

VÝPOČET HLUKU Z AUTOMOBILOVÉ DOPRAVY

AKTUALIZACE METODIKY MANUÁL 2018

**NÁVRH ZMĚN V REAKCI NA
„Metodické usměrnění pro zajištění jednotného
postupu orgánů ochrany veřejného zdraví a
zdravotních ústavů při posuzování, resp. realizaci
výpočtů hluku z automobilové dopravy.“ Č. j. MZDR
39345/2019-1/OVZ ze dne 20. září 2019**

Příloha A: navržená úprava Manuálu 2018:

A.4 Postup zpracování obměny vozidlového parku ČR do nejčastěji používaných výpočtových metodik

S obměnou vozidlového parku bylo vždy a logicky počítáno pouze v české výpočtové metodice. Ne všechny výpočtové programy dostupné na našem trhu však mají tuto výpočtovou metodiku, a tedy i obměnu vozidlového parku, implementovanou. Pro případ jejího obecného použití byl vytvořen možný postup implementace obměny vozidlového parku i do jiných výpočtových metodik, např. výpočtová metodika NMPB, nebo nově vzniklá mezinárodní výpočtová metodika CNOSSOS-EU.

Výsledky testování ekvivalentních hladin akustického tlaku A prokázaly, že ve všech třech sledovaných zahraničních metodikách (NMPB 1996, NMPB 2008 a CNOSSOS-EU) by bylo vhodné zavést korekci pro zohlednění obměny vozidlového parku a zajištění lepšího souladu výsledků výpočtů se skutečnou hlučností generovanou vozidlovým parkem v ČR. Z důvodu zavedení jednotného postupu pro určení ekvivalentní hladiny akustického tlaku A v roce 2000 napříč nejčastěji používanými metodikami v ČR se navržená jednotná korekce doporučuje pro výpočet hluku z automobilové dopravy i pro českou výpočtovou metodiku.

Tab. A.4: Doporučené korekční hodnoty v dB pro jednotlivé nejvíce používané **zahraniční** metodiky pro výpočet hluku ze silniční dopravy v ČR

Metodika	Korekce pro rok 2000	Současný stav
NMPB 1996	0,0	-1,5
NMPB 2008	+1,5	0,0
CNOSSOS-EU	+1,5	0,0
<u>Manuál 2018 – výpočet hluku z automobilové dopravy podle CZ výpočtové metodiky</u>	<u>+1,5*</u>	<u>0,0</u>

Poznámka: výše uvedená korekce 1,5 dB pro obměnu vozidlového parku byla stanovena na základě výsledků analýz a relativního porovnání vypočtených a změřených ekvivalentních hladin akustického tlaku A v testovaných lokalitách a je na straně bezpečnosti výsledků výpočtu.

** V případě české výpočtové metodiky se korekce pro rok 2000 použije pro použitou emisní hlučnost vozidlového parku odpovídající posuzovanému stávajícímu stavu.*

Příloha B: navržená úprava Manuálu 2018:

Příloha B – Závazná

Postup přepočtu intenzit sloužících pro výpočet hluku mezi rokem 2000 a stávajícím stavem

Aby bylo možné doložit výpočtem hodnotu hlučnosti blížíící se co nejvíce realitě v roce 2000 a generovaná vstupní data byla porovnatelná v rámci zpracování těchto vstupních intenzit různými subjekty, je nutné postupovat jednotným a porovnatelným postupem.

B.1 Existence dat v CSD 2000

Prioritně se použijí tato data pro jednotlivé skupiny vozidel s přepočtem na denní a noční, resp. večerní dobu podle postupů uvedených v článku 1.8.4.4.

Upozornění: pozor na správné rozdělení vozidel pro následné porovnání. Pro účely výpočtu použijte vztahy (12), (13), (14) z článku 1.8.4.3.

B.1.1 Příklad přepočtu intenzit dopravy získaných z CSD 2000

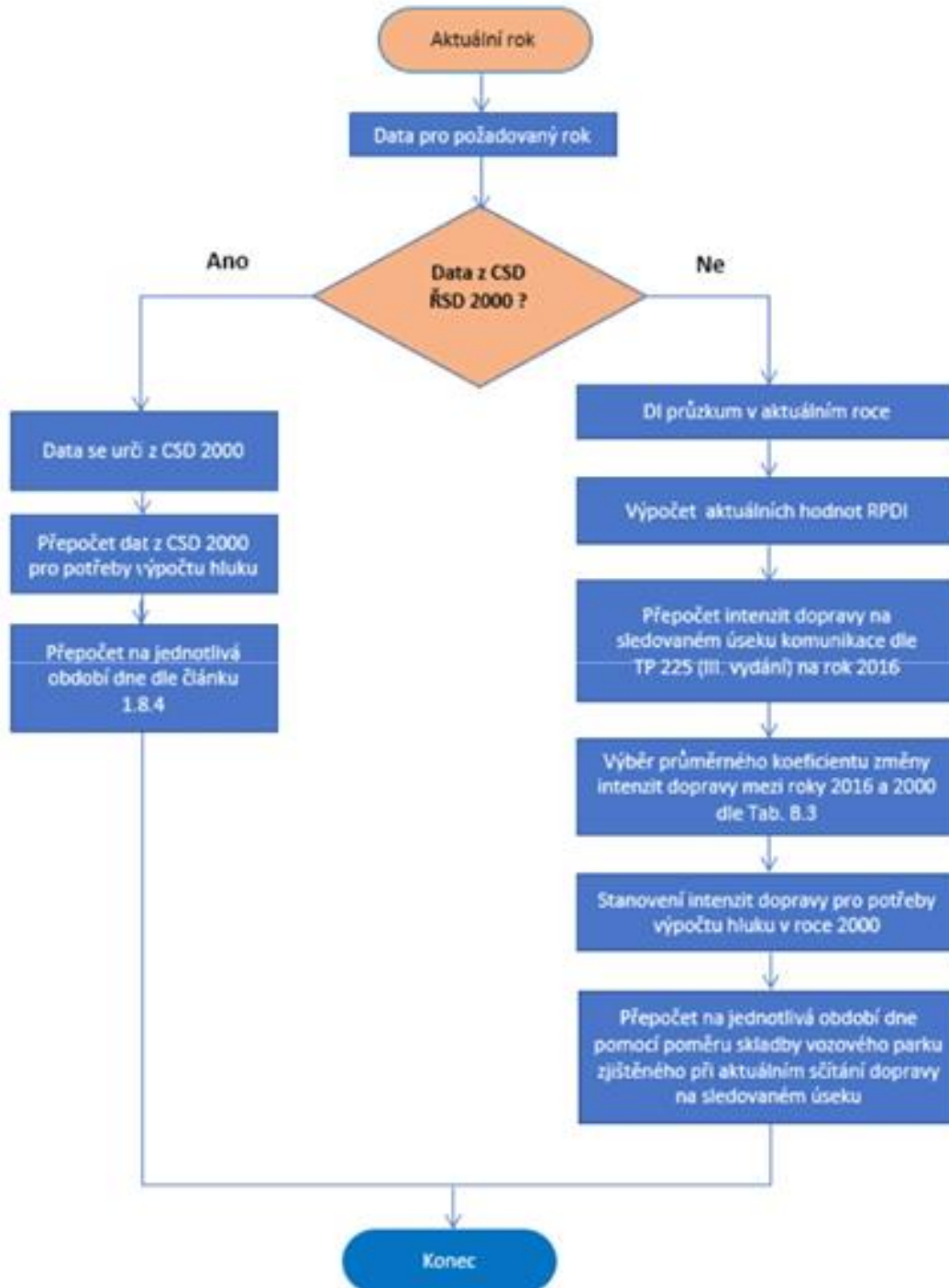
V roce 2010 došlo v metodice CSD ke změně sčítání nákladních vozidel. Vysvětlení této změny lze nalézt na internetových stránkách www.edip.cz (viz následující text).

Citace převzatá z www.edip.cz: „Nákladní soupravy, tj. nákladní vozidla s přívěsy a tahače s návěsy, se na rozdíl od předchozích CSD počítají za jedno vozidlo. Pro zdůraznění této změny bylo upraveno označení kategorií vozidel. Projetí soupravy, např. tahače s návěsem bylo dle CSD 2000 započítáno jako jedno těžké vozidlo (kategorie N3) a jeden návěs (kategorie NS) – celkem tedy jako dvě vozidla. V roce 2010 je stejná souprava započítána pouze jedním záznamem do kategorie „návěsové soupravy nákladních vozidel“. Zástupci ŘSD i dopravní experti se shodli, že tento nový způsob kategorizace přehledněji vyjadřuje skladbu dopravního proudu. Výsledky jsou na první pohled srozumitelné a jejich praktické využití bude pro dopravně inženýrskou a projektantskou činnost méně pracné.“

Aby byl tedy zjištěn skutečný počet nákladních vozidel (nákladní automobily a nákladní soupravy) z CSD 2000 pro potřeby výpočtu hluku, je nutné provést přepočet nasčítaných automobilů dle Tab. B.4.

V této kapitole je uveden příklad přepočtu intenzit dopravy pro potřeby výpočtu hluku v roce 2000 na základě intenzit zjištěných z CSD 2000. Níže uvedený postup je proveden podle postupového diagramu (viz obr. B.1).

Obr. B.1: Postupový diagram zpětného přepočtu intenzit dopravy pro rok 2000



Poznámka: Přepočty intenzit dle TP 225 ve vztahu k aktuálnímu posuzovanému roku je nutné provádět vždy podle aktuálních TP a k poslednímu platnému CSD.

B.1.1.2 Získání dat z CSD 2000

Výsledky sčítání dopravy na silniční a dálniční síti ČR v roce 2000 lze získat z portálu ŘSD ČR [65]. Získaná data jsou uvedena na Obr. B.2 a v Tab. B.3.

Obr. B.2: Příklad výřezu z mapového podkladu sledovaného úseku komunikací podle CSD 2000



Tab. B.1: Příklad dopravních intenzit podle CSD 2000 pro úsek 1-4790 komunikace II/101

CZ0216 – okres Mělník																						
SIL	ÚSEK	N1	N2	PN2	N3	PN3	NS	A	PA	TR	PTR	T	O	M	S	TNV	PS	ALFA	BETA	GAMA	C	P
101	1-4790	174	28	3	221	99	99	11	0	11	5	651	1204	16	1871	505	0	0,00	1,24	0,00	1	7

SIL – číslo silnice*,

ÚSEK – číslo sčítacího úseku,

N1 – lehká nákladní vozidla (užitečná hmotnost do 3,5 t)**,

N2 – střední nákladní vozidla (užitečná hmotnost 3,5–10 t) **,

PN2 – přívěsy středních nákladních vozidel,

N3 – těžká nákladní vozidla (užitečná hmotnost přes 10 t) **,

PN3 – přívěsy těžkých nákladních vozidel,

NS – návěsové soupravy,

A – autobusy**,

PA – přívěsy autobusů,

TR – traktory**,

PTR – přívěsy traktorů,

T – těžká motorová vozidla a přívěsy,

O – osobní a dodávkové automobily,

M – jednostopá motorová vozidla,

S – součet všech motorových vozidel a přívěsů,

TNV – těžká nákladní vozidla (0,1·N1+0,9·N2+PN2+N3+PN3+1,3·NS+A+PA),

PS – poměr intenzit protisměrných dopravních proudů v nedělní (odpolední) návratové špičce,

ALFA, BETA – ukazatelé variací silniční dopravy,

GAMA – poměr ALFA/BETA,

C – intenzita cyklistického provozu***,

P – počet sčítacích dnů, ze kterých je počítán průměr za 24 h.

Vysvětlivky:

* pokud se ve sloupci SIL vyskytne MK, jedná se o místní komunikaci,

** bez přívěsu i s přívěsy,

*** intenzita: 3 – silná (nad 50 za h), 2 – střední (6-50 za h), 1 – slabá (do 5 za h), 0 – žádná (0 za h).

B.1.1.3 Přepočtení dat z CSD 2000 pro potřeby výpočtu hluku

V následující tabulce je proveden přepočtení intenzit dopravy z CSD 2000 pro potřeby výpočtu hluku. Jako názorný příklad byla vybrána komunikace II/101 v obci Chlumín, úsek komunikace 1-4790. Pro tento případ jsou data získaná z CSD 2000 uvedena na Obr. B.2 a v Tab. B.3.

Tab. B.2: Přepočtení dopravních intenzit dle CSD 2000 pro potřeby výpočtu hluku (úsek 1-4790, komunikace II/101, Chlumín)

Kategorie vozidel pro výpočet hluku	Přepočtení dle kategorií CSD 2000	Vypočtená intenzita dopravy v roce 2000 (voz./24 h)
Osobní automobily	O+M	1 220
Nákladní soupravy	NS+PN2+PN3+PTR+PA	206
Nákladní automobily	T-2 × (NS+PN2+PN3+PTR+PA)	239

B.2 Neexistence dat z CSD 2000

B.2.1 Dopravní podklady

Je nutné vycházet:

- ze sčítání intenzit dopravy, pokud v daném místě bylo v poslední době prováděno,
- z dopravněinženýrských studií pro stávající či výhledový stav na posuzované komunikaci,
- z vlastního dopravního průzkumu.

B.2.2 Stanovení koeficientů změny intenzity dopravy

Zpravidla chybí sčítání dopravy v roce 2000 na komunikacích nižšího řádu (II. a III. tříd), a proto se data získají např.:

- a) z dat sčítání v posuzované lokalitě získaného v odpovídající skladbě pro hlukové výpočty,
- b) z provedeného dopravněinženýrského průzkumu podle článku 1.8.4 a TP 189 [22] pro posuzovaný rok (zpravidla aktuální),
- c) z dopravněinženýrské studie pro danou komunikaci a sledovanou lokalitu.

Další postup je následující:

- d) Pro aktuální zjištěné intenzity dopravy (např. v roce 2018) se stanoví jejich RPDl. Pro sledovaný aktuální rok (např. 2018) se určí RPDl v roce 2016 pomocí koeficientů prognózy intenzit dopravy dle TP 225 [26].
- e) Pro účely výpočtu hluku se pro jednotlivé sledované skupiny vozidel vybere z Tab. B.3 průměrný koeficient změny intenzit dopravy mezi roky 2000 a 2016.
- f) Zjištěný RPDl 2016 na sledovaném úseku komunikace se vynásobí vybraným koeficientem změny intenzit dopravy pro jednotlivé sledované skupiny vozidel za účelem výpočtu hluku na rok 2000.
- g) Případný přepočítání na jednotlivá období dne se provede pomocí poměru skladby vozového parku zjištěného při aktuálním sčítání dopravy na sledovaném úseku.

Rámcový postup je přehledně znázorněn v postupovém diagramu (viz Obr. B.1).

Upozornění: daný postup nelze použít v případech, kdy na posuzované komunikační síti došlo k takové změně, která zásadním způsobem ovlivní změnu intenzit dopravy. Jedná se například o výstavbu obchvatů nebo infrastruktury, která generuje v okolí posuzovaného profilu komunikace výrazné změny v intenzitách dopravy.

V takových případech je nutné stanovit intenzity dopravy specializovanou dopravně inženýrskou analýzou.

Tab. B.3: Průměrné koeficienty změny intenzit dopravy mezi roky 2016 a 2000 [74]

Kraj	silnice II. třídy		silnice III. třídy	
	TV	O	TV	O
STŘEDOČESKÝ	0,90	0,80	0,95	0,76
JIHOČESKÝ	0,93	0,81	1,11	0,88
PLZEŇSKÝ	0,95	0,87	1,54	0,98
KARLOVARSKÝ	0,94	0,79	1,56	1,01
ÚSTECKÝ	1,12	0,85	1,19	0,91
LIBERECKÝ	0,95	0,87	0,94	0,93
KRÁLOVÉHRADECKÝ	0,98	0,82	0,82	0,70
PARDUBICKÝ	0,85	0,71	1,04	0,78
VYSOČINA	0,88	0,75	0,83	0,67
JIHOMORAVSKÝ	0,88	0,78	0,87	0,70
OLOMOUCKÝ	0,94	0,79	1,07	0,73
ZLÍNSKÝ	0,91	0,73	1,05	0,76
MORAVSKOSLEZSKÝ	0,75	0,68	0,93	0,79

O – osobní vozidla

TV – těžká vozidla

B.2.2.1 Příklad stanovení intenzit dopravy v roce 2000 na základě průměrného koeficientu změny intenzit dopravy z CSD mezi roky 2000 a 2018

Zadání: silnice II. třídy ve Středočeském kraji, která není zahrnuta v CSD

V daném příkladu jsou k dispozici intenzity dopravy zjištěné při průzkumu in situ v roce 2018. Jde o 24h intenzitu dopravy zjištěnou v úterý, v červnu na silnici o charakteru provozu II-S ve vzdálenosti více jak 20 km od hranic krajského města.

Pro zjištěné intenzity dopravy se provede přepočítání na RPDÍ pro jednotlivé hlukově sledované skupiny vozidel dle postupů uvedených v článku 1.8.2.8, případně v TP 189 [22].

Tab. B.4: Příklad přepočtu RPDÍ na komunikaci II. třídy

Skupiny vozidel	Osobní automobily	Motocykly	Nákladní automobily	Autobusy	Nákladní soupravy
Počet vozidel v době průzkumu za 24 h	2 075	0	181	51	176
Týdenní variace (příloha 2) p' [%]	100,6	79,5	119,8	114,2	124,9
Roční variace (příloha 3) p' [%]	108,9	146,8	106,5	112,6	103,0
přepočítání na týden ($k_{t,d}$)	0,99	1,26	0,83	0,88	0,80
přepočítání na rok ($k_{r,y}$)	0,92	0,68	0,94	0,89	0,97
týdenní intenzita (I_t)	2054,25	0	150,23	44,88	140,80
RPDÍ	1 890	0	141	40	137

Pro posuzovaný úsek se nejprve provede přepočítání intenzit dopravy z aktuálního roku na rok 2016. Intenzity musí být stanoveny pro RPDÍ. RPDÍ pro rok 2016 je zjištěn pomocí zpětného přepočtu RPDÍ dle koeficientů vývoje intenzit dopravy v TP 225 [26]. S RPDÍ 2016 se pracuje se zaokrouhlením na 2 desetinná místa. Pro jednotlivé sledované skupiny vozidel, za účelem výpočtu hluku, se vybere průměrný koeficient změny intenzit dopravy mezi roky 2016 a 2000 (viz tabulka Tab. B.3). Zjištěný RPDÍ v roce 2016 na sledovaném úseku komunikace se přepočte pomocí vybraných koeficientů změny intenzit dopravy pro jednotlivé sledované skupiny vozidel za účelem výpočtu hluku v roce 2000 (viz následující tabulka Tab. B.5).

V případě využití budoucích výsledků CSD 2020 bude nutné provést přepočty pomocí aktuálních TP 225 platných v době přepočtu.

Tab. B.5: Příklad určení intenzit dopravy v roce 2000, komunikace II. třídy, Středočeský kraj

Skupiny vozidel	Lokalita		Středočeský kraj	
	O	TV	O	TV
RPDÍ 2018	1890	318		
Koeficient prognózy intenzit 2016 → 2018 (TP 225, III. vydání)	1,04	1,02		
RPDÍ 2016	1817,31	311,76		
Koeficient změny intenzit dopravy mezi roky 2016 a 2000 (Tab. B.3)	0,80	0,90		
RPDÍ 2000	1454	281		

Poznámka: intenzity dopravy RPDÍ 2018 jsou v rámci ukázkového příkladu smyšlené.

O – osobní vozidla

TV – těžká vozidla