



autor: APOLO CZ s.r.o.

## ISOVER ROOF ACOUSTIC CEILING

akustické podhledy pro rekonstrukce halových staveb, zejména sportovní a výrobní haly

Akustika halových staveb je hodně aktuálním tématem. Většina sportovních a výrobních hal má s akustikou a pracovním prostředím velké problémy, které není jednoduché dodatečně řešit. Pro novostavby je nově k dispozici systémové řešení ISOVER ROOF ACOUSTIC, (KP ROOF AKU a KP ROOF AKU FIRE) které využívá zvukové pohltivosti perforovaného TR plechu vyplněného minerální výplní. Jak však akusticky řešit stávající halové stavby, jako jsou zejména sportovní a výrobní haly? Účinné řešení nabízí nově vyzkoušené ocelové podhledy z perforovaného TR plechu s nízkou vlnou.

V roce 2015 byly ve spolupráci firem SGCP ISOVER a Kovové profily s.r.o. v laboratoři CSI Zlín provedeny akustické zkoušky střešních halových konstrukcí s perforovaným TR plechem s minerální akustickou výplní vlny, které přesvědčivě prokázaly, že prostorovou akustiku lze u novostaveb velmi efektivně řešit vhodným návrhem lehké zateplené střešní konstrukce řešícím dozvuk uvnitř objektu samotným použitým podhledového nosného a perforovaného trapézového profilu bez nutnosti dalších akustických opatření. Vhodným návrhem se tedy spojí funkce únosnosti trapézového profilu a současně perforovaným povrchem se dosáhne zvukového útlumu. Konkrétně se pro střechu s **plnostěnným TR plechem** hodnoty **váženého činitele zvukové pohltivosti  $\alpha_w = 0,15$**  zlepšují pro střechy s **perforovaným TR plechem** na hodnotu **váženého činitele zvukové pohltivosti  $\alpha_w = 0,7$** . Celá střešní plocha haly tak působí jako výkonný zvukový pohlcovač. Podrobné informace včetně vzorové akustické studie haly naleznete na:

<https://www.isover.cz/isover-roof-acoustic-dokumenty>

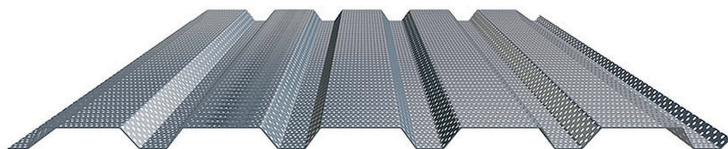
V roce 2019 na výše uvedené zkoušky skladeb s **nosnými perforovanými TR plechy, určených pro novostavby**, navazují opět za spolupráce f. Kovové Profily a ISOVER **zkoušky ocelového, nebo hliníkového akustického perforovaného podhledu, který je určen především pro rekonstrukce stávajících halových staveb, jako jsou zejména sportovní a výrobní haly**, kde jsou s hlukem největší problémy. Tato konstrukce dostává obchodní název **ROOF ACOUSTIC CEILING**.

#### Pro rekonstrukce, ale i novostavby.

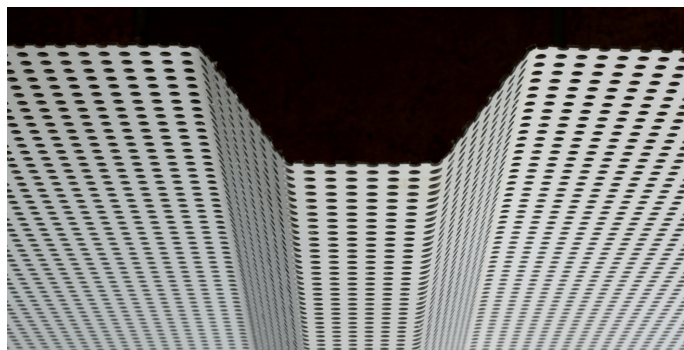
Akustický perforovaný podhled **ROOF ACOUSTIC CEILING** může mít efektivní využití i u novostaveb. Projektant si tak u nových halových staveb může vybrat. Buď použije přímo nosný perforovaný TR plech jako součást nosné konstrukce střešního pláště, nebo například předpjatý TT panel, nebo příhradovinu + uvedený akustický podhled. Ve všech případech získá akusticky vysoce pohltivou a mechanicky odolnou konstrukci.

#### Odolnost si nadimenzujte!

Další výhodou uvedeného řešení je možnost si mechanickou odolnost (u sportovních staveb zejména proti poškození míčem) nadimenzovat, protože tloušťku perforovaného plechu si můžete zvolit.



Obr. 1. Perforovaný trapézový plech pro akustické podhledy ROOF ACOUSTIC CEILING.



Obr. 2. Základem pro řešení akustiky stávajících halových staveb je akustický podhled z nízkého perforovaného trapézového plechu s akustickou minerální výplní.

INSTITUT PRO TESTOVÁNÍ A CERTIFIKACI, a.s.  
Divize CSI – Centrum stavebního inženýrství  
Praha 10 – Hostivař, Pražská 16, PSČ 102 00  
Zkušební laboratoř č. 1007.4  
akreditovaná ČIA dle ČSN EN ISO/IEC 17025

Číslo zakázky: Z-19/430/A024  
Počet stran: 11  
Počet výšek: 3  
Číslo výšky: 2

**PROTOKOL O ZKOUŠCE**  
č. 19/430/A024

Název zkoušky: **MĚŘENÍ ČÍTELE ZVUKOVÉ POHLTIVOSTI PODLE ČSN EN ISO 354 a ČSN EN ISO 11654**

Materiál/výrobek/konstrukce: **Stropní podhledy z trapézového plechu TR 35/207 SAB Varianty A a B**

Objednatel: **Kovové profily, s.r.o.  
Podnikatelská 545  
190 11 Praha 9 - Běchovice  
IČ: 45797064**

Výrobce: **Kovové profily, s.r.o.  
Podnikatelská 545  
190 11 Praha 9 - Běchovice**

Datum převzetí vzorků: 26.08.2019  
Název pracoviště: ITC a.s. – Divize CSI - AZL 1007.4 - laborator Akustika  
Místo měření: Pražská 16, Praha 10 – Hostavař  
Datum zkoušky: 26 a 27.08.2019  
Datum vydání protokolu: 02.09.2019

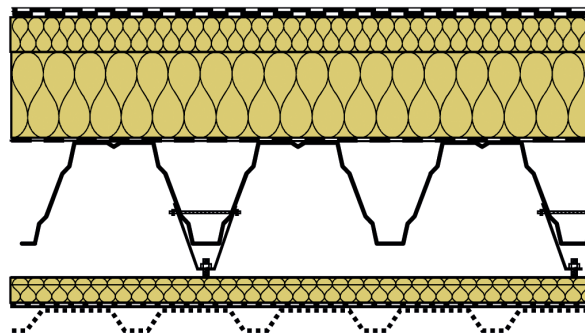
Ing. Miroslav Moller, CSc.  
technický vedoucí laboratoře

Vít Slaboch  
vedoucí zkušebny

email: moller@csias.cz  
tel.: 281 017 491

email: slaboch@csias.cz  
tel.: 281 017 451  
web: www.csias.cz

Obr. 3. Titulní strana protokolu o zkoušce akustických podhledů s nízkými perforovanými TR plechy Kovové profily s akustickou izolací ISOVER určené především pro rekonstrukce halových staveb, jako jsou zejména sportovní a výrobní haly.



Obr. 4. Typická skladba střešního pláště s akustickým podhledem ROOF ACOUSTIC CEILING pro rekonstrukce halových staveb:

- stávající střešní konstrukce (hydroizolace, tepelná izolace, parozábrana, nosná konstrukce – TR plech, příhradovina, nebo předpjatý panel)
- závěs + pomocný profil
- akustická izolace ISOVER AKUSTIC SSP2, nebo ISOVER FASSIL NT
- perforovaný podhledový TR plech



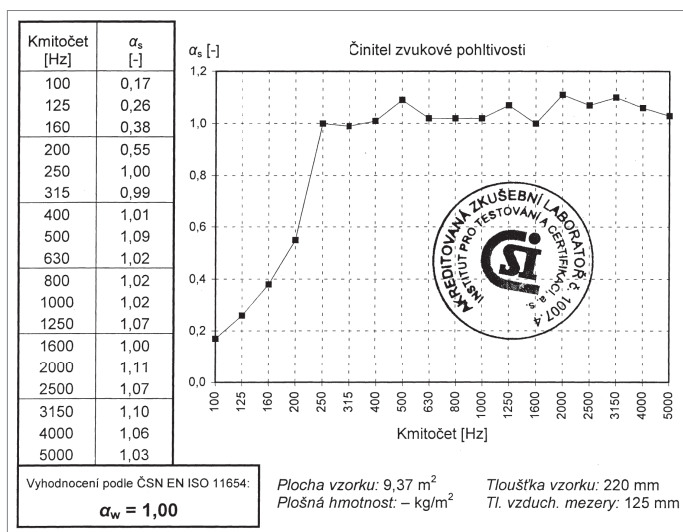
## Zkoušky byly provedeny ve dvou variantách.

### Varianta A

- Standardní betonový laboratorní strop
- Mezera 125 mm
- **ISOVER Fassil tl. 50 mm**
- Netkaná textilie
- **Perforovaný trapézový plech Kovové profily SAB TR 35/207** s děrováním P3

**Výsledky varianty A měřené dozvukovou metodou dle ČSN ISO 354 a ČSN ISO 11654.**

**Činitel zvukové pohltivosti  $\alpha_s$  v 1/3 oktávových pásmech a vážený činitel zvukové pohltivosti  $\alpha_w$ .**



Obr. 5. Minerální desky **ISOVER Fassil** a **ISOVER Akustic SSP2** jsou určeny pro kvalitní akustickou izolaci konstrukcí, v tomto případě akustických podhledů **ROOF ACOUSTIC CEILING**.

Ev. číslo záznamu	Měřená konstrukce	Vážený činitel zvukové pohltivosti $\alpha_w$ [-]	Třída zvukové pohltivosti
<b>A-728</b>	A. Stropní podhled z trapézového plechu TR 35/207 SAB – varianta A	1,00	A
<b>A-729</b>	B. Stropní podhled z trapézového plechu TR 35/207 SAB – varianta B	1,00	A

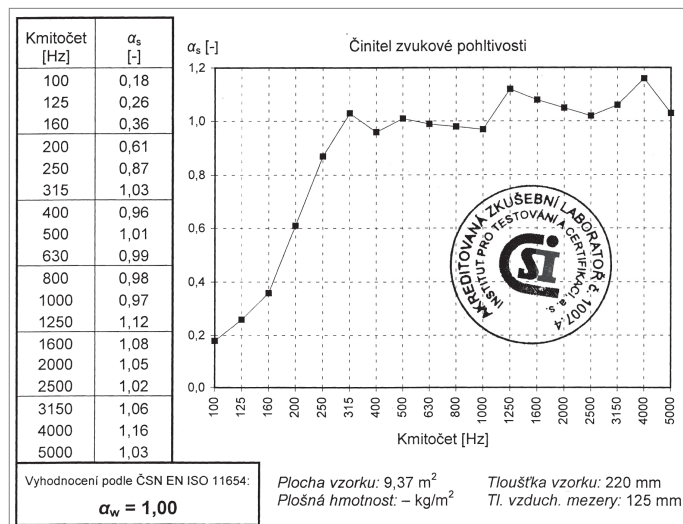
Tab.1 Výsledky vyhodnocení zvukové pohltivosti podle ČSN ISO 11654.

### Varianta B

- Standardní betonový laboratorní strop
- Mezera 125 mm
- **ISOVER AKUSTIC SSP 2 (kašírovaný) tl. 50 mm**
- Netkaná textilie
- **Perforovaný trapézový plech Kovové profily SAB TR 35/207 perforace P3**

**Výsledky varianty A měřené dozvukovou metodou dle ČSN ISO 354 a ČSN ISO 11654.**

**Činitel zvukové pohltivosti  $\alpha_s$  v 1/3 oktávových pásmech a vážený činitel zvukové pohltivosti  $\alpha_w$ .**



## Závěry:

Provedené akustické zkoušky podhledů **ROOF ACOUSTIC CEILING** tj. nízkých perforovaných plechů Kovové profily prokázaly v kombinaci s kvalitními izolacemi ISOVER vynikající akustické tlumící vlastnosti. V obou variantách tj. s izolačními deskami ISOVER Fassil a ISOVER Akustic SSP2 bylo dosaženo **nejvyšší tj. nejlepší hodnoty činitele zvukové pohltivosti  $\alpha_w = 1,00$**  a podhledy byly klasifikovány do **nejvyšší třídy zvukové pohltivosti A**. Tyto výborné výsledky společně s dalšími výhodami perforovaných podhledů umožňují velmi **efektivní akustickou optimalizaci stávajících halových staveb, zejména sportovních a výrobních hal, jakož i elegantní ekonomický návrh nových objektů s potřebou zvýšené zvukové pohltivosti.**

**Technický servis a dodávku perforovaných TR plechů zajišťuje f. Kovové profily s.r.o.**

Podnikatelská 545

190 11 Běchovice

E-mail: [servis@kovprof.cz](mailto:servis@kovprof.cz)

**Technický servis k izolačním materiálům zajišťuje f. SGCP ISOVER**

<https://www.isover.cz/o-nas/kontakt/technicke-poradenstvi>

Další související informace naleznete na **www.isover.cz**  
**www.kovprof.cz**

## REGIONÁLNÍ ZÁSTUPCI

- 1 606 606 515  
731 594 843
- 2 603 571 951
- 3 724 600 913
- 4 725 870 803
- 5 602 170 286
- 6 602 128 964
- 7 733 785 073
- 8 602 477 877
- 9 733 142 025
- 10 720 935 666
- 11 606 609 259
- 12 733 140 692
- 13 606 748 327
- 14 602 709 728

Technické poradenství pro:  
**Akustické podhledy  
pro halové stavby.**

**Ing. Pavel Rydlo**  
Tel.: 602 427 678  
pavel.rydlo@saint-gobain.com

**Technické poradenství  
a dimenzování:**

**Ing. Miloš Lebr, CSc.**  
Tel.: 603 85 19 19 ■ lebr@kovprof.cz

**Ing. Tomáš Novák**  
Tel.: 724 304 803 ■ novak@kovprof.cz

**Ing. Michal Strejček, Ph.D**  
Tel.: 773 400 909 ■ strejcek@kovprof.cz

**Obchod a zakázky:**

**Jaroslav Vlasák**  
Tel.: 602 610 930 ■ vlasak@kovprof.cz

**Jan Zich**  
Tel.: 602 150 559 ■ zich@kovprof.cz

**Regionální manažer Severní Morava:**

**Ivo Lenart**  
Tel.: 722 056 259 ■ lenart@kovprof.cz



Divize ISOVER  
**SAINT-GOBAIN CONSTRUCTION PRODUCTS CZ a.s.**  
Smrčková 2485/4 • 180 00 Praha 8

**Bezplatná informační linka**  
800 ISOVER (800 476 837)

**Technické poradenství**

E-mail: [technickedotazy@isover.cz](mailto:technickedotazy@isover.cz)  
Tel.: 734 123 123

Internetový obchod [www.e-isover.cz](http://www.e-isover.cz)

[www.isover.cz](http://www.isover.cz) • e-mail: [info@isover.cz](mailto:info@isover.cz)



**KOVOVÉ PROFILY, SPOL. S R.O.**  
Podnikatelská 545 • 190 11 Praha 9 - Běchovice

Tel.: +420 267 090 211  
Mob.: +420 602 321 070  
Fax: +420 281 932 300 (323)

**Dotazy a poptávky:** [servis@kovprof.cz](mailto:servis@kovprof.cz)

[www.kovprof.cz](http://www.kovprof.cz)



**ISOVER**  
SAINT-GOBAIN