



KONFIGURÁTOR AKUSTIKY

Konfigurace akustických prvků

EHOSTYL[®]

Název projektu:

Výstavní sál - Jevišovka

Zpracovatel: **Luboš Popelák**

Organizace: Akulab s.r.o.

Generováno: **vypocet-akustiky.cz**

Čas konfigurace: **14. 10. 2024 14:21**

Autorem konfigurátoru je společnost AKULAB s.r.o.,
autorizovaná akustická laboratoř dle zákona č. 258/2000 Sb., ve
znění pozdějších předpisů.



Okrajové podmínky projektu

Specifikace projektu

Název projektu:	Výstavní sál - Jevišovka
Kontaktní e-mail:	popelak@akulab.cz
Zpracovatel:	Luboš Popelák
Adresa objektu:	Jevišovka 1, 691 83 Jevišovka

Seznam místností

Místnost	Typ místnosti	Plocha místnosti	Objem místnosti
1.12 Výstavní sál	Víceúčelové sály s převažující ozvučenou produkcí	60.2 m ²	240.8 m ³



**KONFIGURÁTOR
AKUSTIKY**

Informace o projektu

Akustická optimalizace je řešena v souvislosti se záměrem "Rekonstrukce a přístavba muzea Chorvatské národnosti v ČR - 2. část". Posouzení se zaměřuje na Výstavní sál (místnost 1.12). Podle informací investora se předpokládá nejčastější obsazenost sálu v míře 30 osob. Místnost bude sloužit k veřejným setkáním, výstavám a koncertům. Uvažuje se občasná živá i reprodukováná hudba. Rozmístění navrhovaných opatření bude řešeno v samostatné prováděcí dokumentaci, nebo formou konzultace.

Úvod do akustiky interiéru

Nejvýznamnějším faktorem a zaužívaným hodnotícím kritériem akustiky interiéru je doba dozvuku T . Ta je definována jako doba (s), za kterou poklesne hladina akustického tlaku v místnosti o 60 dB. Kratší doba dozvuku v praxi obvykle znamená snížení nepříjemného echa a zvýšení srozumitelnosti řeči / hudby.

I v případě akustických opatření však platí pravidlo „všeho moc škodí“. Při použití příliš velkého množství pohltivých materiálů se akustické vlastnosti místnosti opět zhoršují. Pro vymezení optimálních hranic akustické pohody interiéru jsou normou ČSN 73 0527 definovány hodnoty pro každý typ místnosti / prostoru, kde existuje veřejný zájem o kvalitu akustiky. Jedná se především o školské, kulturní, sportovní a kancelářské prostory. S těmito doporučenými mezními hodnotami normy jsou pak výsledky měření a výpočtů porovnávány.

Poznámka: Pro obytné místnosti (obývací pokoj, ložnice, apod.) se doporučuje respektovat normové požadavky jazykových učeben ve školách.

V případě prostor neobsažených v požadavcích normy ČSN 73 0525 byly doporučené požadavky na akustiku odvozeny od místností z hlediska účelu užívání obdobných (jedná se zejména o prostory rodinných domů a provozoven, které se připodobňují k prostorům školským, nebo kulturním).

Akustická specifikace místnosti

Specifikace místnosti

Název místnosti:	1.12 Výstavní sál
Typ prostoru:	Kulturní prostory
Typ místnosti:	Víceúčelové sály s převažující ozvučenou produkcí
Plocha místnosti:	60.2 m ²
Objem místnosti:	240.8 m ³
Optimální doba dozvuku T ₀ :	0.6 s

Akustická specifikace stávajícího prostoru

Materiál	Činitel zvukové pohltivosti Alfa (Hz)						Plocha
	125	250	500	1000	2000	4000	
Parkety, dřevěné	0.200	0.150	0.100	0.100	0.050	0.100	60.2 m ²
Omitka vápnocementová	0.020	0.034	0.030	0.040	0.048	0.060	107 m ²
Sklo, 2-3 mm, dvojitě zasklení, mezera >30 mm	0.150	0.050	0.030	0.030	0.020	0.020	11.5 m ²
Dřevěné dveře	0.140	0.100	0.080	0.080	0.080	0.080	6.3 m ²
Hladký beton, natřený/leštěný	0.010	0.010	0.010	0.020	0.020	0.020	60.2 m ²
Dřevěné židle s publikem (1os/m2)	0.160	0.240	0.560	0.690	0.810	0.780	30 m ²

Akustické vlastnosti materiálů

Zvuková pohltivost materiálu je nejčastěji vyjadřována činitelem zvukové pohltivosti ALFA. Činitel nabývá hodnota 0 až 1 a vyjadřuje míru pohlcené dopadající akustické energie (0 - 100 %). Z hlediska normových požadavků se zpravidla zaměřujeme na oktavová pásma ve frekvenčním rozmezí 125 - 4000 Hz. Nižší uvedené vlastnosti materiálů jsou experimentálně zjištěnými hodnotami společností Akulab s.r.o., nebo jsou převzaty z veřejně dostupných publikací vycházejících z naměřených údajů. Akustické vlastnosti absorberů ECHOSTYL byly stanoveny měřením podle EN ISO 354 provedeným akreditovaným subjektem.

Akustická specifikace absorberů ECHOSTYL

Typ absorberu	Množství	Činitel zvukové pohltivosti Alfa (Hz)						Plocha
		125	250	500	1000	2000	4000	
StylTex Bass	8 ks	0.600	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	11.52 m ²
STYLPAN 725 D1	32 ks	0.700	1.000	1.000	1.000	1.000	0.750	16.82 m ²
StylSingle CIRCLE 800	10 ks	0.200	0.600	0.900	1.000	1.000	1.000	20.096 m ²

Výpočet doby dozvuku a efektivity návrhu

Specifikace místnosti

Název místnosti:	1.12 Výstavní sál
Typ prostoru:	Kulturní prostory
Typ místnosti:	Víceúčelové sály s převážující ozvučenou produkcí
Plocha místnosti:	60.2 m ²
Objem místnosti:	240.8 m ³

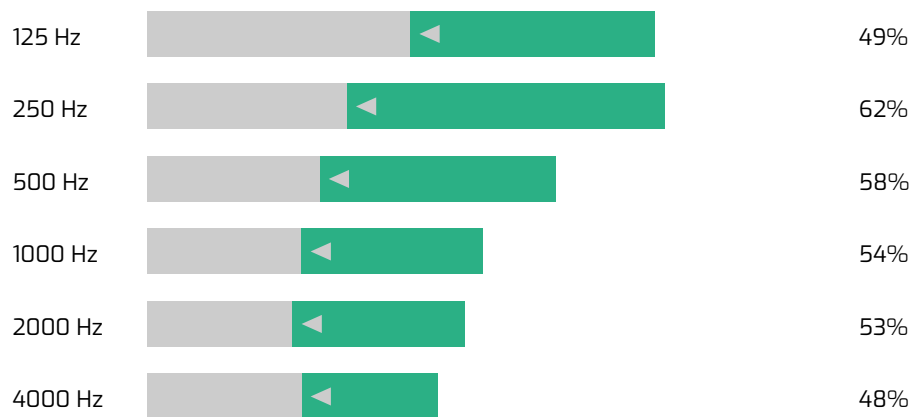
Metodika výpočtu

Výše uvedené grafické znázornění vypočtených hodnot zobrazuje doporučené normové rozmezí doby dozvuku (černě). Rozmezí je stanoveno algoritmem zohledňujícím optimální dobu dozvuku T_0 závislou na objemu a účelu prostoru, v souladu s ČSN 73 0527.

Výpočet konfigurátoru byl proveden pomocí Eyringova vzorce. Byl vypracován ve spolupráci s akustiky spol. Akulab s.r.o. a je v souladu s požadavky ČSN 73 0525 a ČSN 730527.

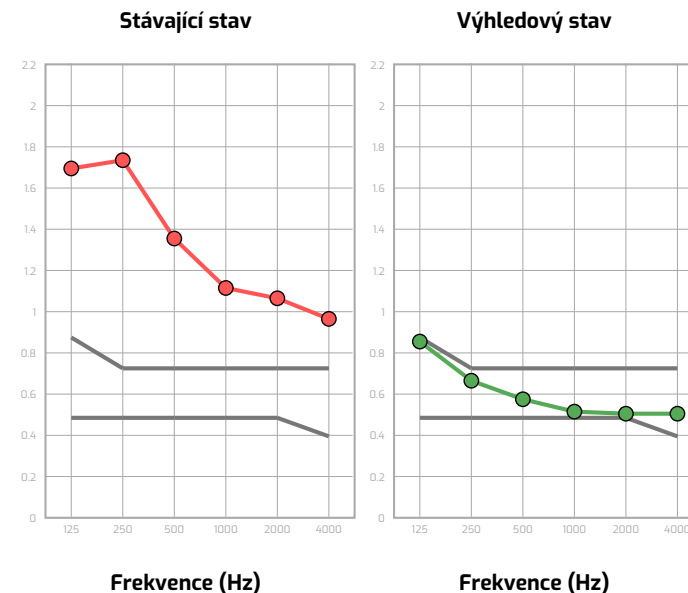
V případě prostor s nedefinovanou T_0 podle uvedené ČSN (zejména obytné a některé komerční místnosti) se použila T_0 místnosti funkčně obdobné.

Efektivita akustické optimalizace ECHOSTYL



Procentuální redukce doby dozvuku

Vypočtená doba dozvuku



StylTex

Akustika v textilním podání. Jádro je z melaminové pěny opatřené textilní povrchovou úpravou. **StylTex** je navržen v systému vytvářející působivý prostorový efekt. Předností standardizované látky vybrané pro tento systém je průzvučnost, barevná stálost, snadná údržba a výběr libovolného odstínu.

Doporučené použití

Verze Light je vhodná pro prostory s nižšími nároky na akustiku s převažujícím mluveným slovem. **Verze Bass+** zaručuje vysokou akustickou pohltivost v celém frekvenčním spektru a je vhodná do prostor s reprodukovanou hudbou. Společným jmenovatelem obou verzí je zútulnění prostoru využívané zejména v kulturních prostorách, kinech, posluchárnách, hotelech, zasedacích místnostech, restauracích, kavárnách, nebo domácnostech.

Možnost zakázkové výroby

Zakázková výroba umožňuje výběr z široké palety látek, které je možné zbarvit v libovolném odstínu RAL.

Možnosti upevnění

Varianta Light se upevňuje kontaktně ke stavební konstrukci pomocí magnetického závěsu. Jednotlivé dílce tak lze snadno odnímat. Varianta Bass+ je upevněna stejným principem, avšak magnetický závěs přiléhá k rástrové konstrukci, která vytváří 70 mm hlubokou dutinu.



Magnetické závěsy



KONFIGURÁTOR
AKUSTIKY



StylTex



KONFIGURÁTOR
AKUSTIKY



Rychlá a jednoduchá montáž.



Nízká hmotnost.



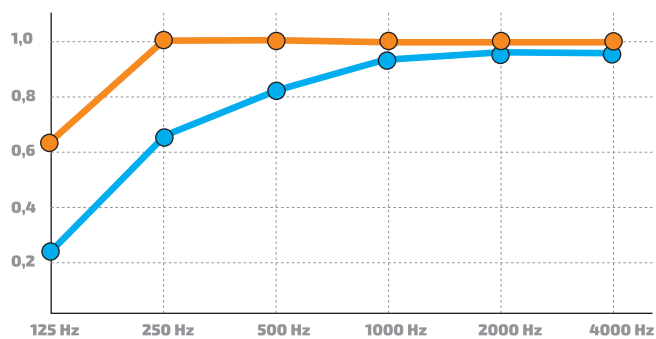
Bez nutnosti stavebních zásahů do konstrukce.



Široký výběr látek a barev.

Kód produktu		Rozměr(mm)
STYLTEX_LIGHT_1200	●	1200x1200x55
STYLTEX_BASS_1200	●	1200x1200x125

A_p - Praktický koeficient zvukové pohltivosti



Výsledky zkoušek v souladu s normou EN ISO 354. Klasifikace v souladu s EN ISO 11654.



StylPan 725

Výjimečnost panelů je v jednoduchosti a designové nápaditosti. Akustická pohltivost je založena na melaminové pěně tvořící základ panelu. Pěna je překryta perforovanou lakovanou deskou z kovu, nebo HDF. Přesná laserová perforace v kombinaci s vysokou akustickou pohltivostí melaminové pěny vytváří skvělý soulad funkčnosti a designu. Vzory perforací byly navrženy akustiky pro harmonizování pohltivosti v celém frekvenčním spektru s důrazem na vysokou účinnost v nízké (basové) části spektra. Tato vlastnost je doménou celé produktové řady **StylPan**.

Doporučené použití

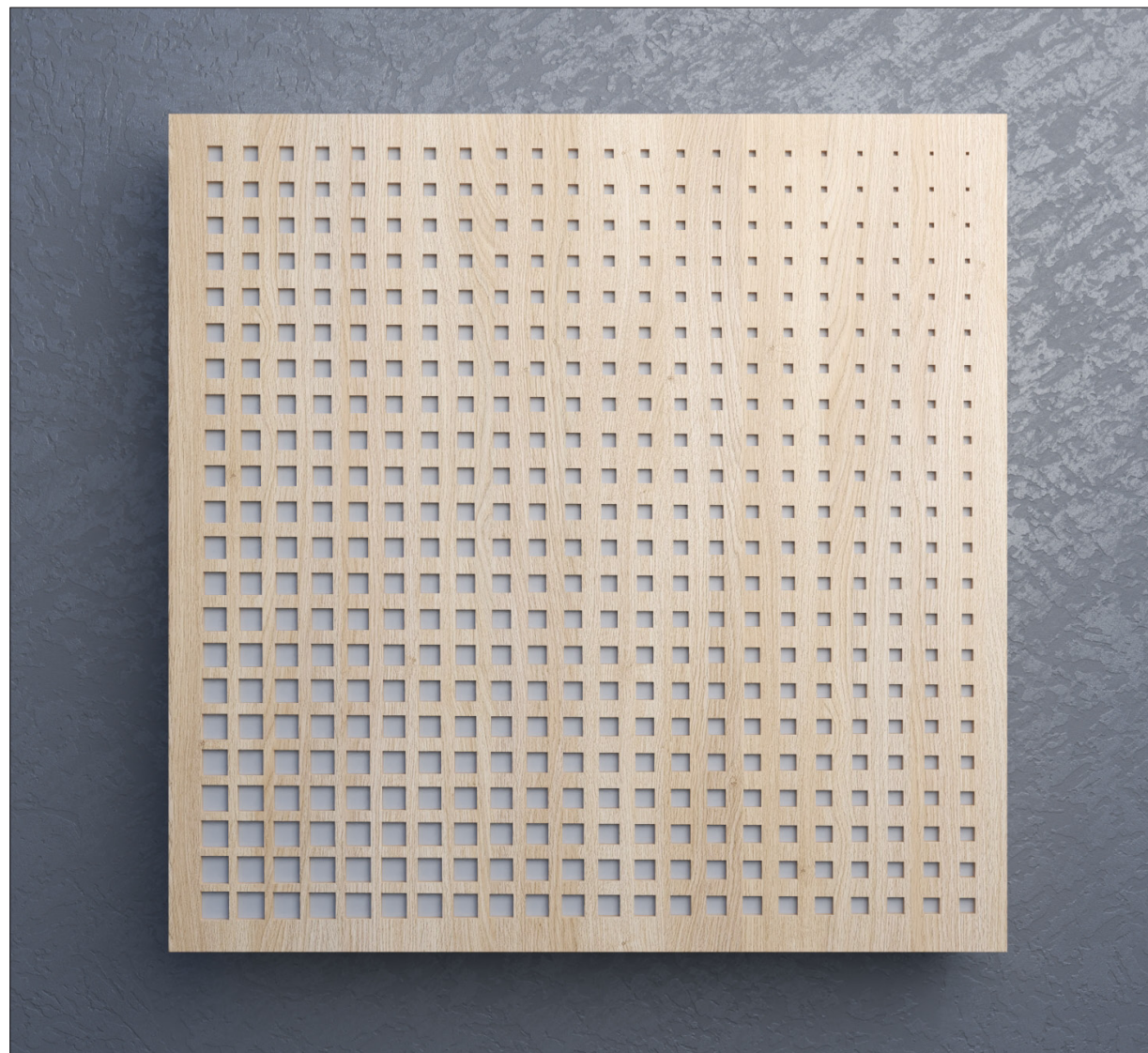
Vysoká efektivita pohlcování zvuku v celém frekvenčním spektru předurčuje **StylPan** pro použití v místech s nejvyššími nároky na akustiku, tj. zejména vzdělávací instituce, kulturní prostory, multifunkční sály, zkušebny, kina, posluchárny.

Možnost zakázkové výroby

Nabízíme zakázkovou výrobu, která umožňuje uzpůsobení rozměrů a dekorů čelní desky. Vlastní montáž se provádí pomocí magnetického závěsu. Základní rozměr provedení panelu **StylPan 725** bez pasparty je **725x725x105 mm**.



KONFIGURÁTOR
AKUSTIKY



StylPan 725



KONFIGURÁTOR
AKUSTIKY



Odolnost proti mechanickému poškození.



Protipožární vlastnosti.



Odolnost proti vlhkostnímu zatížení.



Rychlá a jednoduchá montáž.



Bez nutnosti stavebních zásahů do konstrukce.



Nízká hmotnost.



Širokopásmový absorbér.

Možnosti upevnění

Nejsnazší instalací je neviditelné a odnímatelné magnetické upevnění. Nejčastěji je **StylPan** umísťován do pravidelných struktur na stěny, v případě umístění ke stropu je možné StylPan také zavěsit do libovolné výšky pomocí rektifikační sady.



Magnetické
závěsy



Závěsná
rektifikační sada



StylSingle Circle



KONFIGURÁTOR
AKUSTIKY

Nejsnazší cesta k akustické optimalizaci. Nejjednodušší řešení z melaminové pěny pro nenáročné s důrazem na funkčnost. Vhodným umístěním je strop při pravidelném rozmístění. Kontaktní upevnění na strop zaručuje nenápadnost a rychlou montáž. Zavěšení pomocí rektifikační sady s lanky navýší akustický výkon a vytvoří hravý design.

Doporučené použití

Nejčastěji bývá využíván tam, kde funkce je to hlavní. Svoje uplatnění nachází v multifunkčních sálech, jídelnách, halách, na sportovištích, v kancelářích, zkušebnách, pivnicích, apod.

Možnost zakázkové výroby

Zakázková výroba umožňuje uzpůsobení dílců na míru. Dílce je možné opatřit textilním potahem libovolné barvy a vzoru.

Možnosti upevnění

Upevnění dílců je možné třemi způsoby. Nalepení je nejrychlejší a nejlevnější způsob. Magnetický závěs umožní snadné odejmutí ze stavební konstrukce. Zavěšení pomocí rektifikační sady navýší akustický výkon a změni jednoduché nenápadné řešení ve výraznější designový prvek.



Magnetické
závěsy



Kontaktní
lepení



Závěsná
rektifikační sada



StylSingle Circle



KONFIGURÁTOR
AKUSTIKY



Skvělý poměr akustické efektivity a ceny.



Nízká hmotnost a efektivní montáž.



Bez nutnosti stavebních zásahů do konstrukce.

Kód produktu	Rozměr (mm)	Barva pěny
STYLSINGLE_CIRCLE_600_W	600x600x50	bílá (W)
STYLSINGLE_CIRCLE_600_G	600x600x50	šedá (G)
STYLSINGLE_CIRCLE_800_W	800x800x50	bílá (W)
STYLSINGLE_CIRCLE_800_G	800x800x50	šedá (G)
STYLSINGLE_CIRCLE_1200_W	1200x1200x50	bílá (W)
STYLSINGLE_CIRCLE_1200_G	1200x1200x50	šedá (G)

A_p - Praktický koeficient zvukové pohltivosti

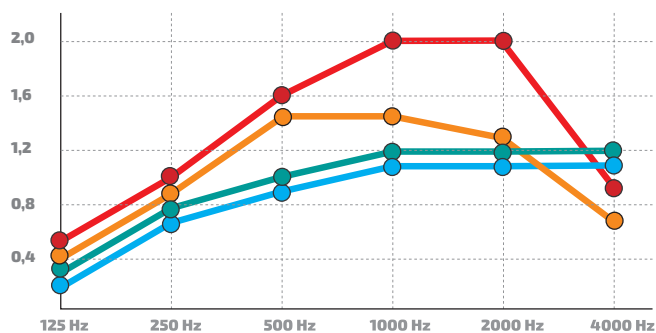
● Nepotažený prvek - kontaktně lepený

● Potažený prvek - kontaktně lepený

A_{eq} - Ekvivalentní absorpční plocha (1 prvek), m²

● Nepotažený prvek - zavěšený (600 mm o.d.s)

● Potažený prvek - zavěšený (600 mm o.d.s)



Výsledky zkoušek v souladu s normou EN ISO 354. Klasifikace v souladu s EN ISO 11654.



Nabídkový list

Absorbéry pro místnost 1.12 Výstavní sál

Kód produktu	Cena bez DPH	Množství	Jednotka	DPH	Cena celkem
STYLTEX_BASS_1200 () - montáž - rastrová konstrukce	9 500 Kč 0 Kč	8	ks	21 %	91 960 Kč
STYLPAN_725_D1 (CO_FG_MM) CO - dekor - dekor dub FG - pěna - světle šedá MM - montáž - magnetický závěs	2 000 Kč 0 Kč 0 Kč 0 Kč	32	ks	21 %	77 440 Kč
STYLSINGLE_CIRCLE_800 (FW_MM) FW - pěna - bílá MM - montáž - magnetický závěs	800 Kč 200 Kč 200 Kč	10	ks	21 %	14 520 Kč



**KONFIGURÁTOR
AKUSTIKY**

Obchodní ujednání a právní upozornění

Nabídkový list je pouze orientační informací o cenách pro maloodběratele. Máte-li zájem o oficiální cenovou nabídku na míru Vašeho projektu, prosíme o udělení souhlasu pro kontaktování ze strany specialisty Akulab s.r.o. Předmětem komunikace mohou být zároveň související akustické služby (konzultace / měření / výpočty), technické informace o produktech, individuální zakázková výroba, doprava a montáž.

Použité vizualizace jsou pouze ilustrativní a mají informativní charakter. Autoři projektu si vyhrazují právo chyb zápisu a omylu. Spol. Akulab s.r.o. nenesí odpovědnost za hodnoty doby dozvuku deklarované výpočtovým algoritmem konfigurátoru, neboť jsou pouze informativní hodnotou. Stanovení doby dozvuku pomocí výpočtu ve výhledovém stavu je i při použití normových postupů pouze orientačním ukazatelem. Za správnost zadání vstupních údajů nese odpovědnost osoba zpracovávající konfiguraci.

Souhlasím s možností být kontaktován specialistou AKULAB s.r.o.

Jméno:	Luboš Popelák
Telefon:	606641521
E-mail:	popelak@akulab.cz
Preferovaný kontakt:	E-mail

Přílohy

Půdorys řešené místnosti



KONFIGURÁTOR
AKUSTIKY

Výstřižek.jpg

