

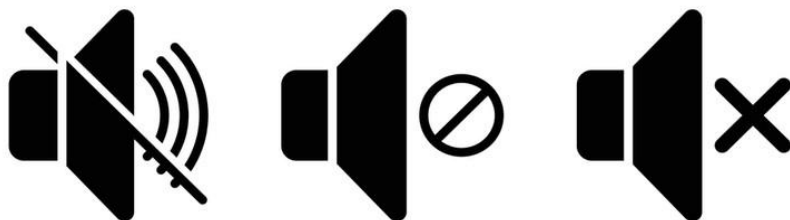
Doba dozvuku ve školách a školských zařízeních

Význam akustického prostředí pro zdravé podmínky vzdělávání

Děti a mladiství tráví ve školách a školských zařízeních významnou část dne. Kvalita vnitřního prostředí proto představuje důležitou součást podmínek, ve kterých probíhá vzdělávání a každodenní komunikace. Vedle osvětlení, teplotních podmínek, kvality vnitřního ovzduší nebo prostorového uspořádání je významným faktorem také akustické prostředí. Jedním z jeho základních parametrů je doba dozvuku. Přestože jde o veličinu, která může působit jako čistě technický parametr, její význam je v každodenním provozu školy velmi praktický. Nevhodná doba dozvuku může zhoršovat srozumitelnost řeči, přispívat k vyšší hladině hluku a zvyšovat nároky na soustředění žáků i hlasovou zátěž pedagogických pracovníků. Dobře řešená prostorová akustika proto není pouze otázkou akustického komfortu, ale představuje významnou součást kvalitního prostředí pro vzdělávání.

Co je doba dozvuku?

Doba dozvuku je akustická veličina vyjadřující dobu, po kterou zvuk v místnosti doznívá po ukončení jeho zdroje. Zjednodušeně lze říci, že vyjadřuje, jak dlouho se zvuk v prostoru „drží“. V místnosti s dlouhou dobou dozvuku se zvuk opakovaně odráží od stěn, stropu, podlahy a dalších povrchů. Jednotlivé zvukové podněty se mohou překrývat a řeč se stává hůře srozumitelnou. Posluchač pak musí vynaložit větší úsilí, aby správně rozlišil jednotlivá slova a jejich význam. Cílem není prostor maximálně zvukově utlumit. Příliš krátká doba dozvuku nemusí být pro všechny typy prostor optimální. Podstatné je vytvořit vyvážené akustické podmínky odpovídající účelu a charakteru konkrétní místnosti.



shutterstock.com · 2653236169

[ZDROJ](#)

Proč je doba dozvuku ve škole důležitá?

Ve vzdělávání je základním prostředkem předávání informací mluvené slovo. Žák proto musí učitele nejen slyšet, ale především jeho řeči dobře rozumět. Pokud je akustika místnosti nevhodná, může docházet k překrývání přímého zvuku řeči s jeho odrazy. Jednotlivé hlásky a slova mohou být méně zřetelné a srozumitelnost výkladu se snižuje. Dobrá prostorová akustika vytváří podmínky pro kvalitní komunikaci a může přispívat k efektivnějšímu vzdělávacímu procesu.

Doba dozvuku a hluk ve školním prostředí

Akustické vlastnosti místnosti ovlivňují také vnímání a šíření hluku. Ve školách vzniká řada současných zvukových podnětů – komunikace učitele a žáků, přesouvání židlí, manipulace s učebními pomůckami, provoz technických zařízení a další běžné činnosti. V prostoru s dlouhou dobou dozvuku se jednotlivé zvuky déle udržují a překrývají. To může vést ke zhoršení srozumitelnosti řeči a k subjektivně vyšší hlučnosti. Vzniká tak nepříznivý řetězec:

dlouhá doba dozvuku → horší srozumitelnost řeči → potřeba zvýšit hlas → vyšší hladina hluku → další zhoršení podmínek pro komunikaci.

Učitel může být nucen zvyšovat hlas, aby překonal okolní hluk, zatímco žáci musí vynakládat větší úsilí na vnímání a zpracování výkladu. Dlouhodobě tak mohou být nepříznivými akustickými podmínkami zatěžováni všichni přítomní.



[ZDROJ](#)

Akustika se netýká pouze učeben

Problematiku prostorové akustiky je třeba vnímat v celém spektru školských prostor. Kromě kmenových a odborných učeben se týká například:

- školních jídelen,
- školních družin,
- heren mateřských škol,
- tělocvičen,
- víceúčelových a společenských místností,
- dalších prostor, ve kterých se současně pohybuje větší počet osob.

Specifickým příkladem jsou školní jídelny, kde současně vzniká velké množství zvukových podnětů – rozhovory, manipulace s nádobím, pohyb židlí a stolů nebo provoz technologického vybavení. Převaha tvrdých a zvukově odrazivých povrchů v kombinaci s vysokým počtem osob může vést k výrazně nepříznivým akustickým podmínkám.

Optimální doba dozvuku není pro všechny prostory stejná

Při hodnocení akustiky je důležité zdůraznit, že neexistuje jedna univerzální hodnota doby dozvuku vhodná pro všechny školské prostory. Optimální hodnota se odvíjí zejména od:

- účelu místnosti,
- objemu prostoru,
- jeho akustických vlastností,
- způsobu využívání,
- požadavků na kvalitu poslechových podmínek.

Krajská hygienická stanice Moravskoslezského kraje se sídlem v Ostravě

Na Bělidle 7, 702 00 Ostrava

Tel: 595 138 111

podatelna@khsova.cz, www.khsova.cz, ID datové schránky: w8pai4f

Při posuzování konkrétního prostoru proto nelze vycházet pouze z porovnání naměřené hodnoty s jedním obecně používaným číslem. Je nezbytné zohlednit typ a objem místnosti a požadavky vztahující se ke konkrétnímu účelu prostoru.

Legislativní a technické požadavky

Problematika akustických podmínek škol a školských zařízení je upravena právními a technickými předpisy v oblasti ochrany veřejného zdraví a požadavků na výstavbu. Základním právním předpisem je zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších právních předpisů, vyhláška č. 160/2024 Sb., o hygienických požadavcích na prostory a provoz zařízení a provozoven pro výchovu a vzdělávání dětí a mladistvých a dětských skupin, která konkrétně v ustanovení § 6 stanoví požadavek na dodržení normových hodnot podle české technické normy ČSN 730527 Akustika – Projektování v oboru prostorové akustiky – Prostory pro kulturní, školní a veřejné účely, upravující optimální doby dozvuku.

Jak lze nevhodnou akustiku řešit?

Při zjištění nevyhovujících akustických podmínek je nutné vycházet z charakteru konkrétního prostoru. Významnou roli hraje jeho velikost a tvar, použité materiály a povrchy, vybavení i počet osob, které se v něm běžně nacházejí. Ke zlepšení prostorové akustiky mohou přispět například:

- akusticky pohltivé podhledy,
- nástěnné akustické panely,
- jiné vhodné zvukově pohltivé prvky,
- vhodná kombinace materiálů a vybavení interiéru.

Nestačí však pouze instalovat několik akustických panelů. Jejich množství, umístění a akustické vlastnosti musí odpovídat konkrétnímu prostoru a jeho využití. Z tohoto důvodu je vhodné řešit akustiku již ve fázi projektování nové stavby nebo při přípravě rekonstrukce stávající školy. U již provozovaných objektů může být při podezření na nevhodné akustické podmínky vhodným podkladem pro další postup odborné akustické posouzení.

Závěr

Akustické prostředí je nedílnou součástí kvality vnitřního prostředí škol a školských zařízení. Doba dozvuku představuje jeden z významných parametrů, který ovlivňuje srozumitelnost řeči a celkovou kvalitu poslechových podmínek. Současná právní úprava význam akustických podmínek škol reflektuje požadavkem na dodržení normových hodnot optimální doby dozvuku. Technické požadavky na jejich stanovení dále rozpracovává ČSN 73 0527.

Cílem není vytvořit absolutně tiché prostředí, ale zajistit **akusticky vyvážený prostor, ve kterém je možné dobře vnímat a rozumět mluvenému slovu a ve kterém nedochází ke zbytečnému prodlužování a kumulaci zvuku. Dobrá akustika proto není nadstandardem. Je významnou součástí kvalitního a zdravého školního prostředí a jedním z předpokladů dobrých podmínek pro vzdělávání i práci pedagogických pracovníků.**