - K(f)$ [dB]	Nejistota $U$ [dB]
1	50.0	0.2	2.0	47.8	1.7
2	48.9	0.1	2.0	46.8	1.7
3	49.5	0.3	2.0	47.3	1.7

Dle ustanovení §20, odstavec (3) Nařízení vlády č. 272/2011 Sb. se při hodnocení naměřených hodnot uplatňuje nejistota stanovená pro každý měřený bod a hodnotící dobu. Výsledná hodnota prokazatelně nepřekračuje hygienický limit, jestliže po odečtení hodnoty kombinované rozšířené nejistoty  $U$  je hygienickému limitu rovna nebo je nižší.

Stanovení výsledných hodnot, noc:

Bod #	Korigovaná hodnota $L_{\text{Aeq,T}}$ [dB]	Nejistota $U$ [dB]	Výsledná hodnota $L_{\text{Aeq,T}} - U$ [dB]	Limit $L_{\text{Aeq,T}}$ [dB]	Závěr
1	47.8	1.7	46.1	40.0	Překračuje
2	46.8	1.7	45.1	40.0	Překračuje
3	47.3	1.7	45.6	40.0	Překračuje



## 7 Závěr

Měření bylo provedeno pro ověření hlukové zátěže uvedeného venkovního chráněného prostoru. Bylo organizováno jako kontinuální, postihující vždy celou hodnotící dobu, při popsaném provozním stavu těžby v dolech Bílina. Hygienické limity hluku jsou stanoveny podle Nařízení vlády č. 272/2011 Sb. v platném znění pro hodnocenou jednu nejhlučnější hodinu v noční době.

Naměřené hodnoty na všech bodech překračují hygienický limit pro noc 40 dB platný v době 22-6 h. Pořízené náměry zohledňují provoz těžby na dole Bílina včetně skrývkového rypadla K 10 000, které je dominantním zdrojem hluku v dotčené části areálu dolů.

Měření bylo provedeno za meteorologických podmínek příznivých pro šíření zvuku, jak je doporučeno v kapitole 3.5.3 Metodického návodu pro měření a hodnocení hluku v mimopracovním prostředí (Věstník MZ ČR 11/2017). Tyto podmínky lze očekávat přibližně v 50 % času na všech měřených bodech, jak je zřejmé ze statistiky ČHMÚ citované v kapitole 5.3.1 tohoto protokolu.

21.10.2019

Konec protokolu.

Libor Brož

