

**HangÉpítés**  
Mérnöki Szolgáltató Kft.

H-1112 BudaPest  
Jégvirág u. 14.

+36 30 335 7497  
+36 30 331 4806



A **Hangépítés Mérnöki Szolgáltató Kft.** az egyik legdinamikusabban fejlődő, zajvédelmi-, és akusztikai vállalkozás.

Négy ágazatban nyújtunk innovatív, magas minőségű szolgáltatást, ezek:

- zaj-, és rezgéscsökkentés kivitelezés
- belsőakusztikai kivitelezés
- egyedi, az adott hely igényei szerinti hangtechnika tervezése, gyártása, telepítése
- épületakusztikai tervezések (belső akusztika, épületakusztika, zajvédelem, stb.)

Egyik legfontosabb vezérelvünk: nincs két egyforma feladat, nincs két azonos megoldás. Ezért az innováció létkérdésnek is nevezhető, melynek eredményeképp megrendelőink igényeit maximálisan kielégítjük az akusztika minden terén.

A gyors és minőségi munka érdekében 2 városban is rendelkezünk telephellyel: Budapesten és Baján.

Legfontosabb referenciánk:

## Csendet építünk - Garanciával!

E cél elérését szolgálja saját akusztikus laborunk, valamint helyszíni vizsgálatokat is lehetővé tévő műszerparkunk.

Elkötelezettségünk az innováció és a minőség: saját fejlesztésű akusztikus paneljeink a pontos tervezés lehetősége mellett a magas esztétikai követelményeknek is eleget tesznek versenyképes árak mellett.

Jelentős fejlesztésünk az Akusztika Mérnöki Iroda Kft.-vel közösen kidolgozott Alfa-panel termékcsalád, melynek a kézzel festett verziója teljesen egyedülálló értéket képvisel: a Megrendelő ízlése szerinti képből készül az akusztikai elnyelő.

# Zajcsökkentések, rezgéscsökkentések a szabadban



Ahol már határérték alá  
szorítottuk a zajszintet:  
(a teljesség igénye nélkül)

Flextronics International Kft.  
Sárvár

Ceva Phylaxia Zrt.  
Budapest



Székesfehérvári Épületfenntartó és  
Hőszolgáltató Zrt.  
Székesfehérvár

Nestlé Hungária Kft.  
Miskolc

EBM Hungary Kft.  
Sülysáp



Nébih  
Budapest

EOS Academy  
Budapest

Hotel Azúr  
Siófok



## Zajcsökkentések különlegesen bonyolult helyszíneken



Gyakran előfordul, hogy a beavatkozás helyszíne különleges bánásmódot, különleges anyagokat igényel.

Módosított technológiák, speciális anyagok, egyedi, a körülményeknek megfelelő tervezés - ez mind szükséges.

Bár van olyan helyzet, ahol a szükséges csillapítás nehezen megoldható, mi az ilyen feladatot kihívásnak tartjuk.

Mottónk kötelez:  
„határérték garanciát vállalunk”



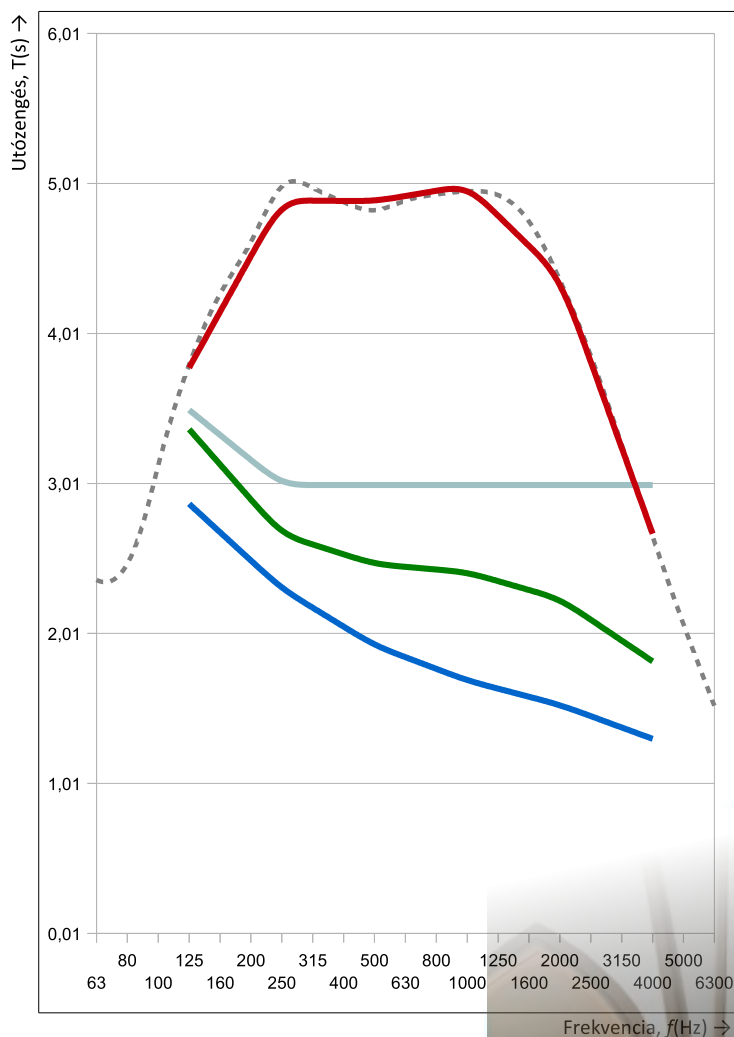
Kivitel utáni mérés: határérték teljesítve !



# Belső akusztika különleges helyszíneken

## Kiskőrösi Evangélikus Templom utószéngés módosítás

$f$ (Hz)	$T_{1/3}$	$T_{1/1}$	$T_{terv}$	$T_{üzem}$
20	1,57			
25	1,92			
31,5	1,43			
40	1,90			
50	1,97			
63	2,37			
80	2,26			
100	3,19			
125	3,83	3,78	3,37	2,87
160	4,31			
200	4,58			
250	5,09	4,90	2,67	2,31
315	4,98			
400	4,88			
500	4,80	4,89	2,47	1,93
630	4,91			
800	4,94			
1000	4,96	5,00	2,42	1,70
1250	4,96			
1600	4,80			
2000	4,38	4,39	2,24	1,53
2500	3,88			
3150	3,27			
4000	2,65	2,67	1,82	1,31
5000	2,06			
6300	1,53			
8000	1,36			
10000	1,39			
12500	1,41			
16000	1,39			
20000				



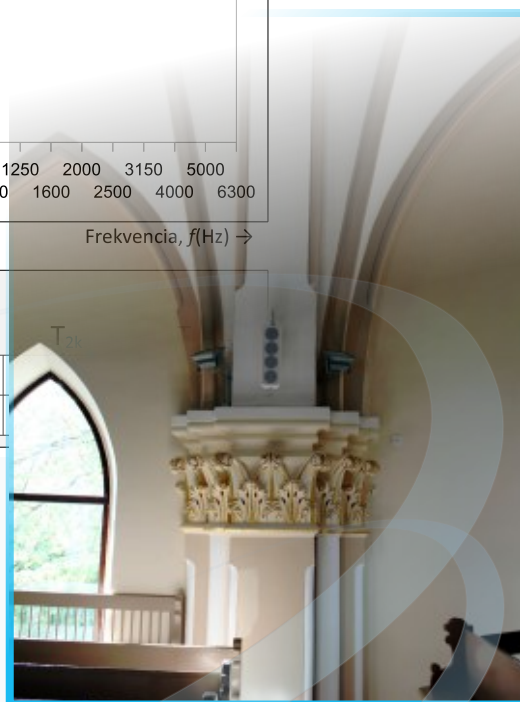
Értékelés a javasolt határértékekhez:

	$T_{125}$	$T_{250}$	$T_{500}$	$T_{1k}$
Mért eredmények:	Magas	Magas	Magas	Magas
Tervezett utószéngés:	Megfelel	Megfelel	Megfelel	Megfelel

Egy templom akusztikáját nemcsak az alakja és mérete befolyásolja, hanem annak minden felszerelése, díszé, ülőalkalmatosságai – minden berendezési tárgya - , és ezek anyaga, alakja, mérete is módosítja.

Hogy megfelelő akusztikát hozunk létre egy templom belsejében, meg kell tartani annak visszhangját, illetve érthetővé kell tenni a beszédet. Bár e két feladat látszólag ellentmond egymásnak, megfelelő tervezéssel és kivitelezéssel megoldható, nagy pontossággal kivitelezhető.

A terem üresen  $T_{00}=5$  másodperces utószéngési idővel rendelkezik, főként a 200 Hz – 2000 Hz tartományban. Magasabb frekvenciáknál jól érzékelhető a méret miatti légtömeg mennyiség elnyelésének hatása, így a 3000 Hz feletti tartomány nagy energiavesztése miatt a magas hangok átvitele nagyon gyorsan romlik a forrástól való távolodással ...



## Az $\alpha$ -panelek: Teljesítési filozófiánk kifejeződése.

A betervezett értékekre kivitelezés alkalmával határérték garanciát vállalunk. Minden megrendelést kihívásnak tekintünk, melynek teljesítése örömet jelent számunkra.

Tervezéskor és kivitelezéskor egyaránt messzemenően figyelembe vesszük Megrendelőnk igényeit.

Jelenlétünkkel igyekszünk nem befolyásolni az adott létesítmény házirendjét, mindennapi tevékenységeit.

Az egyedi gyártásnak köszönhetően az  $\alpha$ -paneljeink teljesen belesimulnak az adott környezetbe.

Az akusztikus  $\alpha$ -panelek külalakja rendkívül változatos lehet: a hófehértől a matt feketéig bármely színben előállítható, illetve a felületére nagyfelbontású kép is nyomtatható (720dpi felbontású technológia). Felülete lehet trapézlemez RAL színekben, lehet homokszemcse mintázatú polikarbonát, lehet sima, mint egy fal - mindez a megfelelő akusztikus paraméterek jelenléte mellett.



# Különleges terek: mérni márpedig kell !

Különleges feladatokra egyedi megoldások adják az ideális választ:

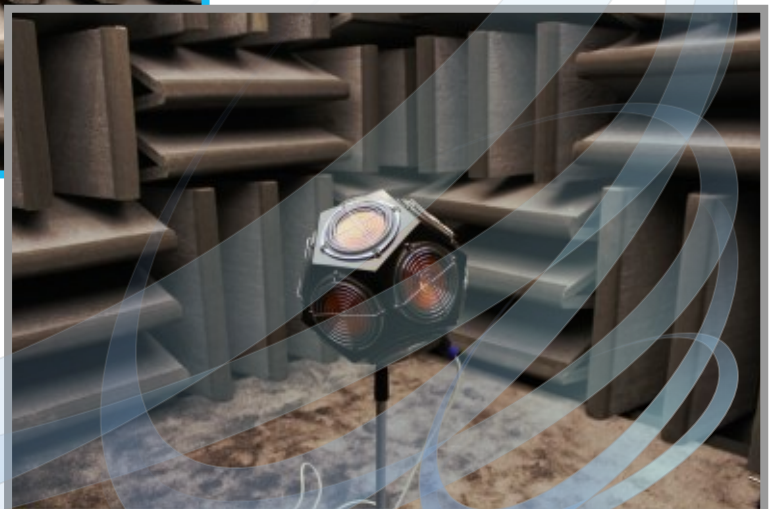
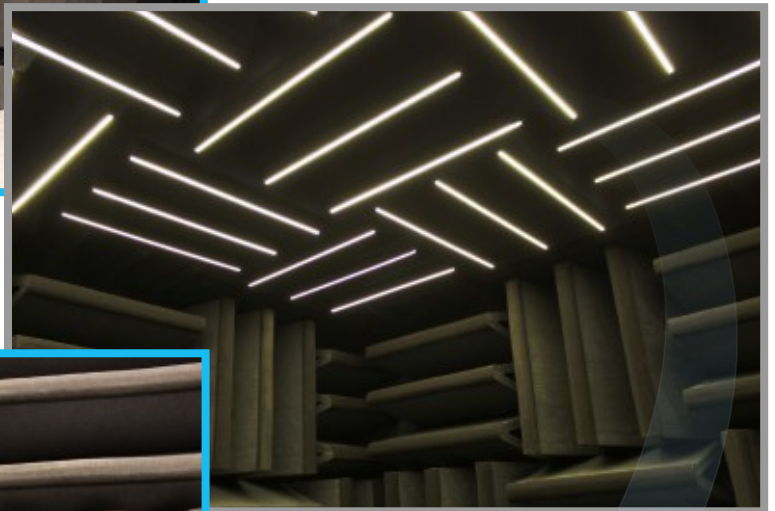
mérőhelyiségek kialakítása 0,03 másodperc alatti utózengési idővel,  
más nevéen „süketszoba” készül ...



Utózengés  $T_{60}=0,03$  sec

Helyiség alapzaja  $< 16$  dB (A)

Csillapítása  $R'_w > 78$  dB (A)





---

## Referencia lista

---

Audi Motor Hungária Ceva Philaxia Flextronics Getronics Ebm-Papst  
Mercedes Hotel Casa Perla Hotel Azúr Club Boa (Croatia) Nsn  
Aranyszarvas Panzió (Slovakia) Club Flört Getronics SAP Kbc Securityties  
Erste Bank National Instruments Nébih Antara Palace Spa (Cyprus)  
Boscolo Electrolux Eurofoam Haribo Eos Academy MTA TTK  
Pinguin Foods Pannontej Panonmill Roto Elzett Certa Skanska  
Shinwa Electronic Club Wave Sunflower (Croatia) Nokia Élinveszt  
Ablon Atlas-Geo Techo Hungária Archimon Market Denkstadt  
Hang és Tűz Mádiláncos Agora Dent-Art Labor Dunapack  
Audi Motor Hungária Ceva Philaxia Flextronics Getronics Ebm-Papst  
Mercedes Hotel Casa Perla Hotel Azúr Club Boa (Croatia) Nsn  
Aranyszarvas Panzió (Slovakia) Club Flört Getronics SAP Kbc Securityties  
Erste Bank National Instruments Nébih Antara Palace Spa (Cyrus)  
Boscolo Electrolux Eurofoam Haribo Eos Academy MTA TTK  
Pinguin Foods Pannontej Panonmill Roto Elzett Certa Skanska  
Shinwa Electronic Club Wave Sunflower (Croatia) Nokia Élinveszt  
Ablon Atlas-Geo Techo Hungária Archimon Market Denkstadt

**NEM.**

## Csendet építünk. Garanciával.

Bár a felsorolt helyszínek, cégek mind-mind ügyfeleink, nem ezt tartjuk legfontosabbnak kiemelni. A legfontosabb a garancia, melyet minden esetben adunk, a Határérték-Garancia.

Amire szerződünk, amit vállalunk.

Bár a bemutatott képek mind saját, elvégzett munkáinkat ábrázolják, mégis fontosabbnak tartjuk a tényt, hogy vevőink elégedettek, így egy-egy cégnév nem egyszer, de többször is felkerül a referenciák közé.

Célunk, hogy a Hangépítés név ne csak egy cégre utaljon, hanem jelentse dolgozóink elkötelezettségét a minőség és az innováció felé, jelentse azt, hogy: megbízható, minőségi, újszerű.

## Zajcsökkentések, rezgéscsökkentések a szabadban, II.





## Kivitel előtti tervek, látványvilág.

