

PROTOKOL Z MERANIA HLUKU VO VONKAJŠOM PROSTREDÍ

č. 10983/2016 - H

pre účely zákona č. 355/2007 Z.z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov

1. Všeobecné informácie:

Zadáateľ prác:	Betonáreň Ľubomír Dado, Osloboditeľov 916/2, 963 01 Krupina
Vykonáateľ prác:	MIKROLAB, s.r.o., Kirejevská 1678, 979 01 Rimavská Sobota
Prevádzka: Miesto merania:	Výrobňa betónových zmesí, Ul. Osloboditeľov 916/2 v Krupine Na hranici areálu betonárne v smere na bytový dom na ul. Železničnej Na hranici pozemku rodinného domu na ul. Tehelnej č.3
Dátum a čas merania: Meranie vykonal:	Dňa 23.9.2016 v čase od 9 ¹⁵ hod. do 12 ⁰⁰ hod. Ing. Milan Čonka – odborne spôsobilá osoba na meranie hluku (osvedčenie o odbornej spôsobilosti č. OOD/3852/2011)
Merania sa zúčastnil	Miroslav Dado – za prevádzkovateľa činnosti
Číslo protokolu:	10983/2016 – H

2. Predmet alebo účel merania

Predmetom merania hluku vo vonkajšom prostredí bola objektivizácia hluku z prevádzky Výrobne betónových zmesí na najbližšie dotknuté obytné územie, na základe objednávky zo dňa 22.9.2016.

Bol stanovený cieľ merania – meranie hluku v najbližšej obytnej zástavbe mesta Krupina v dennom čase, vo vzťahu k hluku šíriacemu sa do vonkajšieho prostredia z prevádzky Výrobne betónových zmesí prevádzkovateľa Betonáreň Ľubomír Dado v Krupine.

Vyslovenie súladu/nesúladu posudzovaných hodnôt s prípustnými hodnotami podľa vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z.z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií a o požiadavkách na objektivizáciu hluku, infrazvuku a vibrácií v životnom prostredí v znení vyhlášky MZ SR č. 237/2009 Z.z. (ďalej len vyhláška MZ SR č. 549/2007 Z.z. v znení vyhlášky MZ SR č. 237/2009 Z.z.)

3. Opis miesta výkonu merania

Prevádzka Výrobne betónových zmesí je zriadená v areáli pri nákladnej železničnej stanici v meste Krupina. Predmetom činnosti je výroba betónových zmesí a jej rozvoz k odberateľom domiešavacími vozidlami. Výrobňa betónových zmesí pozostáva z technológie na výrobu betónu typu ELKOMIX – 60 QUICK MASTER, rozvoz betónu k odberateľom sa realizuje vozidlami typu IVECO TRACKER, MAN a MERCEDES, nakládka materiálu (štrkov, pieskov) do betonárky sa vykonáva malým nakladačom, pričom skladovacie plochy sypkých hmôt sú situované priamo pri betonárni v murovaných boxoch.

V areáli výroby je pri ceste 1.triedy č. I/66 umiestnená aj predajňa kŕmnych zmesí Energys, v susediacom areáli v smere na Železničnú ulicu a bytové domy (6.NP) sa v čase merania realizovala výstavba supermarketu BILLA. Areál výroby betónových zmesí je ohraničený nákladnou železničnou stanicou na jednej strane a frekventovanou cestou 1.triedy č.I/66 na strane druhej. Z ďalších strán je ohraničený výrobnou/obchodnou prevádzkou a supermarketom BILLA (t.č. vo výstavbe).

Miesta merania hluku vo vonkajšom prostredí boli zvolené:

Meracie miesto č.1 – na hranici areálu výroby betónových zmesí v smere na železničnú stanicu a chránený bytový dom so 6.NP. Meranie nebolo možné vykonať priamo pred fasádou bytového domu (najbližší vchod do bytového domu č.10), nakoľko na stavbe BILLA prebiehali úpravy vnútroareálových spevnených plôch, čo znemožňovalo vykonať objektívne meranie. Meranie hluku bolo vykonané na hranici areálu betonárne, aby sa získala hodnota hluku z prevádzkovaného zdroja. Meranie bolo vykonané s umiestnením mikrofónu na stative vo výške 4 m nad terénom, v mieste priamej viditeľnosti technológie betonárne z úrovne bytového domu (nezakrýval ho objekt BILLA).

Meracie miesto č.2 – na hranici pozemku rodinného domu č. 3 na ulici Tehelnej v Krupine. Mikrofón bol umiestnený na stative vo výške 1,5 m nad terénom. Medzi miestom merania a areálom výroby betónových zmesí vedie cesta 1.triedy č.I/66, ktorá je značne frekventovaná osobnou aj nákladnou dopravou.

V prílohe č.1 sú časové záznamy vykonaných meraní hluku. V prílohe č. 2 je ortofotomapa záujmového územia a fotodokumentácia z miesta merania.

4. Opis zdrojov hluku, čas trvania hluku

Na meracích miestach č.1 a č.2 boli vykonané merania hluku pozadia a merania hluku z prevádzky výroby betónových zmesí. Meranie hluku pozadia bolo vykonané pre režim odstavenej prevádzky betonárne.

Meranie hluku z prevádzky výroby betónových zmesí bolo vykonané počas plnej prevádzky betonárne pre pracovný cyklus:

- príjazd domiešavača (pri meraní hluku na m.m. č.1 domiešavač IVECO TRACKER, na meracom mieste č.2 domiešavač MERCEDES), pristavenie (cúvanie) vozidla pod technológiu betonárne, príprava betónovej zmesi, vypustenie betónu do domiešavača, očistenie a odjazd vozidla z areálu betonárne na cestu I. triedy č. I/66.

Prevádzka betonárne je v pracovné dni v čase od 7⁰⁰ hod. do 16³⁰ hod. s prestávkou 0,5 hodiny. Podľa vyjadrenia zástupcu spoločnosti p. Miroslava Dada, je betonáreň v činnosti cca 100 minút za pracovnú zmenu – samotný cyklus výroby betónovej zmesi pre 1 vozidlo trvá 13 až 15 minút, priemerne sa za 1 pracovnú zmenu vyrobí betónová zmes pre 5 vozidiel (spolu 20-25 m³ betónu), t.j. 5 x 15=75 minút, zvyšok času do 100 min. sa vozidlá po naplnení betónom ešte očistia a vychádzajú z areálu výroby betónových zmesí na cestu I. triedy č. I/66. Ďalšie činnosti v priebehu pracovnej zmeny sa na pracovisku vykonávajú činnosti bez zdrojov hluku.

5. Požiadavky na ochranu zdravia pred negatívnymi vplyvmi FF

Požiadavka zadávateľa merania bola daná z dôvodu splnenia povinnosti prevádzkovateľa zdroja hluku podľa § 27 ods.1 zákona č. 355/2007 Z.z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov, v znení neskorších predpisov:

- zabezpečiť, aby expozícia obyvateľov a ich prostredia bola čo najnižšia a neprekročila prípustné hodnoty pre deň, večer a noc ustanovené vyhláškou MZ SR č. 549/2007 Z.z. v znení vyhlášky MZ SR č. 237/2009 Z.z.

Z hľadiska ochrany zdravia pred hlukom sú v prílohe vyššie uvedenej vyhlášky ustanovené prípustné hodnoty určujúcich veličín hluku vo vonkajšom prostredí:

- Určujúcou veličinou hluku vo vonkajšom prostredí je ekvivalentná hladina A zvuku L_{Aeq}
- Posudzovanou hodnotou je ekvivalentná hladina A zvuku pre deň

Prípustné hodnoty určujúcich veličín hluku

Kategória územia	Opis chráneného územia	Referenčný časový interval	Prípustné hodnoty Hluk z iných zdrojov $L_{Aeq,p}$ [dB]
II	Priestor pred oknami obytných miestností bytových a rodinných domov	Deň od 6 ⁰⁰ do 18 ⁰⁰ hod.	50

Pri meraní hladiny hluku posudzovaného zdroja pôsobí okrem hluku posudzovaného zdroja L_{zdroj} / t.j. hluk z prevádzky / aj hluk pozadia L_{poz} , ktoré spolu vytvárajú súčtovú hladinu L_s . Ak rozdiel medzi súčtovou hladinou hluku a hladinou hluku pozadia $L_s - L_{poz}$ je v intervale od 3 dB do 18 dB, potom sa hladina hluku posudzovaného zdroja L_{zdroj} určí tak, že sa od súčtovej hladiny L_s odpočíta korekcia k určená podľa vzťahu:

$$k = -10 \log (1 - 10^{-0,1(L_s - L_{poz})})$$

Ak je meraný rozdiel hladiny posudzovaného zvuku a hladiny hluku pozadia menší ako 3,0 dB, nemožno jednoznačne určiť zvuk, ktorý sa má na základe merania posudzovať.

6. Použité prístroje

Druh	Typ	Výrobca – výrobné číslo	Platnosť overenia do:
Analyzátor NORSONIC Nor 140	N140	NORSONIC AS Nórsko 1404759	28.10.2017
Merací mikrofón	N1225	NORSONIC AS Nórsko 149404	28.10.2016
Akustický kalibrátor	N-1251	NORSONIC AS Nórsko 28833	28.10.2016

Prístroje a zariadenia sú overované v zmysle zákona NR SR č. 142/2000 Z.z. o metrológii a o zmene a doplnení niektorých zákonov. Merací reťazec – mikrofón a zvukomer sa pred začatím merania a po jeho

skončení kalibruje akustickým kalibrátorom. Rozdiel hodnôt kalibrácie meracieho reťazca pred meraním a po ukončení merania nebol zaznamenaný, nameraná hodnota 113,9 dB.

Po ukončení merania sa prenos údajov z meracieho prístroja do PC pre vyhodnotenie merania uskutočnil cez software Norsonic NOR-XFER 4.5, NorReview 5.0 a Nor VHM verzia 1.

7. Metóda merania

Meranie hluku vo vonkajšom prostredí bolo vykonané podľa interného predpisu ŠPP INO-MA-65 a pokynov uvedených v STN ISO 1996-1:2006 Akustika. Opis, meranie a posudzovanie hluku vo vonkajšom prostredí. Časť 1: Základné veličiny a postupy posudzovania a v STN ISO 1996-2:2008 Akustika. Opis, meranie a posudzovanie hluku vo vonkajšom prostredí. Časť 2: Určovanie hladín hluku.

Posúdenie súladu/nesúladu posudzovaných hodnôt hluku s prípustnými hodnotami stanovenými pre vonkajšie prostredie bolo vykonané podľa vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z.z. v znení vyhlášky MZ SR č. 237/2009 Z.z.

8. Podmienky merania

Mikroklimatické podmienky vo vonkajšom prostredí:

Miesto merania:		Ul. Osloboditeľov, Krupina		
		R _n [%]	V [m.s ⁻¹]	T [°C]
23.9.2016	Deň	50,5	1,0	17,9

9. Výsledky merania a výpočtov

Meracie miesto č. 1 – na hranici areálu Výrobne betónových zmesí na ulici Osloboditeľov 916/2, pri spevnených plochách nákladnej železničnej stanice, v smere na objekt železničnej stanice a bytový dom na ul. Železničnej.

Meranie pre referenčný časový interval deň

Meranie hluku / číslo merania / dĺžka merania hluku T [min.]	Nameraná ekvivalentná hladina A zvuku L _{Aeq} [dB]	Metoda A/N	Dĺžka trvania hluku za referenčný časový interval	Neistota merania U [dB]	Charakter zvukového poľa, povaha hluku
Meranie hluku z prevádzky betonárne č.160923-001 T = 15:01 min.	67,6	A	100 minút	± 2,3	Zvukové pole je priame s premenlivým charakterom hluku. Meraný hluk nemal tónovú zložku.
Meranie hluku pozadia č.160923-002 T = 6:48 min.	49,8	A	-	± 2,8	Zvukové pole je priame s premenlivým charakterom hluku.

Zdroje hluku:

Meranie č. 160923-001 – meranie hluku na meracom mieste č.1, z prevádzky Výrobne betónových zmesí na ulici Osloboditeľov 916/2. Primárnym zdrojom hluku bola činnosť technológie betonárne ELKOMIX - 60 QUICK, činnosť nakladača sypkých hmôt a príjazd a odjazd domiešavacieho vozidla IVECO TRUCKER. Činnosti (stavebné práce) vykonávané na stavbe supermarketu BILLA v čase merania neovplyvňovali významne meranú hladinu hluku, nakoľko sa práce vykonávali na vnútroareálových spevnených plochách a šíreniu hluku v smere na miesto merania bránil samotný objekt BILLA.

Meranie č. 160923-002 – meranie hluku pozadia na meracom mieste č.1 - primárnym zdrojom hluku bol hluk z cestnej dopravy po ceste I. triedy č.1/66 po ulici Osloboditeľov, ruch z činnosti ostatných prevádzok v priemyselnej zóne.

Meracie miesto č. 2 – na hranici pozemku rodinného domu č. 3 na ulici Tehelnej v Krupine. Mikrofón bol umiestnený na statíve vo výške 1,5 m nad terénom, s orientáciou mikrofónu na prevádzku betonárne. Medzi miestom merania a areálom výroby betónových zmesí je vedená cesta 1. triedy č. I/66, ktorá je značne frekventovaná osobnou aj nákladnou dopravou.

Meranie pre referenčný časový interval deň

Meranie hluku / číslo merania / dĺžka merania hluku T [min.]	Nameraná ekvivalentná hladina A zvuku L_{Aeq} [dB]	Metoda A/N	Dĺžka trvania hluku za referenčný časový interval	Neistota merania U [dB]	Charakter zvukového poľa, povaha hluku
Meranie hluku z prevádzky betonárne č. 160923-004 T = 19:49 min.	69,4	A	100 minút	± 2,3	Zvukové pole je priame s premenlivým charakterom hluku. Meraný hluk nemal tónovú zložku.
Meranie hluku pozadia č. 160923-005 T = 20:21 min.	69,0	A	-	± 2,8	Zvukové pole je priame s premenlivým charakterom hluku.

Zdroje hluku:

Meranie č. 160923-004 – meranie hluku na meracom mieste č.2, z prevádzky Výrobne betónových zmesí na ulici Osloboditeľov 916/2. Primárnym zdrojom hluku bola cestná doprava po frekventovanej ceste 1. triedy č. I/66, výrobná činnosť v areáli betonárne bola počuteľná len v čase, keď bola cesta menej frekventovaná osobnou dopravou a žiadnou nákladnou dopravou. Sluchom počuteľná bola vtedy najmä činnosť nakladača, otrasy zásobníka betonárne (aby sa nelepil materiál na steny).

Meranie č. 160923-005 – meranie hluku pozadia na meracom mieste č.2 - primárnym zdrojom hluku bol hluk z cestnej dopravy po ceste I. triedy č. I/66, ruch z činnosti ostatných prevádzok v priemyselnej zóne.

Neistota merania

Bola určená v súlade s internou smernicou SM-54-02 určovanie neistôt pri meraní hluku, ktorá pri hluku vo vonkajšom prostredí aplikuje určovanie neistoty podľa odborného usmernenia na určovanie neistôt merania zvuku, vydaného v Bratislave dňa 2.5.2005 Úradom verejného zdravotníctva Slovenskej republiky.

Výpočet

Pri meraní premenného hluku sa ekvivalentná hladina A akustického tlaku pre zodpovedajúci referenčný časový interval vypočíta podľa vzťahu:

Pre ref. čas. interval deň:

$$L_{Aeq,d} = 10 \cdot \log \frac{1}{T_d} \left(\sum T_j \cdot 10^{0,1 \cdot (L_{Aeq,T_j} + K_j)} \right) \quad [dB]$$

kde

L_{Aeq,T_j} ekvivalentná hladina A akustického tlaku ktorá prislúcha trvaniu výskytu hluku zo sledovaného zdroja v trvaní T_j z trvania referenčného intervalu T_d

T_d 720 minút

K_j korekcia na hluk pozadia

T_j dĺžka trvania hluku z posudzovaného zdroja počas referenčného intervalu T_d

Posudzovaná hodnota pre referenčný časový interval deň

Hluk z iných zdrojov

Meracie miesto č. 1 – na hranici areálu Výrobne betónových zmesí na ulici Osloboditeľov 916/2, pri spevnenej ploche železničnej stanice, v smere na objekt železničnej stanice a bytového domu na ul. Železničnej

Nakoľko z dôvodu pracovnej činnosti na stavbe objektu supermarketu BILLA nebolo možné vykonať priame meranie hluku z prevádzky výroby betónových zmesí vo vzťahu k bytovému domu na ulici Železničnej, meranie bolo vykonané na hranici areálu betonárne, s mikrofónom vo výške 4 m (aby sa predišlo odrazom a tieneniu produkovaného hluku), vo vzdialenosti 27 m od technológie betonárne. Hľadanú hladinu hluku v mieste 2 m pred fasádou objektu bytového domu pred vchodom č.10 (cca 127 m od zdroja hluku betonárne) získame výpočtom podľa vzťahu pre výpočet akustického tlaku vo vzdialenosti r_2 pre zdroj hluku, ak poznáme hladinu akustického tlaku toho istého zdroja hluku vo vzdialenosti r_1 od zdroja hluku.

Zmena hladiny pre bodový zdroj: $L_2 = L_1 - 20 \cdot \log r_2 / r_1 = 67,6 - 20 \cdot \log (127/27) = 54,2 \text{ dB}$.

Meranie číslo	Časový interval T_d	Vypočítaná ekvivalentná hladina hluku z prevádzky betonárne v časovom intervale T_d $L_{Aeq,T}$ [dB]	Ekvivalentná hladina hluku pozadia č.160923-002 $L_{Aeq,T,poz}$ [dB]	Rozdiel $L_S - L_{poz}$	Korekcia na hladinu hluku pozadia „k“ [dB]	Korigovaná ekvivalentná hladina hluku $L_{Aeq,T,kor}$ [dB]
160923-001	Deň	54,2 dB	49,8 dB	4,4 dB	2,0 dB	52,2 dB

Meracie miesto č. 2 – na hranici pozemku rodinného domu č. 3 na ulici Tehelnej v Krupine

Meranie číslo	Časový interval T_d	Ekvivalentná hladina hluku nameraná z prevádzky betonárne v časovom intervale T_d $L_{Aeq,T}$ [dB]	Ekvivalentná hladina hluku pozadia č.160923-005 $L_{Aeq,T,poz}$ [dB]	Rozdiel $L_S - L_{poz}$	Korekcia na hladinu hluku pozadia „k“ [dB]	Korigovaná ekvivalentná hladina hluku $L_{Aeq,T,kor}$ [dB]
160923-004	Deň	69,4 dB	69,0 dB	0,4 dB	-	Vzhľadom na vysoký hluk pozadia nemožno jednoznačne určiť zvuk, ktorý sa má na základe merania posudzovať

V čase merania hluku z posudzovaného zdroja – betonárne – počas jej prevádzky (meranie č.160923-004), bola zaznamenaná nasledovná frekvencia cestnej dopravy (prejazdy okolo miesta merania po ceste 1.triedy č.I/66 za čas merania 19:49 minút):

Typ vozidla	Počet	Typ vozidla	Počet
Osobné vozidlá	200	Kamióny	26
Autobusy	6	Dodávky	19
Nákladné vozidlá	19	Motocykle	3

A/N-akreditovaná skúška/neakreditovaná skúška

V čase merania hluku pozadia – betonáreň bola odstavená (meranie č.160923-005) - bola zaznamenaná nasledovná frekvencia cestnej dopravy (prejazdy okolo miesta merania po ceste 1.triedy č.1/66 za čas merania 20:21 minút):

Typ vozidla	Počet	Typ vozidla	Počet
Osobné vozidlá	190	Kamióny	29
Autobusy	1	Dodávky	17
Nákladné vozidlá	18	Motocykle	-

10. Posúdenie výsledkov merania hluku - vyslovenie súladu/nesúladu posudzovaných hodnôt hluku s prípustnými hodnotami

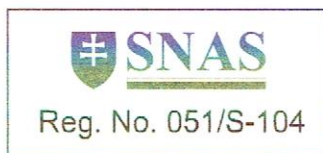
10.1 Posúdenie výsledkov merania hluku z prevádzky Výrobne betónových zmesí na ul. Osloboditeľov 916/2 vo vzťahu k bytovému domu na ulici Železničnej, vchod č.10, vo výške 2.NP

Referenčný časový interval	Posudzované zdroje hluku	Korigovaná ekvivalentná hladina hluku $L_{Aeq,T,kor}$ [dB]	Neistota merania U [dB]	Posudzovaná hodnota ekvivalentnej hladiny A akustického tlaku v mieste merania, prepočítaná na dĺžku trvania hluku za referenčný časový interval deň $T=12$ hod $L_{R,Aeq,Tref} + U$ [dB]	Prípustná hodnota hluku vo vonkajšom prostredí v zmysle vyhlášky č. 549/2007 Z.z. v znení vyhlášky MZ SR č. 237/2009 Z.z.
Deň	Prevádzka výroby betónových zmesí	52,2 dB	2,3 dB	43,6 + 2,3 = 45,9 dB	50 dB

V posudzovanom chránenom priestore 2 m pred fasádou bytového domu na ulici Železničnej, vchod č.10, vo výške 2.NP **neprekračuje** posudzovaná (vypočítaná) hodnota ekvivalentnej hladiny A akustického tlaku **prípustnú hodnotu** ekvivalentnej hladiny A akustického tlaku $L_{Aeq,p} = 50$ [dB] stanovenú vo vyhláške MZ SR č. 549/2007 Z.z. v znení vyhlášky MZ SR č. 237/2009 Z.z. pre kategóriu územia II, **pre referenčný časový interval deň**.

10.2 Posúdenie výsledkov merania hluku z prevádzky Výrobne betónových zmesí na ul. Osloboditeľov 916/2 vo vzťahu k rodinnému domu na ulici Tehelnej č.3.

Referenčný časový interval	Posudzované zdroje hluku	Nameraná hodnota ekvivalentnej hladiny A akustického tlaku v mieste merania	Neistota merania U [dB]	Posudzovaná hodnota ekvivalentnej hladiny A akustického tlaku v mieste merania, prepočítaná na dĺžku trvania hluku za referenčný časový interval deň $T=12$ hod $L_{R,Aeq,Tref}$ [dB]	Prípustná hodnota hluku vo vonkajšom prostredí v zmysle vyhlášky č. 549/2007 Z.z. v znení vyhlášky MZ SR č. 237/2009 Z.z.
Deň	Prevádzka výroby betónových zmesí	$L_{Aeq,T} = 69,4$ dB	2,3 dB	Meraný rozdiel hladiny posudzovaného zvuku (69,4 dB) a hladiny hluku pozadia (69,0) je menší ako 3,0 dB, preto nemožno	50 dB



A/N-akreditovaná skúška/neakreditovaná skúška

				jednoznačne určiť zvuk, ktorý sa má na základe merania posudzovať	
--	--	--	--	--	--

V zmysle Vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z.z. v znení vyhlášky MZ SR č. 237/2009 Z.z. **nie je možné jednoznačne určiť hladinu posudzovaného zdroja hluku** v posudzovanom chránenom priestore na hranici pozemku rodinného domu č.3 na Ul. Tehelnej, nakoľko **primárnym zdrojom hluku je hluk z cestnej dopravy po ceste 1.triedy č.II/66** (rozdiel hladiny posudzovaného zvuku a hladiny hluku pozadia menší ako 3 dB).

11. Upozornenie

Výsledky merania hluku platia za podmienok zistených v čase merania, tak ako je uvedené v tomto protokole (prevádzkové parametre zdrojov, klimatické podmienky).

Protokol o meraní hluku môže byť bez písomného súhlasu spracovateľa reprodukován len ako celok.

V Rimavskej Sobote, dňa: 26.9.2016

Protokol vypracoval:

Ing. Milan Čonka
odborne spôsobilá osoba na meranie hluku

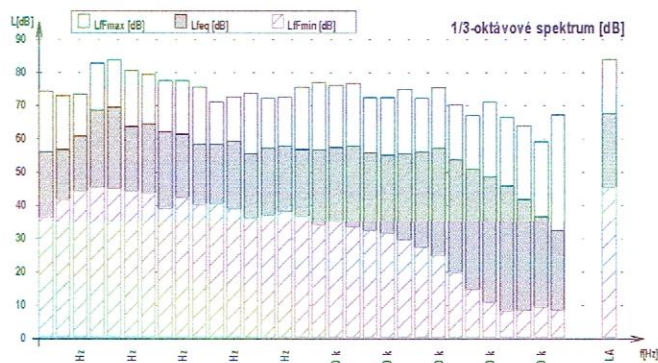
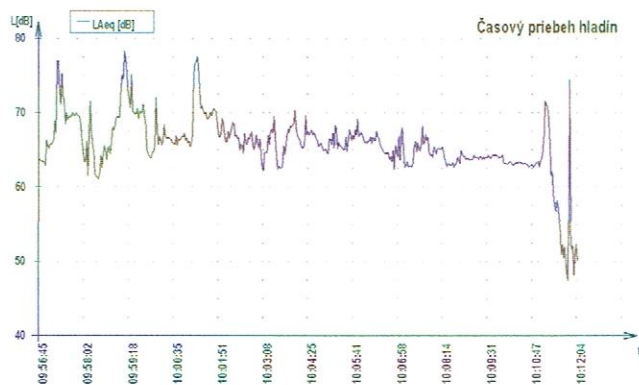
Schválil:

MVDr. Jaroslav Barto, CSc.
riaditeľ skúšobného laboratória

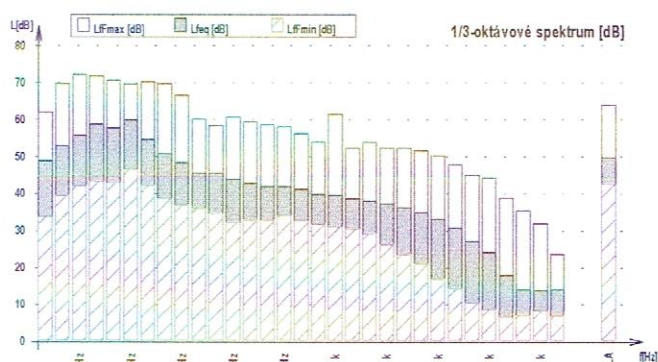
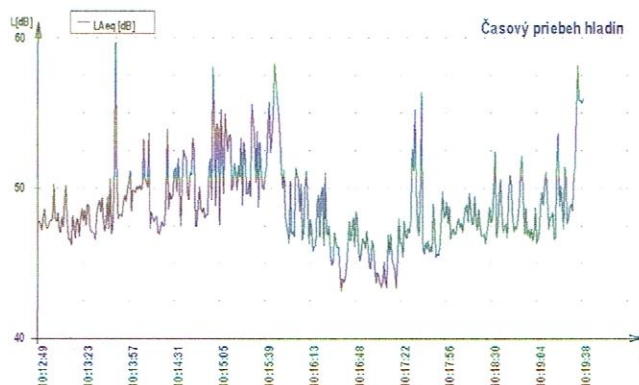


Časové záznamy priebehu hladín jednotlivých meraní hluku, priebeh tretinovo-oktávovej analýzy

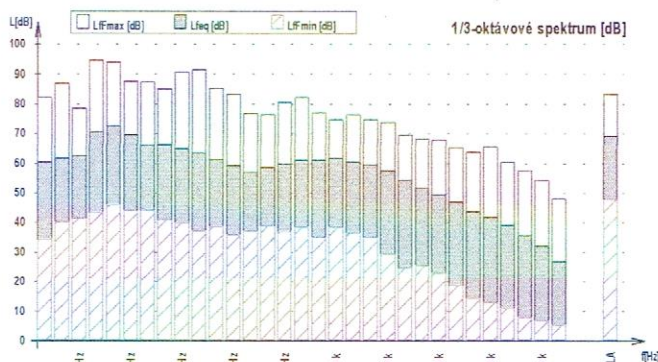
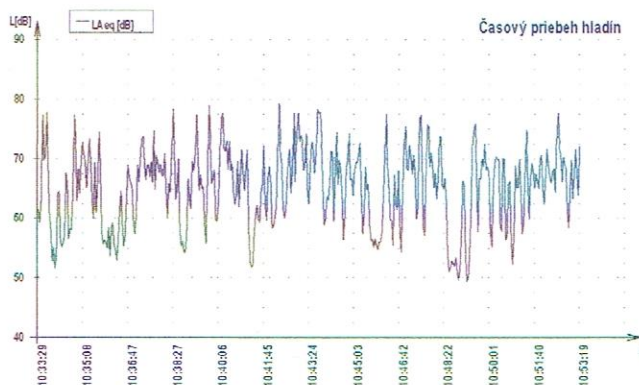
Meranie č.: 160923-001



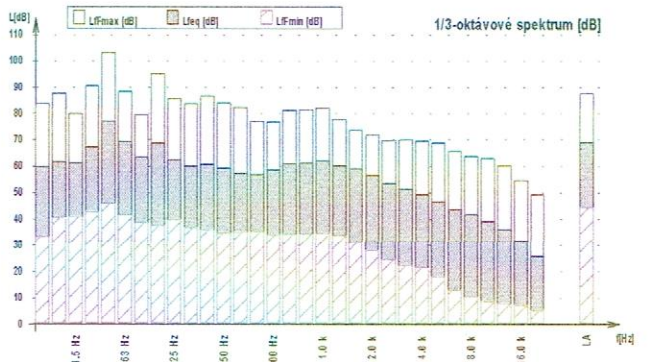
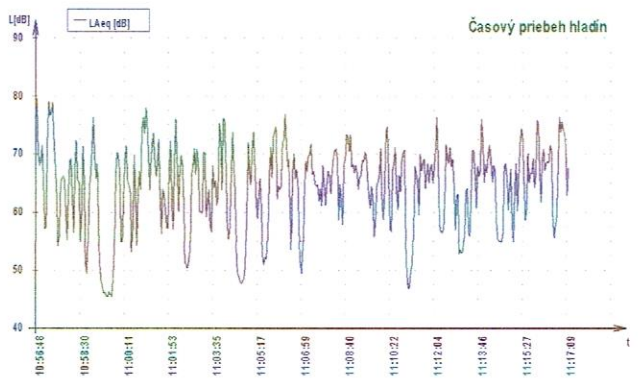
Meranie č.: 160923-002



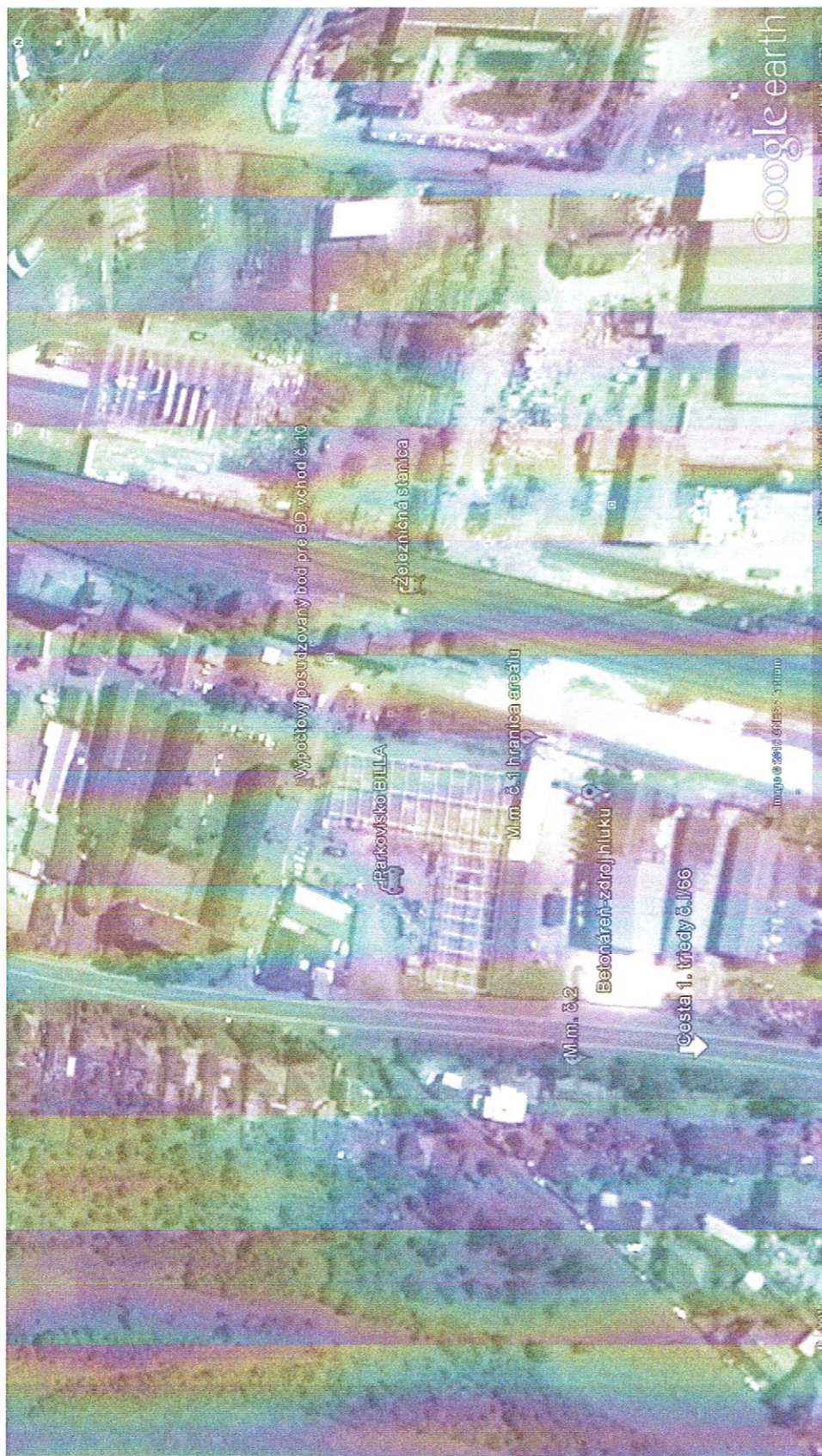
Meranie č.: 160923-004



Meranie č.: 160923-005



Ortofotomapa záujmového územia



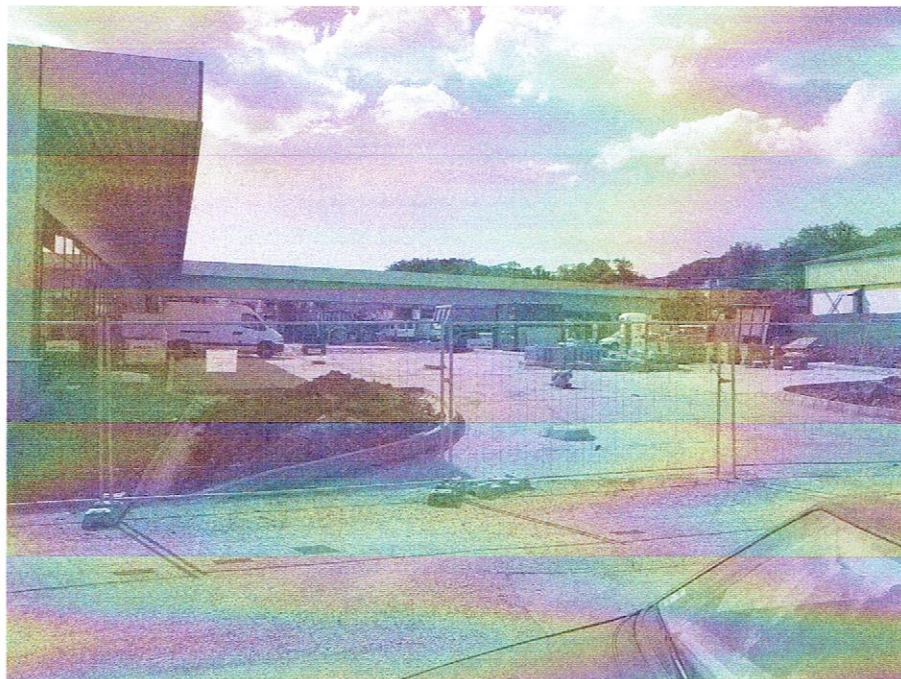
Fotodokumentácia miesta merania



Obr.1 Pohľad z meracieho miesta č.1 na hranici areálu Výrobne betónových zmesí



Obr.2 Pohľad z m.m. č.2 na hranici pozemku RD č.3 na ulici Tehelnej na areál Výrobne betónových zmesí



Obr. 3 Pohľad z miesta pred BD na ul. Železničnej, vchod č.10 – na prebiehajúce práce na supermarkete BILLA



Obr. 4 Pohľad na bytový dom na ulici Železničnej, oproti supermarketu BILLA, pre ktorý bola vypočítaná posudzovaná hodnota z činnosti výroby betónovej zmesi (pre krajný vchod č. 10)