

# Prostorová akustika ve školách


















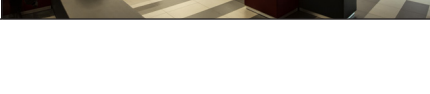


Při výstavbě a rekonstrukci vzdělávacího zařízení musí být **dle vyhlášky č. 343/2009 Sb.** dodrženy hodnoty doby dozvuku dle technické normy ČSN 73 0527.

Požadavky na akustickou kvalitu jsou dány u některých prostor **cílovou dobou dozvuku** v tolerančním rozmezí (pozor na frekvenční závislost), u některých prostor **kvalitou a množstvím akustického obložení.**

**Ecophon**<sup>®</sup>  
SAINT-GOBAIN

A SOUND EFFECT ON PEOPLE

Typ místnosti	Požadavek na úpravu	Varianta	Důvod	Řešení	Výrobek	Příklad	Poznámka 1	Poznámka 2
UČEBNY, POSLUCHÁRNÝ	optimální (určeno dobou dozvuku)	varianta 1		celoplošný podhled (obvykle kombinace několika druhů pro zajištění frekvenční vyrovnanosti), v některých případech i akustické obklady na stěnách	strop Gedina (alfa, gamma), Focus, Master, stěna Akusto Wall		potřebná úprava pro zvýšení srozumitelnosti a soustředěnosti, pomáhá ke snížení dlouhodobé únavy	doporučená spolupráce s akustikem (obvykle měření, nutný výpočet) od určitého objemu závislost doby dozvuku na objemu
		varianta 2	nízká světlá výška, zachování stávajících světél, VZT apod.	solitérní prvky na stropě, speciální obklady na stěnách kompenzující nemožnost montáže celoplošného podhledu	strop Solo, stěna Akusto Wall + další obklady zejména s účinkem na nižších frekvencích		potřebná úprava pro zvýšení srozumitelnosti a soustředěnosti, pomáhá ke snížení dlouhodobé únavy	doporučená spolupráce s akustikem (obvykle měření, nutný výpočet) od určitého objemu závislost doby dozvuku na objemu
JAZYKOVÉ UČEBNY	optimální (určeno dobou dozvuku)	varianta 1		celoplošný podhled (obvykle kombinace několika druhů pro zajištění frekvenční vyrovnanosti), obvykle akustické obklady na stěnách	strop Gedina (alfa, gamma), Focus, Master, Extrabass, stěna Akusto Wall		vyšší požadavek na srozumitelnost než u standardní učebny (nutnost dosáhnout nižší doby dozvuku)	doporučená spolupráce s akustikem (obvykle měření, nutný výpočet)
		varianta 2	nízká světlá výška, zachování stávajících světél, VZT apod.	solitérní prvky na stropě, speciální obklady na stěnách kompenzující nemožnost montáže celoplošného podhledu	strop Solo, stěna Akusto Wall + další obklady zejména s účinkem na nižších frekvencích		vyšší požadavek na srozumitelnost než u standardní učebny (nutnost dosáhnout nižší doby dozvuku)	doporučená spolupráce s akustikem (obvykle měření, nutný výpočet)
HUDEBNÍ UČEBNY	optimální (určeno dobou dozvuku)	varianta 1		celoplošný podhled (obvykle kombinace několika druhů pro zajištění frekvenční vyrovnanosti), obvykle akustické obklady na stěnách	strop Gedina (alfa, gamma), Focus, Master, stěna Akusto Wall		zde se ještě rozděluje na druhy jako učebna hudební výuky, učebna hudební výuky s reprodukovanou hudbou, učebna hry na individuální nástroje apod.	doporučená spolupráce s akustikem (obvykle měření, nutný výpočet)
		varianta 2	nízká světlá výška, zachování stávajících světél, VZT apod.	solitérní prvky na stropě, speciální obklady na stěnách kompenzující nemožnost montáže celoplošného podhledu	strop Solo, stěna Akusto Wall		zde se ještě rozděluje na druhy jako učebna hudební výuky, učebna hudební výuky s reprodukovanou hudbou, učebna hry na individuální nástroje apod.	doporučená spolupráce s akustikem (obvykle měření, nutný výpočet)
TĚLOCVIČNY	optimální (určeno dobou dozvuku)	varianta 1		celoplošný nárazuodolný podhled třídy 1A**, obvykle akustický obklad na stěnách	strop Super G Plus, stěny Akusto Wall		požadavek na snížení hluchnosti a dosažení přijatelné srozumitelnosti	doporučená spolupráce s akustikem (obvykle měření, nutný výpočet) od určitého objemu závislost doby dozvuku na objemu
		varianta 2		celoplošný nárazuodolný podhled třídy 2A** a 3A**, obvykle akustický obklad na stěnách	strop Super G, stěny Akusto Wall		požadavek na snížení hluchnosti a dosažení přijatelné srozumitelnosti	doporučená spolupráce s akustikem (obvykle měření, nutný výpočet) od určitého objemu závislost doby dozvuku na objemu
PLAVECKÉ HALY	optimální (určeno dobou dozvuku)	varianta 1		celoplošný podhled v kombinaci s akustickými obklady na stěnách, výrobky jsou opatřeny povrchovou úpravou, která je určena do vlhkého prostředí	strop Hygiene Advance, Hygiene Performance, stěny Akusto Wall		požadavek na snížení hluchnosti a dosažení přijatelné srozumitelnosti	doporučená spolupráce s akustikem (obvykle měření, nutný výpočet) od určitého objemu závislost doby dozvuku na objemu
		varianta 2		solitérní prvky na stropě v kombinaci s akustickými obklady na stěnách, výrobky jsou opatřeny povrchovou úpravou, která je určena do vlhkého prostředí	strop Solo, stěny Akusto Wall		požadavek na snížení hluchnosti a dosažení přijatelné srozumitelnosti	doporučená spolupráce s akustikem (obvykle měření, nutný výpočet) od určitého objemu závislost doby dozvuku na objemu
DRUŽINY, HERNY, SBOROVNY	určen parametrem akustického obkladu	varianta 1		celoplošný podhled snižující hladinu hluku a zlepšující srozumitelnost	strop Gedina		požadavek na snížení hluchnosti a dosažení přijatelné srozumitelnosti	
		varianta 2	nízká světlá výška, zachování stávajících světél, VZT apod.	solitérní akustické prvky snižující hladinu hluku	strop Solo, stěna Akusto Wall		požadavek na snížení hluchnosti a dosažení přijatelné srozumitelnosti	
JÍDELNY	určen parametrem akustického obkladu	varianta 1		celoplošný podhled snižující hladinu hluku a zlepšující srozumitelnost	strop Gedina, Extrabass		velmi žádaná úprava pro snížení hluku	
		varianta 2	nízká světlá výška, zachování stávajících světél, VZT apod.	solitérní akustické prvky snižující hladinu hluku	strop Solo, stěna Akusto Wall + další		velmi žádaná úprava pro snížení hluku	
ČÍTÁRNÝ, STUDOVNY	určen parametrem akustického obkladu	varianta 1		celoplošný podhled snižující hladinu hluku, akustický stěnový obklad pro dosažení maximální utlumení hluku	strop Gedina, Extrabass		požadavek na snížení hluchnosti a dosažení přijatelné srozumitelnosti	
		varianta 2	nízká světlá výška, zachování stávajících světél, VZT apod.	solitérní akustické prvky snižující hladinu hluku	strop Solo, stěna Akusto Wall + další		požadavek na snížení hluchnosti a dosažení přijatelné srozumitelnosti	
CHODBY	bez specifikace	varianta 1		celoplošný podhled snižující hladinu hluku, akustický stěnový obklad pro dosažení maximální utlumení hluku, pokud možno i na stěnách, pro zabránění třepotavé ozvěny dobré upravit kromě stropu alespoň 1 z krátkých stěn	strop Gedina, Extrabass		velmi žádaná úprava pro snížení hluku	
	bez specifikace	varianta 2	nízká světlá výška, zachování stávajících světél, VZT apod.	solitérní akustické prvky snižující hladinu hluku, pokud možno i na stěnách, pro zabránění třepotavé ozvěny dobré upravit kromě stropu alespoň 1 z krátkých stěn	strop Solo, stěna Akusto Wall + další		velmi žádaná úprava pro snížení hluku	

\*\*Třídy odolnosti vůči mechanickým nárazům v souladu s EN 13964: 1A (splňuje Super G Plus), 2A (splňuje Super G tl. 35mm) 3A (splňuje Super G tl. 20mm).

## Charakteristika výrobků

Výrobky Ecophon mají jádro ze skelného vlákna vysoké hustoty, obsahují pojivo na rostlinné bázi a jsou certifikovány do nejvyšší emisní třídy.

- zdravotně nezávadné
- omyvatelné
- požárně odolné

## Reference

ZŠ a MŠ Václavovice

ZŠ Česká Ves

ZŠ Dolní Břežany

ZŠ Švermova, Liberec

ZŠ Za Alejí, Uherské Hradiště

ZUŠ Milovice

Dino schools of Prague, Petrovice

Bilingválne gymnázium Žilina

Cyrlometodějské gymnázium Prostějov

ISŠ Cheb

SPŠ Třebíč

ČZU Praha, dřevařský pavilon

Univerzita Hradec Králové, fakulta  
pedagogická

Univerzita Karlova v HK, lékařská fakulta

VUT Brno, fakulta chemie a strojního  
inženýrství

Sportovní hala Dolní Břežany

## Kontaktní osoba pro konzultaci

Iveta Králová

Manažer klíčových aplikací pro školy a kanceláře

Email: [iveta.kralova@ecophon.cz](mailto:iveta.kralova@ecophon.cz)

Mobil: +420 731 156 966

Děkujeme společnosti EKOLA group, spol. s r.o. za odborné konzultace při vzniku tohoto tištěného materiálu.