

SONUM Czech s.r.o.

Osadní 1458/1
170 00 Praha 7 Holešovice
IČO: 2741 52 52

e-mail: kral@sonum.cz
tel.: 602 375 280
tel.: 608 333 666

Společnost je držitelem osvědčení o technické a metrologické způsobilosti k výkonu úředního měření.
Číslo osvědčení: 0319-OS-M062-19

HLUKOVÁ STUDIE

na hluk působený železniční dopravou
v chráněném venkovním prostoru projektované mateřské školy
na pozemku č. parc. 183/1, k.ú. Český Brod
Č E S K Ý B R O D

Objednatel: Město Český Brod, náměstí Husovo 70, 282 01 Český Brod

Hluková studie: Je požadovaná jako doklad o hluku, který je působený železniční dopravou v chráněném venkovním prostoru projektované mateřské školy na pozemku č. parc. 183/1, k.ú. Český Brod

Zpracovatel: Tomáš Barták – úřední měřič v oboru akustika a vibrace
registrační číslo: 0116–CR–1103–18

Schválil a za správnost odpovídá: Pavel Král – úřední měřič v oboru akustika a vibrace
registrační číslo 0116–CR–1102–18

Evidenční číslo hlukové studie: **HS.211073**

Počet stran: 6

Datum zpracování: 26.04.2021

Dokument je vyhotoven
ve třech výtiscích

Úvod

Hluková studie je požadována jako doklad o hluku, který je působený železniční dopravou v chráněném venkovním prostoru projektované mateřské školy na pozemku č. parc. 183/1, k.ú. Český Brod, dále jen „mateřská škola“.

Zadavatelem hlukové studie je Město Český Brod, náměstí Husovo 70, 282 01 Český Brod.

Cílem hlukové studie je výpočet ekvivalentních hladin akustického tlaku L_{Aeq} (dB) působených železniční dopravou v chráněném venkovním prostoru mateřské školy.

Popis situace

Průzkumem v místě výpočtu bylo zjištěno, že dominantním zdrojem hluku v chráněném venkovním prostoru mateřské školy je hluk ze železniční dopravy na blízké železniční trati Trať č. 011 Úvaly – Český Brod, řez Tuklaty.

Měření hluku

Pro potřeby hlukové studie byly v místě měření MM1 měřeny expozice hluku L_{AE} [dB] pro jednotlivé kategorie vlaků.

Místo měření MM1

Venkovní hluk ze železniční dopravy byl měřený v **místě měření MM1** – na úrovni rohu severní a východní fasády projektované mateřské školy na pozemku č. parc. 183/1, k.ú. Český Brod, ve vzdálenosti $d = 41,0$ m od osy nejbližší koleje.

Mezi místem měření MM1 a kolejovým tělesem se nenalézá protihluková stěna a na kolejové těleso je tak přímá viditelnost.

Místo měření MM1 je nejbližším venkovním chráněným prostorem mateřské školy vůči měřenému zdroji hluku – železniční dopravě.

Pro každou kategorii vlaku bylo naměřeno minimálně pět průjezdů vlakových souprav a naměřené hodnoty byly zprůměrovány. V tabulce číslo 1 jsou uvedeny kategorie vlaků a výsledné průměrné hodnoty L_{AE} .

Jako výsledek měření expozic hluku z dopravy jsou uvedené

$$L_{AE} \pm U = L_{AE} \pm U$$

L_A – průměrné expozice hluku stanovené z měření
 $U = 1,7$ dB – konvenční nejistota měření stanovená dle Metodického návodu pro měření a hodnocení hluku v mimopracovním prostředí ze dne 18. října 2017

V lokalitě měření nejsou významné stacionární zdroje hluku, měřené hodnoty se nekorigují na hluk pozadí.

Tabulka č. 1

Vlak – kategorie	L_{AE} [dB]
Rychlík	$79,9 \pm 1,7$
Osobní vlak	$77,3 \pm 1,7$
Nákladní vlak	$80,7 \pm 1,7$

Použité měřicí přístroje

Zvukoměr	RION NL-52	třída přesnosti I	8012-OL-10195-20	platný do 19.05.2022
Mikrofon	RION UC-59		8012-OL-10196-20	platný do 19.05.2022
Pásmové filtry			8012-OL-10225-20	platný do 04.05.2022
Kalibrátor	B & K 4231	třída přesnosti I	C8012-4L-10149-19	platný do 12.11.2021
Anemometr	AM-4202		Lutron – 170007	platný do 17.01.2022
Teploměr	Greisin GFTB 100		TPM – 200237	platný do 20.05.2022
Vlhkoměr	Greisin GFTB 100		VLM – 200067	platný do 19.05.2022
Barometr	Greisin GFTB 100		TLK – 200041	platný do 18.05.2022

Kalibrace

Před měřením a po jeho ukončení byla provedena kalibrace měřicích přístrojů. Výsledky prověření před a po ukončení měření nevykazovaly rozdíl. Měření bylo provedeno v 1. třídě přesnosti.

Klimatické podmínky v době měření

Tlak	1009 hPa
Teplota	14,8 °C
Vlhkost	47,0 %
Vítr	1,4 m/s
Směr větru	Východní
Oblačnost	Jasno 2/8

Jako další podklad pro zpracování hlukové studie slouží údaje o průměrném denním a nočním počtu dopravních spojů v dotčeném úseku železniční tratě (včetně odhadu intenzit pro rok 2030) získané od Generálního ředitelství SŽDC – tabulky číslo 4 a 5.

Hodnoty L_{AE} uvedené v tabulce číslo 1 a průměrné počty dopravních spojů jsou použité pro výpočty ekvivalentních hladin L_{Aeq} (dB) působených železniční dopravou v chráněném venkovním prostoru rodinného domu v denní a noční době.

Výsledky výpočtu jsou uvedené v tabulkách číslo 2 a 3. V tabulkách uvedené výsledné L_{Aeq} jsou ekvivalentní hladiny akustického tlaku působené železniční dopravou. Jsou to hodnoty dopadajícího zvuku v místě měření/výpočtu MM1.

Jako doplňující jsou v tabulkách uvedené výhledové spočtené L_{Aeq} pro rok 2030. Výpočet byl proveden na základě odhadů intenzit železniční dopravy.

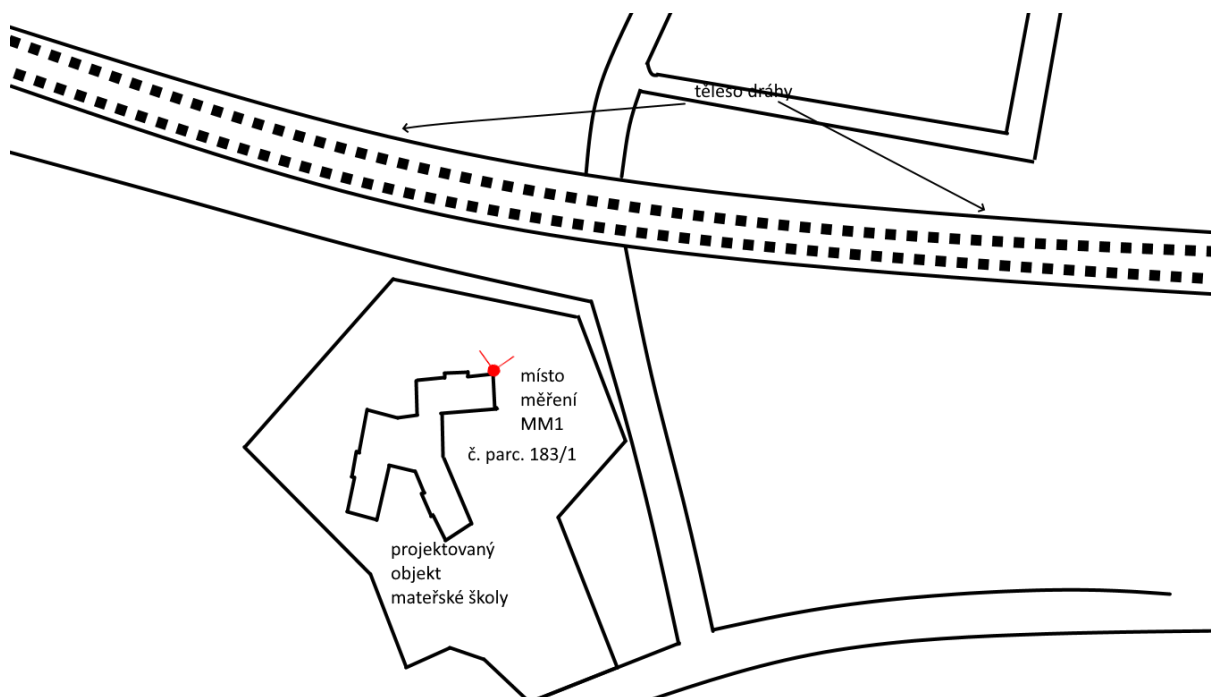
Tabulka č. 2

Vlak – kategorie	L _{AE} [dB]	Počet spojů denní doba	L _{Aeq} [dB]	Výsledná L _{Aeq} [dB] pro denní dobu	Počet spojů denní doba 2030	L _{Aeq} [dB]	Výpočet L _{Aeq} [dB] pro rok 2030 denní doba
Rychlík	79,9	184	54,9	56,6	188	55,0	56,9
Osobní	77,3	100	49,7		112	50,2	
Nákladní	80,7	24	46,9		36	48,6	

Tabulka č. 3

Vlak – kategorie	L _{AE} [dB]	Počet spojů noční doba	L _{Aeq} [dB]	Výsledná L _{Aeq} [dB] pro noční dobu	Počet spojů noční doba 2030	L _{Aeq} [dB]	Výpočet L _{Aeq} [dB] 2030 pro noční doba
Rychlík	79,9	17	47,6	52,7	22	48,7	52,8
Osobní	77,3	15	44,5		15	44,5	
Nákladní	80,7	25	50,1		22	49,5	

Orientační situační plánek



Tabulka č. 4

Druh vlaku	vlaků			souprava
	6 - 22	22 - 6	celkem	
Ex	127	15	142	E lok. (650 t, 300 m)
R	53	7	60	E lok. (450 t, 220 m)
Sp	8	0	8	El.jedn. (290 t, 140 m)
Os (S 1, S 7)	110	14	124	El.jedn. (290 t, 140 m)
Sv	2	1	3	
celkem	300	37	337	kotoučové brzdy

Druh vlaku	vlaků			souprava
	6 - 22	22 - 6	celkem	
Nex	24	17	41	E, lok (1500 t, 500 m), 80% kotoučové brzdy
Pn	10	5	15	E, lok (1650 t, 490 m)
Mn	2	0	2	Mot. lok (450 t, 290 m)
celkem	36	22	58	špalíkové brzdy

Tabulka č. 5

Intenzita vlakové dopravy				Ø – den 06:00 – 22:00	Ø – noc 22:00 – 06:00	Ø		
GVD	úsek	druh dopravy	druh vlaku	počet vlaků	počet vlaků	délka vlaku v metrech	hmotnost vlaku v tunách	počet vozů
2020 – 2021	ŽST Český Brod – Rostoklaty z.	Osobní	Ex, R	184	17	180	390	7
			Sp, Os, Sv	100	15	114	254	4
		Nákladní	Nex, Pn, Mn	24	25	348	961	19

Výsledné hodnoty

Výpočet hladiny hluku ve venkovním chráněném prostoru staveb – hluk ze železniční dopravy			
Označení a popis místa měření/výpočtu	Denní doba	L_{Aeq} (dB)	L_{Aeq} (dB) pro rok 2030
Chráněný venkovní prostor projektované mateřské školy na pozemku č. parc. 183/1, k.ú. Český Brod	Den	$56,6 \pm 1,7$	$56,9 \pm 1,7$
	Noc	$52,7 \pm 1,7$	$52,8 \pm 1,7$

Hygienické limity dle NV 272/2011

Dle Nařízení vlády o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, Sbírka zákonů č.272/2011 ve znění pozdějších změn jsou pro místo měření/výpočtu MM1 – **projektované mateřské školy na pozemku č. parc. 183/1, k.ú. Český Brod – hygienické limity pro hluk ze železniční dopravy v chráněném venkovním prostoru stavby pro denní dobu $L_{Aeq,T} = 60$ dB, pro noční dobu $L_{Aeq,T} = 55$ dB.**

Závěr

Na základě provedeného měření hluku a výpočtu hluku ze železniční dopravy lze konstatovat, že **hygienické limity na hluk ze železniční dopravy jsou dodrženy.**

Prohlášení společnosti

Bez písemného souhlasu zpracovatele nesmí být hluková studie reprodukována jinak než celá. Výsledky se týkají pouze měření/výpočtů, které byly předmětem zkoušení. Společnost nenese odpovědnost za informace a data dodaná zákazníkem.

Měření provedl:	Tomáš Barták	
Protokol vypracovali:	Tomáš Barták, Pavel Král	
Schválil:	Pavel Král	

Datum vystavení protokolu: 26.04.2021