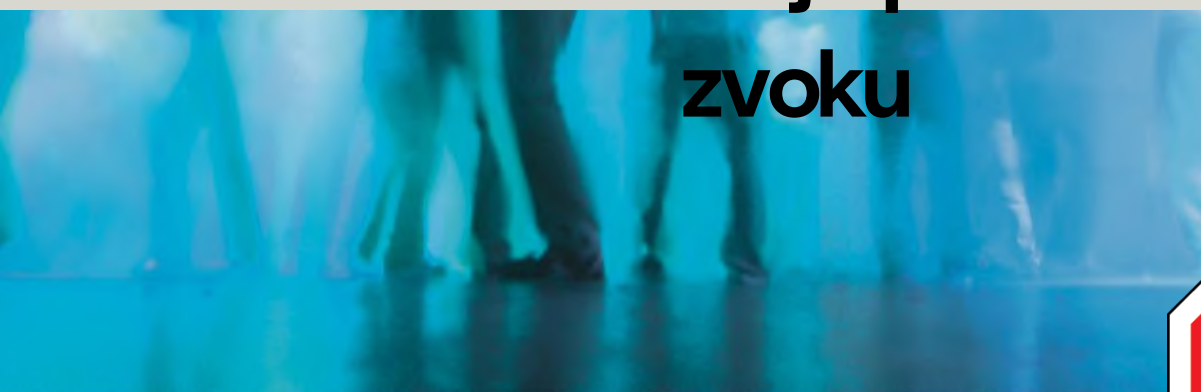


Medetažna izolacija proti udarnemu zvoku



Ploča za zvučnu izolaciju od udarnog zvuka

- ▶ izdelek za udobnejše bivanje
- ▶ zvočna izolacija v medetažnih ploščah
- ▶ dodatna toplotna izolacija
- ▶ minimalna stisljivost plošče

Austrotherm EPS® T650

Optimalna rešitev za zvočno izolacijo proti udarnemu zvoku



Hrup predstavlja velik problem za življenjsko okolje. Industrijalizacija in urbanizacija družbe ter ogromen porast vseh oblik prometa povzročajo vsakodnevni hrup, ki negativno vpliva na psihofizično zdravje ljudi. Posledice segajo od psihičnih težav, nemira, zmanjšane delovne sposobnosti, pa vse do okvare sluha ali srčnih težav.

Razlika med zračnim in udarnim hrupom

V gradbeni fiziki se pojem hrupa deli na **zračni** in **udarni** hrup. Pri zračnem hrupu gre za zvok, ki se širi po zraku, na primer glasna glasba iz sosednjega stanovanja, zvoki elektronskih naprav, otroški kriki, hrup prometa itd. Pri udarnem hrupu pa gre za zvoke, ki nastanejo kot posledica mehanskih udarcev (najpogosteje po medetažni konstrukciji), kot so hoja ljudi, otroško skakanje, hrup zaradi padanja predmetov, premikanja pohištva in podobno. Slično.

Naša ploča **Austrotherm EPS® T650** nudi odlično **zvočno izolacijo** proti udarnemu hrupu, hkrati pa učinkovito »odbija« tudi **zračni hrup**, ki v prostor prodira preko medetažne plošče (skozi tla in strop etaže, v kateri se nahajamo in v kateri ta hrup merimo).



650 kg/m²

Maksimalna obremenitev ev plošče

Dovoljena raven udarnega hrupa

Austrotherm EPS® T650 je idealna za vgradnjo v stanovanjske in poslovne prostore, kjer se nahajajo ljudje, ki povzročajo udarni hrup.

(v skladu z avstrijsko normo ÖNORM B 8115, dio 2, od 01.12.2002. in evropskimi standardi)

STANOVANJSKI OBJEKTI – prenos udarnega hrupa:	max. [dB]
iz sosednjih mejnih stavb	46
iz stanovanjskih enot v vrstnih hišah	46
iz prostorov v stanovanjskih stavbah, šolah, vrtcih, bolnišnicah in drugih stavbah podobnega namena	48
iz obratovalnih delavnic ^{*)}	43
iz stopnišč, obokanih prehodov itd. v stanovanjskih stavbah, šolah, vrtcih, bolnišnicah in stavbah podobnega namena	50
iz uporabljenih podstrešnih prostorov, teras, zelenih streh, balkonov, lož	53
iz teras in zelenih streh, do katerih imajo dostop vsi stanovalci stavbe	48
iz prostorov v upravnih in pisarniških stavbah, veleblagovnicah in stavbah podobnega namena	48

^{*)} Za obratovalne delavnice je lahko glede na način uporabe potrebna tudi večja zvočna izolacija pred udarnim hrupom, torej da je največja raven udarnega hrupa manjša od 43 dB (npr. kuhinje v gostilnah in restavracijah ali trgovine v pritličju stanovanjskih stavb – po avstrijskem standardu ÖNORM S 5012)

Austrotherm EPS® T650

Optimalna rešitev za zvočno izolacijo pred udarnim hrupom

Skupna zvočna izolacija ene medetažne plošče pred udarnim hrupom izhaja iz zvočne izolacije armiranobetonske plošče in zvočne izolacije cementnega estriha.

Ime izdelka	Debelina (mm)	Zvočna izolacija pred udarnim hrupom ¹⁾			Zvočna izolacija pred zračnim hrupom ¹⁾	Toplotna izolacija ¹⁾	m² na paket	kosov na paket
		Dinamična togost s' [MN/m³]	Izboljšanje zvočne izolacije pred udarnim hrupom D Lw [dB] ²⁾	Normirana (dovoljena) raven hrupa Ln,T,w [dB] ²⁾	Izboljšanje zvočne izolacije pred zračnim hrupom ²⁾	Koeficient toplotne prehodnosti U(k) [W/m²K]		

Austrotherm EPS®

T650

dimenzije plošč: 1000mm x 500mm

EPS T650	10	22	+21	46	+15	0,70	25,00	50
EPS T650	20	20	+25	45	+15	0,67	12,00	24
EPS T650	30	12	+28	42	+15	0,58	8,00	16

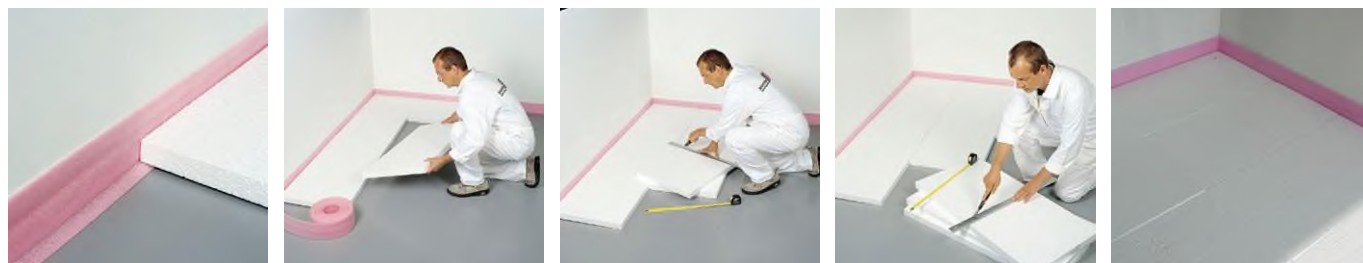
Legenda:

1) Konstrukcija plošče: armiranobetonska plošča (debelina 18 cm); izravnalni sloj s toplotnoizolacijsko ploščo Austrotherm EPS A100 (debelina 20mm) in zvočnoizolacijsko ploščo Austrotherm EPS T650; betonski estrih (debelina 60mm);

2) Po avstrijskem standardu „ÖNORM B 8110, Teil 4“



Izboljšanje zvočne izolacije (pred zračnim ali udarnim hrupom) v višini samo **10 dB** predstavlja za naše slušno čutilo **dvakrat manjši hrup!**

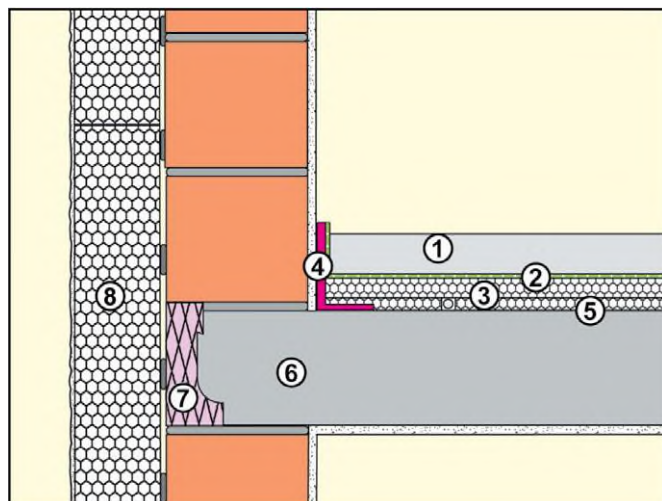


Izogibanje t. i. »zvočnemu mostu«:

Na stikih sten in plošče je obvezna namestitvev Austrotherm PE (polietilenskega) robnega traku, ki preprečuje nastanek »zvočnega mostu« (prenos zvoka iz enega prostora v drugega). Trak mora imeti debelino najmanj **10 mm**, po višini pa mora segati približno **20 mm** nad nivo končane (vlite) betonske estrihne plasti. Estrih mora »plavati« na zvočni izolaciji, tako da ne pride v stik s stenami. Zaradi tega se uporablja izraz »plavajoči pod«.

Primeri uporabe

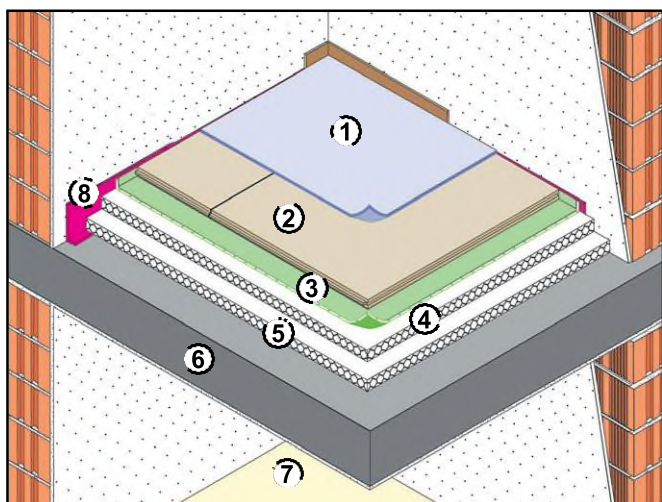
Austrotherm EPS® T650 pod »plavajočim podom«



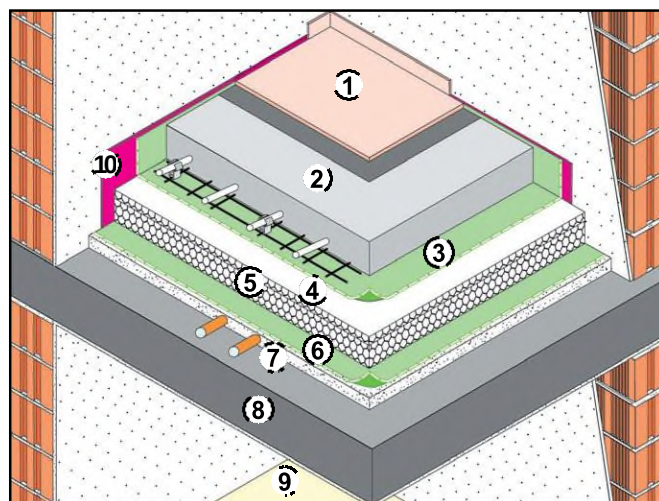
- 1 – »plavajoči pod« (estrih)
- 2 – PE folija
- 3 – **Austrotherm EPS® T650**
- 4 – **Austrotherm PE robni trak**
- 5 – **Austrotherm EPS® A100** (talna toplotnoizolacijska plošča)
- 6 – armiranobetonska plošča
- 7 – **Austrotherm XPS® TOP** (»opaženje« robov medetažne plošče)

8 – **Austrotherm EPS® AF** (fasadna toplotnoizolacijska plošča)

Optimalna rešitev za zvočno izolacijo medetažnih plošč pred udarnim hrupom je naša stiroporna plošča Austrotherm EPS T650. Nad ploščo za zvočno izolacijo pred udarnim hrupom se položi tudi toplotnoizolacijska plošča Austrotherm EPS A100, debeline 2–3 cm. Vse inštalacije in cevi, ki se vgrajujejo v medetažno ploščo, se nameščajo prav med toplotnoizolacijsko ploščo in ploščo za zvočno izolacijo pred udarnim hrupom.



Austrotherm EPS® v sistemu talnega ogrevanja



- 1 – končna talna obloga (parket, tepih itd.)
- 2 – »ogreti« estrig
- 3 – PE folija
- 4 – **Austrotherm EPS® T650**
- 5 – **Austrotherm EPS® A100** (talna toplotnoizolacijska plošča)
- 6 – PE folija
- 7 – drobeni pesek
- 8 – armiranobetonska plošča
- 9 – malta
- 10 – **Austrotherm PE robni trak**

Austrothermova plošča za zvočno izolacijo pred udarnim hrupom v celoti izpolnjuje zahteve tudi pri vgradnji sistema talnega ogrevanja v medetažno ploščo. Tudi v tem primeru priporočamo »kombinacijo« naše plošče za zvočno izolacijo pred udarnim hrupom z našo toplotnoizolacijsko ploščo, torej vgradnjo obeh plošč. Tako v prejšnjem primeru (»plavajoči pod«) kot tudi v tem primeru priporočamo obvezno vgradnjo Austrothermovih polietilenskih (PE) robnih trakov na stikih sten in tal. Njihova funkcija je preprečevanje nastanka t. i. »zvočnega mostu« (prenos zvoka iz enega prostora v drugega), njihova minimalna debelina pa mora biti 10 mm.

Austrotherm EPS® T650 pod »suho estrihno plastjo«

Če se ne vgrajuje masivna (betonska) estrihna plast, temveč se namesto nje uporabi t. i. »suhi estrih« (npr. lesena vezana plošča debeline 22 mm, izvedena v sistemu »pero in utor«), potem kot ustrezen ukrep zvočne izolacije pred udarnim hrupom priporočamo vgradnjo naše plošče Austrotherm EPS T650. Na ta način lahko dosežete izboljšanje zvočne izolacije pred udarnim hrupom (ΔL_w) tudi do 27 dB (s ploščo debeline $d = 3$ cm)!

- 1 – končna talna obloga (parket, tepih itd.)
- 2 – lesena vezana plošča (»suhi estrih«)
- 3 – PE folija
- 4 – **Austrotherm EPS® T650**
- 5 – **Austrotherm EPS® A100** (talna toplotnoizolacijska plošča)
- 6 – armiranobetonska plošča
- 7 – malta
- 8 – **Austrotherm PE robni trak**

Obdelava in vgradnja – enostavno v 5 korakih

1. Priprava površine medetažne plošče



Na plošči, izdelani v grobih gradbenih delih, je pred začetkom polaganja zvočne izolacije pred udarnim hrupom potrebno temeljito odstraniti vse nečistoče. Betonski deli, ki štrlijo, armatura ter ostanki malte morajo biti odstranjeni. Po potrebi se lahko nanese sloj drobnega peska, priporočamo pa tudi vgradnjo toplotnoizolacijske plošče Austrotherm EPS A100 (kot izravnalni sloj).

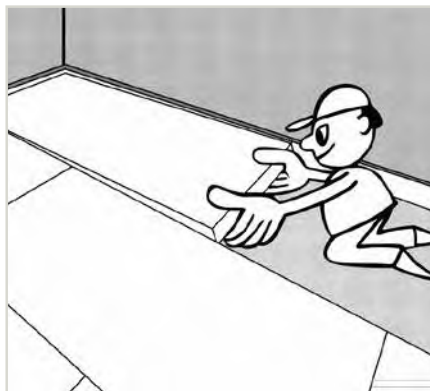
S tem se omogoči, da se vse inštalacije namestijo med toplotnoizolacijsko (Austrotherm EPS A100) in zvočnoizolacijsko (Austrotherm EPS T650) ploščo. Priporočamo tudi polaganje Austrotherm PE (polietilenske) folije – neposredno na betonsko medetažno ploščo, da se prepreči morebiten prodor vlage.

2. Vgradnja robnih trakov



Austrotherm PE robne trakove je treba namestiti vzdolž vseh stikov sten in plošče.

3. Polaganje izolacijskih plošč



Začnite v enem kotu in zaporedno polagajte zvočnoizolacijske plošče. Plošče je treba polagati tesno eno ob drugo, da se prepreči nastanek t. i. »zvočnih mostov«. Plošče je treba med seboj povezovati s pomaknjenimi stiki, pri čemer je treba polaganje začeti izmenično s celimi in prepolovljenimi ploščami.

4. Polaganje ločilnega sloja



Položene izolacijske plošče je treba prekriti z ločilnim slojem (folijo). Trakovi ločilnega sloja morajo biti med seboj preklapljeni v širini najmanj 10 cm, na vseh stikih sten in tal pa morajo biti nameščeni Austrotherm PE robni trakovi (minimalne debeline 10 mm).

5. Nanašanje estriha



Betonski estrih se nanaša v skladu z navodili proizvajalca. Priporočamo ustrezne izdelke podjetij »Murexin« ali »Baumit«.

Opomba:

Austrothermov PE robni trak mora s celotno svojo širino ločevati estrih (talno plast) od sten. Robni trak mora biti približno 2 cm višji od nivoja končanega betonskega estriha.

Pomembna opomba pri sanaciji obstoječih objektov, pri katerih ni betonskega estriha:

Določeno število objektov, zgrajenih v preteklosti, nima betonskega, temveč t. i. »suhi estrih«. Ta je najpogostejše sestavljen iz lesene vezane plošče debeline 22 mm, izdelane v sistemu »pero in utor«. V tem primeru kot ustrezen ukrep zvočne izolacije pred udarnim hrupom priporočamo vgradnjo plošče Austrotherm EPS T650 čim večje debeline (največ 3 cm).

Vsak gradbeni ukrep, kar vključuje tudi vgradnjo zvočne in toplotne izolacije v medetažne plošče, je podvržen veljavnim gradbenim predpisom, ki jih je treba upoštevati.

Tehnički list

Austrotherm EPS® T650

Uporaba:	Zvočna izolacija pred udarnim hrupom, pod obremenitvijo npr. »plavajočega poda«, za skupne obremenitve do 650 kg/m²		
Dobavna oblika:	Dimenzije plošč:	1000mm x 500mm	
	Debeline plošč:	10mm, 20mm, 30mm, 40mm i 50mm	
	Obdelava robov:	ravni robovi	
Vrsta izdelka:	Ekspandirana polistirenska pena (EPS)		
	Oznaka po evropskem standardu EN 13163:	EPS	
	Oznaka po avstrijskem standardu B 6000:	EPS-T650	
Oznaka pakiranja: Šifra	2 zeleni trakovi		
izdelka: Tehnički	EPS-EN 13163-L1-W1-T3-S1-P4-DS(N)5-BS50-SD15-CP3		
podatki:	Dovoljena tlačna obremenitev:	0,0065 N/mm² = 0,65 t/m²	
	Linearni koeficient raztezanja zaradi toplote:	0,06 mm/mK	
	Odpornost proti difuziji vodne pare (paroprepustnost):	30 – 50	
	Gorljivost:	razred B1 (težko vnetljiv material)	
	Razvoj dima:	razred Q3	
	Nastanek kondenzata:	razred TR1	
Primena (ugradnja):	Obnašanje pri gorenju po standardu EN 13501-1:	E	
	Maksimalna temperatura uporabe (vgraje):	95° C	

Oznaka izdelka	Dinamična togost s' [MN/m ³]	Izboljšanje zvočne izolacije pred udarnim hrupom (*) Δ Lw [dB]
EPS T650 (d=10mm)	22	+21
EPS T650 (d=20mm)	20	+25
EPS T650 (d=30mm)	12	+28

(*) Sestava plošče (od zgoraj navzdol):

Betonski estrih, d=60 mm (120 kg/m²); Zvučno-

izolacijska plošča **Austrotherm EPS® T650**;

Izravnalni sloj s toplotnoizolacijsko ploščo **Austrotherm EPS® A100**, d=20 mm; Armiranobetonska plošča, d=18 cm, ometana (460 kg/m²);

OPOMBA:

Austrotherm EPS® ne vsebuje škodljivih snovi, kot so:

- ▶ fluoroklorogljikovodiki („FCKW“)
- ▶ halogenirani fluoroklorogljikovodiki („HFCKW“)
- ▶ halogenirani fluorogljikovodiki („HFKW“)



Razvoj in uporabljena tehnika:

Naša priporočila za tehniko vgradnje služijo kot podpora kupcem in izvajalcem, temeljijo na naših izkušnjah in trenutnem stanju znanja in prakse na tem področju, ne predstavljajo pa pravne obveznosti avtorja te brošure. Hkrati ne razbremenjujejo kupca dolžnosti, da sam preveri ustreznost našega izdelka za konkretno uporabo..

Austrotherm, Industrijska ulica 12, 49210 Zabok

• tel: +385 (49) 330 040 • info@austrotherm.hr • austrotherm.hr