

POUŽÍVANÉ TERMÍNY A ZKRATKY

- **denní doba (zkratka „den“)** - doba od 06.00 do 22.00 hodin
- **noční doba (zkratka „noc“)** - doba od 22.00 do 06.00 hodin
- **průmyslový zdroj** - jedná se o stacionární zdroj hluku (trvale umístěný kompresor, ventilátor, obráběcí stroj, větrnou elektrárnu aj.); u těchto zdrojů lze zadávat L_w , L_r , L_2 , **činitel směrovosti**, **směrovost**, **výšku nad terénem**, **umístění**, **frekvenční spektrum**
- L_w - hladina akustického výkonu v dB; lze zadávat po oktávách nebo v třetinách oktáv
- L_r - hladina akustického tlaku v dB ve vzdálenosti r (program implicitně používá $r = 2$ m); lze zadávat po oktávách nebo v třetinách oktáv
- L_2 - hladina akustického tlaku v dB na ploše S (v m^2); lze zadávat po oktávách nebo v třetinách oktáv
- **činitel směrovosti** - pro výpočet zdroje na fasádě program vypočítává boční odrazy včetně odrazu od stěny na které je zadán (implicitně 1); pro výpočet zdroje na střeše je zapotřebí započítat ještě odraz od střechy (implicitně 2)
- **směrovost** - lze zadat 4 nebo 8 směrů vyzařování zdroje s různými hodnotami L_w
- **výška nad terénem** - vyjadřuje výšku umístění průmyslového zdroje od terénu v metrech (ve výpočtu je terén roven 0 m, u budov vyjadřuje výšku od paty domu)
- **umístění** - průmyslový zdroj je možné ve výpočtech umístit samostatně kamkoliv do výpočtového prostoru bez vazby na další objekty; na fasádu objektů v různých výškách; na střechu; do vnitřního prostoru budovy (zde se zadává ještě neprůzvučnost pláště budovy - program vypočte ovlivnění venkovního prostoru tímto vnitřním zdrojem)
- **frekvenční spektrum** - při znalosti frekvenčního spektra daného průmyslového zdroje lze tyto hodnoty zadat jednotlivě pro určené frekvence (výpočet je potom přesnější); je možno zadávat po oktávách nebo třetinách oktáv
- **hluková mapa** - barevné grafické výstupy programu - obrázky JPEG s barevným odlišením jednotlivých hlukových pásem
- **izofony** - hranice vyjádřená čarou spojující body se stejnou intenzitou hluku
- **pásma** - barevné rozlišení přechodů mezi jednotlivými izofonami, obvykle půlená s jinou intenzitou dané barvy (sytlejší označuje vyšší hodnotu dB)
- **záměr (záměr stavby)** - tímto termínem se označuje předmět územního nebo stavebního řízení, je předmětem výpočtů hlukové studie
- **PD** - projektová dokumentace (DÚR - projektová dokumentace k územnímu řízení; SP - projektová dokumentace pro stavební povolení a další)
- **chráněný venkovní prostor** - nezastavěné pozemky, které jsou užívány k rekreaci, sportu, léčení a výuce, s výjimkou lesních a zemědělských pozemků a venkovních pracovišť; dle katastrálního zákona se lesní a zemědělské pozemky člení na ornou půdu, chmelnice, vinice, zahrady, ovocné sady a trvalé travní porosty; protože hluková studie v souladu s platnou legislativou vychází z údajů uvedených v katastru nemovitostí, považují se zahrady (které jsou tak v KN zapsány) za zemědělskou půdu a limity hluku se na ně tedy nevztahují
- **chráněný venkovní prostor stavby** - jedná se o prostor 2 m (od fasády) okolo bytových nebo rodinných domů, staveb pro školní a předškolní výchovu a pro zdravotní a sociální účely jakož i staveb funkčně obdobných (ne rekreačních)
- **LN** - lehká nákladní vozidla (do 3,5 t) bez přívěsů i s přívěsy
- **SN** - střední nákladní vozidla (3,5 - 10 t) bez přívěsů
- **SNP** - střední nákladní vozidla (3,5 - 10 t) s přívěsy
- **TN** - těžká nákladní vozidla (nad 10 t) bez přívěsů
- **TNP** - těžká nákladní vozidla (nad 10 t) s přívěsy
- **NSN** - návěsové soupravy nákladních vozidel
- **A** - autobusy
- **AK** - autobusy kloubové
- **TR** - traktory bez přívěsů
- **TRP** - traktory s přívěsy
- **TV** - těžká motorová vozidla celkem
- **O** - osobní a dodávková vozidla bez přívěsů i s přívěsy
- **M** - jednostopá motorová vozidla
- **TNA** - těžká nákladní vozidla ($0,1 \cdot LN + 0,9 \cdot SN + 1,9 \cdot SNP + TN + 2,0 \cdot TNP + 2,3 \cdot NSN + A + AK$)
- **METODIKA CSD 2010 pro HLUK:**
- **OA** - osobní automobily celkem ($O+M$)
- **NA** - nákladní automobily celkem ($LN + SN + TN + A + AK + TR + TRP$)
- **NS (TNA)** - návěsové soupravy ($SN + TNP + NSN$)

- **komunikace** - v editačním formuláři při zadání komunikace do výpočtového prostoru se zadávají hodnoty: název; **třída komunikace**; místní komunikace (volba ANO/NE); **počet všech vozidel** den/noc; **počet nákladních vozidel** den/noc; u jednotlivých úseků komunikace (subkomunikací) se zadává: **výpočtová rychlost**; **sklon vozovky**; **kryt vozovky** (faktor **F3**); zda se jedná o komunikaci čtyřproudou nebo ne (volba ANO/NE - v případě že ano, tak se zadává ještě vzdálenost os); **křížovatka** (na začátku, na konci, oba konce)
- **třída komunikace** (lze zadat D+RK, E I. třída, I. třída, II. třída, III. třída) - určuje procentuální rozdělení dopravního zatížení přepočtem dle metodiky pro denní a noční dobu (sčítání dopravy je obvykle uvedeno za celou denní a noční dobu - 24 hodin); toto rozdělení je pro každou třídu komunikace jiné
- **počet vozidel** - zadává se počet vozidel (rozdělený dle kategorie vozidel - viz vysvětlivky výše) za uvedenou dobu (1 hodina, 8 hodin, 16 hodin, 24 hodin)
- **výpočtová rychlost** - podle Metodických pokynů se výpočtová rychlost zadává v závislosti na nejvyšší povolené rychlosti :

Nejvyšší povolená	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130
Zadává se	40	45	50	60	70	75	80	85	90	100

- **sklon vozovky** - zadávají se procenta sklonu vozovky
- **kryt vozovky (F3)** - má vliv na emise hluku při jízdě automobilu:

F3	do 50 km/h	nad 50 km/h
Aa Ab	1.0	1.0
Ac Ad	1.0	1.1
Ae Ba Bb	1.0	1.2
Af	1.0	1.3
Bc	1.0	1.5
Ca drobná dlažba		2.0
Cb hrubá dlažba		4.0
U uživatelský kryt	vlastní dodané hodnoty	

- **křížovatka** - umožňuje zohlednit ve výpočtech průjezd křížovatkou - tzn. brzdění a rozjezdy vozidel (korekce do kladných hodnot - hluk se v tomto úseku přičítá)
- L_{Aeq} - ekvivalentní hladina hluku pro danou dobu (pro hluk z průmyslových zdrojů hluku, účelových komunikací a jiných obdobných typů hluku 8 nejhluchnějších hodin den a 1 nejhluchnější hodina noc; pro hluk z dopravy na pozemních komunikacích pro celou denní 16 h dobu a celou noční 8 h dobu)
- R_w - vážená laboratorní neprůzvučnost (dříve laboratorní index vzduchové neprůzvučnosti)
- R'_w - vážená stavební neprůzvučnost (dříve stavební index vzduchové neprůzvučnosti)
- L'_{nw} - vážená normalizovaná hladina kročejového hluku
- **KN** - katastr nemovitostí
- **ISKN** - informační server katastru nemovitostí
- **ortofotomapa** - letecký snímek
- **ÚP** - územní plán
- **vnitřní hluk** - pro výpočet hluku uvnitř průmyslových objektů je v případě potřeby používán softwarový produkt IZOFONIK v3.2 (prostředí DOS) s grafickými výstupy v podobě izofon a pásem ve formátu BMP; umožňuje modelovat vnitřní prostory provozoven s jednotlivými zdroji hluku (bodové, liniové) a na základě výpočtů určit nutnost protihlukových opatření pro dodržení maximálních hodnot hluku pro pracoviště dle platné legislativy; obsahuje možnost výpočtu ovlivnění hlukem z vnitřního prostoru do určitého bodu v exteriéru; nastavbový modul VIZOFONIK (prostředí WIN) umožňuje vizualizaci výpočtů s možností nastavení prostorového pohledu apod.; autor Ing. Jan Novák, držitel licence Jan Kydlíček
- **bod výpočtu** - bod v určité výšce kdekoli v výpočtovém prostoru nebo v určité vzdálenosti od fasády posuzovaného objektu (implicitně 2 m - chráněný venkovní prostor stavby)
- **bod měření** - stejné možnosti umístění jako u bodu výpočtu s možností zadání naměřené hodnoty pro zpětné odpočty (případně lze zadat hodnotu, která nemá být překročena)
- **zpětné odpočty** - používají se pro průmyslové zdroje (viz **přepočtení průmyslových zdrojů**) a pro komunikace; v případě, kdy uživatel programu zná hodnotu měření v určitém bodu (např. z dopravních průzkumů, popř. vlastního měření) a potřebuje tuto hodnotu zanesť do výpočtového prostoru, zadá bod měření shodný na mapovém podkladu s bodem měření ve skutečnosti včetně naměřené hodnoty hluku - program potom zpětným přepočtem dosadí vhodný počet jednotlivých druhů vozidel na komunikacích ve výpočtovém prostoru tak, aby vypočtený údaj co nejvíce odpovídal údajům naměřenému

- **přepočet průmyslových zdrojů** - lze použít v případě, kdy se ve výpočtovém prostoru nachází větší množství stacionárních zdrojů o různých intenzitách akustického tlaku (výkonu) a je zapotřebí vypočítat nutný útlum jednotlivých zařízení k dosažení snížení hluku ve výpočtovém bodu na přijatelnou hodnotu; program automaticky seřadí zdroje dle příspěvku hluku v posuzovaném bodě a navrhne o kolik dB se musí jednotlivá zařízení utlumit; program ohledně možnosti výpočtu a přepočtu průmyslových zdrojů hluku nabízí velké množství nastavení a zadání - pro pochopení principu přepočtu je ale uvedený výčet dostačující
- **rok výpočtu** - vztahuje se k hodnotám hluku působeného automobilovou dopravou - předpokládá se obnova vozového parku přičemž nová vozidla způsobují nižší hlukovou zátěž
- **pohltivý terén, odrazivý terén** - hodnoty útlumu prostředím vychází z odrazivosti/pohltivosti jednotlivých povrchů; odrazivým povrchem je asfalt, beton, vodní hladina a podobně (ve výpočtech je povrch komunikace automaticky odrazivým, i když se například jinde ve výpočtovém prostoru tento povrch nenachází); pohltivým terénem je např. travní porost
- **azimut** - určuje šipkou směr k severu jako na běžných mapách
- **vrstevnice** - program umožňuje zadávat různé výšky terénu za pomoci vrstevnic - čar spojujících jednotlivé body se stejnou nadmořskou výškou
- **prostorový pohled** - slouží k zobrazení výpočtového prostoru v „leteckém“ pohledu s velkou výpovědní hodnotou
- **podkladová mapa** - pro zjednodušení a zpřehlednění výpočtů lze na pozadí výpočtového prostoru vložit naskenovanou situační mapu v určitém měřítku, popř. získat jiným způsobem (možnost importu z projekčního programu AutoCad)
- **měřítko** - ve výpočtovém prostoru odpovídá měřítko vzdálenostem ve skutečnosti - jestliže má posuzovaná stavba rozměry 50 x 80 metrů, bude tento údaj uveden i v editačním formuláři jednotlivých (virtuálních) staveb
- **měření vzdálenosti** - slouží k měření vzdáleností ve výpočtovém prostoru, které odpovídají skutečnosti; za pomoci této funkce lze například přesně určit hranici ochranného hlukového pásma komunikace, výroby, elektrárny apod.
- **TZI** - třída zvukové izolace; používá se u stavebních výplní (okna, dveře), určuje stupeň ochrany před hlukem zvenčí; třída 2 (u plastových oken standard) splňuje vzduch. neprůzvučnost $R_w = 32$ dB (izolační dvojsklo 4-16-4), třída 3 $R_w = 37$ dB (izolační dvojsklo 6-16-4)
- **kročejová a vzduchová neprůzvučnost** - pro výpočty kročejové a vzduchové neprůzvučnosti je používán výpočtový software **Neprůzvučnost 2010** firmy Dr. Ing. Zbyněk Svoboda, Kladno; distributor K-CAD spol. s r.o., Praha; licenční číslo 99188/2005, držitel licence Jan Kydlíček JK - technické služby
- **TTP** - trvalý travní porost
- **OP** - ostatní plocha
- **ORP** - orná půda
- **Z** - zahrada

Legislativní normy:

- Zákon č. 258/2000 Sb. o ochraně zdraví a o změně některých souvisejících zákonů
- Nařízení vlády č. 272/2011 o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- Novela metodiky výpočtu hluku silniční dopravy 2004, RNDr. Miloš Liberko a kol., časopis Ministerstva životního prostředí Planeta 2005, číslo 2/2005
- ČSN EN ISO 717-1 Akustika - Hodnocení zvukové izolace stavebních konstrukcí v budovách - Část 1: Vzduchová neprůzvučnost
- Stavební fyzika 10 - Akustika stavebních konstrukcí - Doc. Ing. Jiří Čechura, CSc.
- ČSN 73 0532 Akustika - Ochrana proti hluku v budovách a související akustické vlastnosti stavebních výrobků - Požadavky
- ČSN 27 4210 - Bezpečnostní předpisy pro konstrukci a montáž výtahů - Nejvyšší povolené hodnoty hladin emisního akustického tlaku výtahů a stavební řešení zaměřená proti šíření hluku výtahů v nových stavbách
- ČSN 01 1613 Hluk - Výpočet předpokládaných hladin v průmyslových prostorech

Uvedený výčet je pouze seznamem norem, které má tvůrce hlukové studie k dispozici a z nichž čerpá údaje dle zadání a typu požadovaných výpočtů. Konkrétní použité údaje jsou v textu obvykle označeny pouze číslem příslušné normy, nikoliv celým názvem.

Nařízení vlády č. 272/2011 Sb. část třetí § 12 - Hygienické limity hluku v chráněných venkovních prostorech staveb a v chráněném venkovním prostoru:

- (1) Hodnoty hluku, s výjimkou vysokoenergetického impulsního hluku, se vyjadřují ekvivalentní hladinou akustického tlaku A LAeq,T. V denní době se stanoví pro 8 souvislých a na sebe navazujících nejhlučnějších hodin (LAeq,8h), v noční době pro nejhlučnější 1 hodinu (LAeq,1h). Pro hluk z dopravy na pozemních komunikacích, s výjimkou účelových komunikací, a drahách a pro hluk z leteckého provozu se ekvivalentní hladina akustického tlaku A LAeq,T stanoví pro celou denní (LAeq,16h) a celou noční dobu (LAeq,8h).
- (2) Vysokoenergetický impulsní hluk se vyjadřuje ekvivalentní hladinou akustického tlaku C LCEq,T a současně i průměrnou hladinou expozice zvuku C LCE Strana 3342 Sbírka zákonů č. 272 / 2011 Částka 97 jednotlivých impulsů. V denní době se stanoví pro 8 souvislých a na sebe navazujících nejhlučnějších hodin (LCEq,8h), v noční době pro nejhlučnější 1 hodinu (LCEq,1h).
- (3) Hygienický limit ekvivalentní hladiny akustického tlaku A, s výjimkou hluku z leteckého provozu a vysokoenergetického impulsního hluku, se stanoví součtem základní hladiny akustického tlaku A LAeq,T se rovná 50 dB a korekcí přihlížejících ke druhu chráněného prostoru a denní a noční době podle přílohy č. 3 k tomuto nařízení. Pro vysoce impulsní hluk se přičte další korekce -12 dB. V případě hluku s tónovými složkami, s výjimkou hluku z dopravy na pozemních komunikacích a drahách, a hluku s výrazně informačním charakterem se přičte další korekce -5 dB.
- (4) Hygienický limit ekvivalentní hladiny akustického tlaku C vysokoenergetického impulsního hluku se stanoví pro denní dobu LCEq,8h se rovná 83 dB, pro noční dobu LCEq,1h se rovná 40 dB. Ekvivalentní hladina akustického tlaku C LCEq,T se vypočte způsobem upraveným v části C přílohy č. 3 k tomuto nařízení.
- (6) Hygienický limit ekvivalentní hladiny akustického tlaku A pro hluk ze stavební činnosti LAeq,s se stanoví tak, že se k hygienickému limitu ekvivalentní hladiny akustického tlaku A LAeq,T stanovenému podle odstavce 3 přičte další korekce podle části B přílohy č. 3 k tomuto nařízení.

Druh chráněného prostoru	Korekce dB			
	1)	2)	3)	4)
Chráněný venkovní prostor staveb lůžkových zdravotnických zařízení včetně lánzí	-5	0	+5	+15
Chráněný venkovní prostor lůžkových zdravotnických zařízení včetně lánzí	0	0	+5	+15
Chráněný venkovní prostor ostatních staveb a chráněný ostatní venkovní prostor	0	+5	+10	+20

Korekce uvedené v tabulce se nesčítají.

Pro noční dobu se pro chráněný venkovní prostor staveb přičítá další korekce -10 dB, s výjimkou hluku z dopravy na železničních drahách, kde se použije korekce -5 dB.

- 1) Použije se pro hluk provozu stacionárních zdrojů, hluk z veřejné produkce hudby, dále pro hluk na účelových komunikacích a hluk ze železničních stanic zajišťujících vlakotvorné práce, zejména rozřaďování a sestavu nákladních vlaků, prohlídku vlaků a opravy vozů.
- 2) Použije se pro hluk z dopravy na silnicích II. třídy a místních komunikací III. třídy a drahách.
- 3) Použije se pro hluk z dopravy na dálnicích, silnicích I. a II. třídy a místních komunikacích I. a II. třídy v území, kde hluk z dopravy na těchto komunikacích je převažující nad hlukem z dopravy na ostatních pozemních komunikacích. Použije se pro hluk z dopravy na drahách a v ochranném pásmu dráhy.
- 4) Použije se v případě staré hlukové zátěže z dopravy na pozemních komunikacích s výjimkou účelových komunikací a drahách uvedených v bodu ²⁾ a ³⁾. Tato korekce zůstává zachována i po položení nového povrchu vozovky, prováděné údržbě a rekonstrukci železničních drah nebo rozšíření vozovek při zachování směrového nebo výškového vedení pozemní komunikace, nebo dráhy, při kterém nesmí dojít ke zhoršení stávající hlučnosti v chráněném venkovním prostoru staveb nebo v chráněném venkovním prostoru, a pro krátkodobé objízdné trasy. Tato korekce se dále použije i v chráněných venkovních prostorech staveb při umístění bytu v přístavbě nebo nástavbě stávajícího obytného objektu nebo víceúčelového objektu nebo v případě výstavby ojedinělého obytného, nebo víceúčelového objektu v rámci dostavby proluk, a výstavby ojedinělých obytných nebo víceúčelových objektů v rámci dostavby center obcí a jejich historických částí.