



## Unikátní instalace akustických panelů největšího studia Českého rozhlasu

### Akusticky dokonalé nahrávací studio s kubistickým vzhledem vytvořila firma **GRENA, a.s.**

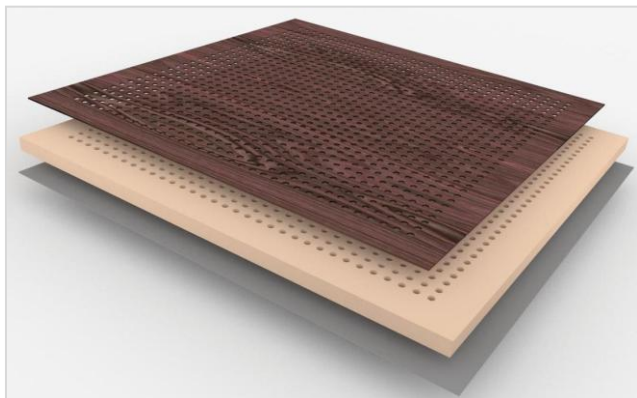
Akustika, to je věda, dalo by se říci. Společnosti GRENA se ve spolupráci se specializovanou kooperující firmou podařilo vytvořit něco ojedinělého a neokoukaného: Studio 1 - největší a nejdůležitější studio Českého rozhlasu - získalo nejen perfektní akustické vlastnosti, ale také moderní vzhled s kubistickými prvky. Splňující vysoké kvalitativní standardy se propojily s požadovanou nekompromisní funkčností a impozantním uměním. Více na [www.grena.cz](http://www.grena.cz).

### **GRENAMAT - akustické obklady stěn a stropů**

Obkladové desky **GRENAMAT** se dají považovat za velmi **unikátní materiál** vyrobený z expandovaného vermikulitu a anorganického pojiva, případně s příměsí dřevní hmoty a organických pojiv. Desky jsou zcela **zdravotně i ekologicky nezávadné**, protože neobsahují žádná minerální či skleněná vlákna ani azbest. **Navíc se pyšní výbornými zvukovými i tepelně izolačními vlastnostmi a jsou nehořlavé či protipožární.**

Z hlediska akustiky a přísných požárních kritérií pak desky **GRENAMAT** splňují velmi vysoké standardy – **účinně zvuk pohlcují, odrážejí nebo rozptylují.** V uzavřeném prostoru je pak při správné instalaci dosaženo požadované akustické kvality, zejména co se týká snížení doby dozvuku a celkového zlepšení poslechových podmínek. Kombinace akustických prvků a materiálů vytvoří v navržených sestavách nejen dokonalý zvuk, ale také vlastní interiérové obložení místnosti. Barevnost, typ perforace a druh materiálu obkladů lze vybírat z velkého množství nabízených povrchů a úprav: HPL či CPL laminát, přírodní dýha, přírodní dýha s transparentním melaminem, dekorativní barva, omítka či dokonce papír (slouží spíše jako zpevnění desky nebo jako podklad pro další povrchovou úpravu).

Společnost **GRENA** doporučuje jako nejvhodnější akustický obklad desky **GRENAMAT AL, GRENAMAT B** a **GRENAMAT C**, vše v závislosti na požárních požadavcích. Desky se liší materiálovým složením, všechny jsou ale vyrobeny z přírodního expandovaného vermikulitu. **GRENAMAT AL** je nehořlavou



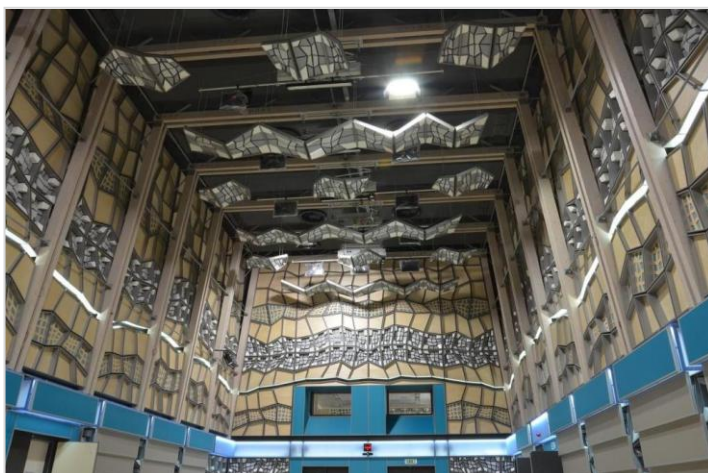
deskou (reakce na oheň dle ČSN EN 13 501-1, třída A1), **GRENAMAT B** (reakce na oheň dle ČSN EN 13 501-1, třída B - s1, d0) a **GRENAMAT C** (reakce na oheň dle ČSN EN 13 501-1, třída - C s1, d0) jsou pak protipožární. Desky se vyrábějí ve standardním formátu 1 220 x 2 440 mm a tloušťce 10 – 40 mm, disponují objemovou hmotností 500 – 800 kg/m<sup>3</sup>.

Akustický panel se pak skládá většinou ze tří vrstev – prostřední, tedy jádro, tvoří deska **GRENAMAT**, spodní neviditelnou část akustické rouno a svrchní, viditelnou vrstvu tvoří vybraná povrchová úprava.



## Atypická dokonalost studia

Lahodné pro oko i pro duši, to je výsledek modernizace Studia 1 Českého rozhlasu v Praze na Vinohradech, díky které vznikl akusticky jedinečný prostor s kubistickým vzhledem primárně určený pro nahrávání symfonické hudby a komorní produkce. Není tedy divu, že požadavky na akustické vlastnosti byly maximální. Společnost **GRENA** s firmou AVA JH pro tyto účely vyrobila a instalovala truhlářské, sádkartonové a další akustické interiérové prvky tvořící obklad a vnitřní vybavení studia, včetně finální vrstvy podlahy.



Akustické panely atypických tvarů zaujmou hned na první pohled – ve spolupráci s akustiky a architektky vzniklo nespočet dílů s unikátními tvary, u nichž byla již předem definována jejich funkce a umístění v prostoru. V celém studiu nalezneme nejvýše 12 shodných akustických dílů. Přísné modulové traktování prostoru dřevěnými rámy s ocelovými příhradami je narušeno strukturou nepravidelných čtyřúhelníků, do jejichž korpusů jsou vloženy prvky prostorové akustiky. Pro jejich uspořádání byl zvolen systém zrcadlení struktur v sousedních polích.

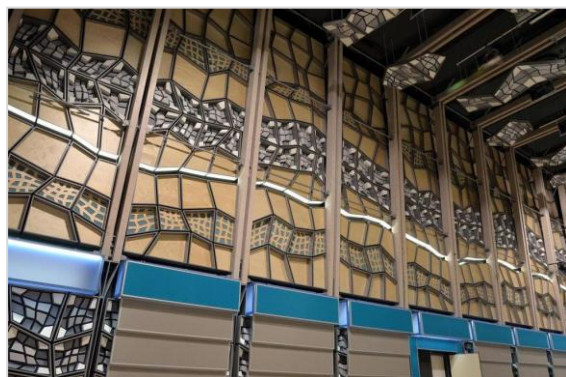
Přední stěna obkladů je tvořena dle požadovaných vlastností buď pevnou deskou, kmitající membránou, perforovanou deskou nebo soustavou menších hranolů (tloušťka od 15 do 40 mm). Hloubka vsazení do rámu je u jednotlivých panelů také odlišná (60 – 200 mm), čímž bylo docíleno celkových akustických vlastností a plasticity celého prostoru.



Difuzní, rezonanční a zvuk pohlcující prvky byly navrženy a modelovány na základě fyzikálních a akustických vlastností obdobných prvků a materiálů a vzhledem k jejich velkému množství by i malá odchylka mezi odborným odhadem a skutečností znamenala významný rozdíl mezi požadovanými a skutečnými akustickými parametry studia. Proto bylo nutné v každé etapě montáže provádět pravidelná kontrolní měření.

## Konstantní i proměnné akustické prvky

Samostatné akustické obložení studia začíná v horní části pásem **nízkofrekvenčních panelů** tvořeným třemi řadami čtyřúhelníkových korpusů s pevným dnem, které jsou pevně zaklopeny MDF deskou tl. 18 mm v přírodní březové dýze. Následuje pás **pohltivých panelů** s profrézovanými čtyřúhelníkovými otvory nepravidelných tvarů, které jsou podloženy průzvučnou tkaninou. Pátá





řada **kmitacích panelů** je tvořena korpusem s tenkou membránou, pod ní se nacházejí dvě řady **akustických prvků s hranolovými difuzory**. Dále je zařazena opět řada nízkofrekvenčních panelů a následuje pás **tvárnících rezonátorů**. Tvárnící rezonátor je uzavřená krabice s pásovým otvorem otevřeným do štěrbiny obkladu, do kterého je vložena minerální vata. Pod rezonátory se nachází ještě pás kmitavých panelů a tři řady hranolových difuzorů, spodní část obložení stěn je akusticky neaktivní.



Ve výšce 340 cm nad podlahou jsou po obvodu celého studia osazeny **kovové technologické žlaby** pro silnoproudé a slaboproudé rozvody. Vstupní portály dveří a oken z režeie byly vyjmuty ze struktury čtyřúhelníků a jsou obloženy akustickým materiálem z lisované minerální vlny s textilní povrchovou úpravou.

Myslelo se opravdu na vše. Aby bylo studio co nejvíce využitelné a akustika dosáhla vždy těch nejlepších výsledků, byly

instalovány kromě pevných prvků také prvky proměnné akustiky. Ty jsou důležité především pro možnost přizpůsobení studia počtu účinkujících, žánru hudby a v případě koncertů také počtu diváků. **Prvky proměnlivé akustiky** byly integrovány do krytů technologických žlabů po delších stranách studia. Jsou tvořeny teleskopickými výsuvnými panely a proměnné lze dosáhnout nejen počtem vysunutých panelů, ale i počtem vysunutých segmentů jednotlivých panelů. Ovládání je pak řešeno manuálně pomocí systému kladek s protizávažím. Pohyblivé panely jsou uvažovány jako pohltivé systémové panely z lisované minerální vlny potažené odolným propustným textilem.

## Architektura i na stropě

Podhledové panely jsou uspořádány do prolamovaných pásů rovnoběžně s kratší stranou studia a použity byly hranolové difuzory, které jsou zavěšeny pilovitě pod stropem na kovovém roštu. Korpusy a jejich výplně jsou konstrukčně i materiálově shodné s hranolovými difuzory na stěnách, liší se pouze hloubkou a tloušťkou materiálu.





---

GRENA, a.s. je tradiční český výrobce se sídlem ve Veselí nad Lužnicí. Za posledních 25 let prošla společnost rozsáhlou modernizací, která umožnila nabídnout nábytkářskému a dřevozpracujícímu průmyslu zcela nové deskové materiály se špičkovou povrchovou úpravou Grenagloss, atraktivní kuchyňská dvířka nebo protipožární, nehořlavé a žáruvzdorné materiály. Společnost GRENA, a.s. dodává své výrobky do více než 30 zemí světa.

Více informací o společnosti a kompletní sortiment naleznete na [www.grena.cz](http://www.grena.cz).

---

***Pro více informací, prosím, kontaktujte:***

**Martina Kubešová**

Marketing, GRENA, a.s.

tel.: +420 381 549 126

mob.: +420 606 674 561

e-mail: [kubesova@grena.cz](mailto:kubesova@grena.cz)

**Markéta Topolčányová**

agentura Privilege PR, s.r.o.

tel.: +420 222 873 219

mob.: +420 721 628 973

e-mail: [topolcanyova@privilegepr.cz](mailto:topolcanyova@privilegepr.cz)