

## ***Protokol o měření hluku č.: 18/42***

*Strana č.: 1  
Celkový počet stran: 18*

**Objednatel:**

**MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.**  
Legionářská 1085/8  
779 00 Olomouc

**Místo měření:**

**M1** – Edisonova 51/13, Olomouc  
**M2** – Loučky 152, Hlušovice  
**M3** – Loděnická 287, Bohuňovice

**Účel měření:**

Zjištění ekvivalentních hladin akustického tlaku v chráněném venkovním prostoru staveb od provozu na trati Olomouc - Uničov

**Datum měření:**

16. - 17. 7. 2018

**Datum vydání dokladu:**

27. 7. 2018

**Měření provedli:**     Mgr. Luboš Popelák

.....  
protokol vypracoval  
Mgr. Luboš Popelák

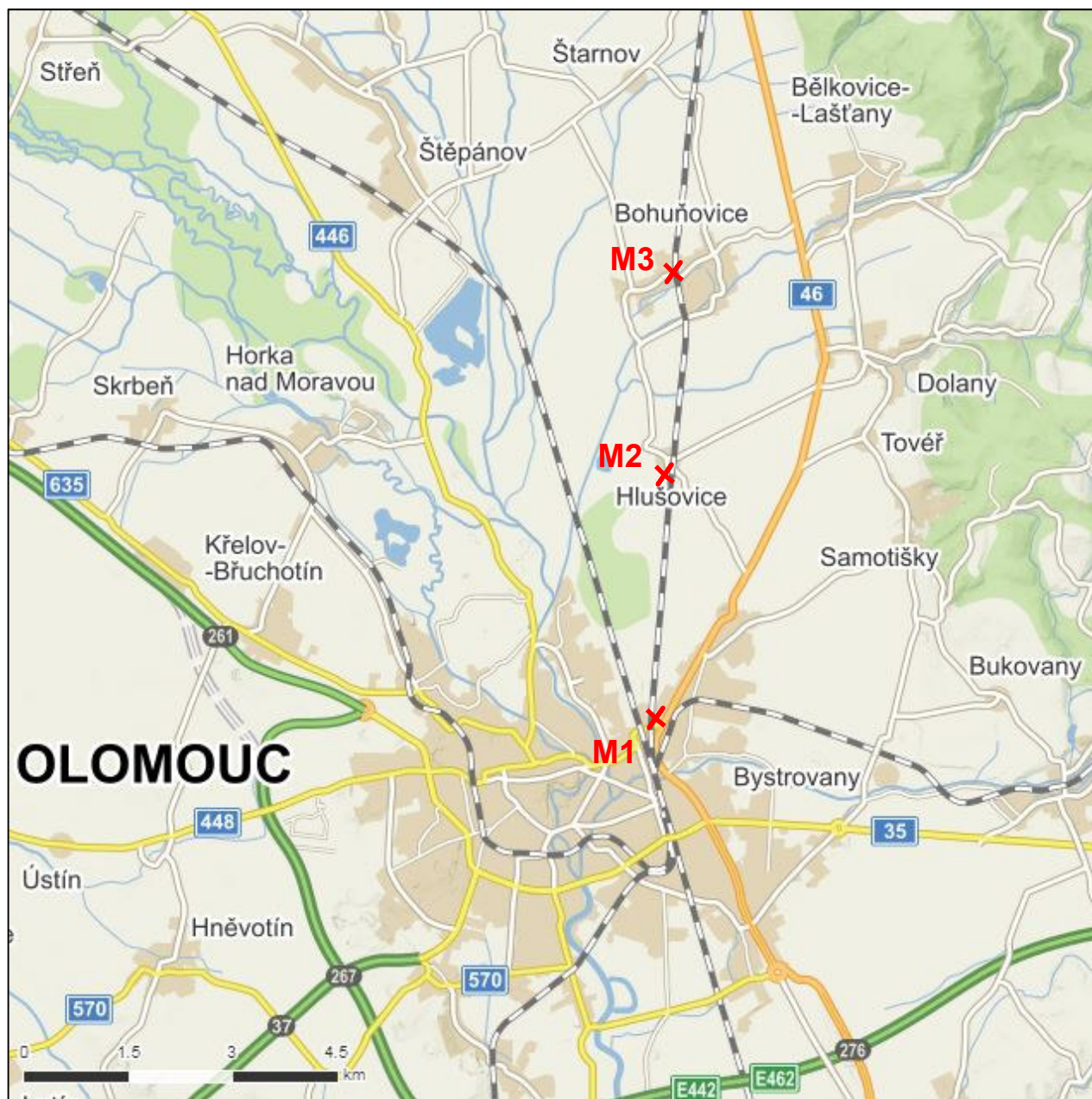
.....  
protokol schválil  
Ing. Jaromír Cápál  
Vedoucí akustické Laboratoře  
Odborný vedoucí setu

Výsledek měření je vázán na dokladem popsané místo a dobu vykonání měření.  
Doklad o měření hluku může být reprodukován jedině celý a s písemným souhlasem jeho zpracovatele.

## **Obsah:**

1. Situace měřících míst .....	2
2. Použitá měřicí souprava .....	3
3. Metoda a podmínky měření .....	3
4. Citace předpisů .....	4
5. Popis měření .....	5
6. Popis měřícího místa .....	6
7. Výsledky měření .....	12
8. Zhodnocení výsledků .....	18
9. Poznámky a vysvětlivky .....	18

### **1. Situace měřících míst**



Obr. 1 Situace umístění měřících míst

## 2. Použitá měřicí souprava

Přesný analyzátor zvuku B&K 2250 Light, v.č. 2741076, ověřovací list č. 6035-OL-Z0021-17, platnost do 19.03.2019, Měřicí mikrofon B&K 4950, v.č. 2721552, ověřovací list č. 6035-OL-M0016-17, platnost do 14.03.2019, Mikrofonní kabel B&K AO 0441 (10m)

Přesný analyzátor zvuku B&K 2250, v.č. 2600467, ověřovací list č. 6035-OL-Z0014-18, platnost do 15.03.2020, Měřicí mikrofon B&K 4191, v.č. 2720605, ověřovací list č. 6035-OL-M0013-18, platnost do 12.03.2020, Mikrofonní kabel B&K AO 0441 (10m)

Přesný analyzátor zvuku B&K 2250 Light, v.č. 3006451, ověřovací list č. 6035-OL-Z0022-17, platnost do 22.03.2019, Měřicí mikrofon B&K 4950, v.č. 2913808, ověřovací list č. 6035-OL-M0017-17, platnost do 20.03.2019, Mikrofonní kabel B&K AO 0441 (10m)

Akustický kalibrátor B&K 4231, v.č. 2594667, ověřovací list č. 6035-KL-K0006-18

Uvedené měřicí sestavy B&K byly ověřeny v Českém metrologickém institutu v Brně a mají platné ověřovací listy.

Pomocné měřidlo: digitální meteorologická stanice CONRAD FK-WS-444 v.č. WQ1316-002  
měřicí pásmo (20m), svinovací metr (5m),  
digitální videokamera a fotoaparát.

Zvukoměry s mikrofonem byly před měřením a po měření kontrolovány uvedeným akustickým kalibrátorem.

## 3. Metoda a podmínky měření

**Metoda měření:** Měření a zpracování výsledků bylo provedeno dle ČSN ISO 1996: Popis a měření hluku prostředí: Část 1 a Část 2  
Metodický návod pro měření a hodnocení hluku v mimopracovním prostředí.  
Věstník MZ ČR, částka 11/2017

**Měření č. M1** Edisonova 51/13, Olomouc

**Charakteristika hluku:** Proměnný

**Doba záznamu:** 16. 7. 2018 17:09 - 17. 7. 2018 13:17

**Doba měření:** 16. 7. 2018 16:50 - 17. 7. 2018 13:30

**Doprovod:** -

**Měření č. M2** Loučky 152, Hlušovice

**Charakteristika hluku:** Proměnný

**Doba záznamu:** 16. 7. 2018 17:44 - 17. 7. 2018 16:07

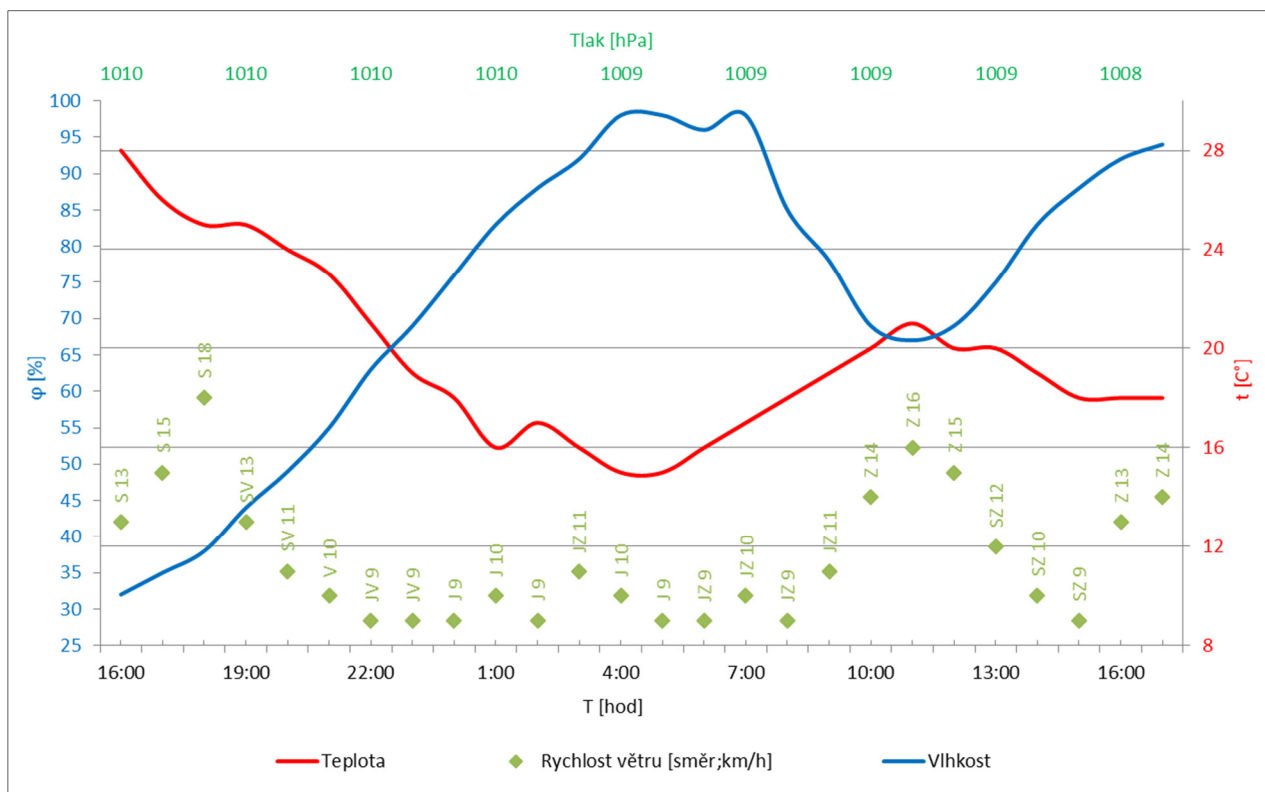
**Doba měření:** 16. 7. 2018 17:20 - 17. 7. 2018 16:20

**Doprovod:** -

**Měření č. M3**                      Loděnická 287, Bohuňovice  
**Charakteristika**                Proměnný  
**hluku:**  
**Doba záznamu:**                16. 7. 2018 18:29 - 17. 7. 2018 14:09  
**Doba měření:**                 16. 7. 2018 18:15 - 17. 7. 2018 14:25  
**Doprovod:**                    -

#### 4. Citace předpisů

- Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů
- Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně veřejného zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, ve znění pozdějších předpisů
- Metodický návod pro měření a hodnocení hluku v mimopracovním prostředí. Věstník MZ ČR, částka 11/2017



Graf 1 Meteorologická data pro lokalitu Olomouc 16. – 17. 7. 2018

## 5. Popis měření

Bylo provedeno měření hluku, které má doložit hlukové zatížení okolní obytné zástavby v úseku železniční trati Olomouc - Uničov.

Byly měřeny jednosekundové ekvivalentní hladiny akustického tlaku. Z naměřených hladin byly vyloučeny hladiny akustického tlaku produkované zdroji nesouvisejícími s dopravou na železniční trati (silniční provoz, štěkání psů, hovor lidí apod.).

Měření bylo provedeno ve dvou bodech. V těchto bodech proběhlo krátkodobé denní měření. Z naměřeného vzorku vlakových souprav byly na základě intenzit dodaných zadavatelem dopočítány celodenní (6:00 – 22:00) a celonoční (22:00 – 6:00) ekvivalentní hladiny akustického tlaku.

### Metodika měření $L_{AE}$

Z celkového záznamu hluku jsou vybrány hodnoty zjištěné během průjezdu vlakové soupravy. Tyto hladiny akustického tlaku jsou vztaheny k referenčnímu časovému intervalu  $T_0 = 1s$  a dostaneme hodnotu  $L_{AE}$ .

$L_{AE}$  vyjadřuje celkovou energii akustické události.

Hodnoty  $L_{AE}$  jsou stanoveny pro všechny zaznamenané průjezdy vlakových souprav a je stanovena průměrná hodnota pro každý typ vlakových souprav (Os, R, Ec, Pn, Nex....)

Pro každý typ vlakových souprav je dopočtena  $L_{Aeq,T}$  na základě předpokládaných intenzit dopravy za hodnocený časový úsek.

$$L_{AeqT} = L_{AE} + 10 \times \log n - 10 \times \log\left(\frac{T}{T_0}\right)$$

Součtem  $L_{Aeq,T}$  jednotlivých typů vlakových souprav je stanovena celková  $L_{Aeq,T}$  pro hodnocený časový úsek (denní doba / noční doba).

### Intenzita železniční dopravy

Intenzity dopravy slouží k dopočtu celodenních a celonočních ekvivalentních hladin akustického tlaku v místě měření. Intenzita dopravy byla dodána objednatelem.

Tab. 1 Stávající rozsah železniční dopravy v úseku Olomouc - Bohuňovice

Druh vlaku	Počet vlaků		
	den (06-22)	noc (22-06)	24 h
R, Sp	2	0	2
Os, Sv	36	11	47
Pn, Mn	1,372	1,27	2,642



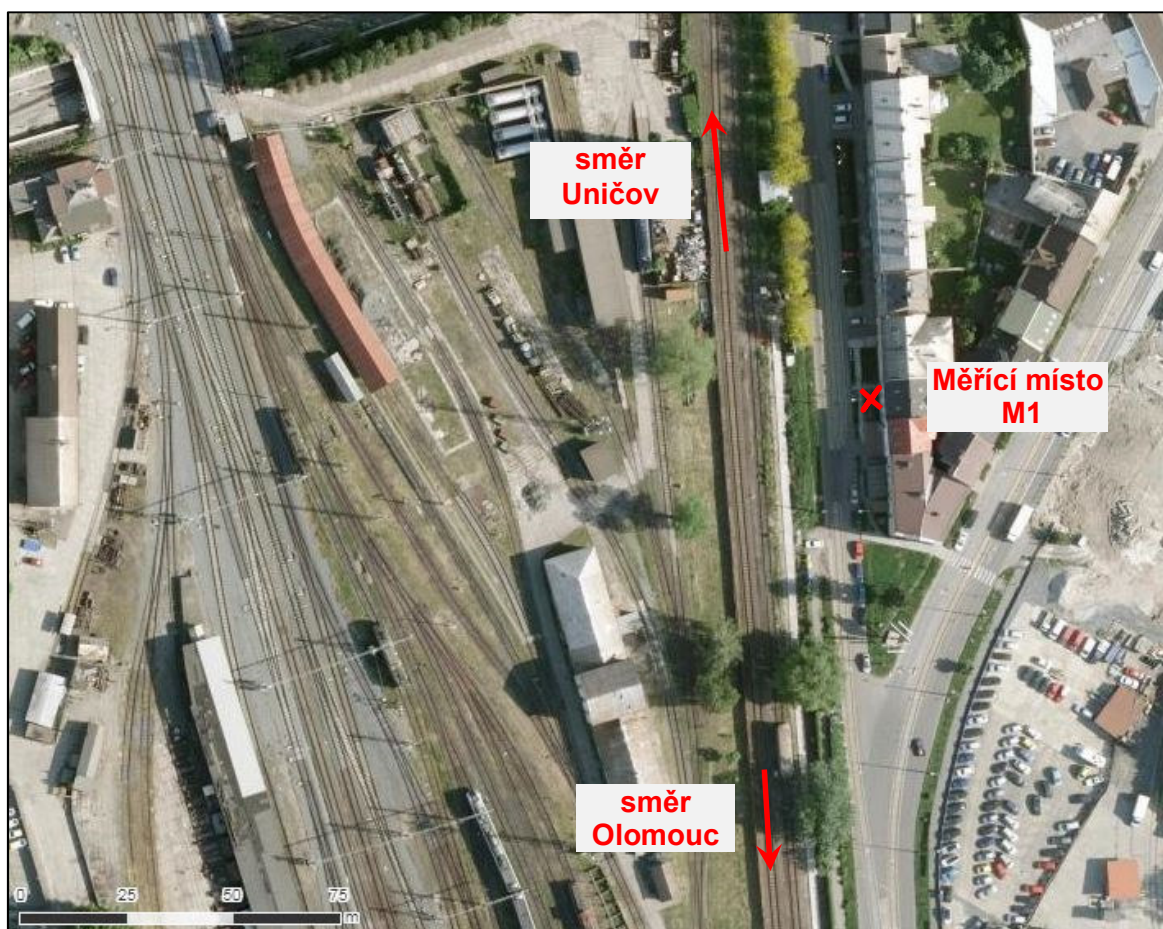
## 6. Popis měřicího místa

### Měřicí místo M1 – Edisonova 51/13, Olomouc

bylo zvoleno u třípodlažního bytového domu situovaného v řadové zástavbě ulice Edisonova, poblíž hl. n. Olomouc. Měřicí mikrofon byl upevněn na stativu ve výšce cca 3 m nad terénem, před oknem 1. NP, ve vzdálenosti 2 m od obvodové stěny objektu orientované k trati. Měřicí mikrofon byl orientován přímo ke koleji (kolmo na osu). Před místem měření se nachází pojezdová kolej a nepoužívaná vlečka. Měřicí místo je situováno v půdorysné vzdálenosti cca 33 m od osy pojezdové koleje. Posuzovaná železniční trať je ve stejné výšce jako okolní terén. Upevnění kolejnic je tuhé podkladnicové na betonových pražcích.

Výsledky měření jsou uvedeny v kapitole 7. Výsledky měření.

Situace umístění měřicího místa je na obr. 1., letecký snímek na obr. 2. Pohled na měřicí místo pořízený ve směru od železnice je na obr. 3. Pohled směrem k železnici je na obr. 4. Pohled na bod měření rovnoběžně s tratí je na obr. 5. Pohled na kolejový svršek před místem měření je na obr. 6.



Obr. 2 Letecký snímek měřicího bodu M1



Obr. 3



Obr. 4



Obr. 5



Obr. 6



**Měřicí místo M2 – Loučky 152, Hlušovice**

bylo zvoleno u dvoupodlažního rodinného domu, při širé trati. Měřicí mikrofon byl upevněn na stativu ve výšce cca 5 m nad terénem, před oknem 2. NP, ve vzdálenosti 2 m od obvodové stěny objektu orientované k trati. Měřicí mikrofon byl orientován přímo ke koleji (kolmo na osu). Měřicí místo je situováno v půdorysné vzdálenosti cca 50 m od osy koleje. Posuzovaná železniční trať je před místem měření vedena na cca 4 m vysokém náspu a má jednu kolej. Upevnění kolejnic je tuhé podkladnicové na betonových prážcích.

Výsledky měření jsou uvedeny v kapitole 7. Výsledky měření.

Situace umístění měřicího místa je na obr. 1., letecký snímek na obr. 7. Pohled na měřicí místo pořízený ve směru od železnice je na obr. 8. Pohled směrem k železnici je na obr. 9. Pohled na bod měření rovnoběžně s tratí je na obr. 10.



Obr. 7 Letecký snímek měřicího bodu M2





Obr. 8



Obr. 9



Obr. 10

**Měřicí místo M3 – Loděnická 287, Bohuňovice**

bylo zvoleno u dvoupodlažního rodinného domu, poblíž železniční stanice Bohuňovice. Měřicí mikrofon byl upevněn na stativu ve výšce cca 4 m nad terénem, před spodní hranou okna ve 2. NP, ve vzdálenosti 2 m od obvodové stěny objektu orientované k trati. Měřicí mikrofon byl orientován přímo ke koleji (kolmo na osu). Měřicí místo je situováno v půdorysné vzdálenosti cca 20 m od osy koleje. Před místem měření se jednokolejná trať vedená ve stejné úrovni jako okolní terén větví do stanice Bohuňovice. Před místem měření je výhybka a železniční přejezd. Upevnění kolejnic je tuhé podkladnicové na betonových prazcích, v místě přejezdu přechází betonové prazce v dřevěné.

Výsledky měření jsou uvedeny v kapitole 7. Výsledky měření.

Situace umístění měřicího místa je na obr. 1., letecký snímek na obr. 11. Pohled na měřicí místo pořízený ve směru od železnice je na obr. 12. Pohled směrem k železnici je na obr. 13. Pohled na bod měření rovnoběžně s tratí je na obr. 14. Pohled na kolejový svršek před místem měření je na obr. 15.



Obr. 11 Letecký snímek měřicího bodu M3





Obr. 12



Obr. 13



Obr. 14



Obr. 15



## 7. Výsledky měření

### Hodnoty naměřené v měřicím bodě M1 – Edisonova 51/13, Olomouc

Tab. 2 Celkové výsledky měření v bodě M1

bod měření	Doba záznamu	naměřená hladina akustického tlaku				
		$L_{Aeq,T}$	$L_5$	$L_{10}$	$L_{90}$	$L_{95}$
		dB	dB	dB	dB	dB
M1	16. - 17. 6. 2018 17:09 - 13:17	<b>59,0</b>	59,6	57,4	41,9	39,1

Tab. 3 Hodnoty měření železničního provozu v bodě M1

vlak	čas	druh vlaku (trakce)	počet vozů	směr jízdy	rychlost km/h	doba měření (s)	$L_{Aeq,T}$ (dB)	$L_{AE}$ (dB)
1	18:38	Os (D)	2	Uničov	45	29	70,9	85,6
2	19:15	Os (D)	3	Olomouc	48	23	71,1	84,7
3	19:39	Os (D)	3	Uničov	44	24	69,1	82,9
4	19:43	Mn (D)	1+11	Uničov	46	73	77,8	96,5
5	20:14	Os (D)	3	Olomouc	42	31	63,0	77,9
6	20:39	Os (D)	1	Uničov	51	33	65,8	80,9
7	21:15	Os (D)	2	Olomouc	47	60	62,5	80,3
8	22:07	Os (D)	2	Uničov	50	35	70,3	85,7
9	22:25	Os (D)	3	Olomouc	44	36	68,3	83,9
10	22:39	Mn (D)	1+5	Olomouc	52	50	77,4	94,4
11	22:49	Os (D)	3	Uničov	47	34	68,5	83,8
12	23:25	Os (D)	1	Olomouc	45	42	60,8	77,0
13	23:39	Os (D)	1	Uničov	49	38	63,3	79,1
14	1:13	Mn (D)	1+9	Uničov	48	71	72,4	90,9
15	2:09	Mn (D)	1+4	Olomouc	53	66	71,5	89,7
16	2:29	Mn (D)	1+12	Olomouc	50	59	75,8	93,5
17	4:51	Os (D)	3	Olomouc	49	42	67,9	84,2
18	4:56	Os (D)	3	Uničov	45	34	67,6	83,0
19	5:16	Os (D)	2	Olomouc	48	30	67,7	82,4
20	5:23	Os (D)	2	Uničov	49	34	68,6	83,9
21	5:56	Os (D)	1+3	Olomouc	50	30	75,5	90,3
22	6:18	Os (D)	3	Olomouc	43	33	67,5	82,7
23	6:39	Os (D)	3	Uničov	44	22	68,7	82,1
24	7:18	Os (D)	2	Olomouc	45	40	67,1	83,1
Ekvivalentní hladina akustického tlaku od železniční dopravy za dobu měření								<b>53,5 dB</b>

Během postprocessingu byl u jednotlivých průjezdů zjištěn odstup od zbytkového hluku větší než 10 dB – nekoriguje se. Průměrná hodnota zbytkového hluku je 42,2 dB.

Osobní dopravu zachycenou během měření hluku tvořily soupravy Regionova-trio, samostatné motorové jednotky 791 nebo s jedním vozem a souprava tří vozů Bdt280 tažená jednotkou 750.7.

Tab. 4 Výsledné hodnoty  $L_{Aeq,T}$  v bodě M1

Typ vlaku	Průměrné hodnoty $L_{AE}$ zjištěné v průběhu měření	Intenzity dopravy	
		Počty den	Počty noc
Sp, Os	83,9	38	11
Pn, Mn	93,7	1,372	1,27
$L_{Aeq}$ pro denní dobu	dopočtená	<b>53,4 dB</b>	
$L_{Aeq}$ pro noční dobu	dopočtená		<b>53,0 dB</b>

Výsledná hodnota je korigována dle metodického návodu o 2 dB vlivem odrazů od fasády.

**den:  $L_{Aeq,16\text{ Hod}} = 51,4\text{ dB} \pm 1,7\text{ dB}$**

**noc:  $L_{Aeq,8\text{ Hod}} = 51,0\text{ dB} \pm 1,7\text{ dB}$**

**Hodnoty naměřené v měřicím bodě M2 – Loučky 152, Hlušovice**

Tab. 5 Celkové výsledky měření v bodě M2

bod měření	Doba záznamu	naměřená hladina akustického tlaku				
		$L_{Aeq,T}$	$L_5$	$L_{10}$	$L_{90}$	$L_{95}$
		dB	dB	dB	dB	dB
M2	16. - 17. 6. 2018 17:44 - 16:07	<b>60,0</b>	56,9	52,7	32,7	30,6

Tab. 6 Hodnoty měření železničního provozu v bodě M2

vlak	čas	druh vlaku (trakce)	počet vozů	směr jízdy	rychlost km/h	doba měření (s)	$L_{Aeq,T}$ (dB)	$L_{AE}$ (dB)
1	18:41	Os (D)	2	Uničov	71	42	71,3	87,6
2	19:12	Os (D)	3	Olomouc	67	48	70,1	86,9
3	19:42	Os (D)	3	Uničov	68	35	72,2	87,6
4	19:49	Mn (D)	1+11	Uničov	65	68	77,8	96,1
5	20:12	Os (D)	3	Olomouc	71	51	70,1	87,2
6	20:43	Os (D)	1	Uničov	67	53	63,3	80,6
7	21:11	Os (D)	2	Olomouc	72	56	69,7	87,2
8	22:10	Os (D)	2	Uničov	74	55	71,2	88,6
9	22:22	Os (D)	3	Olomouc	69	60	69,3	87,1
10	22:35	Mn (D)	1+5	Olomouc	70	71	76,8	95,3
11	22:52	Os (D)	3	Uničov	71	57	70,4	88,0
12	23:22	Os (D)	1	Olomouc	72	73	64,3	83,0
13	23:43	Os (D)	1	Uničov	68	64	63,6	81,6
14	1:19	Mn (D)	1+9	Uničov	68	160	72,9	95,0
15	2:05	Mn (D)	1+4	Olomouc	65	125	69,9	90,9
16	2:25	Mn (D)	1+12	Olomouc	62	93	77,3	97,0
17	4:48	Os (D)	3	Olomouc	72	70	69,2	87,6
18	4:59	Os (D)	3	Uničov	73	52	71,2	88,4
19	5:13	Os (D)	2	Olomouc	72	61	69,3	87,2
20	5:26	Os (D)	2	Uničov	75	45	72,5	89,0
21	5:53	Os (D)	1+3	Olomouc	74	70	75,0	93,5
22	6:14	Os (D)	3	Olomouc	69	58	69,9	87,6
23	6:42	Os (D)	3	Uničov	70	33	73,0	88,2
24	7:14	Os (D)	2	Olomouc	66	48	70,1	86,9
Ekvivalentní hladina akustického tlaku od železniční dopravy za dobu měření								<b>55,5 dB</b>

Během postprocessingu byl u jednotlivých průjezdů zjištěn odstup od zbytkového hluku větší než 10 dB – nekoriguje se. Průměrná hodnota zbytkového hluku je 33,8 dB.



Tab. 7 Výsledné hodnoty  $L_{Aeq,T}$  v bodě M2

Typ vlaku	Průměrné hodnoty $L_{AE}$ zjištěné v průběhu měření	Intenzity dopravy	
		Počty den	Počty noc
Sp, Os	87,9	38	11
Pn, Mn	95,3	1,372	1,27
$L_{Aeq}$ pro denní dobu	dopočtená	<b>56,9 dB</b>	
$L_{Aeq}$ pro noční dobu	dopočtená		<b>55,9 dB</b>

Výsledná hodnota je korigována dle metodického návodu o 2 dB vlivem odrazů od fasády.

**den:  $L_{Aeq,16\text{ Hod}} = 54,9\text{ dB} \pm 1,7\text{ dB}$**

**noc:  $L_{Aeq,8\text{ Hod}} = 53,9\text{ dB} \pm 1,7\text{ dB}$**

vlak	čas	druh vlaku  (trakce)	počet vozů	směr  jízdy	rychlost  km/h	doba měření (s)	L <sub>Aeq,T</sub>  (dB)	L <sub>AE</sub>  (dB)
1	18:46	Os (D) 843+791	2	Uničov	52	18	71,7	84,2
2	19:08	Os (D) regionova	3	Olomouc	49	17	72,2	84,6
3	19:47	Os (D) regionova	3	Uničov	48	19	72,2	84,9
4	19:52	Mn (D)	1+11	Uničov	39	42	79,1	95,4
5	20:08	Os (D) regionova	3	Olomouc	46	16	70,9	83,0
6	20:47	Os (D)	1	Uničov	51	17	68,4	80,7
7	21:08	Os (D)	2	Olomouc	55	21	72,3	85,5
8	22:14	Os (D)	2	Uničov	46	19	68,3	81,1
9	22:18	Os (D) regionova	3	Olomouc	50	15	72,3	84,0
10	22:33	Mn (D)	1+5	Olomouc	49	25	82,7	96,7
11	22:56	Os (D) regionova	3	Uničov	52	19	72,1	84,9
12	23:18	Os (D)	1	Olomouc	58	18	72,5	85,0
13	23:47	Os (D)	1	Uničov	50	15	68,9	80,7
14	1:22	Mn (D)	1+9	Uničov	41	40	77,5	93,5
15	1:27	Lv (D)	1	Olomouc	38	21	66,7	79,9
16	1:32	Mn (D)	1+4	pohyb v žel. Stanici	<20	40	70,7	86,8
17	1:34	Mn (D)	1+4	pohyb v žel. Stanici	<20	41	70,4	86,5
18	1:37	Mn (D)	1+13	pohyb v žel. Stanici	<20	86	70,2	89,6
19	1:39	Mn (D)	1+13	pohyb v žel. Stanici	<20	77	71,3	90,1
20	1:44	Mn (D)	1+4	pohyb v žel. Stanici	<20	39	71,2	87,1
21	1:45	Mn (D)	1+4	pohyb v žel. Stanici	<20	36	72,1	87,7
22	2:01	Mn (D)	1+4	Olomouc	54	33	74,0	89,2
23	2:22	Mn (D)	1+12	Olomouc	56	37	82,9	98,6
24	4:44	Os (D)	3	Olomouc	51	22	71,1	84,5
25	5:02	Os (D)	3	Uničov	47	20	69,4	82,4
26	5:08	Os (D)	2	Olomouc	55	29	72,6	87,2
27	5:30	Os (D)	2	Uničov	48	17	70,0	82,3
28	5:49	Os (D)	1+3	Olomouc	53	18	89,2	101,8
29	6:11	Os (D)	3	Olomouc	48	21	70,9	84,1
30	6:46	Os (D)	3	Uničov	52	19	75,0	87,8
31	7:10	Os (D)	2	Olomouc	51	23	72,6	86,2
Ekvivalentní hladina akustického tlaku od železniční dopravy za dobu měření								57,8 dB

Během postprocessingu byl u jednotlivých průjezdů zjištěn odstup od zbytkového hluku větší než 10 dB – nekoriguje se. Průměrná hodnota zbytkového hluku je 37,9 dB.

Tab. 10 Výsledné hodnoty  $L_{Aeq,T}$  v bodě M3

Typ vlaku	Průměrné hodnoty $L_{AE}$ zjištěné v průběhu měření	Intenzity dopravy	
		Počty den	Počty noc
Sp, Os	90,3	38	11
Pn, Mn	93,2	1,372	1,27
$L_{Aeq}$ pro denní dobu	dopočtená	<b>58,8 dB</b>	
$L_{Aeq}$ pro noční dobu	dopočtená		<b>57,1 dB</b>

Výsledná hodnota je korigována dle metodického návodu o 2 dB vlivem odrazů od fasády.

**den:  $L_{Aeq,16\text{ Hod}} = 56,8\text{ dB} \pm 1,7\text{ dB}$**

**noc:  $L_{Aeq,8\text{ Hod}} = 55,1\text{ dB} \pm 1,7\text{ dB}$**



## 8. Zhodnocení výsledků

Získané výsledné hodnoty akustického tlaku nejsou dále nijak hodnoceny a slouží jako doplňující podklad pro akustické posouzení záměru „Elektrizace a zkapacitnění trati Uničov (včetně) - Olomouc“.

## 9. Poznámky a vysvětlivky

### Označení měřených veličin

$L_{Aeq,T}$	ekvivalentní hladina akustického tlaku v měřicím intervalu $T$ udaném ve sloupci "Doba měření"
$L_N$	distribuční hladina udávající hladinu akustického tlaku překračovanou v $N$ procentech měřicího intervalu $T$ , hladinu $L_{90}$ lze považovat za hladinu akustického tlaku pozadí, hladinu $L_5$ lze považovat za průměr maximálních hladin akustického tlaku
$L_{AE}$	je expozice hluku při průjezdu vlakové soupravy

### Označení druhů vlaků:

EC	Eurocity - mezinárodní vlak vyšší kvality (klasická souprava tvořená lokomotivou a přívěsnými vozy či elektrickými jednotkami)
Os	osobní vlak (klasická souprava tvořená lokomotivou a přívěsnými vozy)
R	rychlík (klasická souprava tvořená lokomotivou a přívěsnými vozy)
MOs (EMOs)	osobní vlak (souprava je tvořena ucelenou jednotkou s čelními motorovými vozy a vloženými přívěsnými vozy)
Pn	průběžný nákladní vlak
Nex	nákladní expres - vlak vyšší kategorie
Mn	manipulační vlak
Lv	lokomotivní vlak (vlak tvořený pouze jednou či více lokomotivami)
D	dieselový pohon