

MANUÁL MĚŘENÍ HLUKU

ÚVOD

Monitorování hluku se zaměřením na hluk z pozemní dopravy slouží především pro potřeby zjištění vztahů mezi hlukem, obtěžováním obyvatelstva hlukem a dlouhodobými účinky hluku na lidské zdraví. Subsystem III. Systému monitorování „Zdravotní důsledky a rušivé účinky hluku“ dosud zahrnoval monitorování hluku 24hodinovým měřením v měřicích místech a provádění dotazníkového šetření ve sledovaných lokalitách. Výsledky 24hod. měření hluku v měřicích místech budou výhledově sloužit jako podklad pro tvorbu hlukových map sledovaných lokalit, proto je třeba doplnit je údaji o intenzitě a skladbě dopravy. **Měření hluku probíhá podle Metodického návodu pro měření a hodnocení hluku v mimopracovním prostředí (1). Intenzita dopravy je zjišťována podle Novely metodiky výpočtu hluku silniční dopravy 2004 (2). Tento manuál upřesňuje výše uvedené metodiky pro provádění 24hodinových měření hluku pro potřeby monitoringu v roce 2011.**

Tento manuál specifikuje konkrétní technické požadavky na provedení měření. Ostatní podmínky zakázky jsou specifikovány ve Výzvě k podání cenové nabídky a v návrhu Smlouvy o dílo.

MĚŘICÍ MÍSTA A ČAS MĚŘENÍ

Měření hluku bude probíhat v těchto městech: Havlíčkův Brod, Hradec Králové, Jablonec n.N., Olomouc, Ostrava, Plzeň, Praha 3, Ústí n. O. a Znojmo. V každém městě jsou vybrány dvě lokality s rozdílnou intenzitou hluku a v každé lokalitě je určeno jedno měřicí místo. Adresy měřicích míst jsou uvedeny v Příloze č. 2.4 Výzvy.

Měření je třeba provádět v místě uvedeném objednavatelem, v případě, že to není z technických nebo jiných důvodů možné, je nezbytně nutné změnu měřicího místa písemně konzultovat se zástupcem SZÚ. Situace dopravních cest a pruhů se zaznamená do průvodního listu k měření, který je součástí souboru Specifikace formátu pro jednotné zpracování dat (Příloha č. 2.6 Výzvy).

V roce 2011 bude 24hodinové měření hluku provedeno dvakrát v každém z měřících míst: jarní měření proběhne v období mezi 5. 4. – 31. 5., podzimní měření v období mezi 6. 9. - 13. 10. 2011. Měření se provádí v běžný pracovní den, tj. v úterý, středu a čtvrtek, pokud jsou pracovními dny a pokud nenavazují na den pracovního volna nebo klidu nebo státní svátek. Sčítání četnosti a intenzity dopravy se provádí po celou dobu všech měření. Měření začíná a končí v celou hodinu. Termíny plánovaných měření nahlásí dodavatel s dostatečným předstihem pověřeným pracovníkům zadavatele. Zadavatel si vyhrazuje právo namátkového prověření způsobu a kvality prováděného měření.

PROVEDENÍ MĚŘENÍ

Měření hluku pro účely subsystému III. Systému monitorování je prováděno dle Metodického návodu Ministerstva Zdravotnictví ČR pro měření hluku v mimopracovním prostředí (Č.j. HEM-300-11.12.01-34065, tzn. **neprovádějte korekci na referenční polohu mikrofonu!**). Z tohoto dokumentu vyplývají i možné typy zvukoměrů použitelných pro měření hluku v rámci monitoringu.

Během měření je zjišťováno a následně uváděno v jednotném datovém formuláři (viz Příloha 2.6) v 15 min. měřících intervalech:

- a. pořadové číslo měřícího intervalu udává pořadí měřícího intervalu od začátku měření. Pořadí řádků v tabulce je neměnné, první měřící interval může být uprostřed tabulky. Start měření je v celou hodinu Od času skutečného začátku měření se tabulka vyplňuje směrem dolů, pak se pokračuje od intervalu 0:00 – 0:15 k času konce měření. Začátek a konec měření se zároveň slovy uvede ve sloupci poznámky
- b. čas začátku a konce měřícího intervalu ve formátu hh:mm (hodina:minuta)
- c. hladiny L_{Amin} a L_{Amax} [dB]
- d. pravděpodobnostní hladiny L_{AN} [dB] (N=1, 10, 50, 90, 99)
- e. ekvivalentní hladina akustického tlaku $A L_{Aeq,T}$ [dB]
- f. sčítání dopravy ve skupinách M, OA, NA, NS, BUS, D, O (motocykly, osobní automobily, nákladní automobily, nákladní soupravy, autobusy, dráha a ostatní dopravní prostředky). Za nákladní automobily se považují automobily s hmotností nad 3,5 t (orientačně vozidla s dvojmontáží). Nákladní soupravy jsou návěsy a nákladní vozidla s přívěsy. Ve sloupci dráha se sčítají tramvaje, trolejbusy nebo vlaky (podle předpokladu vždy jen jeden typ z toho, tučným písmem se vyznačí který). Mezi ostatní vozidla patří např. traktory, zemědělské a stavební stroje, vojenská technika a všechna ostatní jinam nezařazená motorová vozidla. Připouští se následné sčítání dopravy ze záznamu (tzn. lze provést měření se současným záznamem zvuku a obrazu sčítaného profilu a toto vyhodnotit následně). Výsledky sčítání dopravy jsou součástí naměřených hodnot.

- g. Poznámky o netypických hlučných událostech (co, kdy, jak). Mezi netypické hlučné události patří jakákoliv (i zařazená a sčítaná) vozidla, která ovlivní hluk za 15 minut (např. silná motorka, sanitka), ale také hluky nesouvisející s pozemní dopravou (např. lidé, psi, vysypávání popelnic, cirkulárka...). Netypická hluková událost je zároveň zdůrazněna tučným písmem v celém řádku.

V 60 minutových intervalech:

- h. počasí (teplota, vlhkost, rychlost větru, tlak, srážky, oblačnost ve formátu X/4 ke 0 je jasno, 1/4 skoro jasno, 2/4 polojasno 3/4 oblačno, 4/4 zataženo, – tyto údaje jsou uváděny v jednotném datovém formuláři (viz příloha) vždy k první čtvrt hodině měřeného intervalu

Formát jednotlivých polí jednotného datového formuláře je uveden pod tabulkou. Formát polí, pořadí řádků a sloupců v jednotném datovém formuláři je neměnný, což je nezbytné pro následnou archivaci dat.

V případě měření s rušivými náměry budou tyto náměry zdůrazněny tučným písmem v elektronickém záznamu z měření (v surových datech i ve zpracovaných datech v jednotném datovém formuláři). Neprovádějte korekci rušivých náměrů, tato korekce bude provedena až při následném zpracování dat v SZÚ.

PŘEDÁNÍ VÝSLEDKŮ

Formát pro předání výsledků bude:

1. Průvodní list k měření – v elektronické, popř. v papírové i elektronické podobě
2. Výpis z hlukoměru (surová data) - v elektronické podobě ve formátu xls. nebo txt. a zvukový záznam pokud ho přístroj umožňuje
3. Kvalitní kopie záznamu dopravně-inženýrského průzkumu v elektronické případně papírové formě (fotokopie sčítacích archů)
4. Výsledky: průvodní list + jednotný datový formulář s výsledky měření a sčítání dopravy - v elektronické podobě

Ad 1. Průvodní list obsahuje specifikaci místa měření, oddíl pro záznam okolností měření a pro poznámky o atypických hlučných událostech. Dále obsahuje oddíl pro informace o umístění mikrofону, které musí být zaznamenáno pomocí fotografie místa měření ze dne, ve kterém proběhlo měření (fotografie z přiměřené vzdálenosti, ze které lze identifikovat místo měření a je viditelné i umístění mikrofону). Dobrovolně lze uvést též GPS souřadnice místa měření. Formulář průvodního listu je v Příloze 2.6.

Ad 2 Výpis z hlukoměru (surová data): Po skončení měření budou naměřené hodnoty předány

do SZÚ ve formě výpisu z hlukoměru - bez dalších úprav. Surová data bez úprav budou dodána jakožto výstup z hlukoměru v podobě souboru označeného *S_LLL_RRMMDD* (*Surová_Lokalita=kód dle karty_Rok Měsíc Den*) ve formátu .txt nebo .xls. Tučným písmem budou zvýrazněny rušivé náměry (viz výše).

Ad 3. Data v elektronické podobě budou zpracována do jednotného datového formuláře MSEXcel. Vzor formuláře je v Příloze 2.6. Součástí formuláře jsou i výsledky sčítání dopravy a údaje o počasí. Formulář je jednotný a neměnný. Formulář bude zaslán do SZÚ ve formátu *LLL_RRMMDD.xls* (pro Ms Office 2007 prosíme ukládat ve starší verzi programu – nekompatibilita souborů *.xls –* .xlsx). Data v jakékoli jiné struktuře nejsou akceptována. Za správnou strukturu se považuje i správné pořadí řádků a sloupců s hodnotami. Případná automatizace převodu dat je ponechána na jednotlivých zpracovatelích.

KONTAKTNÍ OSOBY SZÚ

MUDr. Růžena Kubínová, Státní zdravotní ústav, Šrobárova 48, Praha 10, 100 42,
tel.: 267 082 623, email: kubinova@szu.cz

ODKAZY A LITERATURA

- (1) Metodický návod pro měření a hodnocení hluku v mimopracovním prostředí (Č.j. HEM-300-11.12.01-34065)., Ministerstvo zdravotnictví – Hlavní hygienik ČR, 2001, zdroj http://www.nrl.cz/metodika/postup_prostredi.php
- (2) Novela metodiky výpočtu hluku silniční dopravy 2004, RNDr. Miloš Liberko a kol., Ministerstvo životního prostředí, 2005, zdroj Planeta 2 / 2005
- (3) Systém monitorování zdravotního stavu obyvatelstva ČR ve vztahu k životnímu prostředí, subsystem III Zdravotní důsledky a rušivé účinky hluku, Odborná zpráva za rok 2007 část 2, kolektiv autorů, Státní zdravotní ústav Praha, 2008, zdroj http://www.szu.cz/uploads/documents/chzp/hluk/Hluk_08.pdf