



CENTRUM LABORATOŘÍ

Zkušební laboratoř pracovního a životního prostředí

ENVIFORM a.s., Závodní 814, 739 65 Třinec, Staré Město

(tel: 558 536 405, 558 533 679, fax: 558 535 930)



Strana 1 z 19

PROTOKOL O ZKOUŠCE

č. 92/2012/H

OBJEDNAVATEL

Název Obec Hrádek
Adresa Hrádek 352, 739 97

Měření provedeno na základě: objednávky č. 19 z 21. 6. 2012
Místo měření / odběru vzorků: Hrádek č. p. 16, č. p. 472
Druh zkoušky: měření hluku v mimopracovním prostředí
Předmět zkoušky: mimopracovní prostředí
Účel zkoušky: zjištění hlukové situace z dopravy (železnice a silnice)

ZKUŠEBNÍ METODY

zkušební metody

SPL-Lh-04 Měření hluku v mimopracovním prostředí

právní předpisy

ČSN ISO 1996-1 (01 1621) Akustika – Popis, měření a hodnocení hluku prostředí - Část 1: Základní veličiny a postupy pro hodnocení

ČSN ISO 1996-2 (01 1621) Akustika - Popis, měření a posuzování hluku prostředí - Část 2: Určování hladin hluku prostředí

HEM -300-11.12.01-34065 Metodický návod pro měření a hodnocení hluku v mimopracovním prostředí

Metodický návod č.j.: 62545/2010-OVZ-32.3-1.11.2010 pro hodnocení hluku v chráněném venkovním prostoru staveb

Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací

**CENTRUM LABORATOŘÍ**

Zkušební laboratoř pracovního a životního prostředí

ENVIFORM a.s., Závodní 814, 739 65 Třinec, Staré Město

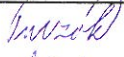

(tel: 558 536 405, 558 533 679, fax: 558 535 930)

**Protokol o zkoušce č. 92/2012/H**



Strana 2 z 19

Údaje o nejistotě měření	Uvedená nejistota výsledku je stanovena dle HEM -300 -26.4.01-16344 (hluk a vibrace) jako rozšířená standardní nejistota s koeficientem rozšíření $k=2$, což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí cca 95%
Zkušební zařízení	Zvukoměr BK 2260 (v.č.1933 758, platnost ověření do 23.1.2013, ČMI Praha, Mikrofon BK 4189 (v.č.2616 777, platnost ověření do 23.1.2013, ČMI Praha) Zvukoměr BK 2260 (v.č.1853 767, platnost ověření do 11.12.2012, ČMI Brno), Mikrofon BK 4189 (v.č.2733123, platnost ověření do 7.12.2012, ČMI Praha) Akustický kalibrátor BK 4231(v.č.1934320, platnost kalibrace do 9.5.2014, ČMI Brno) Testo 410-2 (v.č.38506707/710, platnost kalibrace do 21.5.2014, MEROS spol. s r.o. Rožnov p. Rad.) Pásmo měřicí (v.č.11105, platnost kalibrace do 17.7.2013, ČMI Brno) Číslicový tlakoměr Greisinger GPB 3300 (e.č. 9090-09-001, platnost kalibrace do 20.7.2013 ČMI Brno) krytky proti větru, stativy, prodlužovací kabely
Datum přidělení zakázky	1. 10. 2012
Datum měření / vzorkování	3. - 4. 10. 2012
Zkoušku provedl	Ing. Puczok, Ing. Gorná, Ing. Skulina, Golcová, Sikorová, Sliž, Mgr. Budová, Kavalčíková
Výsledky zkoušek	strana 3 až 19 Protokolu o zkoušce č. 92/2012/H
Jiné údaje	

SOUVISEJÍCÍ DOKUMENTACE

Záznamy o odběru vzorků / provedeném měření č.	92/2012/H z 1
Subdodavatel	-
Ostatní	-
Přílohy	Příloha č. 1 a č. 2
Prohlášení: Výsledky zkoušky lze použít jen pro účel uvedený výše a týkají se jen předmětu zkoušky. Protokol nenahrazuje jiné dokumenty. Výsledky měření reprezentují podmínky v uvedený den a dobu měření. Protokol lze reprodukovat pouze barevně a jinak než celý jen se souhlasem zkušební laboratoře.	
Zpracoval:	Ing. Daniel Puczok 
Dne:	15.11.2012
Přezkoušel a schválil:	Ing. Tadeusz Skulina  vedoucí laboratoře
Datum vydání protokolu:	20.11.2012



	CENTRUM LABORATOŘÍ Zkušební laboratoř pracovního a životního prostředí ENVIFORM a.s., Závodní 814, 739 65 Třinec, Staré Město (tel: 558 536 405, 558 533 679, fax: 558 535 930)	
PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 92/2012/H		Strana 3 z 19

1. Účel měření

Měření hladin akustického tlaku v chráněném venkovním prostoru staveb bylo provedeno na základě objednávky č. 19 ze dne 21. 6. 2012. Smyslem měření bylo zjištění hladin akustického tlaku v chráněném venkovním prostoru staveb na stanovených místech v obci Hrádek pocházejících ze silniční dopravy po veřejné komunikaci I/11 a ze železniční dopravy po trati č. 320 Bohumín – Čadca.

2. Postup měření



Měření bylo realizováno dle ustanovení ČSN ISO 1996 – 1, 2 – Popis, měření a hodnocení hluku prostředí, Metodického návodu pro měření a hodnocení hluku v mimopracovním prostředí HEM-300-11.12.01-34065 a Metodického návodu pro hodnocení hluku v chráněném venkovním prostoru staveb č.j. 62545/2010-OVZ-32.3-1.11.2010, kterým se stanoví korekce pro výpočet zvuku dopadajícího na fasádu posuzované stavby pro mikrofon umístěný blízko odrazivé plochy. Pro vlastní měření byly použity zvukoměry fy Brüel&Kjaer BK 2260, vyhovující požadavkům ČSN IEC 651. Hodnoty L_{Aeq} , L_{AE} a další parametry, byly v průběhu měření ukládány do paměti zvukoměrů pomocí funkce logging s 1 sekundovým rozlišením. Data byla následně zpracována v PC prostřednictvím softwaru Evaluator Type 7820.

Současně s měřením hladin akustického tlaku bylo prováděno i sčítání vozidel projíždějících po sledované komunikaci I/11 a sčítání vlaků po sledované železniční trati č. 320. Z měření byl eliminován hluk způsobený hlasovými projevy lidí nebo zvířat a jiný hluk nepocházející ze silniční dopravy. Hluk způsobený železniční dopravou byl během měření označován pomocí markeru.

3. Místa měření

Pro výběr míst měření bylo respektováno ustanovení ČSN ISO 1996 – 1,2 - Popis, měření a hodnocení hluku prostředí. Měření bylo provedeno na 2 reprezentativních místech, ve kterých bylo předmětem zájmu zjištění hlukové situace. Tato místa měření byla určena ve spolupráci se zástupci obce Hrádek.

Komunikace I/11, železniční trať a místa měření jsou uvedena na satelitním snímku a fotodokumentaci v kapitole 3. 2 a 3. 3 na str. 5 Protokolu o zkoušce.

	CENTRUM LABORATOŘÍ Zkušební laboratoř pracovního a životního prostředí ENVIFORM a.s., Závodní 814, 739 65 Třinec, Staré Město (tel: 558 536 405, 558 533 679, fax: 558 535 930)	
PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 92/2012/H		Strana 4 z 19

3.1 Charakteristika míst měření a umístění mikrofonů

Místo měření č. 1 – chráněný venkovní prostor staveb – rodinný dům č.p. 16 v obci Hrádek.

V místě měření byl mikrofon umístěn ve výšce 6,0 m nad úrovní země a ve vzdálenosti 2,0 m od středu zavřeného okna chráněné místnosti.

Toto místo měření se nachází ve vzdálenosti 80 m od sledované železniční tratě a 95 m od sledované komunikace. Terén je rovinný, mezi místem měření a komunikací se nachází místní komunikace, travnatá plocha. Podél železniční tratě je postavena protihluková bariéra.

Místo měření č. 2 – chráněný venkovní prostor staveb – rodinný dům č.p. 472 v obci Hrádek.

V místě měření byl mikrofon umístěn ve výšce 4,1 m nad úrovní země a ve vzdálenosti 2,0 m od středu zavřeného okna chráněné místnosti.

Toto místo měření se nachází ve vzdálenosti 95 m od sledované železniční tratě a 110 m od sledované komunikace. Místo měření se nachází nad úrovní komunikace a železnice, mezi místem měření a sledovaným zdrojem hluku jsou vysázené stromy.

V místech měření byly mikrofony upevněny na stativcích, směřovaly ke zdroji hluku a byly opatřeny krytkami proti větru. Se zvukoměry byly propojeny prodlužovacími kabelem.

Detailní pohled na místa měření je znázorněn ve fotodokumentaci na str. 5.



bezpečnost · zdraví · prostředí

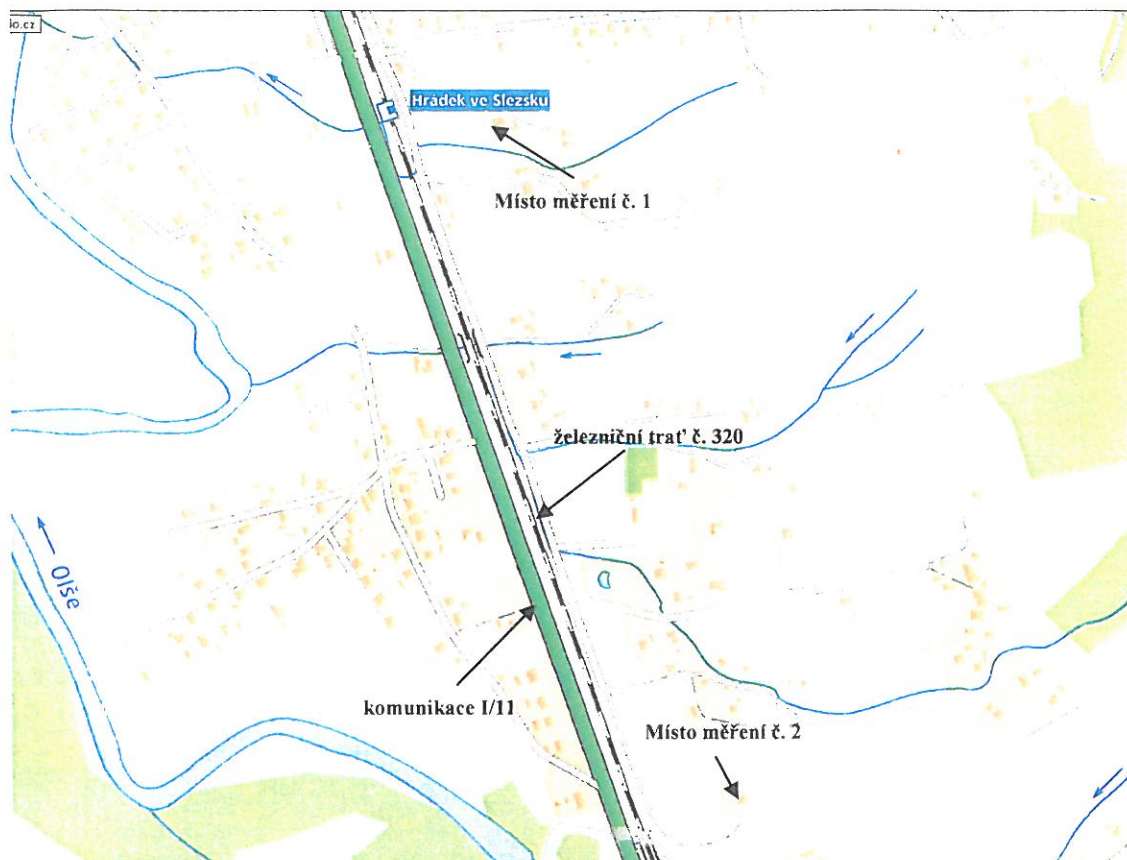
CENTRUM LABORATOŘÍ
Zkušební laboratoř pracovního a životního prostředí
ENVIFORM a.s., Závodní 814, 739 65 Třinec, Staré Město
(tel: 558 536 405, 558 533 679, fax: 558 535 930)



PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 92/2012/H

Strana 5 z 19

3.2 Satelitní pohled na sledovanou komunikaci I/11 a železniční trať č. 320 s uvedením míst měření

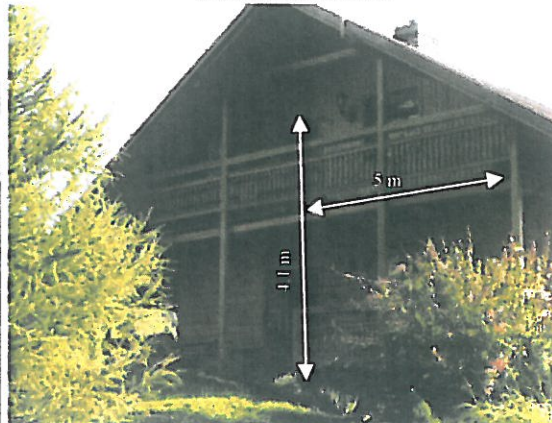


3.3 Fotodokumentace míst měření

Místo měření č. 1



Místo měření č. 2



4. Doba a délka měření

Měření bylo provedeno ve dnech 3. až 4. 10. 2012 (středa – čtvrtek). Jednalo se o pracovní dny vhodné k měření hluku z dopravy. Z důvodu posouzení vlivu průjezdu jednotlivých druhů vozidel na vývoj hlukové situace v hodnocených místech byl interval odečtu jednotlivých měření zvolen na 60 minut s 1 sekundovým záznamem parametrů pomocí funkce logging.

5. Mikroklimatické podmínky

Měření mikroklimatických podmínek bylo prováděno současně s měřením hladin hluku.

datum, čas (hod)	teplota vzduchu (°C)	rychlost proudění vzduchu (m.s ⁻¹)	relativní vlhkost (%)	tlak (hPa)	směr větru
4. 10. 2012 – 00:30	10,1	0,4 – 0,6	84,9	973,3	JJZ
4. 10. 2012 – 03:30	9,9	0,8	82,5	972,9	
4. 10. 2012 – 06:30	9,2	0,6 – 0,9	84,8	972,6	
4. 10. 2012 – 08:00	12,3	0,6 – 1,1	76,2	972,4	
4. 10. 2012 – 12:30	21,8	1,5 – 1,8	41,2	972,2	
4. 10. 2012 – 14:30	22,1	0,9 – 2,6	41,6	972,0	
4. 10. 2012 – 17:30	19,9	0,7	51,8	972,1	
4. 10. 2012 – 19:30	17,1	1,2 – 2,5	55,0	972,3	

Mikroklimatické podmínky neovlivňovaly výsledky měření.

6. Měřené veličiny

Naměřené hodnoty hluku $L_{Aeq,T}$ (dB) jsou vyjádřeny jako hladiny akustického tlaku v dB při použití váhového filtru A a dynamické charakteristice Fast. Dle Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací a ČSN ISO 1996 – 1 Popis, měření a hodnocení hluku prostředí byla na místech měření prováděna měření následujících veličin:

$L_{Aeq,T}$	ekvivalentní hladina akustického tlaku (dB)
L_{Amax}	maximální hladina akustického tlaku (dB)
L_{Amin}	minimální hladina akustického tlaku (dB)
$L_{A10}, L_{A50}, L_{A90}$	časově a kmitočtově vážená hladina akustického tlaku A překračovaná v 10, 50 a 90 % uvažovaného časového intervalu (distribuční hladina) (dB)
L_{AE}	hladina expozice hluku – hodnota časového integrálu podílu čtverce akustického tlaku váženého filtrem A během daného časového úseku (průjezdy vlaků), ku čtverci standardního referenčního akustického tlaku (P_0) 20 μ Pa a ku referenčnímu trvání 1 s.
$L_{Aeq,1h}$	ekvivalentní hladina akustického tlaku přepočítaná na referenční časový interval 1 hodiny pomocí vzorce $L_{Aeq,1h} = L_{AE} - 10 * \log(3600)$; (dB)



bezpečnost · zdraví · prosperita

CENTRUM LABORATOŘÍ
Zkušební laboratoř pracovního a životního prostředí
 ENVIFORM a.s., Závodní 814, 739 65 Třinec, Staré Město
 (tel: 558 536 405, 558 533 679, fax: 558 535 930)



PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 92/2012/H

Strana 7 z 19

7. Naměřené a vypočtené hodnoty

Podrobné výsledky měření hladin akustického tlaku se nacházejí v Přílohách č. 1 a 2 k tomuto Protokolu o zkoušce.

7.1 Vypočtené hodnoty $L_{Aeq,1h}$ hluku ze silniční dopravy po komunikaci I/11 na místě měření č. 1 pro denní (6:00 – 22:00 hod) a noční (22:00 – 6:00 hod) dobu bez korekce na hluk pozadí

Místo měření č. 1 – Hrádek č.p. 16, chráněný venkovní prostor staveb – denní doba, hluk ze silniční dopravy po komunikaci I/11

DENNÍ DOBA			Měřeno v době od 6:00 – 22:00 hod dne 4. 10. 2012						
Interval měření	$L_{Aeq,T}$	L_{A90}	Intenzita dopravy [počet vozidel/hodinu]						
[hod]	[dB]	[dB]	OS	TN	LN	BUS	MO	Ostatní	SOUČET
6:00 - 7:00	58,2	52,1	800	170	42	5	4	1	1022
7:00 - 8:00	58,7	53,7	760	211	60	5	1	1	1038
8:00 - 9:00	58,2	52,5	710	240	49	1	1	4	1005
9:00 - 10:00	55,2	50,3	710	206	55	1	0	3	975
10:00 - 11:00	55,2	50,6	590	185	59	3	2	0	839
11:00 - 12:00	55,4	50,4	607	210	31	6	4	1	859
12:00 - 13:00	56,1	51,2	630	212	31	3	3	9	888
13:00 - 14:00	57,4	51,6	670	228	41	6	3	2	950
14:00 - 15:00	58,2	52,8	760	243	35	5	8	1	1052
15:00 - 16:00	57,2	51,8	740	212	38	6	7	0	1003
16:00 - 17:00	57,0	50,9	747	226	19	2	11	0	1005
17:00 - 18:00	57,3	51,2	630	248	28	3	6	0	915
18:00 - 19:00	55,7	49,8	520	193	22	0	6	0	741
19:00 - 20:00	55,5	49,0	361	193	14	0	4	1	573
20:00 - 21:00	55,2	48,1	232	143	20	2	1	0	398
21:00 - 22:00	53,3	43,8	153	116	11	0	2	0	282
SOUČET DOPRAVY [počet vozidel/16h]			9620	3236	555	48	63	23	13545
$L_{Aeq,16h}$ [dB]	56,7	-							
$L_{A90,16h}$ [dB]	-	51,0							

Nejistota měření: ± 2 dB



bezpečnost · zdraví · prosperita

CENTRUM LABORATOŘÍ
Zkušební laboratoř pracovního a životního prostředí
ENVIFORM a.s., Závodní 814, 739 65 Třinec, Staré Město
(tel: 558 536 405, 558 533 679, fax: 558 535 930)



PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 92/2012/H

Strana 8 z 19

Místo měření č. 1 – Hrádek č.p. 16, chráněný venkovní prostor staveb – noční doba, hluk ze silniční dopravy po komunikaci I/11

NOČNÍ DOBA			Měřeno v době od 22:00 – 06:00 hod dne 3. – 4. 10. 2012						
Interval měření	L _{Aeq,T}	L _{A90}	Intenzita dopravy [počet vozidel/hodinu]						
[hod]	[dB]	[dB]	OS	TN	LN	BUS	MO	Ostatní	SOUČET
22:00 – 23:00	55,4	43,0	169	114	11	1	2	0	297
23:00 – 24:00	55,0	40,2	70	101	16	1	0	0	188
00:00 – 01:00	53,8	40,7	60	81	17	0	0	0	158
01:00 – 02:00	53,8	39,9	45	72	10	2	0	0	129
02:00 – 03:00	54,7	39,2	42	89	15	2	0	3	151
03:00 – 04:00	55,5	43,8	50	113	11	2	0	0	176
04:00 – 05:00	56,5	42,2	235	122	21	4	2	0	384
05:00 – 06:00	58,0	51,7	710	155	16	1	6	1	889
SOUČET DOPRAVY [počet vozidel/8h]			1381	847	117	13	10	4	2372
L _{Aeq,8h} [dB]	55,5	-							
L _{A90,8h} [dB]	-	45,0							

Nejistota měření: ± 2 dB



bezpečnost · zodpovědnost · prostředí

CENTRUM LABORATOŘÍ
Zkušební laboratoř pracovního a životního prostředí
ENVIFORM a.s., Závodní 814, 739 65 Třinec, Staré Město
(tel: 558 536 405, 558 533 679, fax: 558 535 930)



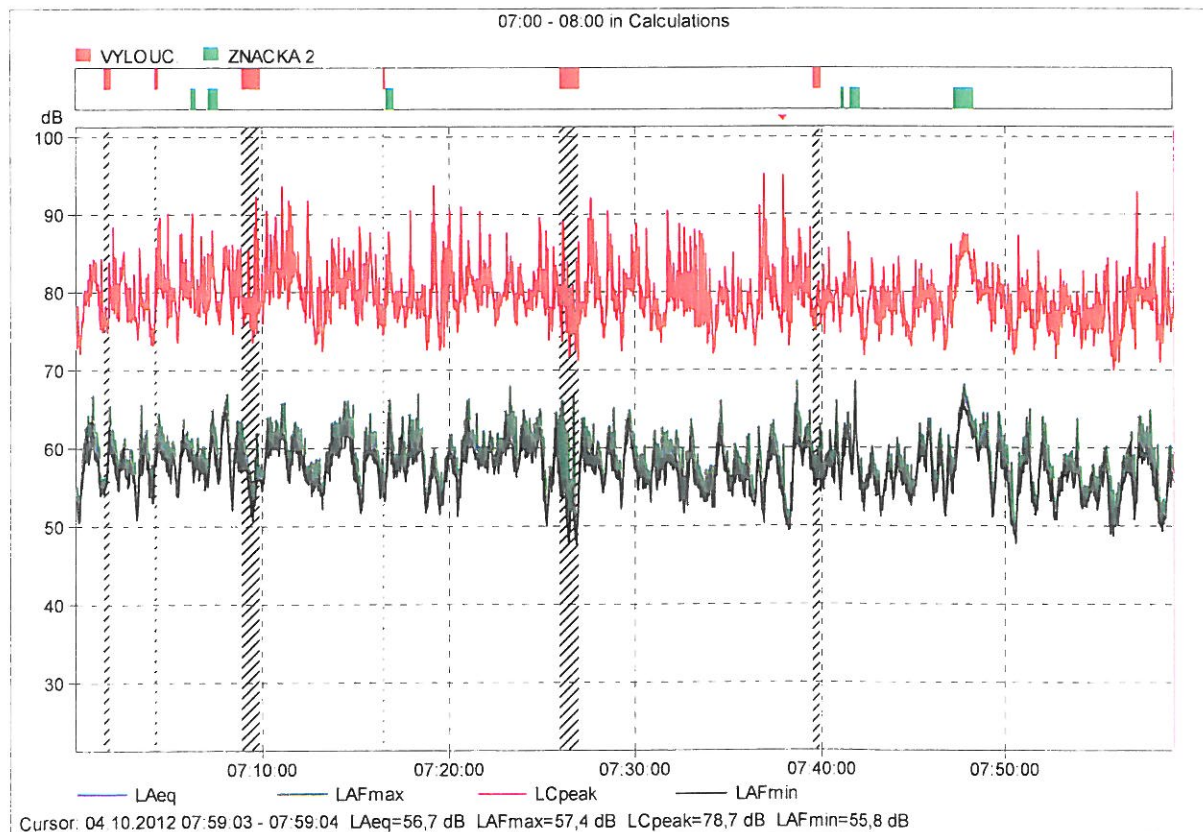
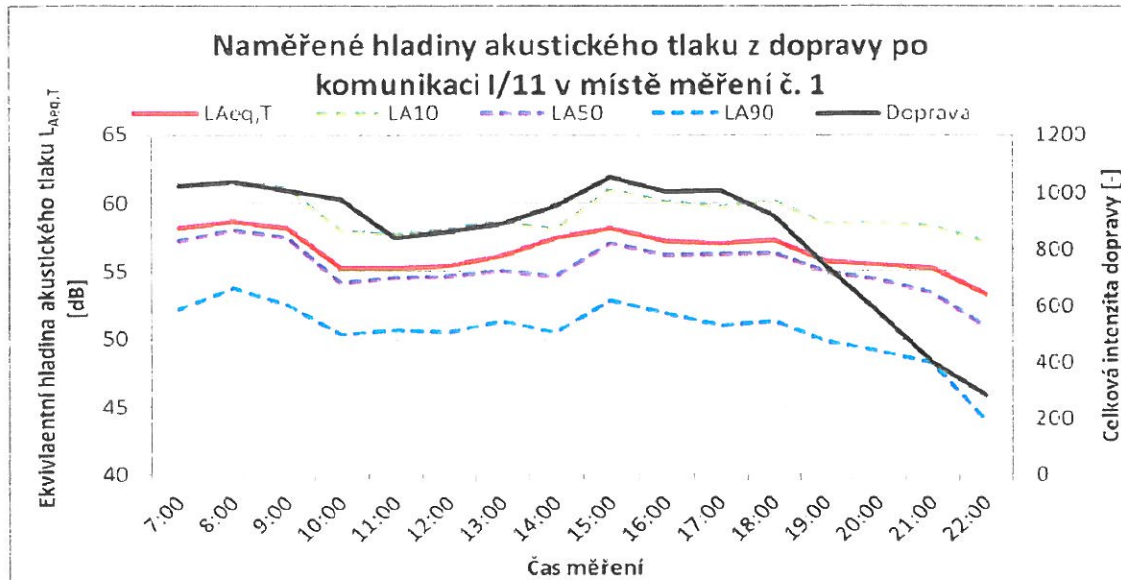
L 1371

PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 92/2012/H

Strana 9 z 19

7.2 Grafické zpracování naměřených hodnot $L_{Aeq,T}$ na místě měření č. 1

Graf závislosti naměřených hladin akustického tlaku na době měření a intenzitě dopravy na sledované komunikaci vyjádřený pro denní dobu (6:00 – 22:00 hod)



Znacka 2 – železniční doprava

Vylouc. – hluky nepatřící měřeným zdrojům



bezpečnost - zdraví - prostředí

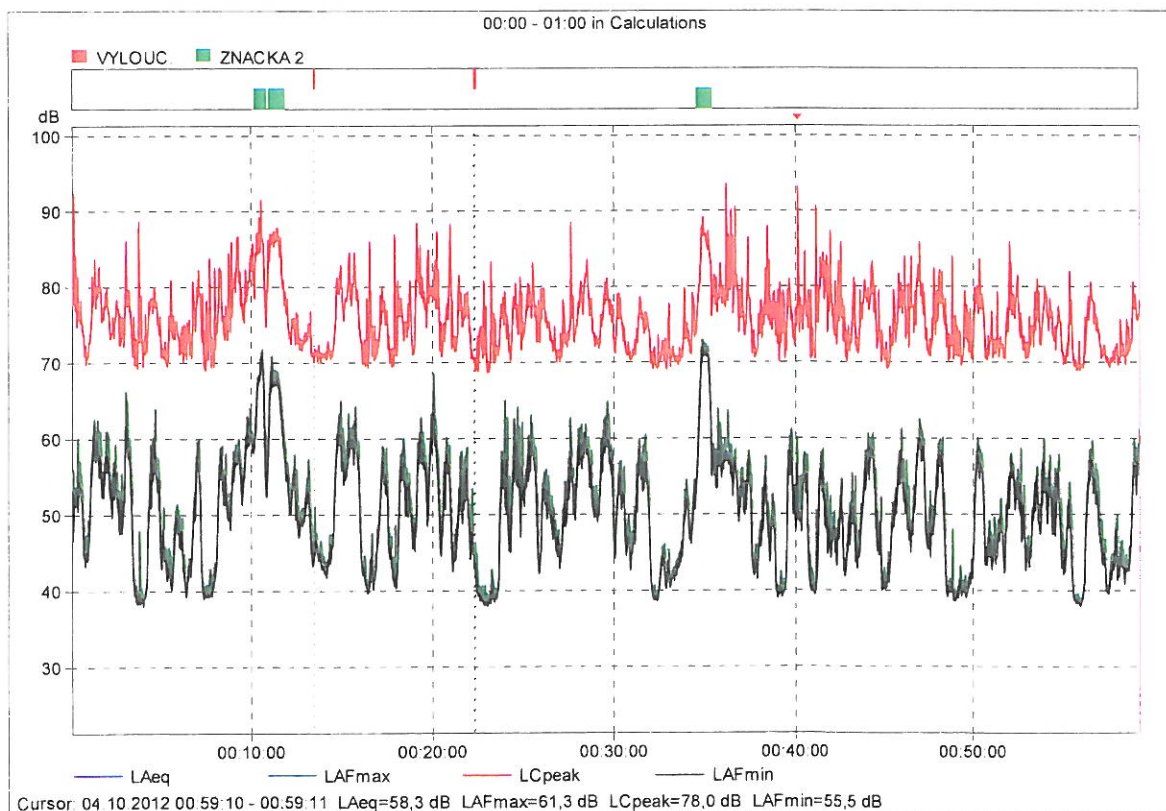
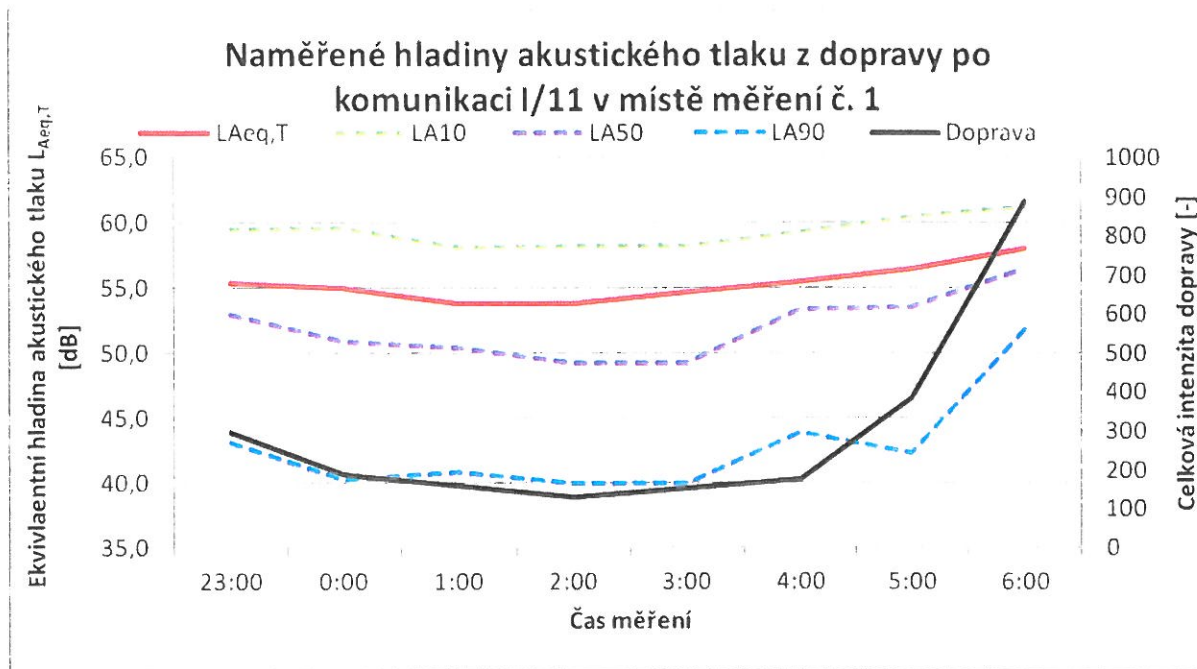
CENTRUM LABORATOŘÍ
Zkušební laboratoř pracovního a životního prostředí
ENVIFORM a.s., Závodní 814, 739 65 Třinec, Staré Město
(tel: 558 536 405, 558 533 679, fax: 558 535 930)



PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 92/2012/H

Strana 10 z 19

Graf závislosti naměřených hladin akustického tlaku na době měření a intenzitě dopravy na sledované komunikaci vyjádřený **pro noční dobu** (22:00 – 6:00 hod)



Znacka 2 – železniční doprava

Vylouc. – hluky nepatřící měřeným zdrojům



bezpečnost - zdraví - prostředí

CENTRUM LABORATOŘÍ
Zkušební laboratoř pracovního a životního prostředí
 ENVIFORM a.s., Závodní 814, 739 65 Třinec, Staré Město
 (tel: 558 536 405, 558 533 679, fax: 558 535 930)



PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 92/2012/H

Strana 11 z 19

7.3 Vypočtené hodnoty $L_{Aeq,1h}$ hluku z dopravy po komunikaci I/II na místě měření č. 2 pro denní (6:00 – 22:00 hod) a noční (22:00 – 6:00 hod) dobu bez korekce na hluk pozadí

Místo měření č. 2 – Hrádek č.p. 472, chráněný venkovní prostor staveb – denní doba, hluk ze silniční dopravy po komunikaci I/II

DENNÍ DOBA			Měřeno v době od 6:00 – 22:00 hod dne 4. 10. 2012						
Interval měření	$L_{Aeq,T}$	L_{A90}	Intenzita dopravy [počet vozidel/hodinu]						
[hod]	[dB]	[dB]	OS	TN	LN	BUS	MO	Ostatní	SOUČET
6:00 - 7:00	56,7	49,7	800	170	42	5	4	1	1022
7:00 - 8:00	56,8	50,4	760	211	60	5	1	1	1038
8:00 - 9:00	56,4	49,1	710	240	49	1	1	4	1005
9:00 - 10:00	55,5	48,3	710	206	55	1	0	3	975
10:00 - 11:00	55,3	49,3	590	185	59	3	2	0	839
11:00 - 12:00	56,1	50,4	607	210	31	6	4	1	859
12:00 - 13:00	56,1	50,0	630	212	31	3	3	9	888
13:00 - 14:00	56,3	50,4	670	228	41	6	3	2	950
14:00 - 15:00	56,7	50,3	760	243	35	5	8	1	1052
15:00 - 16:00	56,3	50,0	740	212	38	6	7	0	1003
16:00 - 17:00	55,8	48,2	747	226	19	2	11	0	1005
17:00 - 18:00	56,1	48,5	630	248	28	3	6	0	915
18:00 - 19:00	54,9	47,4	520	193	22	0	6	0	741
19:00 - 20:00	54,4	46,0	361	193	14	0	4	1	573
20:00 - 21:00	54,1	47,0	232	143	20	2	1	0	398
21:00 - 22:00	52,2	41,7	153	116	11	0	2	0	282
SOUČET DOPRAVY [počet vozidel/16h]			9620	3236	555	48	63	23	13545
$L_{Aeq,16h}$ [dB]	55,7	-							
$L_{A90,16h}$ [dB]	-	49,0							

Nejistota měření: ± 2 dB



Bezpečnost · zdraví · prosperita

CENTRUM LABORATOŘÍ
Zkušební laboratoř pracovního a životního prostředí
ENVIFORM a.s., Závodní 814, 739 65 Třinec, Staré Město
(tel: 558 536 405, 558 533 679, fax: 558 535 930)



PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 92/2012/H

Strana 12 z 19

Místo měření č. 2 – Hrádek č.p. 472, chráněný venkovní prostor staveb – noční doba, hluk ze silniční dopravy po komunikaci I/11

NOČNÍ DOBA			Měřeno v době od 22:00 – 06:00 hod dne 3. – 4. 10. 2012						
Interval měření	L _{Aeq,T}	L _{A90}	Intenzita dopravy [počet vozidel/hodinu]						
[hod]	[dB]	[dB]	OS	TN	LN	BUS	MO	Ostatní	SOUČET
22:00 – 23:00	53,2	42,1	169	114	11	1	2	0	297
23:00 – 24:00	52,4	39,3	70	101	16	1	0	0	188
00:00 – 01:00	51,5	38,5	60	81	17	0	0	0	158
01:00 – 02:00	51,3	38,3	45	72	10	2	0	0	129
02:00 – 03:00	52,5	38,0	42	89	15	2	0	3	151
03:00 – 04:00	53,4	40,0	50	113	11	2	0	0	176
04:00 – 05:00	54,1	40,4	235	122	21	4	2	0	384
05:00 – 06:00	55,8	48,5	710	155	16	1	6	1	889
SOUČET DOPRAVY [počet vozidel/8h]			1381	847	117	13	10	4	2372
L _{Aeq,8h} [dB]	53,3	-							
L _{A90,8h} [dB]	-	42,3							

Nejistota měření: ± 2 dB



bezpečnost - zdraví - prostředí

CENTRUM LABORATOŘÍ
Zkušební laboratoř pracovního a životního prostředí
ENVIFORM a.s., Závodní 814, 739 65 Třinec, Staré Město
(tel: 558 536 405, 558 533 679, fax: 558 535 930)

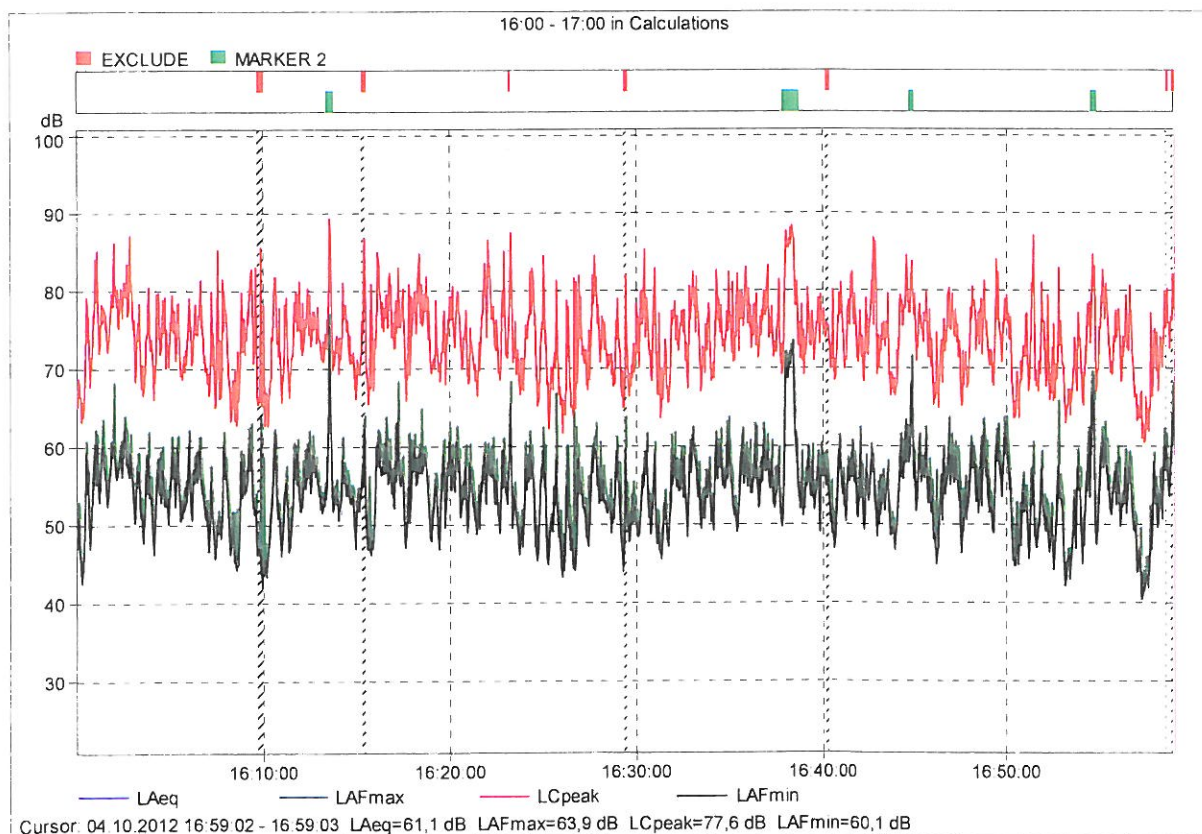
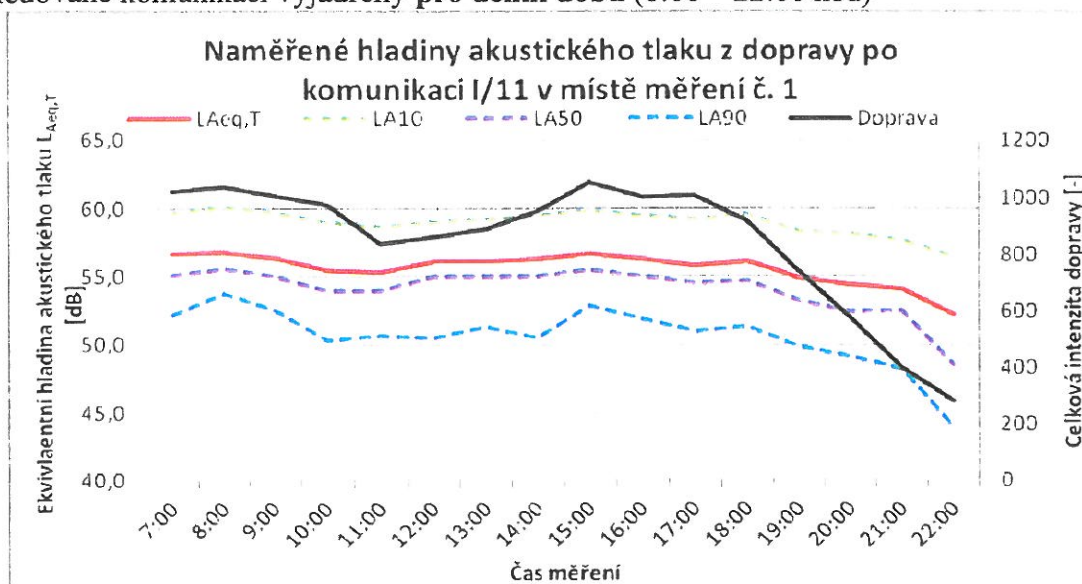


PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 92/2012/H

Strana 13 z 19

7.4 Grafické zpracování naměřených hodnot $L_{Aeq,T}$ na místě měření č. 2

Graf závislosti naměřených hladin akustického tlaku na době měření a intenzitě dopravy na sledované komunikaci vyjádřený pro denní dobu (6:00 – 22:00 hod)



Marker 2 – železniční doprava

Vylouc. – hluky nepatřící měřeným zdrojům



bezpečnost - zdraví - prostředí

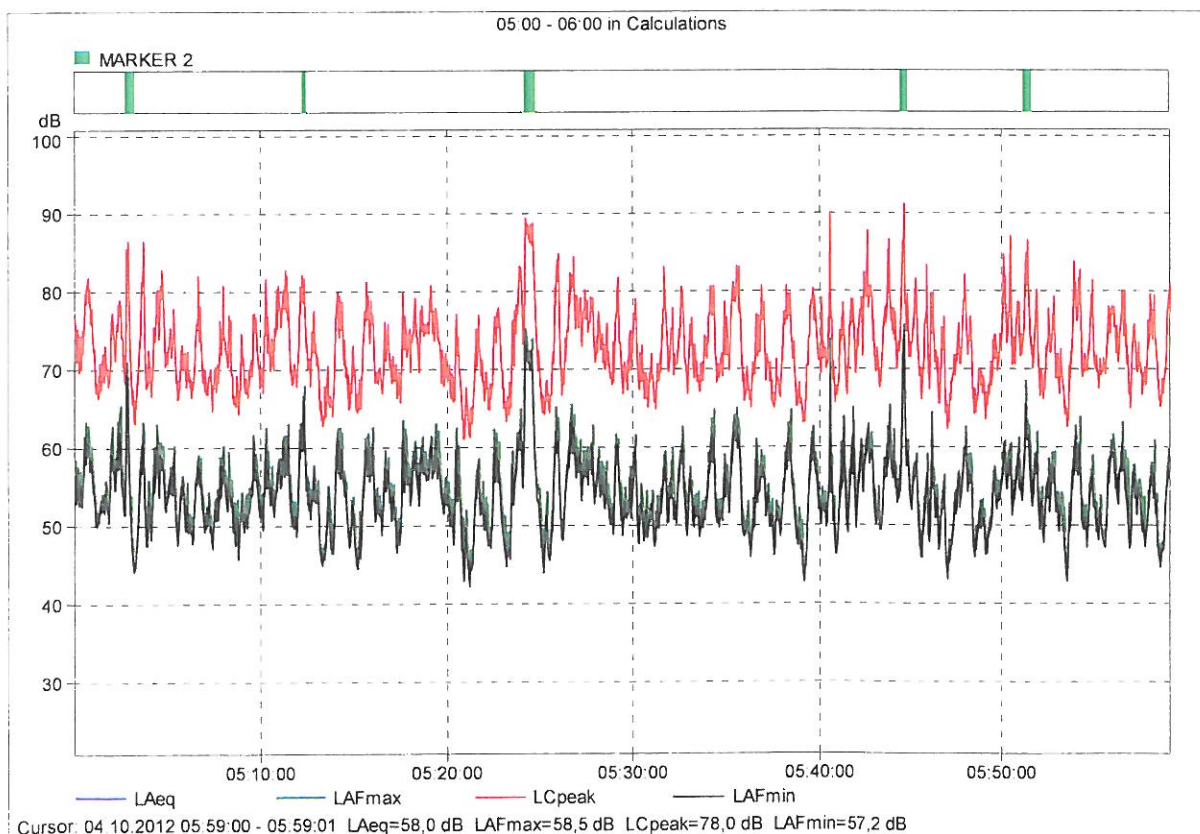
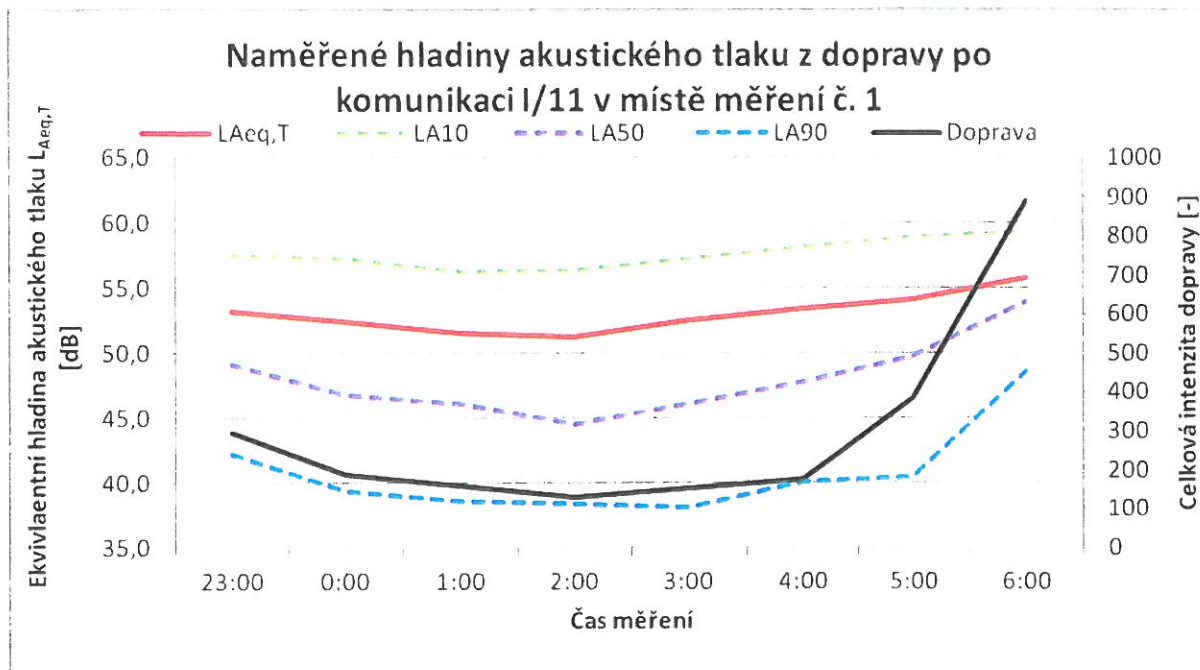
CENTRUM LABORATOŘÍ
Zkušební laboratoř pracovního a životního prostředí
ENVIFORM a.s., Závodní 814, 739 65 Třinec, Staré Město
(tel: 558 536 405, 558 533 679, fax: 558 535 930)



PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 92/2012/H

Strana 14 z 19

Graf závislosti naměřených hladin akustického tlaku na době měření a intenzitě dopravy na sledované komunikaci vyjádřený **pro noční dobu** (22:00 – 6:00 hod)



Marker 2 – železniční doprava



7.5 Vypočtené hodnoty $L_{Aeq,1h}$ hluku z železniční dopravy po trati č. 320 na místě měření č. 1 pro denní (6:00 – 22:00 hod) a noční (22:00 – 6:00 hod) dobu bez korekce na hluk pozadí

Místo měření č. 1 – Hrádek č.p. 16, chráněný venkovní prostor staveb – denní doba, hluk z železniční dopravy po trati č. 320						
DENNÍ DOBA			Měřeno v době od 6:00 – 22:00 hod dne 4. 10. 2012			
Interval měření	L_{AE}	$L_{Aeq,1h}$	Intenzita dopravy [počet vlaků/hodinu]			
[hod]	[dB]	[dB]	OS	N	Loko.	SOUČET
6:00 – 7:00	90,8	55,2	4	1	0	5
7:00 – 8:00	84,8	49,2	4	1	1	6
8:00 – 9:00	86,6	51,0	4	0	0	4
9:00 – 10:00	86,3	50,7	3	2	0	5
10:00 – 11:00	87,3	51,7	2	3	0	5
11:00 – 12:00	86,7	51,1	3	1	1	5
12:00 – 13:00	84,8	49,2	3	1	0	4
13:00 – 14:00	86,5	50,9	3	2	4	9
14:00 – 15:00	86,5	50,9	5	0	0	5
15:00 – 16:00	84,4	48,8	4	0	0	4
16:00 – 17:00	86,0	50,4	3	1	0	4
17:00 – 18:00	84,3	48,7	3	1	0	4
18:00 – 19:00	85,3	49,7	3	1	0	4
19:00 – 20:00	88,3	52,7	3	3	0	6
20:00 – 21:00	86,3	50,7	3	2	1	6
21:00 – 22:00	86,8	51,2	3	1	0	4
SOUČET DOPRAVY [počet vlaků/16h]			53	21	7	81
$L_{Aeq,16h}$ [dB]	-	51,1				

Místo měření č. 1 – Hrádek č.p. 16, chráněný venkovní prostor staveb – noční doba, hluk z dopravy po železniční trati č. 320						
NOČNÍ DOBA			Měřeno v době od 22:00 – 6:00 hod dne 3. – 4. 10. 2012			
Interval měření	L_{AE}	$L_{Aeq,1h}$	Intenzita dopravy [počet vlaků/hodinu]			
[hod]	[dB]	[dB]	OS	N	Loko.	SOUČET
22:00 – 23:00	90,1	54,5	3	1	0	4
23:00 – 24:00	83,6	48,0	1	2	0	3
00:00 – 01:00	89,5	53,9	0	3	0	3
01:00 – 02:00	84,4	48,8	1	1	0	2
02:00 – 03:00	85,5	49,9	1	2	1	4
03:00 – 04:00	82,2	46,6	2	0	0	2
04:00 – 05:00	86,8	51,2	1	1	0	2
05:00 – 06:00	88,7	53,1	4	0	0	4
SOUČET DOPRAVY [počet vlaků/8h]			13	10	1	24
$L_{Aeq,8h}$ [dB]	-	51,6				

Nejistota měření: ± 2 dB



bezpečnost · zdraví · prosperita

CENTRUM LABORATOŘÍ
Zkušební laboratoř pracovního a životního prostředí
 ENVIFORM a.s., Závodní 814, 739 65 Třinec, Staré Město
 (tel: 558 536 405, 558 533 679, fax: 558 535 930)



L 1371

PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 92/2012/H

Strana 16 z 19

7.6 Vypočtené hodnoty $L_{Aeq,1h}$ hluku z železniční dopravy po trati č. 320 na místě měření č. 2 pro denní (6:00 – 22:00 hod) a noční (22:00 – 6:00 hod) dobu bez korekce na hluk pozadí

Místo měření č. 2 – Hrádek č.p. 472, chráněný venkovní prostor staveb – denní doba, hluk z železniční dopravy po trati č. 320			Měřeno v době od 6:00 – 22:00 hod dne 4. 10. 2012			
DENNÍ DOBA						
Interval měření	L_{AE}	$L_{Aeq,1h}$	Intenzita dopravy [počet vlaků/hodinu]			
[hod]	[dB]	[dB]	OS	N	Loko.	SOUČET
6:00 - 7:00	87,1	51,5	4	1	0	5
7:00 - 8:00	84,9	49,3	4	1	1	6
8:00 - 9:00	82,4	46,8	4	0	0	4
9:00 - 10:00	87,5	51,9	3	2	0	5
10:00 - 11:00	90,8	55,2	2	3	0	5
11:00 - 12:00	90,2	54,6	3	1	1	5
12:00 - 13:00	88,5	52,9	3	1	0	4
13:00 - 14:00	83,1	47,5	3	2	4	9
14:00 - 15:00	85,7	50,1	5	0	0	5
15:00 - 16:00	84,7	49,1	4	0	0	4
16:00 - 17:00	88,5	52,9	3	1	0	4
17:00 - 18:00	86,9	51,3	3	1	0	4
18:00 - 19:00	84,8	49,2	3	1	0	4
19:00 - 20:00	90,2	54,6	3	3	0	6
20:00 - 21:00	89,4	53,8	3	2	1	6
21:00 - 22:00	88,9	53,3	3	1	0	4
SOUČET DOPRAVY [počet vlaků/16h]			53	21	7	81
$L_{Aeq,16h}$ [dB]	-	52,2				

Místo měření č. 2 – Hrádek č.p. 472, chráněný venkovní prostor staveb – noční doba, hluk z dopravy po železniční trati č. 320			Měřeno v době od 22:00 – 6:00 hod dne 3. – 4. 10. 2012			
NOČNÍ DOBA						
Interval měření	L_{AE}	$L_{Aeq,1h}$	Intenzita dopravy [počet vlaků/hodinu]			
[hod]	[dB]	[dB]	OS	N	Loko.	SOUČET
22:00 - 23:00	89,2	53,6	3	1	0	4
23:00 - 24:00	86,5	50,9	1	2	0	3
00:00 - 01:00	90,7	55,1	0	3	0	3
01:00 - 02:00	85,5	49,9	1	1	0	2
02:00 - 03:00	90,9	55,3	1	2	1	4
03:00 - 04:00	84,2	48,6	2	0	0	2
04:00 - 05:00	89,1	53,5	1	1	0	2
05:00 - 06:00	88,9	53,3	4	0	0	4
SOUČET DOPRAVY [počet vlaků/8h]			13	10	1	24
$L_{Aeq,8h}$ [dB]	-	53,1				

Nejistota měření: ± 2 dB



8. Povaha hluku

Z hlediska povahy hluku z dopravy se jedná o hluk proměnný.

9. Korekce

Korekce v této kapitole se vypočítávají dle ustanovení ČSN ISO 1996 – 1, 2 – Popis, měření a hodnocení hluku prostředí, Metodického návodu pro měření a hodnocení hluku v mimopracovním prostředí HEM-300-11.12.01-34065 a Metodického návodu pro hodnocení hluku v chráněném venkovním prostoru staveb č.j. 62545/2010-OVZ-32.3-1.11.2010.

9.1 Hluk pozadí, korekce na hluk pozadí

Hluk pozadí (všechny ostatní hluky nesouvisející s měřeným zdrojem hluku) byl změřen na stejných místech jako hluk zdroje. Pro výpočet hluku pozadí dopravy byly použity distribuční hladiny L_{A90} . Hluk pozadí neovlivňuje expozici jednotlivých průjezdů vlaků.

Podrobné výsledky měření hladin akustického tlaku **hluku pozadí** se nacházejí v Přílohách č. 1 a 2 k tomuto Protokolu o zkoušce.

Naměřené a vypočtené ekvivalentní hladiny akustického tlaku A hluku pozadí pro denní a noční dobu

Místo měř. č.	Identifikace místa měření	Denní doba	Noční doba
		$L_{Aeq,T}$ [dB]	$L_{Aeq,T}$ [dB]
1	Hrádek č.p. 16	51,0	45,0
2	Hrádek č.p. 472	49,0	42,3

9.2 Vliv hluku pozadí

Korekce na hluk pozadí byla uplatněna v případech, kdy rozdíl mezi naměřeným hlukem zdroje (silniční doprava) a hlukem pozadí je v rozsahu od 3 do 10 dB, viz dle ČSN ISO 1996-2, kapitola 9.6. Korekce byla vypočtena dle vztahu:

$$L_{kor} = 10 \log(10^{L_{nam} / 10} - 10^{L_{poz} / 10})$$



Naměřené a vypočtené ekvivalentní hladiny akustického tlaku A pro denní ($L_{Aeq,16h}$) a noční ($L_{Aeq,8h}$) dobu korigované na hluk pozadí

Místo měř. č.	Identifikace místa měření	Denní doba	Noční doba
		$L_{Aeq,16h}$ [dB]	$L_{Aeq,8h}$ [dB]
1	Hrádek č.p. 16	55,3	55,5*
2	Hrádek č.p. 472	54,0	53,3*

* korekce na hluk pozadí nebyla uplatněna

9.3 Korekce pro výpočet zvuku dopadajícího na fasádu posuzované stavby pro mikrofon umístěný blízko odrazivé plochy

Vzhledem k tomu, že pro obě místa měření nebyly splněny podmínky pro přičtení korekce - 3 dB na odrazivé plochy dle článku 8.3.1 písm. c normy ČSN ISO 1996-2:2009 (nesplněny kritéria z nerovností (B.1 a B.2) vztahující se pro vzdálenosti k okrajům odrazivé plochy), bylo v souladu s odstavcem 3.5 Metodického návodu pro hodnocení hluku v chráněném venkovním prostoru staveb č.j. 62545/2010-OVZ-32.3-1.11.2010 provedeno **přičtení korekce - 2 dB** k získání výsledné celkové hladiny hluku.

 bezpečnost · zdraví · prostředí	CENTRUM LABORATOŘÍ Zkušební laboratoř pracovního a životního prostředí ENVIFORM a.s., Závodní 814, 739 65 Třinec, Staré Město (tel: 558 536 405, 558 533 679, fax: 558 535 930)	
PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 92/2012/H		Strana 19 z 19

10. Výsledky měření

Výsledné vypočtené ekvivalentní hladiny akustického tlaku *A hluku z dopravy po komunikaci I/11 dopadajícího na fasády* posuzovaných staveb pro denní ($L_{Aeq,16h}$) a noční ($L_{Aeq,8h}$) dobu

Místo měř. č.	Identifikace místa měření	Denní doba	Noční doba
		$L_{Aeq,16h}$ [dB]	$L_{Aeq,8h}$ [dB]
1	Hrádek č.p. 16	53,3	53,5*
2	Hrádek č.p. 472	52,7	51,3*

* korekce na hluk pozadí nebyla uplatněna

Nejistota měření: ± 2 dB

Výsledné vypočtené ekvivalentní hladiny akustického tlaku *A hluku z železniční dopravy po trati č. 320 dopadajícího na fasády* posuzovaných staveb pro denní ($L_{Aeq,16h}$) a noční ($L_{Aeq,8h}$) dobu

Místo měř. č.	Identifikace místa měření	Denní doba	Noční doba
		$L_{Aeq,16h}$ [dB]	$L_{Aeq,8h}$ [dB]
1	Hrádek č.p. 16	49,1*	49,6*
2	Hrádek č.p. 472	50,2*	51,1*

* korekce na hluk pozadí nebyla uplatněna

Nejistota měření: ± 2 dB



Podrobné výsledky měření hladin akustického tlaku na místě měření č. 1 ze silniční dopravy

(Údaje jsou uvedeny v Záznamu o odběru vzorků / provedeném měření č. 92/2012/H z 1, příloha č. 3, 4)

<i>Místo měření č. 1 – Hrádek č.p. 16</i>													
Datum měření	Doba měření	L _{Aeq,T} [dB]	L _{AMax} [dB]	L _{AMin} [dB]	L _{A10} [dB]	L _{A50} [dB]	L _{A90} [dB]	OS	TN	LN	BUS	MO	STR
3.10.12	22:00 - 23:00	55,4	68,6	37,0	59,5	52,9	43,0	169	114	11	1	2	0
3.10.12	23:00 - 24:00	55,0	67,6	35,4	59,6	50,9	40,2	70	101	16	1	0	0
4.10.12	00:00 - 01:00	53,8	68,5	38,0	58,1	50,4	40,7	60	81	17	0	0	0
4.10.12	01:00 - 02:00	53,8	66,7	36,7	58,2	49,2	39,9	45	72	10	2	0	0
4.10.12	02:00 - 03:00	54,7	74,2	36,7	58,6	48,3	39,2	42	89	15	2	0	3
4.10.12	03:00 - 04:00	55,5	66,7	37,1	59,3	53,3	43,8	50	113	11	2	0	0
4.10.12	04:00 - 05:00	56,5	71,7	37,9	60,5	53,5	42,2	235	122	21	4	2	0
4.10.12	05:00 - 06:00	58,0	70,6	43,9	61,3	56,5	51,7	710	155	16	1	6	1
4.10.12	06:00 - 07:00	58,2	68,0	45,7	61,3	57,2	52,1	800	170	42	5	4	1
4.10.12	07:00 - 08:00	58,7	68,5	47,8	61,5	58,0	53,7	760	211	60	5	1	1
4.10.12	08:00 - 09:00	58,2	68,8	45,5	61,1	57,4	52,5	710	240	49	1	1	4
4.10.12	09:00 - 10:00	55,2	66,4	43,7	58,0	54,1	50,3	710	206	55	1	0	3
4.10.12	10:00 - 11:00	55,2	68,3	43,9	57,7	54,5	50,6	590	185	59	3	2	0
4.10.12	11:00 - 12:00	55,4	67,9	44,4	58,1	54,6	50,4	607	210	31	6	4	1
4.10.12	12:00 - 13:00	56,1	71,5	45,1	58,7	55,0	51,2	630	212	31	3	3	9
4.10.12	13:00 - 14:00	57,4	73,5	44,4	60,2	56,5	51,6	670	228	41	6	3	2
4.10.12	14:00 - 15:00	58,2	74,9	46,6	61,0	57,0	52,8	760	243	35	5	8	1
4.10.12	15:00 - 16:00	57,2	75,7	43,2	60,1	56,1	51,8	740	212	38	6	7	0
4.10.12	16:00 - 17:00	57,0	79,8	42,7	59,7	56,2	50,9	747	226	19	2	11	0
4.10.12	17:00 - 18:00	57,3	77,1	42,4	60,2	56,3	51,2	630	248	28	3	6	0
4.10.12	18:00 - 19:00	55,7	65,4	40,8	58,5	54,9	49,8	520	193	22	0	6	0
4.10.12	19:00 - 20:00	55,5	69,0	42,9	58,6	54,3	49,0	361	193	14	0	4	1
4.10.12	20:00 - 21:00	55,2	76,6	41,1	58,3	53,4	48,1	232	143	20	2	1	0
4.10.12	21:00 - 22:00	53,3	65,6	35,6	57,1	50,8	43,8	153	116	11	0	2	0

OS – osobní automobily, TN – těžká nákladní auta, LN – lehká nákladní auta, BUS – autobus, MO – motorka, moped, STR - stroje



Bezpečnost - Zdraví - Prosperita

CENTRUM LABORATOŘÍ
Zkušební laboratoř pracovního a životního prostředí
ENVIFORM a.s., Závodní 814, 739 65 Třinec, Staré Město
(tel. 558 536 405, 558 533 679, fax: 558 535 930)



PŘÍLOHA č. 2 K PROTOKOLU O ZKOUŠCE č. 92/2012/H

Strana 1 z 1

Podrobné výsledky měření hladin akustického tlaku na místě měření č. 2 ze silniční dopravy

(Údaje jsou uvedeny v Záznamu o odběru vzorků / provedeném měření č. 92/2012/H z 1, příloha č. 3,5)

<i>Místo měření č. 2 – Hrádek č.p. 472</i>													
Datum měření	Doba měření	L _{Aeq,T} [dB]	L _{AMax} [dB]	L _{AMin} [dB]	L _{A10} [dB]	L _{A50} [dB]	L _{A90} [dB]	OS	TN	LN	BUS	MO	STR
3.10.12	22:00 - 23:00	53,2	65,5	37,0	57,5	49,1	42,1	169	114	11	1	2	0
3.10.12	23:00 - 24:00	52,4	65,8	34,4	57,2	46,7	39,3	70	101	16	1	0	0
4.10.12	00:00 - 01:00	51,5	64,9	33,7	56,3	46,0	38,5	60	81	17	0	0	0
4.10.12	01:00 - 02:00	51,3	67,2	34,3	56,4	44,5	38,3	45	72	10	2	0	0
4.10.12	02:00 - 03:00	52,5	70,6	34,3	58,6	48,3	39,2	42	89	15	2	0	3
4.10.12	03:00 - 04:00	53,4	66,4	35,2	58,1	47,7	40,0	50	113	11	2	0	0
4.10.12	04:00 - 05:00	54,1	67,3	34,5	58,9	49,7	40,4	235	122	21	4	2	0
4.10.12	05:00 - 06:00	55,8	73,8	42,2	59,3	53,9	48,5	710	155	16	1	6	1
4.10.12	06:00 - 07:00	56,7	83,3	43,2	59,7	55,1	49,7	800	170	42	5	4	1
4.10.12	07:00 - 08:00	56,8	72,2	44,1	60,1	55,6	50,4	760	211	60	5	1	1
4.10.12	08:00 - 09:00	56,4	70,5	41,6	59,7	55,0	49,1	710	240	49	1	1	4
4.10.12	09:00 - 10:00	55,5	67,1	42,8	59,0	53,9	48,3	710	206	55	1	0	3
4.10.12	10:00 - 11:00	55,3	67,0	44,4	58,7	53,9	49,3	590	185	59	3	2	0
4.10.12	11:00 - 12:00	56,1	66,5	43,6	59,1	55,0	50,4	607	210	31	6	4	1
4.10.12	12:00 - 13:00	56,1	68,3	43,9	59,2	55,0	50,0	630	212	31	3	3	9
4.10.12	13:00 - 14:00	56,3	66,1	42,9	60,2	56,5	51,6	670	228	41	6	3	2
4.10.12	14:00 - 15:00	56,7	67,7	41,5	59,9	55,5	50,3	760	243	35	5	8	1
4.10.12	15:00 - 16:00	56,3	68,8	43,1	59,5	55,0	50,0	740	212	38	6	7	0
4.10.12	16:00 - 17:00	55,8	68,4	40,3	59,2	54,5	48,2	747	226	19	2	11	0
4.10.12	17:00 - 18:00	56,1	68,0	41,2	59,6	54,7	48,5	630	248	28	3	6	0
4.10.12	18:00 - 19:00	54,9	68,1	40,5	58,3	53,2	47,4	520	193	22	0	6	0
4.10.12	19:00 - 20:00	54,4	67,2	39,9	58,2	52,4	46,0	361	193	14	0	4	1
4.10.12	20:00 - 21:00	54,1	65,3	41,4	57,7	52,5	47,0	232	143	20	2	1	0
4.10.12	21:00 - 22:00	52,2	69,3	35,5	56,5	48,5	41,7	153	116	11	0	2	0

OS – osobní automobily, TN – těžká nákladní auta, LN – lehká nákladní auta, BUS – autobus, MO – motorka, moped, STR - stroje