



## Termička izolacija od podruma do krova

važi od 01.03.2014.

- ▶ Austrotherm EPS® / EPS® PLUS
- ▶ Austrotherm EPS® T
- ▶ Austrotherm AMK®
- ▶ Austrotherm PPG®

- ▶ Austrotherm XPS®
- ▶ Austrotherm UNIPLATTE®
- ▶ Austrotherm TPE®
- ▶ Austrotherm KLEMMFIX® / KLEMMFIX® PLUS



**Milan Šešelj, ecc.**  
direktor prodaje

mob: +381 (0)64 82 34 700  
milan.seselj@austrotherm.rs



**Milorad Kuzmanović, ecc.**  
konsultant za razvoj tržišta  
za proizvode marke „Murexin“  
(projektanti / trgovci / izvođači)

mob: +381 (0)64 82 34 720  
milorad.kuzmanovic@austrotherm.rs



## Tehnička podrška:



**Sava Milošević, dipl. inž. arh.**  
konsultant za tehnička pitanja  
za proizvode marke „Austrotherm“  
(primena i ugradnja proizvoda)

mob: +381 (0)64 82 34 714  
sava.milosevic@austrotherm.rs



**Aleksandar Stojisavljević, inž. građ.**  
konsultant za tehnička pitanja  
za proizvode marke „Murexin“  
(primena i ugradnja proizvoda)

mob: +381 (0)64 11 67 888  
aleksandar.stojisavljevic@austrotherm.rs



## Prodajni predstavnici po regionima:



**Vasa Lalošević, dipl. ecc.**  
prodajni predstavnik  
(severni Banat i južna Bačka)

mob: +381 (0)64 82 34 710  
vasa.lalosevic@austrotherm.rs



**Nikola Rajković, dipl. ecc.**  
prodajni predstavnik  
(Srem i severna Bačka)

mob: +381 (0)64 82 34 726  
nikola.rajkovic@austrotherm.rs



**Miroslav Mičić**  
prodajni predstavnik  
(Beograd i južni Banat)

mob: +381 (0)64 82 34 708  
miroslav.micic@austrotherm.rs



**Nikola Cako**  
prodajni predstavnik  
(istočna Srbija)

mob: +381 (0)64 82 34 707  
nikola.cako@austrotherm.rs



**Bojan Igić**  
prodajni predstavnik  
(južna Srbija)

mob: +381 (0)64 64 44 660  
bojan.igic@austrotherm.rs



**Zvonko Marković**  
prodajni predstavnik  
(južna Srbija, Crna Gora i Makedonija)

mob: +381 (0)64 82 34 717  
zvonko.markovic@austrotherm.rs



## Unutrašnja prodajna služba:



**Gordana Lazarević**  
unutrašnja prodajna služba /  
logistika / prodaja zapadna Srbija

tel: +381 (0)14 23 85 43  
fax: +381 (0)14 29 36 35  
gordana.lazarevic@austrotherm.rs



**Goran Marković, ecc.**  
unutrašnja prodajna služba /  
logistika / prodaja zapadna Srbija

tel: +381 (0)14 23 97 20  
fax: +381 (0)14 29 36 35  
goran.markovic@austrotherm.rs



**Miroslav Milovanović, ecc.**  
unutrašnja prodajna služba /  
logistika / prodaja zapadna Srbija

tel: +381 (0)14 23 87 13  
fax: +381 (0)14 29 36 35  
miroslav.milovanovic@austrotherm.rs





Dragomir Ilić, generalni direktor



## Samo perfektna logistika obezbeđuje tačnost isporuke naših proizvoda!

Krilatica “**vreme je novac**” je postala pravilo kojeg se ljudi koji rade u jednoj kompaniji moraju pridržavati ukoliko žele uspeh svoje kompanije na tržištu. Mi u Austrotherm d.o.o. smo to odavno shvatili i zato **logistiki** poklanjamo mnogo pažnje. Brza i tačna isporuka naših proizvoda, bez obzira da li je reč o stovarištu i prodajnom mestu našeg partnera (trgovca građevinskim materijalima), ili o gradilištu na kojem se naši proizvodi ugrađuju u objekte, je nešto čemu konstantno težimo - još od **2001.** godine kada smo počeli da poslujemo na tržištu Srbije.

Austrotherm d.o.o. ulaže značajna sredstva u obezbeđivanje kvalitetne logistike, jer smatramo da nesumnjiv kvalitet naših proizvoda, kao i njihove konkurentne cene nisu dovoljni za poslovni uspeh. Naši poslovni partneri moraju posedovati i osećaj sigurnosti da će naše proizvode dobiti isporučene u ugovorenom roku. Taj osećaj sigurnosti jača naše međusobno poverenje i obezbeđuje bazu za nastavak uspešne poslovne saradnje naših kuća.

Austrotherm d.o.o. poseduje u Srbiji proizvodne pogone u tri grada (**Valjevo, Srbobran i Niš**) koji su tako locirani da se nalaze u jednom idealnom geografskom trouglu. To je veoma povoljna okolnost za nas i do nje smo došli ciljano. Nijedan grad (mesto) u Srbiji nije danas udaljen više od **200 km** od neke naše fabrike! To znači da smo osposobljeni – kroz proizvodne kapacitete naših fabrika, njihovih povoljnih lokacija,

ali i zahvaljujući kvalitetnom voznom parku (kojeg čine naša vlastita vozila, kao i vozila špeditera sa kojima saradujemo) – da na ovom tržištu termoizolacione proizvode marke “**Austrotherm**”, a od januara 2013. i kvalitetne praškaste materijale (lepkove, fasade, lakove, različite premaze itd.) marke “**Murexin**”, isporučimo kupcima i brže i tačnije od svih naših konkurenata. To je velika prednost za Austrotherm d.o.o. i jedan od razloga zašto je naša kuća dugi niz godina srpski lider u proizvodnji, distribuciji i prodaji termoizolacionih materijala i proizvoda. Jednom takvom liderstvu težićemo ubuduće i kada je u pitanju distribucija i prodaja proizvoda marke “**Murexin**”, koji se od početka 2013. godine u Srbiji i okruženju (Crna Gora, Albanija, Makedonija) isporučuju od strane Austrotherm d.o.o.

Trudićemo se da i ubuduće perfektna logistika (brza, tačna i precizna isporuka naših proizvoda) bude nešto po čemu ćemo biti prepoznatljiviji u Srbiji i u okruženju. Celom našem timu, predvođenom rukovodstvom naše kompanije, zadovoljstvo naših partnera i kupaca je najvažniji cilj u poslu kojim se bavimo.

Valjevo, 01.03.2014. godine.

Dragomir Ilić, generalni direktor

EPS-fabrika u Valjevu



EPS-fabrika u Srbobranu



EPS- i XPS-fabrika u Nišu



### Srbobran - unutrašnja prodajna služba:



**Duško Rađenović**, dipl. inž. tehnologije  
unutrašnja prodajna služba /  
logistika / prodaja  
mob: +381 (0)64 82 34 713  
dusko.radjenovic@austrotherm.rs

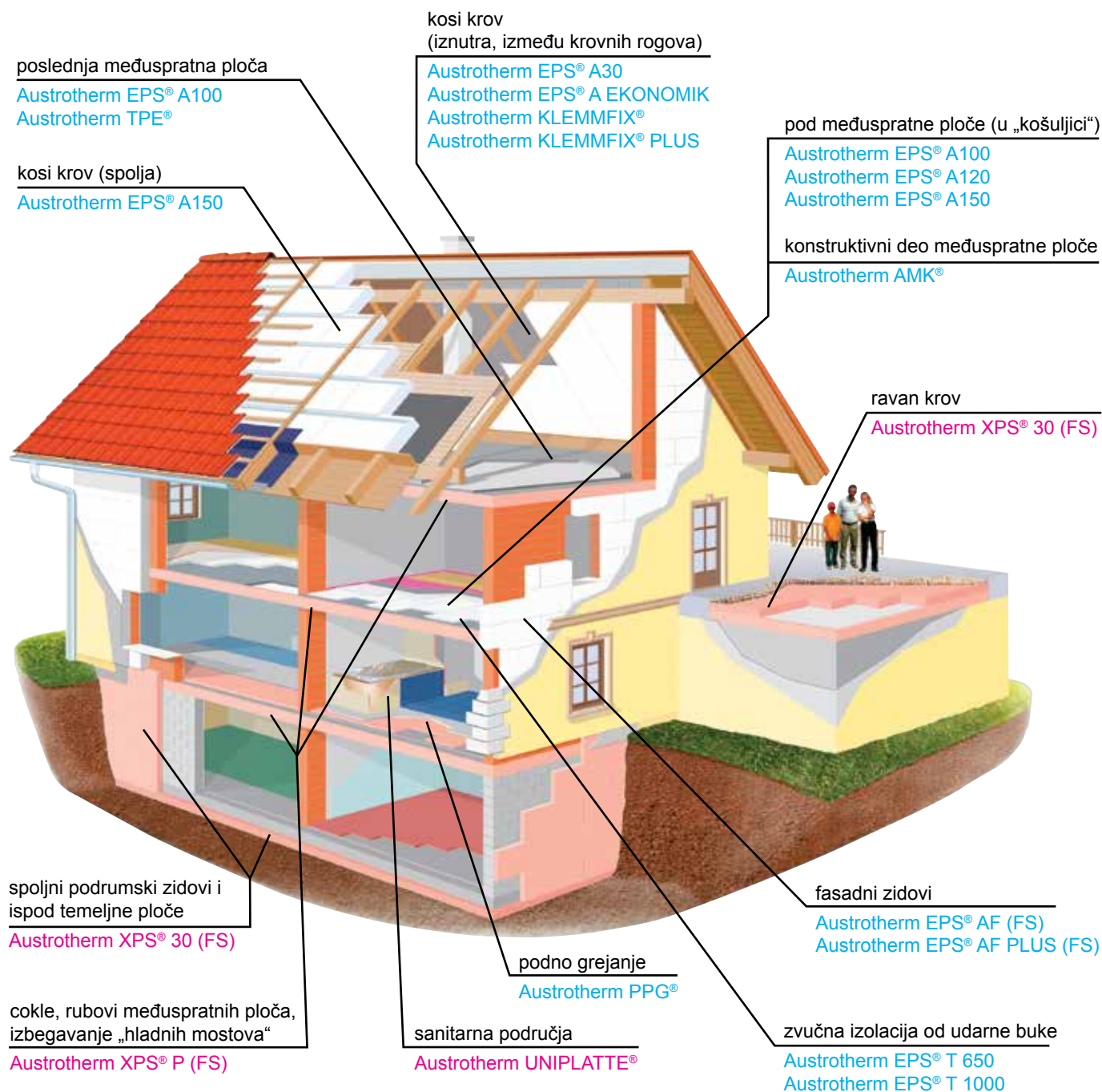
### Niš - unutrašnja prodajna služba:



**Ljiljana Marković**  
unutrašnja prodajna služba /  
logistika / prodaja  
tel: +381 (0)18 28 55 30  
mob: +381 (0)64 82 34 716  
ljiljana.markovic@austrotherm.rs



## Pravilno izolovati sa AUSTROTHERM-om

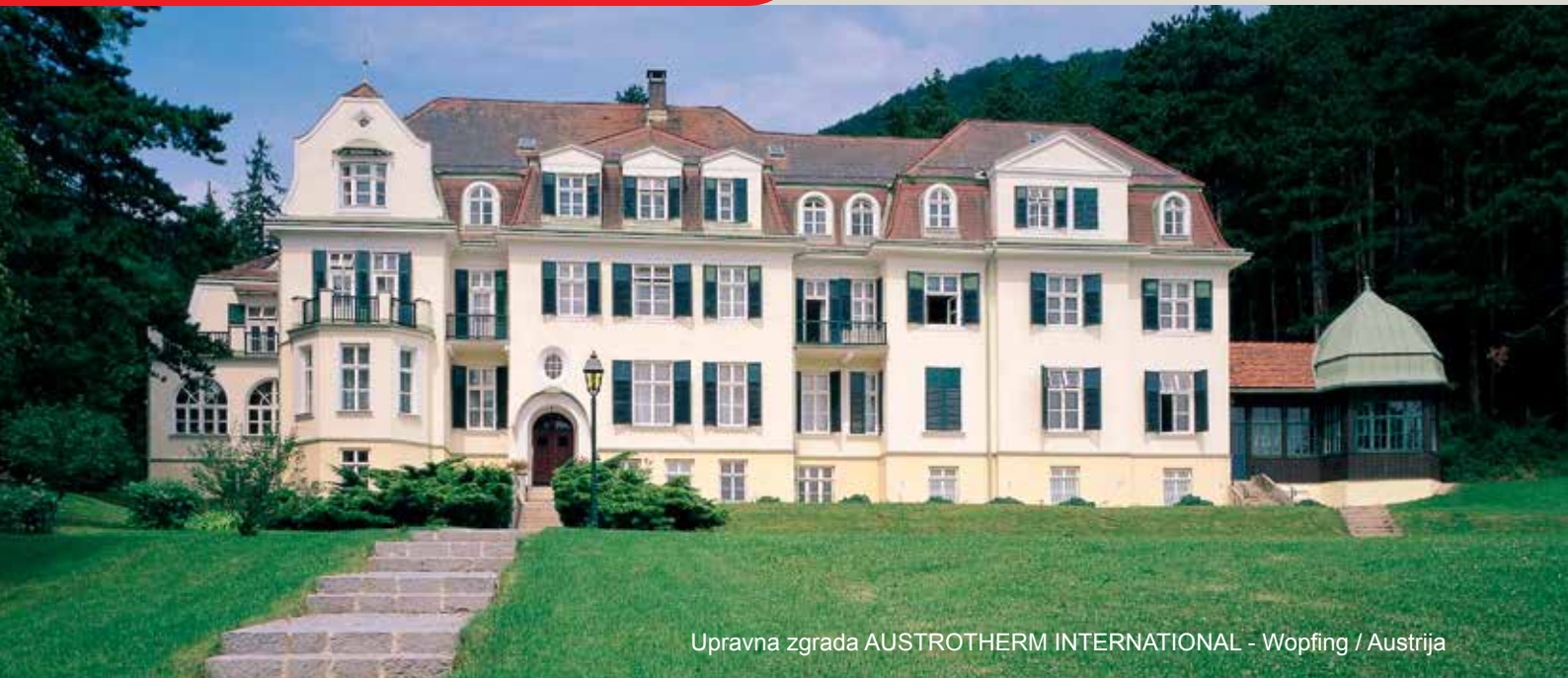


### Prednosti termički izolovanog objekta:

- ▶ bitna redukcija materijala za ogrev (zimi), odnosno struje za rad klima uređaja (leti) –  **smanjenje troškova!**
- ▶ sprečavanje nastajanja buđi i gljivica na zidovima i u pločama
- ▶ prijatne zidne temperature i pri ekstremno niskim (ili visokim) spoljnim temperaturama



Naša prodajna služba	opšte napomene	str. 2
Pregled primene proizvoda	opšte napomene	str. 4
Ušteda energije	opšte napomene	str. 5
<b>Austrotherm EPS®</b>	uvod u primenu EPS-a	str. 8
Austrotherm EPS® AF	fasadna termoizolacija	str. 9
Austrotherm EPS® PLUS	fasadna termoizolacija	str. 11
Austrotherm EPS® A100; A120; A150	podna termoizolacija	str. 12
Austrotherm EPS® T	podna zvučna izolacija (izolacija od udarne buke)	str. 13
Austrotherm TPE®	podna termoizolacija nezagrevanog potkrovlja	str. 15
Austrotherm AMK®	element međuspratne konstrukcije	str. 16
Austrotherm PPG®	ploča za podno grejanje	str. 17
Austrotherm EPS® A30; A EKONOMIK; A150	termoizolacija kosih krovova	str. 18
Austrotherm KLEMMFIX® / KLEMMFIX® PLUS	termoizolacija kosih krovova	str. 20
Austrotherm EPS-isečci i EPS-granulat	posebne mogućnosti primene	str. 21
<b>Austrotherm XPS®</b>	uvod u primenu XPS-a	str. 22
Austrotherm XPS® 30; P; 50; 70	termoizolacija ravnih krovova	str. 24
<b>Austrotherm UNIPLATTE®</b>	za završne radove u "mokrim čvorovima"	str. 26
<b>Austrotherm EPS®</b>	tehnički podaci	str. 28
<b>Austrotherm XPS®</b>	tehnički podaci	str. 30
Austrotherm International	prisutnost koncerna u Evropi	str. 31



Upravna zgrada AUSTROTHERM INTERNATIONAL - Wopfing / Austrija

## Austrotherm EPS® / Austrotherm EPS® PLUS Austrotherm XPS®

Toplotna izolacija se ubraja u najefikasnije i najekonomičnije mere u cilju postizanja **redukcije troškova grejanja**, ali i **aktivne zaštite životne sredine** – kako u novogradnji, tako i prilikom sanacije postojećih građevinskih objekata. I ne samo to - u letnjim mesecima, onda kada je spoljašnja temperatura po pravilu izuzetno visoka, kvalitetna toplotna izolacija omogućava bitno **umanjenje troškova hlađenja** unutrašnjosti objekata, tj. smanjene potrebe za radom klima uređaja.

Grafikon desno pokazuje zašto funkciju toplotne izolacije objekta treba da preuzme termoizolacioni, a ne neki "sirov" građevinski materijal. Tako je, na primer, beton, mereno prema njegovom izolacionom efektu, **od 55 do 72 puta (!)** lošiji od naših termoizolacionih materijala! Iz tog razloga je izuzetno važno sprečiti da hladnoća spolja nesmetano (kroz betonirane balkone, plafone ili podrumске zidove) prodire u unutrašnjost objekta. Čak je i meko drvo, kojem se inače često pripisuju dobra izolaciona svojstva, više nego 4 puta lošiji toplotni izolator od recimo našeg termoizolacionog materijala **Austrotherm EPS® AF PLUS**, odnosno skoro 4 puta lošiji toplotni izolator od **Austrotherm EPS® AF!** A u oba slučaja je reč o našem "fasadnom stiroporu", pri čemu je onaj prvi navedeni sive boje (usled prisustva primesa grafita u pločama koje pojačavaju termoizolacioni efekat za nekih 20%).

Iz svega nabrojanog, danas sve više dolazi do izražaja razdvajanje građevinskih materijala koji nose opterećenja od onih koji se koriste za toplotnu izolaciju. U Austriji se, na primer, izrađuje godišnje preko 7.000.000 m<sup>2</sup> (!) fasada koje se odlikuju tzv. "vezanim sistemom toplotne izolacije" (u originalu „Wärmedämmverbundsystem“). Sve u svemu – investicija u ugradnju kvalitetne termoizolacije otplati se danas u relativno kratkom vremenskom periodu.

### Prednosti kvalitetne toplotne izolacije

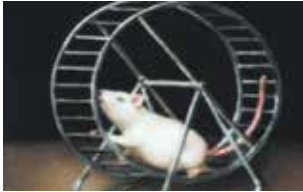


- ▶ značajna ušteda grejnog materijala – niži troškovi grejanja
- ▶ sprečavanje pojave vlage na zidovima i pločama
- ▶ prijatne zidne temperature i pri ekstremno niskim (ili visokim) spoljnim temperaturama

### Koeficijenti toplotne provodljivosti različitih građevinskih materijala

1,0 cm	Austrotherm EPS® AF PLUS $\lambda_n=0.032$ (W/mK)
1,1 cm	Austrotherm XPS® $\lambda_n=0.035$ (W/mK)
1,3 cm	Austrotherm EPS® AF $\lambda_n=0.040$ (W/mK)
3,7 cm	YTONG-blok $\lambda_n=0.118$ (W/mK)
4,4 cm	Drvo $\lambda_n=0.14$ (W/mK)
4,4 cm	Siporeks (G25) $\lambda_n=0.14$ (W/mK)
5,5 cm	Giter blok 38 N+F $\lambda_n=0.177$ (W/mK)
12,2 cm	Giter blok 25 N+F $\lambda_n=0.391$ (W/mK)
23,8 cm	Puna opeka $\lambda_n=0.76$ (W/mK)
71,9 cm	Armirani beton $\lambda_n=2.3$ (W/mK)



## Ušteda energije i zaštita životne sredine

POTROŠNJA ENERGIJE	bez toplotne izolacije spoljnih (fasadnih) zidova	5 cm toplotne izolacije na spoljnim (fasadnim) zidovima	12 cm toplotne izolacije na spoljnim (fasadnim) zidovima
	2500 l	1400 l	700 l
Godišnja potrošnja nafte kod grejanja površine od 100 m <sup>2</sup> Osnovica potrošnje: potrošnja energije 250 kWh / m <sup>2</sup> / godišnje			
UŠTEDA TROŠKOVA GREJANJA	bez toplotne izolacije spoljnih (fasadnih) zidova	5 cm toplotne izolacije na spoljnim (fasadnim) zidovima	12 cm toplotne izolacije na spoljnim (fasadnim) zidovima
	0%	44%	72%
SMANJENJE ZAGAĐENOSTI	bez toplotne izolacije spoljnih (fasadnih) zidova	5 cm toplotne izolacije na spoljnim (fasadnim) zidovima	12 cm toplotne izolacije na spoljnim (fasadnim) zidovima
	7,5 t CO <sub>2</sub>	4,2 t CO <sub>2</sub>	2,2 t CO <sub>2</sub>

Ukoliko se spoljni fasadni zidovi objekta termički izoluju tako da to odgovara evropskim standardima (a od jeseni 2012. godine se, po novom Pravilniku o energetske efikasnosti zgrada u Srbiji, i kod nas nalaže debljina fasadnog EPS-termoizolacionog sloja od **12 cm**, kada je reč o novogradnji), za zagrevanje objekta iz gore navedenog primera (objekat veličine 100 m<sup>2</sup>) biće potrebno oko 700 l nafte (koja je uzeta kao primer vrste korišćenog energenta), odnosno **7 l/m<sup>2</sup>**.

Na donjem grafikonu krećemo se i "korak dalje" u odnosu na gore navedeni primer. Naime, visoke cene energenata na svetskom tržištu kao i njihov konstantan rast poslednjih godina, uslovile su to da pojedinci i institucije (pogotovu na Zapadu, mada se taj trend ubrzano širi čitavim svetom) čine i dodatne napore ne bi li svoje objekte termički izolovali na još kvalitetniji način nego što to tamošnji minimalni standardi propisuju. U Zapadnoj Evropi su zato već danas brojni primeri objekata koji su tako kvalitetno termički izolovani da se svrstavaju u objekte **niske energetske potrošnje**. Najekstremniji "primerak" jednog takvog objekta je tzv. "**pasivna kuća**" koja istina predstavlja skupu investiciju (s obzirom na sredstva koja treba uložiti na "ušušavanje" objekta u jedan 30-40 cm (!) deo termoizolacioni sloj), ali istovremeno i investiciju koja za samo nekoliko godina, usled enormne uštede grejnih troškova, samu sebe otplati.



## Termoizolacija – za “staro” i “novo”



AUSTROTHERM-ova  
EPS-fabrika u Valjevu



AUSTROTHERM-ovi termoizolacioni materijali od EPS-a (ekspandiranog polistirena) pokazali su se u proteklih 50 godina kao najprikladniji materijali za ugradnju na tavanicama, zidovima, u krovovima i u podovima - kako u stambenim i poslovnim objektima, tako i u školama, bolnicama, hladnjačama itd.

EPS - ekspanzirani polistiren - izoluje pomoću vazduha, tj. najprirodnijeg “materijala” koji postoji. Vazduh je smešten u 3-6 milijardi ćelija po kubnom metru, što mu daje odlične termoizolacione osobine, a čini ga i apsolutno bezbednim po ljudsko zdravlje.

### Tri dobra razloga za primenu Austrotherm EPS®:

- ▶ Za svođenje Vaših troškova grejanja na minimum, neophodna je sveobuhvatna termička izolacija Vaše kuće. Danas su na primer u Austriji (pogotovo u Beču) svi montažni, kao i većina stambenih objekata tzv. objekti niske energetske potrošnje.
- ▶ Ukoliko koristite termoizolaciju Austrotherm EPS®, sačuvate životnu sredinu (okolinu) čistom (kroz redukovanje prisustva štetnih materija poput CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>).
- ▶ Sve vrste materijala Austrotherm EPS® sastoje se od vazduha (procentualno čak 98%!). On ne iritira ljudski organizam (kožu, oči, pluća) pri dodiru, a podleže i permanentnoj kontroli kvaliteta u Austrotherm-ovim laboratorijama i u eksternim institutima za ispitivanje materijala.

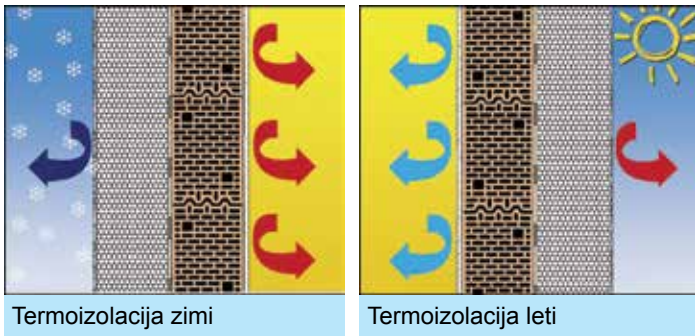
### Područja primene

	ZID					PLOČA					KROV			
	izolacija fasadnog zida	unutrašnja izolacija	izolacija u „sendvič“-zidu	vetrena fasada	dilatacione razdelnice	završna ploča	međuspratna ploča	ploča na koti terena	ploča nad podrumom	ploča nad prolazom	ravan krov	kos krov – iznad rogova	kos krov – između rogova	
Austrotherm EPS® A30			●	●	●								●	
Austrotherm EPS® A EKONOMIK			●										●	
Austrotherm EPS® AF	●	●	●						●				●	
Austrotherm EPS® AF PLUS	●	●	●						●				●	
Austrotherm EPS® A100						●	●	●	●	●				
Austrotherm EPS® A120						●	●	●			●			
Austrotherm EPS® A150						●	●	●			●	●		
Austrotherm EPS® T650 / T1000							●		●	●				
Austrotherm KLEMMFIX®													●	
Austrotherm KLEMMFIX® PLUS													●	

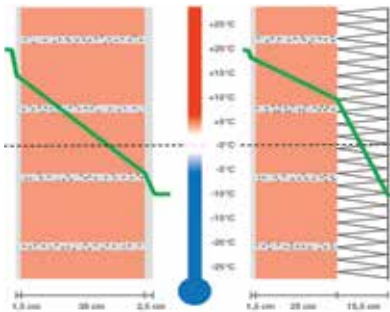


# Savršeno izolovan fasadni zid

Kvalitetno termički izolovan spoljni (fasadni) zid jednog građevinskog objekta će tokom zimskog perioda hladan vazduh "držati" van objekta, odnosno uspešno će zadržavati topao vazduh u unutrašnjosti objekta. U letnjim mesecima je situacija naravno obrnuta – kvalitetna fasadna termoizolacija ne dozvoljava vrelom vazduhu da prodre u unutrašnjost objekta, tj. zadržava hladniji vazduh unutar objekta.



Iako su klima uređaji veliki potrošači energije tokom vrelih letnjih meseci, i dan-danas mnogi ljudi pojam "termoizolacije" i generalno "uštede energije" vezuju prevashodno za uštedu troškova grejanja, dakle za uštedu energije tokom zimskih perioda. Svrha jednog kvalitetno termički izolovanog fasadnog zida je svakako u uštedi energije (a samim tim i energetskih troškova), ali ne samo u njoj – termoizolacija sprečava i nastanak ozbiljnih građevinskih oštećenja, što se najbolje uočava iz sledećeg prikaza:



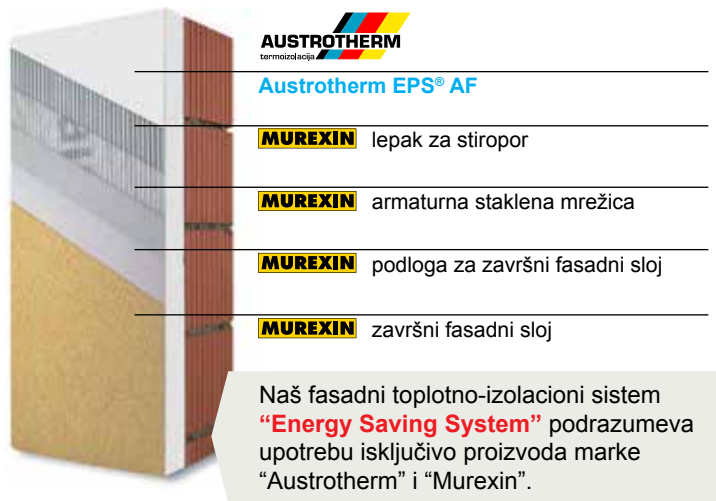
Na levom, termički potpuno neizolovanom zidu, zona smrzavanja (presek zelene linije i linije „nulte temperature“) nastupa unutar konstruktivnog, zidanog zida! Sa druge strane, na desnom, termički izolovanom zidu – zona smrzavanja nastupa u termoizolacionom sloju, dakle konstruktivni zid je pošteđen bilo kakvih oštećenja!

## Prednosti primene Austrotherm EPS® AF:

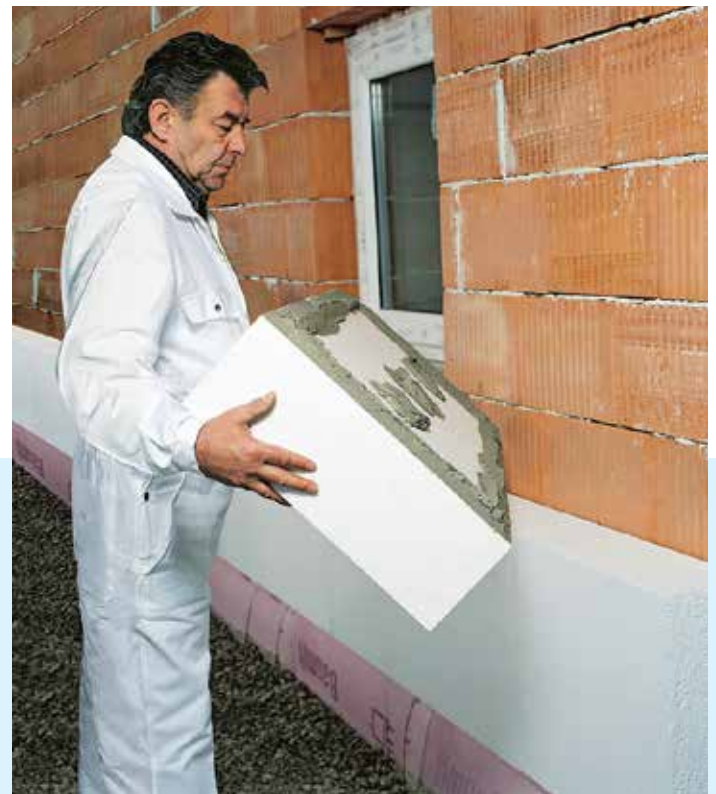
- ▶ poboljšavate termičku izolaciju u objektu, tj. smanjujete troškove grejanja (zimi), odnosno hlađenja (leti)
- ▶ koristeći ploče debljina  $\geq 80$  mm, sprečavate pojavu kondenzata i buđi na zidovima, kao i nastajanje tzv. "hladnih mostova"; preporučljiva debljina **120 mm**
- ▶ ploče su visokog kvaliteta, precizno sečene i isporučuju se u standardnim debljinama od 10 mm do 300 mm (a po zahtevu i u većim debljinama)

## Austrotherm EPS® AF

Fasadna termoizolaciona ploča Austrotherm EPS® AF je pravo i najoptimalnije rešenje za Vašu fasadu. Kupujući i ugrađujući ovaj naš proizvod na Vašu fasadu - koristite proizvod koji je u ekološkom smislu "zdrav" i koji ne ugrožava životnu sredinu oko Vas.



Naš fasadni toplotno-izolacioni sistem "Energy Saving System" podrazumeva upotrebu isključivo proizvoda marke "Austrotherm" i "Murexin".



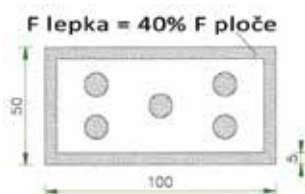
## Karakteristike fasadne termoizolacione ploče Austrotherm EPS® AF:

kategorija materijala (EPS)	EPS 80 (pritisna čvrstoća min. 70 kPa)
debljina	U Srbiji preporučujemo ugradnju ploča debljina $\geq 120$ mm
koeficijent toplotne provodljivosti	0,040 W/mK
smicajna čvrstoća	min. 90 kPa
zatezna čvrstoća	min. 125 kPa
karakteristike pri gorenju	klasa "B1" (teško zapaljivi materijali)

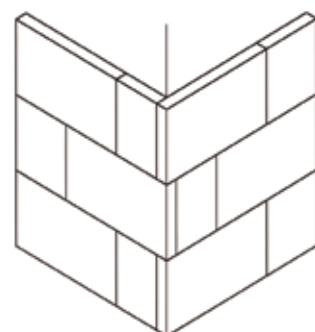


## Važne napomene pri ugradnji Austrotherm EPS® AF:

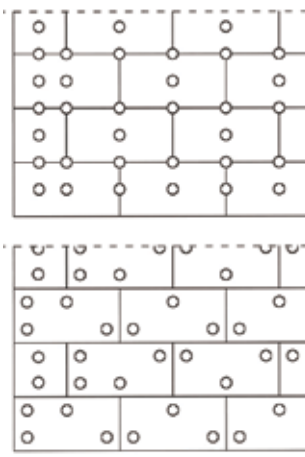
**Lepljenje ploča** se vrši istovremeno i po obodu i po površini ploče. Širina sloja nanešenog lepka (npr. *Murexin Energy Fix* ili *Murexin Energy Top*) **po obodu** ploče treba da iznosi **min. 5cm**. Po površini ploče se nanose tzv. "**pogače**", a njihov broj treba da bude **od 3 do 5**. Jedino ovakvo lepljenje fasadne termoizolacione ploče garantuje da se ona neće nakon lepjenja savijati niti konveksno, niti konkavno. Otprilike **40% površine** fasadne termoizolacione ploče treba da bude prekriveno lepkom. U praksi to često nije slučaj, pojedini izvođači radova "štede" na količini primenjenog lepka, što često dovodi do nekvalitetno obavljenih termoizolacionih radova na fasadi i naravno do naknadnog uvećanja troškova onoga ko te radove finansira.



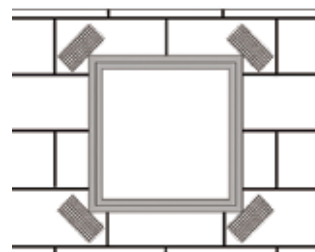
**Spojevi ploča** moraju uvek izgledati ovako kako je to prikazano na priloženoj skici. Ploče se nikada ne fiksiraju (lepe) jedna direktno ispod druge, već uvek "smaknute" za polovinu njene širine. Kada su uglovi građevinskog objekta u pitanju, mora se voditi računa da se ploče naizmenično "ukrščaju" na uglu objekta – iz smerova upravnih jedan na drugi. Uglovi objekta su kritična mesta iz tog razloga što su opterećenja izazvana vetrovima upravo na ovim tačkama najintezivnija.



**Tiplovanje ploča** je, nezavisno od visine fasadnog zida, obavezno samo kod termičke sanacije, tj. renoviranja od ranije postojećih fasada. Kada je u pitanju novogradnja, onda tiplovanje nije neophodno za zidove visine **do 8m**. Ipak, s obzirom na prilično neznatan udeo troškova tiplovanja u ukupnim troškovima postavljanja fasadne termoizolacije (plastični tiplovi nisu skupi), veliki broj izvođača radova vrši tiplovanje ploča u svakom slučaju. Na priloženoj skici možete videti da pravilna "gustina" postavljenih tiplova iznosi **otprilike 6 kom/m²**. Svaki ugrađeni tipl se na snimku termo kamere vidi kao termo-prekid (hladan most).



**Armiranje** na uglovima prozorskih otvora je nešto što će svaki kvalitetan izvođač fasaderskih termoizolacionih radova učiniti odmah nakon što je postavio termoizolacioni sloj oko prozora. Armature mrežice (npr. *Murexin Energy Textile*) koje vidite na priloženoj skici sprečavaju nastajanje pukotina koje bi nastale usled sila naprezanja na smicanje nakon postavljanja termoizolacionog sloja, završnih fasadnih slojeva i izvesnog vremena eksploatacije građevinskog objekta na kojem su vršeni radovi.



Recimo na kraju i sledeće: u kojoj meri je termička izolacija postala bitna u današnje vreme, u kojem vlada nestašica energenata na svetskom tržištu i u kojem je cena energenata sve viša, najbolje će potvrditi sledeći, vrlo slikovit podatak:

**Svaki m<sup>2</sup> termički neizolovanog zida "potroši" za godinu dana onoliko energije koliko jedna sijalica snage 40W, koja gori 24 časa dnevno, 365 dana u godini!**





## Fasadni “sivi” stiropor (sa primesama grafita)



Austrotherm EPS® AF PLUS

Termoizolaciona ploča **Austrotherm EPS® AF PLUS** predstavlja jednu veoma “otmenu” varijantu za kvalitetnu termičku izolaciju fasade objekta. To je ploča na bazi EPS-a („stiropora“) koja je obogaćena primesama grafita, a one ploči daju ne samo karakterističnu sivu boju, već i što je mnogo bitnije - i **do 20%** bolja termoizolaciona svojstva u odnosu na “beli” fasadni EPS iste debljine!

unutrašnjosti objekta “izađe” u spoljašnju sredinu. A s obzirom na to da se oko 20% celokupne toplote “gubi” upravo kroz zračenje – jasno je da u konkretnom slučaju (uz termički izolovanu fasadu uz pomoć ploče **Austrotherm EPS® AF PLUS**) taj procenat toplote ostaje u unutrašnjosti objekta.

**Austrotherm EPS® AF PLUS** se proizvodi u istim dimenzijama (1000 mm x 500 mm) i iseca se u istovetnim debljinama (od 10 mm do 300 mm) kao naše “bele” fasadne termoizolacione ploče. Iz gore pomenutih 20% dodatne uštede energije kroz ugradnju ploča **Austrotherm EPS® AF PLUS** na fasadama, jasno je da ova ploča debljine recimo **100mm** ima potpuno identičan termoizolacioni efekat kao “bela” fasadni termoizolaciona ploča (**Austrotherm EPS® AF**) debljine **120mm**.

Zašto je “siva” EPS-ploča za oko 20% bolji termoizolator od “bele” EPS-ploče iste kategorije? Razlog za to je činjenica da grafit “odbija” onu toplotu koja putem zračenja pokušava da iz

Recimo i to da su fasadni zidovi objekata tzv. **niske energetske potrošnje** ili objekata koji spadaju u kategoriju **pasivnih kuća** po pravilu izolovani “sivim” EPS-pločama.



## Izolacija međuspratne ploče

Neizolovane međuspratne ploče prouzrokuju velike gubitke toplote i stvaraju neprijatan osećaj da prostor u kojem se boravi nikada nije u dovoljnoj meri zagrejan.

Austrotherm u svojoj proizvodnoj paleti nudi 3 različite vrste klasičnih ("belih") EPS-termoizolacionih ploča (stiropor) koje svoju adekvatnu primenu nalaze upravo pri izolaciji međuspratnih ploča:



Austrotherm EPS® A100



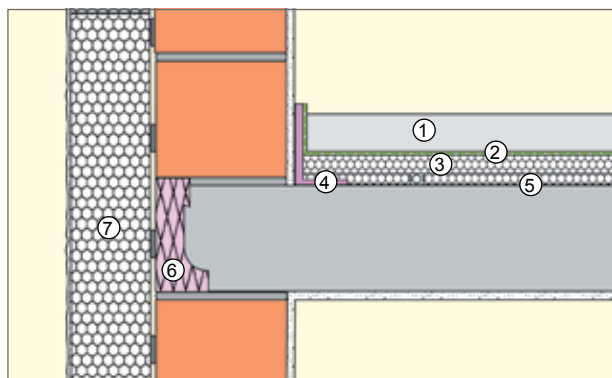
Austrotherm EPS® A120



Austrotherm EPS® A150

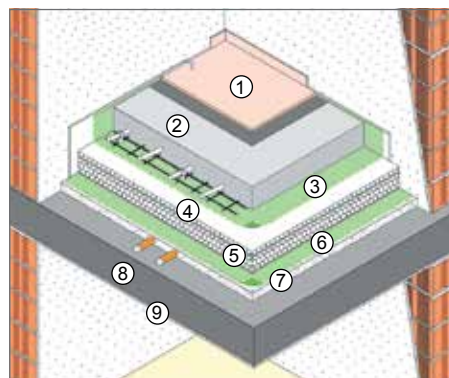
U stambeno-poslovnim objektima kao i u ostalim objektima u kojima ne postoje izuzetno visoka pritiska opterećenja na međuspratnu ploču (opterećenja izazvana prisustvom mašina ili sličnih teških tereta), dovoljno je pre izlivanja betonske košuljice postaviti, tj. ugraditi termoizolacioni sloj saždan od EPS-ploča [Austrotherm EPS® A100](#) ili [Austrotherm EPS® A120](#). Prva se može opteretiti do **1 t/m<sup>2</sup>**, a druga i do **2 t/m<sup>2</sup>**. Preporučujemo da debljina termoizolacionog sloja u međuspratnoj ploči iznosi minimum 20mm (ne samo zbog termoizolacionog efekta, već i zbog prečnika instalacionih cevi koje se polažu u betonsku košuljicu), pri čemu je naravno jačina termoizolacionog efekta proporcionalna kako debljini termoizolacionog sloja, tako i vrsti primenjenog termoizolacionog materijala ([Austrotherm EPS® A120](#) je nešto bolji "termoizolator" od [Austrotherm EPS® A100](#)).

Ukoliko se pak radi o objektu u čijoj međuspratnoj ploči postoje izuzetno visoka mehanička opterećenja, onda preporučujemo primenu termoizolacione ploče [Austrotherm EPS® 150](#) koja se može "opteretiti" teretom i do **4 t/m<sup>2</sup>**! Izolacija međuspratne ploče je interesantna i bitna i sa aspekta zvučne izolacije (izolacije od tzv. udarne buke) o kojoj će više reći i detalja biti na naredne dve stranice. Na ovoj stranici prikazujemo par skica na kojima možete videti gde u jednoj međuspratnoj ploči svoje mesto nalazi termoizolaciona ploča, a gde ona ploča koja izoluje od udarne buke.



### Međuspratna ploča:

- 1 - estrih - košuljica
- 2 - PE-folija
- 3 - [Austrotherm EPS® T](#)
- 4 - Austrotherm PE® - ivična traka
- 5 - [Austrotherm EPS® A100](#)
- 6 - [Austrotherm XPS®](#) - ivična oplata
- 7 - [Austrotherm EPS® AF](#)



### Klasični način ugradnje, moguć i kod postavljanja podnog grejanja:

- 1 - tepih
- 2 - estrih – košuljica
- 3 - razdvajajući sloj (folija)
- 4 - [Austrotherm EPS® T](#)
- 5 - [Austrotherm EPS® A100](#)
- 6 - razdvajajući sloj (folija)
- 7 - tanak nasipni sloj (sitni šljunak)
- 8 - armirana betonska ploča
- 9 - malter



## Austrotherm EPS® T650 / T1000

Buka danas predstavlja veliki problem životne sredine. Konstantna industrijalizacija i urbanizacija društva, ali i ogromno povećanje obima svih vrsta saobraćaja stvaraju svakodnevnu buku koja izaziva izuzetno negativne efekte po psihofizičko zdravlje ljudi. Posledice se kreću od psihičkih problema, uznemirenja, smanjenja radnih sposobnosti, pa sve do oštećenja čula sluha ili rada srca čoveka.

### Razlika između vazdušne i udarne buke

U građevinskoj fizici se pojam buke raščlanjuje na pojam **vazdušne** i na pojam **udarne** buke. Kod vazdušne buke je reč o zvuku koji se prostire kroz vazduh kao, na primer, glasna muzika u susedstvu,

zvuci iz elektronskih aparata u komšiluku, dečija galama, buka usled prolazaka vozila ulicom itd. Kod udarne buke je pak reč o zvucima koji nastaju kao posledica mehaničkih udara (po pravilu su to udari po međuspratnoj ploči) kao što je to, na primer, hodanje ljudi, skakanje dece, buka od pada raznih predmeta, pomeranja nameštaja itd.

Naše ploče **Austrotherm EPS® T650** i **Austrotherm EPS® T1000** nude pre svega odličnu **zvučnu izolaciju od udarne buke**, mada uspešno "odbijaju" i onu vrstu **vazdušne buke** koja u prostor "pristiže" preko međuspratne ploče (preko poda i plafona etaže na kojoj se nalazimo i na kojoj tu buku merimo).



**Austrotherm EPS® T650** je idealna za ugradnju u stambenim i poslovnim prostorima, dakle tamo gde su ljudi ti koji proizvode udarnu buku.

**Maksimalna opteretivost ploče →**

**650 kg/m<sup>2</sup>**



**Austrotherm EPS® T1000** nalazi svoju primenu u industrijskim objektima, dakle tamo gde udarnu buku ne proizvode samo ljudi već i teške mašine, tj. tamo gde postoje izuzetno visoka tačkasta opterećenja.

**Maksimalna opteretivost ploče →**

**1000 kg/m<sup>2</sup>**

## Dozvoljeni nivo udarne buke

(prema austrijskoj normi ÖNORM B 8115, deo 2, od 01.12.2002. i evropskim standardima)

STAMBENI OBJEKTI - prenošenje udarne buke iz:	max. [dB]
susednih graničnih zgrada	46
stambenih jedinica u kućama u nizu	46
prostorija u stambenim zgradama, školama, dečijim vrtićima, bolnicama i drugim zgradama sličnih namena	48
pogonskih radionica *)	43
stepeništa, zasvođenih prolaza itd. u stambenim zgradama, školama, vrtićima, bolnicama i zgradama sličnih namena	50
korišćenih krovnih prostorija, terasa, krovnih bašta, balkona, loža	53
terasa i krovnih bašta u koje svi stanari kuće imaju pristup	48
prostorija u upravnim i kancelarijskim zgradama, robnim kućama i zgradama sličnih namena	48

\*) Za pogonske radionice, u zavisnosti od korišćenja, može biti potrebna i veća zvučna izolacija od udarne buke, tj. da maksimalni nivo udarne buke bude i < 43 dB (npr. kuhinje u gostionicama-restoranima ili prodavnice u prizemlju stambenih zgrada - shodno austrijskoj normi ÖNORM S 5012)

## Optimalna rešenja za zvučnu izolaciju od udarne buke

Ukupna zvučna izolacija jedne međuspratne ploče od udarne buke proizlazi iz zvučne izolacije betonsko-armirane ploče i zvučne izolacije betonske košuljice (estriha).

Naziv proizvoda	Debljina (mm)	Zvučna izolacija od udarne buke <sup>1)</sup>			Zvučna izolacija od vazdušne buke <sup>1)</sup>	Termička (toplotna) izolacija <sup>1)</sup>	m <sup>2</sup> po pakovanju	komada po pakovanju
		Dinamička krutost s' [MN/m <sup>3</sup> ]	Poboljšanje zvučne izolacije od udarne buke D Lw [dB] <sup>2)</sup>	Normirani (dozvoljeni) nivo buke Ln, T, w [dB] <sup>2)</sup>	Poboljšanje zvučne izolacije od vazdušne buke <sup>2)</sup>	Koeficijent prolaznosti toplote U(k) [W/m <sup>2</sup> k]		

### Austrotherm EPS® T650

dimenzije ploča: 1000mm x 500mm

EPS T650	10	22	+18	46	+15	0,70	25,00	50
EPS T650	20	20	+22	45	+15	0,67	12,00	24
EPS T650	30	12	+26	42	+15	0,58	8,00	16

### Austrotherm EPS® T1000

dimenzije ploča: 1000mm x 500mm

EPS T1000	20	23	+26	47	+15	0,63	12,00	24
EPS T1000	30	22	+28	46	+15	0,58	8,00	16

#### Legenda:

- 1) Konstrukcija ploče: armirana betonska ploča (d=18cm); izravnavajući sloj sa termoizolacionom pločom Austrotherm EPS® A100 (d=20mm) i zvučno-izolacionom pločom Austrotherm EPS® T650 / T1000; betonska košuljica - estrih (d=60mm);
- 2) Shodno austrijskoj normi „ÖNORM B 8110, Teil 4“



Poboljšanje zvučne izolacije (od vazdušne ili od udarne buke) u iznosu od samo **10 dB** predstavlja **duplo manju buku** za naše čulo sluha!



#### Izbegavanje tzv. „zvučnog mosta“:

Na spojevima zidova i ploče obavezno je postavljanje Austrotherm PE (polietilenske) - ivične trake koja sprečava nastajanje „zvučnog mosta“ (prenošenja zvuka iz jedne u drugu prostoriju). Ona treba da ima debljinu od **min. 10mm**, a po visini treba da doseže **oko 20mm** iznad nivoa završene (izlivena) betonske košuljice. Košuljica treba da „pliva“ na zvučnoj izolaciji, tako da ne dodiruje zidove. Iz tog razloga je i nastao izraz „plivajući pod“.



# Austrotherm TPE® - tavanski podni element



Kada se u građevinarstvu priča o krovovima i potrebi njihove termičke izolacije, često se krov označava "5. stranom fasade". Da je to u praksi zaista tako, govore i egzaktni (merenjem utvrđeni) podaci da se otprilike 20% energetske gubitke stvara upravo kroz krovne površine! To u potpunosti pojašnjava značaj kvalitetne termičke izolacije krova.

Ukoliko je potkrovlje Vašeg stambenog ili poslovnog objekta prostor u kojem ljudi borave konstantno, ili makar veći deo dana - onda je logično da se takav jedan prostor i zagreva, baš kao etaža ispod tog potkrovlja. U tom slučaju je neophodno termički izolovati same krovne ravni, sa unutrašnje ili sa spoljašnje strane, kako toplotna energija ne bi iz zagrevanog potkrovlja "odlazila" izvan objekta i kako bi se time smanjili energetske troškovi.



Međutim, ukoliko se potkrovlje ne koristi kao stambeni ili poslovni prostor, tada je logično da se takvo jedno potkrovlje ne zagreva, jer ono služi kao skladišni prostor. U tom slučaju poslednja međuspratna ploča (ona koja odvaja potkrovlje od etaže ispod potkrovlja), odnosno pod potkrovlja kao gornji deo poslednje međuspratne ploče, predstavlja veoma "osetljivu" poziciju na kojoj se stvaraju energetske gubitke - naravno usled nepostojanja adekvatne termičke izolacije koja bi "odvajala" zagrevanu od nezagrevane etaže.

Austrotherm TPE® predstavlja idealno rešenje za slučaj da je Vaše potkrovlje prostor koji ne zagrevate, koji služi kao skladišni prostor ili nešto slično! Srbija je "prepuna" stambenih i/ili poslovnih objekata u kojima potkrovlja ne predstavljaju prostore u kojima se živi i radi. U svim takvim objektima Vi ćete jednostavnim polaganjem našeg tavanskog podnog elementa ostvariti sledeće dve prednosti:

- ▶ Sprečićete (ili makar velikim delom umanjiti) energetske gubitke kroz nezagrevano potkrovlje - zahvaljujući stiroporu (EPS) koji predstavlja donji sloj našeg tavanskog podnog elementa.
- ▶ Stvorite podnu konstrukciju potkrovlja po kojoj ćete moći da se krećete i na koju ćete moći da oslanjate i predmete većih težina - zahvaljujući sirovoj iverici koja predstavlja gornji sloj našeg tavanskog podnog elementa.



## dimenzije i pakovanje proizvoda

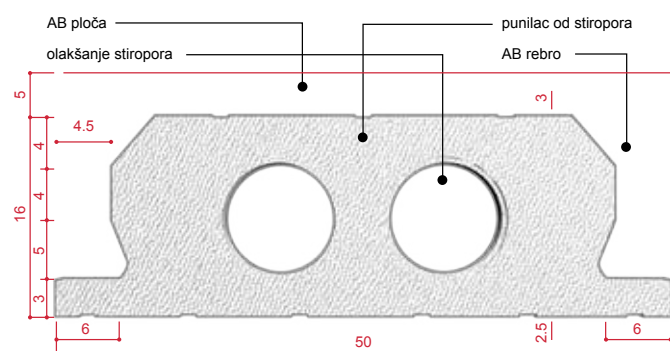
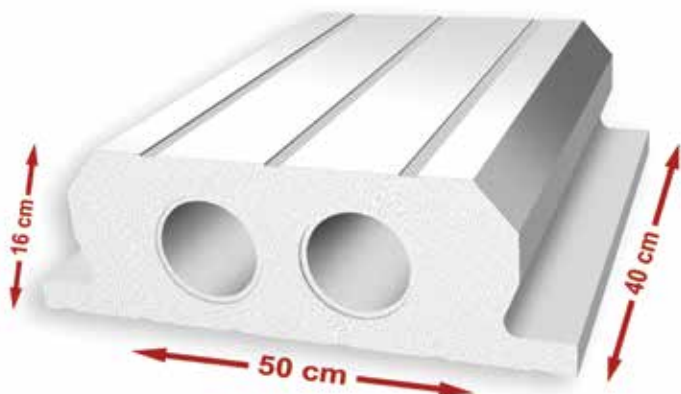
dužina	mm	1000
širina	mm	500
korisna površina	m <sup>2</sup> /ploča	0,50
debljina EPS-a	mm	60 ili 100
debljina sirove iverice	mm	8
ukupna debljina elementa	mm	68 ili 108
pakovanje	kom / paleta	30 ili 20
pakovanje	m <sup>2</sup> / paleta	15 ili 10



### Napomene:

- 1) donji sloj: Austrotherm EPS® AF
- 2) gornji sloj (iverica) je dijagonalno "smaknut" 10mm od ivica donjeg sloja (EPS)
- 3) proizvod se distribuira na paletama

## AMK - element međuspratne konstrukcije



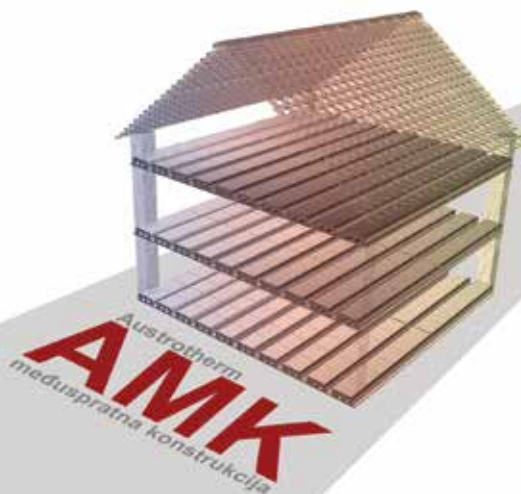
Austrotherm međuspratna konstrukcija (AMK) se sastoji od ELEMENATA ISPUNE (polegnutih jedan uz drugi po celoj površini međuspratne ploče) i BETONSKJE KONSTRUKCIJE (sa rebrima i armiranom pločom, analogno prethodno izvedenom statičkom proračunu).

- ▶ **ELEMENT ISPUNE** je izrađen od osnovnog „punioca“ (EPS-ekspandirani polistiren, kategorije Austrotherm EPS® A 100) proizvedenog u automatu. Na njega se, u fazi monolitiziranja konstrukcije, neposredno prenosi celokupno tehnološko opterećenje.
- ▶ **BETONSKA KONSTRUKCIJA** se armira u rebru rešetkastom armaturom („binor“) - sa armaturom zategnutnom analogno prethodno izvedenom statičkom proračunu.

Ploča je debljine 4-5 cm i armirana je armaturnom mrežom Q62. Klasa betona se određuje statičkim proračunom. Standardni rasponi su do 6 m. Plafonsku konstrukciju čini adekvatna špahtel-masa (npr. Klebespachtel) u koju se utiskuje armaturna plastična mrežica.

## Tehnologija izvođenja

- ▶ elementi ispune se montiraju priljubljeni (bez spojnica) na pripremljene oslonce (puna oplata i podupirači)
- ▶ razmak između pojedinačnih oslonaca iznosi maksimalno 3,00 m
- ▶ za razmake između oslonaca koji su veći od 3,00 m formiraju se poprečna rebra prema važećim propisima
- ▶ očekivani ugib (prema proračunu ugiba konstrukcije) se može izbeći postavljanjem adekvatnih nadvišenja
- ▶ elemente ispune treba pri betoniranju uobičajenim merama zaštititi od oštećenja
- ▶ posebna oplata i dodatno podupiranje (osim propisanog) nisu neophodni
- ▶ obrada plafonske površine (donje strane elemenata ispune) vrši se odgovarajućom špahtel-masom u koju se utiskuje armaturna mrežica
- ▶ obrada podne konstrukcije (gornje strane elemenata ispune) vrši se na uobičajen način



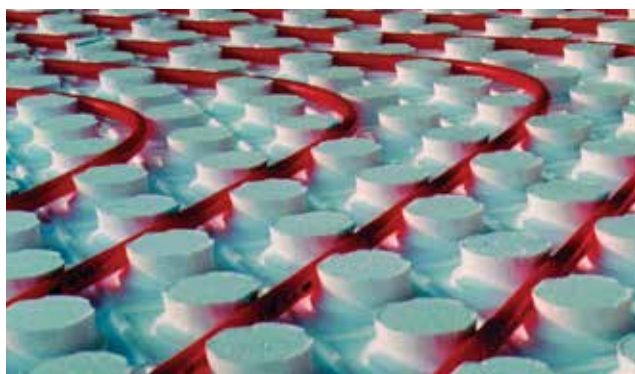
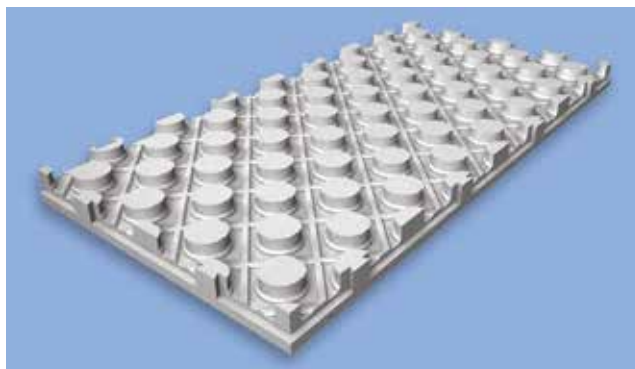


# Austrotherm PPG® - ploča za podno grejanje

Ovo je moderna termoizolaciona ploča sa distancerima u pravilnom rasteru. Služi za pričvršćivanje onih cevi za podno grejanje čiji prečnik poprečnog preseka iznosi **od 16 mm do 22 mm**.

## Prednosti primene

- ▶ **Ušteda u radu:**
  - sistem se postavlja brzo i jednostavno
  - naknadno učvršćivanje postavljenih cevi za grejanje nije neophodno, jer tu funkciju već obavljaju distanceri
  - na ovaj način su plastične grejne cevi zaštićene i od eventualnog oštećenja prilikom ugradnje
  - zupčasto povezivanje isključuje mogućnost naknadnih pomeranja instalacija, čime se izbegavaju eventualni dodatni radovi na korekciji
- ▶ **Ušteda u materijalu:**
  - nije neophodna primena bilo kakvih sredstava za pričvršćivanje grejnih cevi
  - ostaci ploča se, uz optimalno oblikovanje ivica, mogu u potpunosti iskoristiti (ponovo upotrebiti)
- ▶ **Ušteda u radu i materijalu:**
  - dodatna toplotna izolacija u većini slučajeva nije neophodna
  - izbegavaju se toplotna i zvučna premošćivanja („mostovi“)



## Planiranje i ugradnja

- ▶ u pravilnom rasteru raspoređeni distanceri omogućavaju postavljanje grejnih cevi u broju, odnosno međusobnom rastojanju, potrebnom za ostvarivanje željenog intenziteta grejanja
- ▶ rastojanja između grejnih cevi mogu biti 75 mm, 150 mm, 225 mm itd. (u segmentima od po 75 mm)
- ▶ cementna košuljica se mora izliti **min. 45 mm** iznad vrhova grejnih cevi
- ▶ koeficijent toplotne provodljivosti ove izolacione ploče je, u poređenju sa uobičajenom izolacionom pločom iste kategorije (**Austrotherm EPS® A120**), za čitavih 15% bolji, te je obezbeđen visok stepen grejnog sistema
- ▶ u ploču se mogu postaviti i sve ostale (npr. električne) instalacije
- ▶ za ostvarivanje još bolje toplotne izolacije, ispod ove ploče potrebno je postaviti i ploču **Austrotherm EPS® A120**
- ▶ ukoliko je potrebno zadovoljiti kriterijume podne zvučne izolacije (izolacije zvuka udara), oni se postižu primenom specijalnih stiropornih ploča **Austrotherm EPS® T**; pritom je neophodna i ugradnja PE (polietilenskih) lajsni
- ▶ pri ugradnji sistema za podno grejanje i izlivanju betonske košuljice posebno treba voditi računa da ne dođe do oštećenja ploča i grejnih cevi

### dimenzije i pakovanje

dužina	mm	900
širina	mm	600
korisna površina	m <sup>2</sup> /ploča	0,54
debljina ploče	mm	30
visina distancera	mm	27
pakovanje	kom / pak.	8
pakovanje	m <sup>2</sup> / pak.	4,32

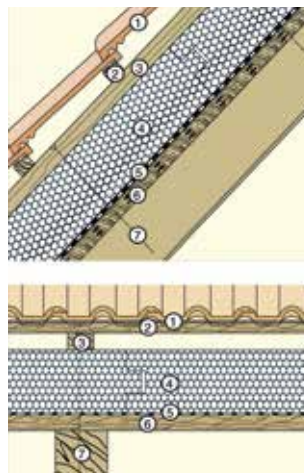
### tehnički podaci

kategorija materijala (EPS)	EPS 120	
sirova (nasipna) gustina	kg/m <sup>3</sup>	≥ 25
toplotna provodljivost (računska vrednost)	W/mK	≤ 0,036
pritisna čvrstoća	kPa (t/m <sup>2</sup> )	≥ 120 (12)
održivost oblika do temperature od	°C	80
zapaljivost	teško zapaljiv (klasa "B1")	

## Termička izolacija kosih krovova

Otprilike **20% - 25%** svih energetske gubitaka u termički neizolovanom građevinskom objektu "otpada" na gubitke energije kroz krovnu konstrukciju. Zbog toga se, ne bez razloga, o krovu govori kao o "**5. strani fasade**". Kada je u pitanju termička izolacija kosog krova, Austrotherm nudi rešenja koja podrazumevaju primenu EPS-a (ekspandiranog polistirena, tj. "stiropora"). Kosi krov možete termički izolovati sa spoljašnje strane (preko, tj. **iznad krovnih rogova**), sa unutrašnje strane (**između krovnih rogova**), a najbolje je da učinite i jedno i drugo.

### Termoizolacija iznad krovnih rogova



- 1 - krovni crep
- 2 - podaščavanje (poprečne letve)
- 3 - podaščavanje (podužne letve)
- 4 - **Austrotherm EPS® A150**
- 5 - hidroizolacioni sloj
- 6 - puna oplata (protivpožarno izvođenje)
- 7 - krovni rogovi (dimenzionisani shodno protivpožarnim tehničkim propisima)

Izolacija kosog krova sa spoljašnje strane je česta pojava u Zapadnoj Evropi. Prednost ovakve izolacije kosog krova u odnosu na izolaciju sa unutrašnje strane (između krovnih rogova) je u tome što u prvom slučaju vazduhu nije dozvoljeno da prođe kroz vetreni sloj (sloj između crepa i krovne konstrukcije) i da se „pojavi“ između krovnih rogova. Na taj način su gubici toplote (u zimskom periodu) izbegnuti, tj. efikasnost termičke izolacije je uvećana. Podaščavanje krovnih rogova se vrši sa spoljašnje strane, nakon toga se postavlja hidroizolacija, a zatim termoizolacioni sloj, gde preporučujemo **Austrotherm EPS® A150** - našu najtvrdju EPS-ploču. To je potrebno jer su iznad krovnih rogova (sa spoljne strane kosog krova) prisutna velika opterećenja (uključujući i ona pritiska) usled direktne izloženosti ovih površina klimatskim uticajima (vetar, kiša, sneg itd.).



Austrotherm EPS® A150



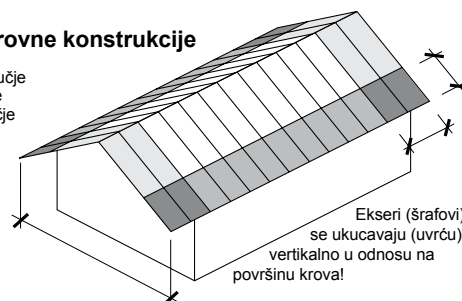
Nakon što ste preko krovnih rogova postavili termoizolacione ploče **Austrotherm EPS® A150**, preko njih postavljate najpre podužne (letve položene u pravcu rogova), a potom i poprečne letve na koje se zatim kači crep. Dva sloja letvi (uzdužne i poprečne) stvaraju vazdušni sloj (prostor) koji dodatno služi kao izolator (cirkulacija vazduha i tzv. "vetrenje krova"). Prva podužna letva se ukucava (ako su ekseri u pitanju) ili "ušraflijuje" u rog kroz stiropor, a kod strehe se prvo postavi jedna „početna letva“ na koju se postavi prvi red stiropora kao termoizolacije. Ova letva ima dodatnu funkciju i da spreči spadanje stiropora.

Preporučujemo sledeće debljine ploča **Austrotherm EPS® A150**, sa kojima se postižu tzv. "**U-vrednosti**" (koeficijenti prolaza toplote), onakve kakve su prikazane u priloženoj tabeli:

preporučljive debljine Austrotherm EPS® A150 za ugradnju iznad krovnih rogova	U-vrednosti [ W / m²K ]
120 mm	0,25
140 mm	0,22
160 mm	0,19
180 mm	0,17
200 mm	0,16

#### Fiksiranje krovne konstrukcije

- središnje područje
- ▒ ivično područje
- ugaono područje



#### preporučljiva rastojanja između eksera (šrafova) fiksniranih na podužnim letvama

središnje područje	e ≤ 105 cm
ivično područje	e ≤ 95 cm
ugaono područje	e ≤ 45 cm





## Termička izolacija između krovnih rogova

U Srbiji se kosi krovovi mnogo češće termički izoluju sa unutrašnje strane, tj. između krovnih rogova. Ova metoda je posebno pogodna kod termičke sanacije objekta (tj. njegovog krova) jer nije neophodno prethodno skidati postojeći crep sa krova. Mi vam nudimo dve varijante za termičku izolaciju između krovnih rogova. Prva je jeftinija i obuhvata primenu (ugradnju) jedne od tri standardne termoizolacione ploče iz naše palete proizvoda (dok će o drugoj varijanti biti reči na sledećoj stranici):

Između krovnih rogova predlažemo postavljanje termoizolacionog sloja koga čini naš artikal **Austrotherm EPS® A30**. On je "vazdušast" i mekan (nema potrebe da bude veće pritisne čvrstoće, s obzirom da u tom području nemamo pritisnih opterećenja), a cena mu je veoma povoljna za svakog potrošača.

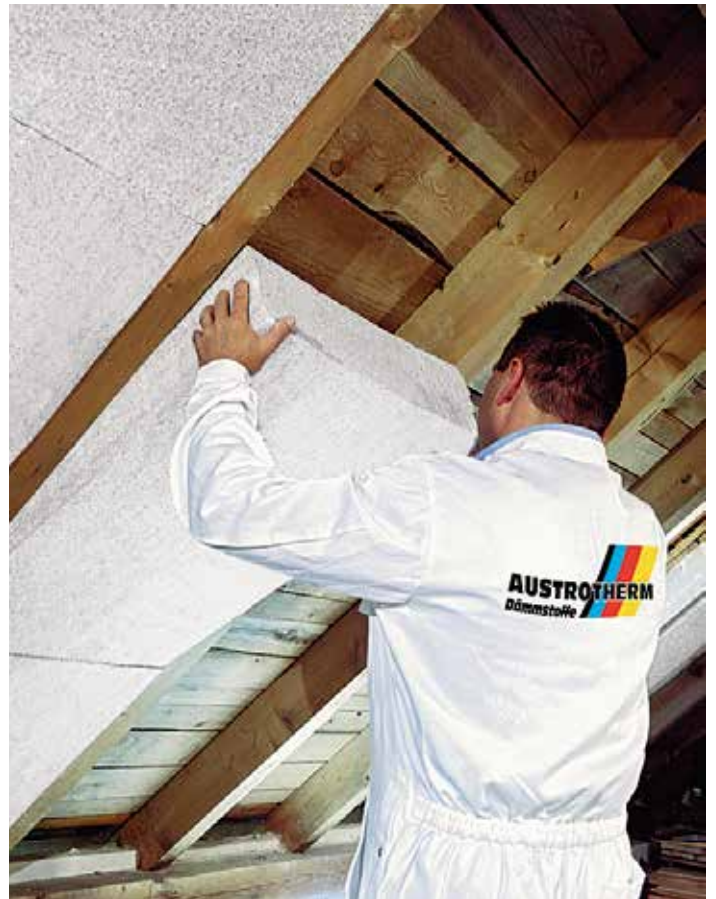


Austrotherm EPS® A30



Austrotherm EPS® A EKONOMIK

I u ovom području objekta važi ono što generalno važi za termoizolaciju - što je debljina termoizolacionog sloja veća, utoliko je termoizolacioni efekat bolji! Debljine koje su se do leta 2012. i usvajanja novog Pravilnika o energetske efikasnosti zgrada najčešće primenjivale u Srbiji su one koje odgovaraju uobičajenim debljinama krovnih rogova u Srbiji - 120mm ili 140mm. Shodno pomenutom Pravilniku, potrebna debljina termoizolacije u kosom krovu iznosi **30cm** (ukoliko koristite **Austrotherm EPS® A30**)! Ta debljina može biti redukovana na otprilike **27cm** ukoliko umesto gore pomenutog

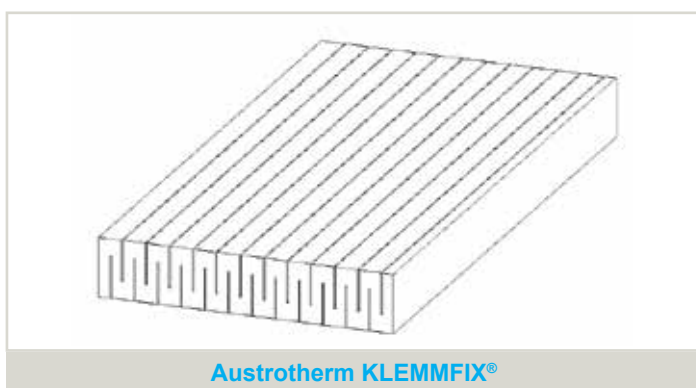


artikla koristite **Austrotherm EPS® A EKONOMIK**, od 2013. nov proizvod u našoj paleti EPS-proizvoda.

Sa unutrašnje strane (nakon postavljanja termoizolacije) se uvek postavlja parna brana (PVC-folija), a to može da bude i paropropusna folija, ali sa smerom puštanja pare od iznutra ka spolja (smer je označen na samoj foliji).

## “Luksuz“ između krovnih rogova

Austrotherm nudi kao rešenje termičke izolacije između krovnih rogova ne samo svoje standardne termoizolacione ploče, već i posebnu ploču koja se zove **Austrotherm KLEMMFIX®** (bele boje), odnosno **Austrotherm KLEMMFIX® PLUS** (sive boje, sa primesama grafita koje joj daju za oko 20% bolja termoizolaciona svojstva u odnosu na ploču bele boje). Reč je o pločama koje po svojoj specifičnoj težini odgovaraju standardnim fasadnim termoizolacionim EPS-pločama (Austrotherm EPS® AF, odnosno Austrotherm EPS® AF PLUS - detaljno predstavljenim na stranama 9, 10 i 11), ali se od njih (i od svih ostalih naših standardnih termoizolacionih ploča) razlikuju po tome što su veoma **elastične** i kao takve „rade“ po principu **federa (opruge)**. To njihovo svojstvo je posledica toga što su ove ploče mašinski zasečene i naizmenično zarezane, sa obe strane.



Njihovo svojstvo elastičnosti omogućava lako i brzo postavljanje ploča - bez ikakvih dodatnih elemenata za fiksiranje (poput lepka, eksera ili žica) - te stoga i kažemo da su ove naše termoizolacione ploče „samonosive“. Ukrajaju se lako na potrebnu dimenziju, pri

čemu nastaje veoma malo otpada i svako ih može sam postaviti, bez angažovanja majstora - naročito ako se uzme u obzir da je materijal bezopasan po zdravlje ljudi (što je, nažalost, ne tako retka pojava kod primene i ugradnje nekih drugih vrsta termoizolacionih materijala). Potkrovlje koje je izolovano sa jednim od ova dva naša „specijalna“ termoizolaciona proizvoda predstavlja dakle jedan stambeni i/ili poslovni prostor koji je u ekološko-zdravstvenom smislu veoma bezbedan.



**Austrotherm KLEMMFIX®** i **Austrotherm KLEMMFIX® PLUS** su istovetnih dimenzija kao i standardne termoizolacione ploče (1000mm x 500mm), a proizvode se u debljinama od 80mm do 200mm. S obzirom na neke uobičajene debljine krovnih rogova u Srbiji, najčešće se prodaju ploče debljina 100mm, 120mm i 140mm.



debljina [mm]	dimenzije ploča (l x b) [mm]	otpor gubitka toplote [m <sup>2</sup> K/W] <sup>1)</sup>	U-vrednost [W/m <sup>2</sup> K] <sup>1)</sup>
80	1000 x 500	2,29	0,38
100	1000 x 500	2,86	0,33
120	1000 x 500	3,43	0,28
140	1000 x 500	4,00	0,25
160	1000 x 500	4,57	0,22
180	1000 x 500	5,14	0,20
200	1000 x 500	5,71	0,18

<sup>1)</sup> Vrednosti za otpor gubitka toplote i U-vrednost date su za **Austrotherm KLEMMFIX® PLUS**



# Kreativne forme i oblici od EPS-a

U našoj EPS-fabricsi u Valjevu mi posedujemo tzv. **“CNC-mašinu”**, sa kojom smo u poziciji da možemo da isecamo najrazličitije figure - forme i oblike od “stiropora” (EPS-a, tj. ekspaniranog polistirena). Sa mašinom je moguće isecanje u dužini do **2400 mm** (po “X”-osi), odnosno do **1250 mm** (po “Y”-osi) – za pripremak širine do **2400 mm** (dužina žice za sečenje).

Brojevi, slova, dekorativni i/ili montažni elementi, oblici polukružnih i kružnih preseka, zarubljena (kupa, prizma itd.) i obrtna tela (profilisani stubovi), čak i prave pravcane makete građevinskih objekata – sve je to moguće izraditi od “stiropora” sa našom “CNC-mašinom”, nakon što se u odgovarajućim grafičkim kompjuterskim programima izvrše neophodne pripremne radnje. Isečeni elementi se, po potrebi i dogovoru, mogu i farbati u našem aranžmanu.

S obzirom da je ovde reč o apsolutno individualnim željama, potrebama i porudžbinama kupaca, cene za ove naše usluge ne mogu biti predstavljene u našem zvaničnom cenovniku, već se dogovaraju na individualnoj bazi.



Maketa Avalskog tornja, logo firme i slogan proslave 10 godina postojanja Austrotherm d.o.o. u Srbiji (hotel “HYATT REGENCY” - Beograd, 12.05.2011.)



## Granule EPS-a

Austrotherm ima u svojoj ponudi (u zvaničnom cenovniku) i granule EPS-a, i to granule svih **6 kategorija “belog stiropora”** od kojih mi pravimo termoizolacione ploče (**A30, A EKONOMIK, AF, A100, A120 i A150**). Granule se pakuju u vreće prikazane na priloženoj fotografiji, sa maksimalnim kapacitetom vreće od 2,5m<sup>3</sup>. Kupci naravno mogu poručiti i manje količine (zapremine) EPS-granula. Naše EPS-granule su prečnika **od 0,5mm do 10mm**.

Zajedno sa cementom, peskom, vodom i aditivom (plastifikatorom) one čine osnovu za proizvodnju tzv. „**lakih betona**“, koji u poslednje vreme nalaze sve širu primenu u građevinarstvu - koriste se za izradu pada (kosine) na ravnim krovovima, plivajućih podova, industrijskih toplih podova, kao i za izradu ravnajućih slojeva. Prisustvo EPS-granula, a pri ovoj primeni se koriste granule prečnika od 2mm do 5mm, omogućuje da se betonu značajno smanji zapreminska masa (sa 2400 kg/m<sup>3</sup> na 400 kg/m<sup>3</sup>, pa čak i niže!), a samim tim i masa cele konstrukcije. Istovremeno se višestruko poboljšavaju termoizolacione karakteristike betona i njegova mehanička obradivost.

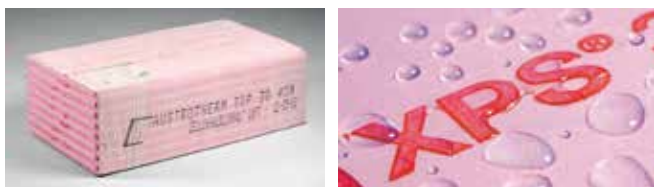
EPS-granule pronalaze svoju primenu i u **industriji nameštaja** - kao ispuna za izuzetno udobne jastuke (prečnik EPS-granula u ovom slučaju varira od 0,5mm do 1mm), ili kao ispuna za tzv. „lazy bag“ fotelje i vreće (prečnik EPS-granula je u tom slučaju od 5mm do 10mm).



## Austrotherm XPS® proizvod za sve namene



Naša XPS-fabrika u Purbahu (Austrija) je do leta 2005. godine bila i naš jedini proizvodni pogon u Evropi za proizvodnju ploča od ekstrudiranog polistirena (XPS). Od leta 2005. posedujemo i XPS fabriku u Nišu, a od 2009. godine i u Horiji (Rumunija). Od 2011. se u Nišu proizvode sve vrste XPS-a koje se proizvode i u Purbahu. Jedina razlika između naše srpske i austrijske fabrike je u debljinama proizvoda. U Nišu se proizvode debljine do **120 mm**, a u Purbahu čak do **200 mm**. Iz Niša se naše visokokvalitetne XPS-ploče plasiraju kako na domaće, tako i na tržišta svih okolnih zemalja, praktično u čitav region jugoistočne Evrope. Mi konstantno vršimo interna ispitivanja kvaliteta naših XPS-ploča - kako u modernoj istraživačko-ispitnoj laboratoriji u Purbahu, tako i u laboratoriji u Nišu (gde merimo koeficijent toplotne provodljivosti, pritisnu čvrstoću, zatvorenost ćelijske strukture, zapaljivost, stabilnost dimenzija i stabilnost na povišenim temperaturama - sa i bez opterećenja).



Internacionalno posmatrano, **Austrotherm XPS®** zadovoljava sve standarde unutar EU, uključujući i one koji se tiču ekologije. Osim toga, ovaj naš reprezentativni proizvod poseduje čitav niz upotrebnih dozvola i registracija izdatih od strane nacionalnih javnih institucija i priznatih instituta za ispitivanje materijala koji obezbeđuju kontrolu njegovih tehničkih i ekoloških karakteristika.



**Izvanredna termoizolaciona svojstva:** Koristeći ružičaste izolacione ploče **Austrotherm XPS®**, Vi štedite toplotnu energiju, a time i aktivno doprinosite racionalnom korišćenju energetske resursa. Uštedom energije, Vi naravno smanjujete i grejne troškove u Vašem objektu, što svakako nije zanemarljivo.



**Visoka mehanička čvrstoća:** Otpornost **Austrotherm XPS®** na pritisak dolazi do izražaja svuda gde postoje ili se očekuju velika mehanička opterećenja – u podovima garaža i drugih parkirališta, industrijskih objekata itd.



**Zatvorena ćelijska struktura:** **Austrotherm XPS®**, za razliku od većine ostalih termoizolacionih materijala, poseduje maksimalno zatvorenu ćelijsku strukturu koja skoro u potpunosti isključuje mogućnost vodopropusnosti ove izolacione ploče.



**Otpornost na klimatske uslove:** **Austrotherm XPS®** je izuzetno postojan na pojave zaleđivanja i otapanja. Za ovaj naš proizvod ni ekstremna vlažnost ne predstavlja nikakav problem.



**Jednostavna ugradnja:** **Austrotherm XPS®** je vrlo male težine (tj. specifične gustine koja u zavisnosti od vrste ploče varira u rasponu od 30 kg/m<sup>3</sup> do 45 kg/m<sup>3</sup>) što mu omogućava laku obradu i jednostavnu ugradnju.



**Zapaljivost:** Podrazumeva se da je **Austrotherm XPS®** izuzetno teško zapaljiv izolacioni materijal. Pripada klasi „B1“ teško zapaljivih materijala, čime ispunjava sve zahteve tražene prilikom zvaničnog svrstavanja ovog našeg proizvoda u pomenutu klasu.



**Dobra vremenska postojanost:** Kod bilo kakve primene jednog termoizolacionog materijala, neophodna je njegova postojanost na starenje i propadanje. **Austrotherm XPS®**, termoizolacioni materijal od ekstrudiranog polistirena, je proizvod nastao višedecenijskim istraživačkim radom i kao takav ispunjava i ovaj kriterijum.



**Visoke ekološke karakteristike:** Koristeći našu termoizolacionu ploču **Austrotherm XPS®**, Vi zapravo koristite termoizolacionu ploču koja je apsolutno "ekološka". Ona se proizvodi po tzv. "CO<sub>2</sub> - tehnologiji" koja garantuje ogromnu redukciju u emisiji štetnih materija. Zahvaljujući niskom stepenu korišćenja primarne energije i dobroj mogućnosti recikliranja, Vi na ovaj način aktivno doprinosite zaštiti Vaše životne sredine.

### Područja primene Austrotherm XPS®



Austrotherm XPS® 30
Austrotherm XPS® P
Austrotherm XPS® 50
Austrotherm XPS® 70

podovi	iznad temeljne ploče	ispod temeljne ploče	vlažne prostorije	industrijski podovi	spoljni zidovi	podrumski zidovi - spolja	unutrašnja strana zida	temelji - bočne strane	coke	serklaži i grede ("hladan most")	"sendvič" zidovi	ravni krovovi	inverzni krovovi	kosi krovovi	ostale primene
	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●



# Mogućnosti primene



## IZOLACIJA TEMELJA

Da biste zaštitili građevinu od hladnoće, najbolje je sa postavljanjem termoizolacije započeti upravo tamo gde je kontakt sa hladnim tlom najveći, a to znači – u temelju! Maksimalni dozvoljeni koeficijenti prolaza toplote ("U<sub>max</sub>") su i u Srbiji od 2011. definisani veoma rigorozno sa U<sub>max</sub> = **0,30 W/(m<sup>2</sup>K)** u novogradnji, odnosno sa U<sub>max</sub> = **0,40 W/(m<sup>2</sup>K)** pri sanaciji.

Kod tzv. "niskoenergetskih objekata" (tj. objekata sa niskim energetske potrebama), preporučuje se debljina termoizolacionog sloja od **minimum 100 mm**. Optimalna termoizolacija (sa **Austrotherm XPS® 30**) sprečava mogućnost pojave tzv. "hladnih mostova" koji su u ovim područjima posebno mogući.

## IZOLACIJA PODOVA SA VELIKIM PRITISNIM OPTEREĆENJEM

Primena **Austrotherm XPS®** itekako se preporučuje u područjima u kojima se očekuju velika pritiska opterećenja, kao na primer:

- ▶ ispod temelja
- ▶ ispod armirano-betonskih ploča i industrijskih podova (avionski hangari, supermarketi, hladnjače, skladišta itd.)
- ▶ u gradnji puteva
- ▶ u gradnji pruga
- ▶ ispod veštačkih klizišta
- ▶ u gradnji sportskih terena

Dozvoljena pritiska opteretivost ovog našeg proizvoda (definisana pri 2% stišljivosti materijala) iznosi za **Austrotherm XPS®** od 130 kPa do 250 kPa, odnosno od **13 t/m<sup>2</sup>** do **25 t/m<sup>2</sup>**. Njegova pritiska čvrstoća (definisana pri 10% stišljivosti materijala) iznosi od 300 kPa do preko 700 kPa, odnosno od 30 t/m<sup>2</sup> do preko 70 t/m<sup>2</sup> - u zavisnosti od vrste **Austrotherm XPS®**. Ovakve karakteristike garantuju ispunjenje svih kriterijuma kada je u pitanju „primanje“ najrazličitijih težinskih opterećenja.



## PERIMETARNA IZOLACIJA

Toplotnom izolacijom spoljašnjih podrumskih zidova smanjuje se odvođenje toplote iz zagrevanih i nezagrevanih podrumskih prostorija. Ukoliko planirate da podrumske prostorije (koje ste prvobitno planirali samo za odlaganje potrepština, znači da ih ne zagrevate) naknadno preuređujete (da im menjate namenu, da tu nastane možda sauna, gostinska soba, igraonica ili slično, da to postanu prostorije u kojima je potrebno da vlada sobna temperatura) - korišćenjem **Austrotherm XPS®** "od starta" (i pre menjanja namene podrumskih prostorija) uštedeli ste dodatne troškove i nepotrebno dodatno iskopavanje zemljišta oko podrumskih zidova (radi naknadne termičke izolacije podruma).

Sem toga, postavljanjem termoizolacije sa spoljne strane podrumskih zidova dobijate na prostoru u unutrašnjosti podruma, a izbegava se i nastajanje tzv. "hladnih mostova". I naposljetku, ne manje važno: **Austrotherm XPS®** je ne samo dobar termički izolator, već i ne upija vlagu, što znači da on istovremeno štiti hidroizolacioni sloj (po pravilu bitumenski premaz) ispod njega.

Maksimalni dozvoljeni koeficijenti prolaza toplote ("U<sub>max</sub>") u Srbiji, kad je u pitanju perimetarna izolacija, iznose U<sub>max</sub> = **0,35 W/(m<sup>2</sup>K)** u novogradnji, odnosno U<sub>max</sub> = **0,50 W/(m<sup>2</sup>K)** pri sanaciji. Za objekte tzv. "niske energetske potrošnje" potrebna je debljina izolacionog sloja **Austrotherm XPS®** od **minimum 100 mm**.

## IZOLACIJA RAVNIH KROVOVA

U Evropi već više od 50 godina postoji krovna konstrukcija pod imenom "ravan krov". Posebnost ovakve krovne konstrukcije ogleda se u činjenici da se termoizolacioni sloj **Austrotherm XPS®** nalazi **iznad hidroizolacionog sloja**. Iz tog razloga, često se u praksi koristi i pojam "inverzni krov". Ovakva krovna konstrukcija postala je moguća tek pronalaskom termoizolacionih materijala koji su neosetljivi na vlagu, tj. koji je ne upijaju. Na ravnim krovovima preporučujemo naš **Austrotherm XPS®** glatke površinske strukture ("30", "50" ili "70" u dodatku imena proizvoda). Sa ovakvom krovnom konstrukcijom obezbeđeni su Vam:

- ▶ sigurnost
- ▶ jednostavnost
- ▶ ekonomičnost





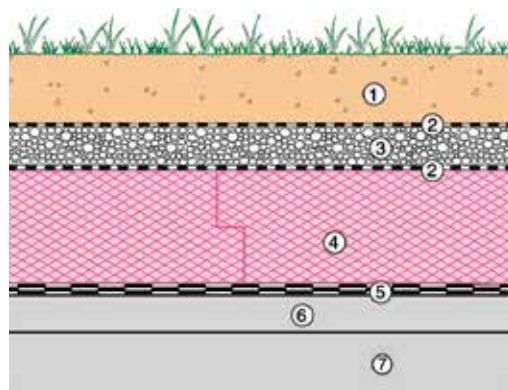
## Termička izolacija ravnih krovova

Ravni krovovi predstavljaju površine koje mogu biti iskorišćene u najrazličitije svrhe i namene. Bilo da je u pitanju novogradnja objekata na kojima su predviđene ravne krovne konstrukcije, ili da je u pitanju sanacija postojećih ravnih krovova (uključujući i menjanje njihove prvobitne namene!), adekvatnoj termičkoj izolaciji ravnih krovova (pa još i otpornoj na upijanje vode i vlage!) trebalo bi posvetiti punu pažnju, što renomirani i priznati stručnjaci (projektanti, arhitekta) u današnje vreme i čine. Mnogi od renomiranih stručnjaka širom Evrope "iskusili" su pritom naš **Austrotherm XPS®** i uverili se u njegove vrhunske termoizolacione karakteristike. Postoji više tipova ravnih krovova, u zavisnosti od njihove namene. Pomenimo neke od njih:



### OZELENJENI KROV

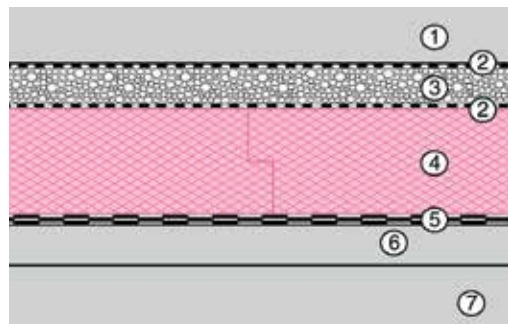
Ozelenjeni krovovi postaju sve omiljeniji, sve više su "u trendu". Pogotovo u urbanim, gradskim područjima u kojima po pravilu dominira betonsko sivilo, ljudi čeznu za zelenim oazama koje im koliko-toliko "vraćaju" osećaj života i rada u zdravom i prirodnom okruženju, tj. uvećavaju im i sam kvalitet života. Ozelenjeni krovovi imaju visoku ekološku vrednost. Ona je utoliko veća ukoliko kvalitetni termoizolacioni materijal (ugrađen ispod vegetacionog i drenažnog sloja) ispunjava i ekološke kriterijume. Naš **Austrotherm XPS®** je reprezentativni primer takvog materijala.



- 1 - vegetacioni sloj
- 2 - geotekstilna folija
- 3 - drenažni sloj (šljunak granulacije od 2/8 do 16/32)
- 4 - **Austrotherm XPS®**
- 5 - hidroizolacija (npr. bitumen)
- 6 - sloj sa padom
- 7 - armirana betonska ploča

### KROVNO PARKIRALIŠTE

Ovaj tip tzv. "inverznog krova" (sloj termoizolacije postavlja se iznad sloja hidroizolacije) podrazumeva ravne krovne površine na kojima je planirano kretanje i parkiranje vozila. Na ovakvim krovovima postoje velika mehanička (pritisna) opterećenja. Iz tog razloga preporučujemo primenu i ugradnju naših termoizolacionih ploča od ekstrudiranog polistirena, pri čemu možete birati između artikala **Austrotherm XPS® 30**, **Austrotherm XPS® 50** i **Austrotherm XPS® 70**. Za postizanje optimalne termičke izolacije preporučuje se debljina ploče od **minimum 200 mm**. Nakon postavljanja termoizolacionog sloja, a zatim i nanošenja sloja šljunka, postavlja se završni sloj koji može biti ploča od prefabrikovanog armiranog betona, klasična armirana betonska ploča ili se eventualno mogu postaviti tzv. "flaster"-ploče.

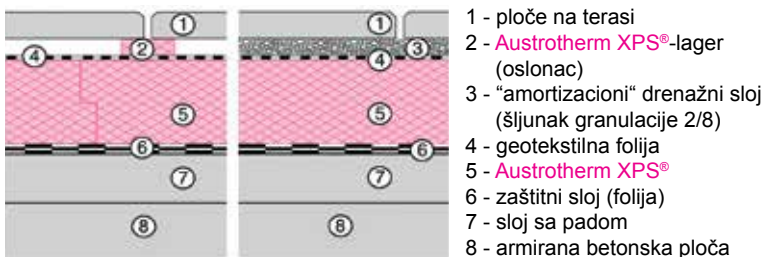


- 1 - završni sloj (npr. armirani beton)
- 2 - geotekstilna folija
- 3 - drenažni sloj (šljunak granulacije od 2/8 do 16/32)
- 4 - **Austrotherm XPS®**
- 5 - hidroizolacija (npr. bitumen)
- 6 - sloj sa padom
- 7 - armirana betonska ploča



## KROVNA TERASA

Krovna terasa predstavlja takođe formu „inverznog krova“ - u ovom slučaju pod vedrim nebom, iznad recimo podruma, garaža, ili stambene etaže. Reč je dakle o prostoru koji se zaista koristi kao terasa. I u ovom slučaju korišćenjem **Austrotherm XPS®** Vi pravite pravi izbor. Ploče na terasi (kao završni sloj) mogu biti polegnute - kako se to vidi na skici - na lagere (oslonce) od XPS-a, ali i u sloj šljunka. Termoizolacioni sloj čine izolacione ploče **Austrotherm XPS®** koje mogu biti sa ravnim, ili sa „falcovanim“ ivicama.



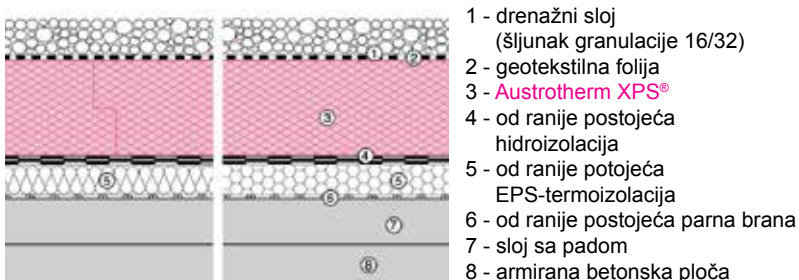
**Austrotherm XPS®** sa glatkom površinskom strukturom (tipovi 30, 50 i 70) ne upija vlagu



**Austrotherm XPS® P** ima hrapavu površinsku strukturu i odlična je podloga za lepak i malter

## DUPLI KROV (“KROV PLUS”)

Pomenimo na kraju i ovu vrstu ravne krovne konstrukcije. Nova građevinska zemljišta ne nastaju „preko noći“, pogotovu ne u gradskim (urbanim) područjima. Iz ovoga proizilazi veća potreba za obnavljanjem, tj. sanacijom postojećih objekata, uključujući sanaciju i ravnih krovova - na objektima koji ih poseduju. To se čini ne samo iz tehničkih i ekonomskih razloga, već i zbog jačanja svesti o potrebi zaštite životne sredine, kao i zbog atmosferskih promena u poslednjoj deceniji koje su uslovile klimatološke poremećaje na Zemlji. Ova vrsta ravnog krova predstavlja kombinaciju „toplog krova“ (sa od ranije ugrađenom termoizolacijom od EPS-a, tj. ekspaniranog polistirena) i „inverznog krova“. Ukoliko razmatramo stare krovne konstrukcije, koje na primer i u današnje vreme dobro zaptivaju, ali čija toplotna zaštita nije adekvatna, tj. prilagođena današnjim klimatološkim uslovima – eto jednog idealnog paradnog primera za postavljanje ove vrste krova! I u ovom slučaju možete postavljati izolacione ploče **Austrotherm XPS®** sa ravnim ili sa „falcovanim“ ivicama.



**Austrotherm XPS®** važi za ekološki veoma „zdrav“ građevinski (termoizolacioni) materijal. To dokazuje najnoviji **ekološki sertifikat** koji je od strane austrijskog ministra za zaštitu životne sredine dodeljen Austrotherm GmbH, austrijskoj „majci“-kompaniji unutar grupacije „Austrotherm International“, a koji važi **do septembra 2015. godine**. Ovo je priznanje ne samoj našoj XPS-fabrics u Purbahu (Austrija), već indirektno i našoj XPS-fabrics u Nišu – s obzirom da se proizvodnja u Nišu odvija prema istovetnim tehnološkim procesima koji važe u Purbahu, uz istovremeni konstantan nadzor proizvodnje u Nišu od strane kolega iz Austrije.

## Noseća ploča za keramičku oblogu

Ploča **Austrotherm UNIPLATTE®** predstavlja idealan noseći element. Prepoznatljive je ružičaste boje, izrađena je na bazi ekstrudirane polistirenske pene (XPS), a njen površinski sloj je sa obe strane armiran tekstilno-staklenom mrežicom koja je utisnuta u specijalan sloj malterske smeše.

### Kompletan program:

Sa pravim izborom i alatom, upotreba ploče **Austrotherm UNIPLATTE®** postaje višenamenska i ta njena višestranost gotovo da ne poznaje granice. Priključne spojnice, traka za „dihtovanje“, tiplovi i set za pričvršćivanje čine sa pločom **Austrotherm UNIPLATTE®** (debljine 4, 6, 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 100 ili 120mm, odnosno osnovnih dimenzija 600mm x 1300mm ili 600mm x 2600mm) jedan kompletan sistem. Isto tako, u situaciji smo da izradimo i isporučimo i prefabrikovane elemente za oblaganje cevi, pregradnih zidova, lavaboa i kada u kupatilima itd.



Debljina u mm	Područje primene
4*, 6*, 10	Kao <b>ravnajuća ploča (izravnavajući sloj)</b> u kupatilima čiji zidovi nisu celom visinom obloženi keramikom. Stare (postojeće) keramičke pločice u kupatilima su naime često debljine samo 4mm-6mm. Na ovaj način se omogućava polaganje novih keramičkih pločica na zidove (i to čitavom visinom zida do samog plafona!), a da prethodno ne morate skidati stare.
12,5	U područjima "mokrih čvorova" (npr. u kupatilima) se vrlo često koriste gips-kartonske ploče. Naš proizvod debljine 12,5mm predstavlja u tom slučaju idealno rešenje kao <b>spojna (priključna) ploča</b> između 2 gips-kartonske ploče, tim pre jer je i njihova standardna debljina 12,5mm!
20, 30, 40, 50	Kao <b>konstruktivno rešenje problema</b> svih vrsta. Primer kupatila: oblaganja cevi, oblikovanje komada nameštaja (regali, police, ormarići, stočići itd.), pregrađivanje instalacija itd.
60, 70, 80	Kao <b>konstruktivno rešenje problema</b> svih vrsta. Primer kupatila: svuda tamo gde se zahteva visok stepen stabilnosti - teži komadi nameštaja u kupatilu, područje stepenica itd.
100, 120	Kao <b>konstruktivno rešenje problema</b> svih vrsta. Primer balkona: svuda tamo gde se zahteva visok stepen stabilnosti - "samostojeći" pregradni zidovi.

\* Dimenzije ovih ploča su 1300mm x 600mm.  
Dimenzije ploča debljina d ≥ 10mm su 2600mm x 600mm

### Prednosti Austrotherm UNIPLATTE®:

- ▶ u velikoj meri "neosetljiva" na vodu (dobro zaptiva vlagu)
- ▶ mnoštvo mogućnosti oblikovanja
- ▶ lepak odlično prijanya na ploču
- ▶ vrlo jednostavno isecanje
- ▶ mala težina
- ▶ poseduje i termoizolaciona svojstva
- ▶ preciznost dimenzija
- ▶ idealno ravna
- ▶ postojana na smrzavanje
- ▶ visoka pritisna čvrstoća
- ▶ teško zapaljiva

### Primena Austrotherm UNIPLATTE®:

- ▶ hidroizolacioni radovi
- ▶ oblaganje zidnih i podnih površina u suvim i vlažnim područjima
- ▶ oblaganje zidova i podova u novogradnji i pri sanacionim radovima
- ▶ izrada konstrukcija - ugradnih ormarića, regala, police, stepenica ...
- ▶ izrada pregradnih zidova (npr. u kupatilima, WC-ima itd.)
- ▶ oblaganje cevi (instalacija, cevi za odvod i dovod vode)
- ▶ prekrivanje drvenih podnih konstrukcija



Oblikovanje ormarića i police, oblaganje kada:  
Lako i jednostavno sa **Austrotherm UNIPLATTE®**



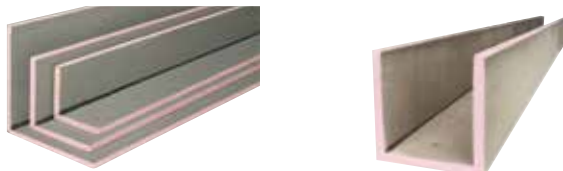
**Austrotherm UNIPLATTE®** nudi optimalnu podlogu za lepljenje keramičkih pločica



## Prefabrikovani elementi

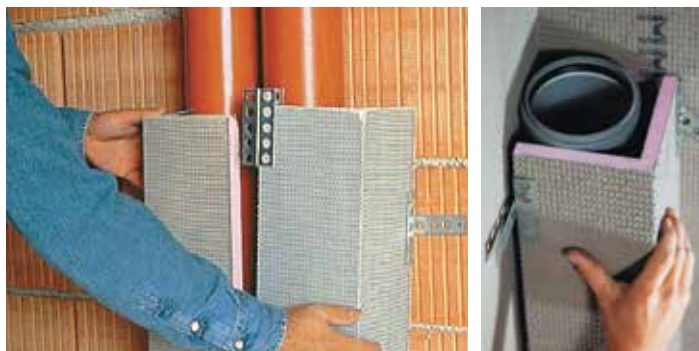
### Jednostavno oblaganje kada

**Austrotherm UNIPLATTE® - element za kade** je idealno rešenje za oblaganje čeonih i uzdužnih strana standardnih kada u kupatilima. "Fiksirajuća stopala" na dnu ovih elemenata su visinski podesiva tako da sve eventualne neravnine u podu mogu biti neutralisane.



### Elegantno oblaganje cevi

**Austrotherm UNIPLATTE® - ugaoni element "L" ili "U"** je prefabrikovani element koji je "unapred" izrađen u visini koja odgovara standardnoj visini prostorije. Koristeći ovaj element, ne morate trošiti vreme i novac na prilično problematično formiranje idealno pravih uglova na samom gradilištu. Da ne pominjemo tek u kojoj meri štedite vreme i novac ukoliko ovo rešenje uporedite sa obziđivanjem cevi ciglom i potonjim malterisanjem ciglene obloge! Iako ovi elementi poseduju standardnu dužinu (visinu), naravno da se oni mogu i "skraćivati" na samom gradilištu - vrlo brzo, najjednostavnijom testerom.



## Dimenzije i pakovanja

Austrotherm UNIPLATTE®	dimenzije [mm]	debljina [mm]	pakovanje
Uniplatte 4 2,5 kg/m <sup>2</sup>	1300 x 600	4	80 kom./paleta
Uniplatte 6 2,8 kg/m <sup>2</sup>	1300 x 600	6	160 kom./paleta
Uniplatte 10 3,0 kg/m <sup>2</sup>	2600 x 600	10	108 kom./paleta
Uniplatte 20 3,2 kg/m <sup>2</sup>	2600 x 600	20	60 kom./paleta
Uniplatte 30 3,5 kg/m <sup>2</sup>	2600 x 600	30	40 kom./paleta
Uniplatte 40 3,7 kg/m <sup>2</sup>	2600 x 600	40	30 kom./paleta
Uniplatte 50 4,2 kg/m <sup>2</sup>	2600 x 600	50	24 kom./paleta
Uniplatte 60 4,5 kg/m <sup>2</sup>	2600 x 600	60	20 kom./paleta
Uniplatte 80 5,2 kg/m <sup>2</sup>	2600 x 600	80	16 kom./paleta
Uniplatte 120 6,7 kg/m <sup>2</sup>	2600 x 600	120	10 kom./paleta
Austrotherm UNIPLATTE® - ugaoni element "L"	dimenzije [mm]	debljina [mm]	pakovanje
ugaoni element "L", 15/15	2600 x 150/150	20	60 kom./paleta
ugaoni element "L", 20/20	2600 x 200/200	20	40 kom./paleta
ugaoni element "L", 30/30	2600 x 300/300	20	40 kom./paleta
ugaoni element "L", 40/20	2600 x 400/200	20	40 kom./paleta
Austrotherm UNIPLATTE® - ugaoni element "U"	dimenzije [mm]	debljina [mm]	pakovanje
ugaoni element "U", 2/2/2	2600 x 200/200/200	20	50 kom./paleta
ugaoni element "U", 2/4/2	2600 x 200/400/200	20	20 kom./paleta
ugaoni element "U", 3/6/3	2600 x 300/600/300	20	12 kom./paleta
Austrotherm UNIPLATTE® - element za kade	dimenzije [mm]	debljina [mm]	pakovanje
čeonni deo 730 (uklj. 1 "fiksirajuće stopalo")	730 x 600	30	30 kom./paleta
bočni deo 1770 (uklj. 2 "fiksirajuća stopala")	1770 x 600	30	30 kom./paleta
bočni deo 2100 (uklj. 2 "fiksirajuća stopala")	2100 x 600	30	30 kom./paleta
Austrotherm UNIPLATTE® - podni element tuš kabine	dimenzije [mm]	debljina [mm]	pakovanje
podni element 900	900 x 900	50	1 kom./pak.
podni element 1200	1200 x 1200	50	1 kom./pak.
Austrotherm UNIPLATTE® - element pregradnog zida	dimenzije [mm]	debljina [mm]	pakovanje
zidni element 900 (dvodelni)	2000 x 600 + 2000 x 300	50	10 kom./paleta
zidni element 1200 (dvodelni)	2000 x 600 + 2000 x 600	50	10 kom./paleta

## Austrotherm EPS®

Karakteristike	Norma	Jed. mere	Austrotherm EPS® 30	Austrotherm EPS® A EKONOMIK	Austrotherm EPS® AF	Austrotherm EPS® AF PLUS	Austrotherm EPS® 100
<b>Proizvod</b>			termoizolaciona ploča	termoizolaciona ploča	bela fasadna termoizolaciona ploča	siva fasadna termoizolaciona ploča	termoizolaciona ploča
<b>Oznaka</b> (boja trake na bočnoj strani pakovanja)	ÖNORM B 6050		plava	plava plava	crvena	crvena	žuta
<b>Primena</b>			<b>područja bez pritisknog opterećenja:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>□ u specifičnim podnim konstrukcijama (primer: betonska ploča, iznad nje drvene grede, a iznad njih drvena ploča, A30 između greda)</li> <li>□ između krovnih rogova</li> <li>□ dilatacioni prostori</li> <li>□ "vetrene fasade" (pr: betonski elementi "zakačeni" spolja, bez pritiska na fasadu)</li> <li>□ pregradni zidovi</li> </ul>	<b>područja bez pritisknog opterećenja:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>□ u specifičnim podnim konstrukcijama (primer: betonska ploča, iznad nje drvene grede, a iznad njih drvena ploča, A30 između greda)</li> <li>□ između krovnih rogova</li> <li>□ dilatacioni prostori</li> <li>□ "vetrene fasade" (pr: betonski elementi "zakačeni" spolja, bez pritiska na fasadu)</li> <li>□ pregradni zidovi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>□ fasadni zidovi ("demit-fasada")</li> <li>□ unutrašnja izolacija (plafoni i unutrašnje strane zidova) (ne u "mokrim čvorovima" – opasnost stvaranja kondenzata!) (obratiti pažnju i na izbegavanje "hladnih mostova")</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>□ fasadni zidovi ("demit-fasada")</li> <li>□ unutrašnja izolacija (plafoni i unutrašnje strane zidova) (ne u "mokrim čvorovima" – opasnost stvaranja kondenzata!) (obratiti pažnju i na izbegavanje "hladnih mostova")</li> </ul>	<b>područja sa manjim pritisknim opterećenjem:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>□ u košuljicama podnih konstrukcija</li> </ul>
<b>Dimenzije:</b>							
dužina:	ÖNORM EN 13163	mm	1000	1000	1000	1000	1000
širina:	ÖNORM EN 13163	mm	500	500	500	500	500
debljina:	ÖNORM EN 13163	mm	od 10 do 300 (od 40 do 300) <sup>1)</sup>	od 10 do 300 (od 40 do 300) <sup>1)</sup>	od 10 do 300 (od 40 do 300) <sup>1)</sup>	od 10 do 300 (od 40 do 300) <sup>1)</sup>	od 10 do 300 (od 40 do 300) <sup>1)</sup>
<b>Oblikovanje ivica</b>			ravne ivice stepenasti rez ("falc") <sup>1)</sup>	ravne ivice stepenasti rez ("falc") <sup>1)</sup>	ravne ivice stepenasti rez ("falc") <sup>1)</sup>	ravne ivice stepenasti rez ("falc") <sup>1)</sup>	ravne ivice stepenasti rez ("falc") <sup>1)</sup>
<b>Koeficijent toplotne provodljivosti</b> (računska vrednost $\lambda_n$ )	SRPS U.A2.020	W/(mK)	0,048	0,044	0,040	0,032	0,038
<b>Pritisna čvrstoća</b> (pri 10% stišljivosti)	SRPS G.S2.813	kPa (t/m <sup>2</sup> )	min. 30 (min. 3)	min. 50 (min. 5)	- <sup>2)</sup>	- <sup>2)</sup>	min. 100 (min. 10)
<b>Dozvoljena pritisna opteretivost</b> (2% stišljivosti)		kPa (t/m <sup>2</sup> )	min. 10 (min. 1)	min. 10 (min. 1)	- <sup>2)</sup>	- <sup>2)</sup>	min. 20 (min. 2)
<b>Savojno opterećenje pri lomu Savojna čvrstoća</b>	ÖNORM EN 13163	N kPa	7,8 58,5	9,8 73,5	16,8 126,0	11,8 88,5	18,8 141,0
<b>Smicajna čvrstoća</b>	ÖNORM EN 13163	kPa	- <sup>2)</sup>	- <sup>2)</sup>	min. 90	min. 90	- <sup>2)</sup>
<b>Zatezna čvrstoća</b>	ÖNORM EN 13163	kPa	- <sup>2)</sup>	- <sup>2)</sup>	min. 125	min. 100	- <sup>2)</sup>
<b>Modul elastičnosti</b>	ÖNORM EN 826	kPa	4000	4000	4000	4000	5000
<b>Granična temperatura primene</b>		C°	95	95	95	95	95
<b>Linearni toplotni koeficijent istezanja</b>	DIN 53 752	mm/mK	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
<b>Koeficijent otpornosti difuzije vodene pare</b>	SRPS G.S2.818	μ	23	32	20	20	35
<b>Klasa gorivosti</b>	ÖNORM B 3800 Teil 1	-	B1	B1	B1	B1	B1
<b>Ponašanje pri gorenju</b>	ÖNORM EN 13501-1	-	E	E	E	E	E
<b>Horizontalna brzina gorenja</b>	-	mm/s	14,80	13,28	9,50	8,70	9,00
<b>Kategorizacija</b>	SRPS G.C7.202		kategorija "I" - podkategorija "A"	kategorija "I" - podkategorija "A"	kategorija "I" - podkategorija "A"	kategorija "I" - podkategorija "A"	kategorija "I" - podkategorija "B"
	EN 13163		EPS 30	EPS 50	EPS 70	EPS 60	EPS 100

<sup>1)</sup> ploče sa stepenastim rezom ("falc") se izrađuju samo za debljine ploča  $40\text{mm} \leq d \leq 300\text{mm}$

<sup>2)</sup> pravilnom primenom proizvoda konkretan parametar nije relevantan



Karakteristike	Norma	Jed. mere	Austrotherm EPS® 120	Austrotherm EPS® 150	Austrotherm EPS® T650	Austrotherm EPS® T1000
<b>Proizvod</b>			termoizolaciona ploča	termoizolaciona ploča	ploča za zvučnu izolaciju od udarne buke	ploča za zvučnu izolaciju od udarne buke
<b>Oznaka</b> (boja trake na bočnoj strani pakovanja)	ÖNORM B 6050		crna	crna crna	zeleno zeleno	zeleno crna
<b>Primena</b>			<b>u područjima sa većim pritisnim opterećenjem:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> u košuljicama podnih konstrukcija</li> <li><input type="checkbox"/> u ravnim krovovima (na kojima se kreću samo ljudi, ne i vozila i mašine!)</li> </ul>	<b>u područjima sa većim pritisnim opterećenjem:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> u košuljicama podnih konstrukcija</li> <li><input type="checkbox"/> u ravnim krovovima</li> <li><input type="checkbox"/> u kosim krovovima (iznad krovnih rogova)</li> </ul>	<b>zvučna izolacija u područjima sa pritisnim opterećenjem:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> međuspratne ploče (kod tzv. "plivajućeg" estriha - košuljice)</li> <li><input type="checkbox"/> iznad pasaža</li> </ul>	<b>zvučna izolacija u područjima sa visokim pritisnim opterećenjem:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> ispod "plivajućeg" estriha-košuljice</li> <li><input type="checkbox"/> ispod suvog estriha-košuljice</li> <li><input type="checkbox"/> ispod sistema podnog grejanja</li> <li><input type="checkbox"/> podovi viših spratova industrijskih objekata</li> </ul>

#### Dimenzije:

dužina:	ÖNORM EN 13163	mm	1000	1000	1000	1000
širina:	ÖNORM EN 13163	mm	500	500	500	500
debljina:	ÖNORM EN 13163	mm	od 10 do 300 (od 40 do 300) <sup>1)</sup>	od 10 do 300 (od 40 do 300) <sup>1)</sup>	10, 20, 30	20, 30

Oblikovanje ivica			ravne ivice stepenasti rez ("falc") <sup>1)</sup>	ravne ivice stepenasti rez ("falc") <sup>1)</sup>	ravne ivice	ravne ivice
<b>Koeficijent toplotne provodljivosti</b> (računska vrednost $\lambda_n$ )	SRPS U.A2.020	W/(mK)	0,036	0,034	-	-
<b>Pritisna čvrstoća</b> (pri 10% stišljivosti)	SRPS G.S2.813	kPa (t/m <sup>2</sup> )	min. 120 (min. 12)	min. 150 (min. 15)	-	-
<b>Dozvoljena pritisna opteretivost</b> (2% stišljivosti)		kPa (t/m <sup>2</sup> )	min. 30 (min. 3)	min. 40 (min. 4)	min. 6,5 (min. 0,65)	min. 10 (min. 1)
<b>Savojno opterećenje pri lomu Savojna čvrstoća</b>	ÖNORM EN 13163	N kPa	25,8 193,5	33,3 249,8	-	-
<b>Smicajna čvrstoća</b>	ÖNORM EN 13163	kPa	- <sup>2)</sup>	- <sup>2)</sup>	- <sup>2)</sup>	- <sup>2)</sup>
<b>Zatezna čvrstoća</b>	ÖNORM EN 13163	kPa	- <sup>2)</sup>	- <sup>2)</sup>	- <sup>2)</sup>	- <sup>2)</sup>
<b>Modul elastičnosti</b>	ÖNORM EN 826	kPa	6000	8000	-	-
<b>Granična temperatura primene</b>		°C	95	95	95	95
<b>Linearni toplotni koeficijent istežanja</b>	DIN 53 752	mm/mK	0,06	0,06	0,06	0,06
<b>Koeficijent otpornosti difuzije vodene pare</b>	SRPS G.S2.818	μ	44	27	-	-
<b>Klasa gorivosti</b>	ÖNORM B 3800 Teil 1	-	B1	B1	-	-
<b>Ponašanje pri gorenju</b>	ÖNORM EN 13501-1	-	E	E	-	-
<b>Horizontalna brzina gorenja</b>	-	mm/s	7,00	4,50	-	-
<b>Kategorizacija</b>	SRPS G.C7.202		kategorija "II" - podkategorija "A"	kategorija "II" - podkategorija "A"	-	-
	EN 13163		EPS 120	EPS 150	-	-

Svaki preduzeti građevinski postupak, to znači i postupak postavljanja termoizolacije sa izolacionim pločama **Austrotherm EPS®**, podleže relevantnim građevinskim propisima koji se moraju poštovati.

#### Napomene:

- ▶ **Austrotherm EPS®** ne sadrži u sebi štetne materije poput:
  - fluoro-hloro-ugljeno-vodonika
  - halogenizovanog fluoro-hloro-ugljeno-vodonika
  - halogenizovanog fluoro-ugljeno-vodonika
- ▶ **Austrotherm EPS®** izolacione ploče se, pri postavljanju tzv. "demit fasade", ne smeju izlagati ultravioletnom zračenju u periodu dužem od 2 sedmice. Ukoliko se to ipak desi – onda je neophodno "istrugati" površinski sloj ploča.

## Austrotherm XPS®

Karakteristike	Norma	Jedinica mere	Austrotherm XPS® 30	Austrotherm XPS® P	Austrotherm XPS® 50	Austrotherm XPS® 70
Proizvod	ÖNORM B 6000		XPS-G 30	XPS-R	XPS-G 50	XPS-G 70
Eksterni nadzor (izdavač atesta)	-	-	IMS Beograd (Srbija)	FIW München (Minhen)	IMS Beograd (Srbija)	FIW München (Minhen)
<b>Dimenzije</b>						
dužina:	ÖNORM EN 822	mm	1250 / 1265 <sup>1)</sup>	1250 / 1265 <sup>1)</sup>	1250 / 1265 <sup>1)</sup>	1250 / 1265 <sup>1)</sup>
širina:	ÖNORM EN 822	mm	600 / 615 <sup>1)</sup>	600 / 615 <sup>1)</sup>	600 / 615 <sup>1)</sup>	600 / 615 <sup>1)</sup>
debljina:	ÖNORM EN 822	mm	od 20 do 200 <sup>2)</sup>	od 20 do 200 <sup>2)</sup>	od 40 do 200 <sup>2)</sup>	od 40 do 200 <sup>2)</sup>
Minimalna sirova gustina	SRPS G.S2.410 ÖNORM EN 1602	kg/m <sup>3</sup>	30	30	34	39
Površinska struktura	-	-	glatka	rebrasta / hrapava	glatka	glatka
Oblikovanje ivica	-	-	ravne ivice stepenasti rez ("falc") <sup>3)</sup>	ravne ivice stepenasti rez ("falc") <sup>3)</sup>	ravne ivice stepenasti rez ("falc")	ravne ivice stepenasti rez ("falc")
Toplotna provodljivost λn (računska vrednost)	SRPS U.A2.020 ÖNORM EN 13164	W/(mK)	0,035 (20-70 mm) 0,036 (80-120 mm) 0,038 (140-200 mm)	0,035 (20-70 mm) 0,036 (80-120 mm) 0,038 (140-200 mm)	0,035 (40-70 mm) 0,036 (80-120 mm) 0,038 (140-200 mm)	0,035 (40-70 mm) 0,036 (80-120 mm) 0,038 (140-200 mm)
Pritisna čvrstoća pri 10% stišljivosti	ÖNORM EN 13164	- kPa	CS(10/Y)300 ≥ 300 <sup>4)</sup>	CS(10/Y)300 ≥ 300 <sup>5)</sup>	CS(10/Y)500 ≥ 500	CS(10/Y)700 ≥ 700
Dozvoljena trajna pritisna opteretivost (2% stišljivosti)	ÖNORM EN 1606	- kPa	CC(2/1,5/50)130 130 <sup>6)</sup>	-	CC(2/1,5/50)180 180	CC(2/1,5/50)250 250
Modul elastičnosti	ÖNORM EN 826	kPa	12000	12000	20000	25000
Granična temperatura primene	-	C°	70	70	70	70
Linearni toplotni koeffcijent istežanja	-	mm/mK	0,07	0,07	0,07	0,07
Zatvorenost ćelijske strukture	ÖNORM EN ISO 4590	%	> 95	> 95	> 95	> 95
Upijanje vode kapilarno kroz difuziju	ÖNORM EN 12088	Vol.% -	0 WD(V)3 <sup>7)</sup>	0 WD(V)5 <sup>8)</sup>	0 WD(V)3 <sup>7)</sup>	0 WD(V)3 <sup>7)</sup>
Klasa gorivosti	ÖNORM B 3800 Teil 1	-	B1	B1	B1	B1
Ponašanje pri gorenju	ÖNORM EN 13501-1	-	E	E	E	E
Horizontalna brzina gorenja	-	mm/s	5,8	-	3,7	3,6
Kategorizacija	SRPS G.C7.202	-	kategorija „III“ podkategorija „C“	kategorija „III“ podkategorija „C“	kategorija „III“ podkategorija „B“	kategorija „III“ podkategorija „B“

<sup>1)</sup> ploče sa ravnim ivicama su dimenzija 1250x600, a ploče sa stepenastim rezom ("falc") su dimenzija 1265x615

<sup>2)</sup> sve XPS-ploče debljina do 120 mm se proizvode u Srbiji (Niš), a ploče većih debljina (do 200 mm) se proizvode u Austriji (Purbach)

<sup>3)</sup> ploče sa stepenastim rezom ("falc") se proizvode u debljinama ≥ 30 mm

<sup>4)</sup> navedena pritisna čvrstoća važi za ploče debljina ≥ 30 mm, dok za ploče debljine 20 mm ona iznosi ≥ 200 kPa [CS(10/Y)200]

<sup>5)</sup> navedena pritisna čvrstoća važi za ploče debljina ≥ 50 mm

<sup>6)</sup> dozvoljena trajna pritisna opteretivost važi samo za ploče debljina ≥ 30 mm

<sup>7)</sup> za ploče debljine 50 mm ≤ 3 Vol%; za ploče debljine 100 mm ≤ 1,5 Vol%; za ploče debljine 200 mm ≤ 0,5 Vol%; za ostale debljine ploča vrednosti se interpoliraju

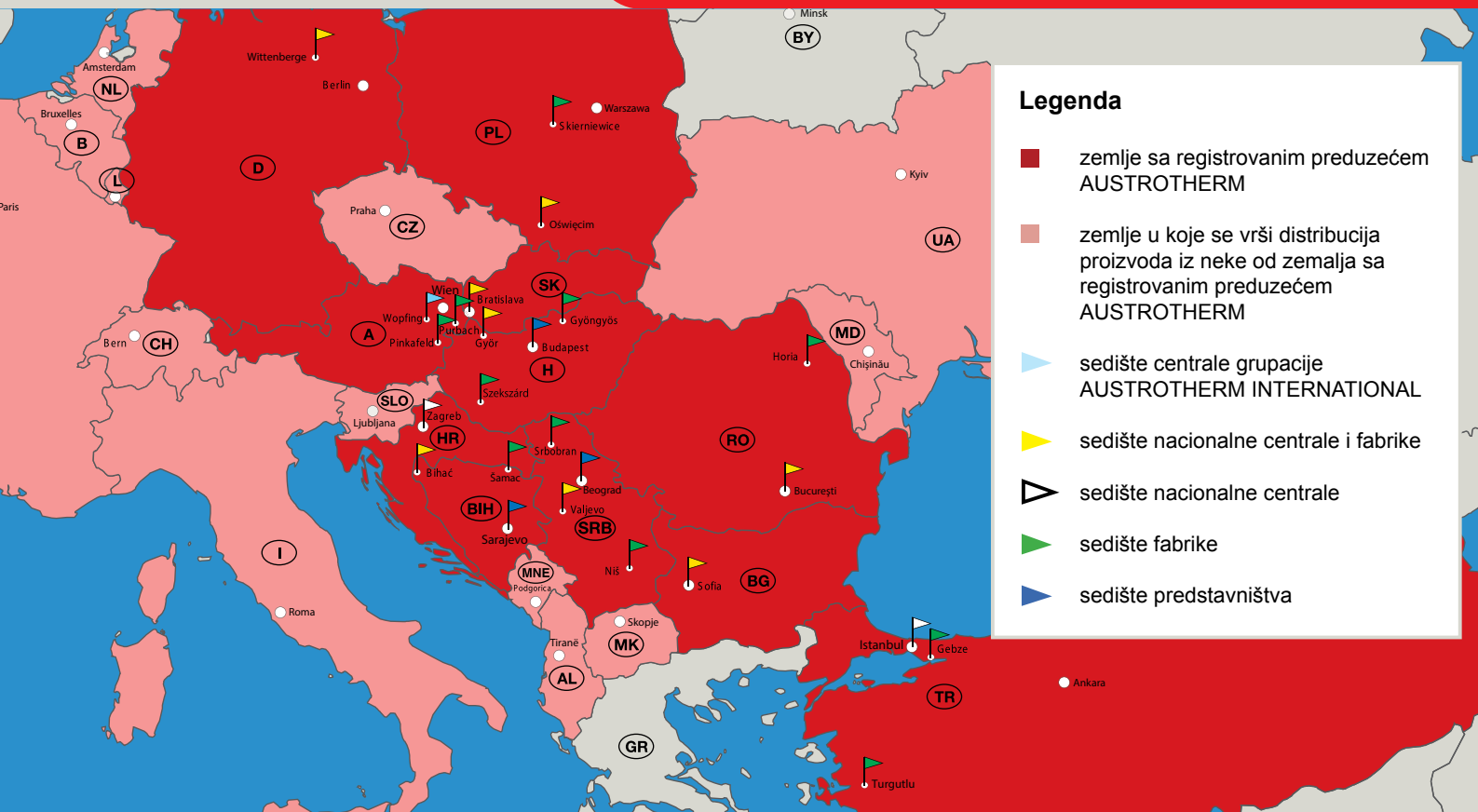
<sup>8)</sup> za ploče debljine 50 mm ≤ 5 Vol%; za ploče debljine 100 mm ≤ 3 Vol%; za ploče debljine 200 mm ≤ 1,5 Vol%; za ostale debljine ploča vrednosti se interpoliraju

**Svaki preduzeti građevinski postupak, to znači i postupak postavljanja termoizolacije sa izolacionim pločama Austrotherm XPS®, podleže relevantnim građevinskim propisima koji se moraju poštovati.**

### Napomene:

- ▶ **Austrotherm XPS®** nije postojan na trajno ultravioletno zračenje. To je razlog zašto je upakovan u posebnu, na ultravioletno zračenje otpornu foliju.
- ▶ **Austrotherm XPS®** nije postojan na toplotu (sunčevog i ostalog toplotnog) zračenja, tako da temperatura na mestima ugradnje ne sme biti veća od 70°C. Razne tamne (npr. hidroizolacione) folije postavljene preko XPS-ploča doprinose „nagomilavanju“ toplote, što vodi ka neminovnim deformacijama XPS-ploča.
- ▶ Ukoliko **Austrotherm XPS®** dođe u dodir sa materijalima kao što su hemijski razređivači ili omekšivači, može doći do oštećenja ploča. Pri lepljenju XPS-ploča treba koristiti samo lepkove pogodne za lepljenje materijala na bazi polistirenske pene.
- ▶ **Austrotherm XPS®** se mora obrađivati i ugrađivati isključivo na bazi priznatih (potvrđenih) pravila tehnike ugradnje. Uvek se mora uzeti u obzir specifičnost pojedinačnog slučaja, tj. mesta i uslova ugradnje – pre svega u pogledu građevinske fizike. Lokalni građevinski propisi se uvek moraju poštovati!
- ▶ **Austrotherm XPS®** izolacione ploče ne sadrže delimično halogenizovane fluoro-hloro-ugljeno-vodonike. Podaci u ovoj brošuri imaju za ulogu da vas posavetuju bez preuzimanja ikakvih pravnih obaveza od strane sastavljača brošure. Zaštitna (autorska) prava se moraju poštovati. Iz ovoga ne proizilaze nikakve pravne obaveze. Sva prava se zadržavaju.





## Legenda

- zemlje sa registrovanim preduzećem AUSTROTHERM
- zemlje u koje se vrši distribucija proizvoda iz neke od zemalja sa registrovanim preduzećem AUSTROTHERM
- sedište centrale grupacije AUSTROTHERM INTERNATIONAL
- sedište nacionalne centrale i fabrike
- sedište nacionalne centrale
- sedište fabrike
- sedište predstavništva



## SRBIJA

### AUSTROTHERM D.O.O.

SRB - 14000 Valjevo, Mirka Obradovića bb  
Tel: +381 14 29 13 10, 29 13 11, 29 13 12  
Fax: +381 14 29 13 13  
office@austrotherm.rs  
www.austrotherm.rs

### AUSTROTHERM - P.J "Niš"

SRB - 18251 Niš, Mramorsko brdo bb  
Tel: +381 18 28 50 00  
Fax: +381 18 28 51 00  
office-nis@austrotherm.rs

### AUSTROTHERM - P.J "Srbobran"

SRB - 21480 Srbobran, Vrbaški put bb  
Tel/Fax: +381 21 31 00 090  
office-srbobran@austrotherm.rs

### AUSTROTHERM - predstavništvo marketinško-tehnička podrška

SRB - 11030 Beograd, Arčibalda Rajsa 27  
Tel: +381 11 236 92 80  
Fax: +381 11 236 92 81  
office-beograd@austrotherm.rs



## NEMAČKA

### AUSTROTHERM DÄMMSTOFFE GMBH

D - 19322 Wittenberge, Hirtenweg 15  
Tel: +49 3877 5650-610  
Fax: +49 3877 5650-911  
info@austrotherm.de  
www.austrotherm.de



## AUSTRIJA

### AUSTROTHERM GMBH ZENTRALE UND VERWALTUNG WOPFING

A - 2754 Waldegg/Wopfing  
Friedrich Schmid-Straße 165  
Tel: +43 2633 401-0  
Fax: +43 2633 401-111  
info@austrotherm.at  
www.austrotherm.at

### WERK PURBACH

A - 7083 Purbach, Untere Bahnstraße 102

### WERK PINKAFELD

A - 7423 Pinkafeld, Am Kreuzweg 42



## BOSNA I HERCEGOVINA

### AUSTROTHERM BH D.O.O.

BIH - 77000 Bihac, Turija bb  
Tel: +387 37 318 401  
Fax: +387 37 318 420  
info@austrotherm.ba  
www.austrotherm.ba

### AUSTROTHERM BH - P.J "Šamac"

BIH - 76230 Šamac, Njegoševa bb

### AUSTROTHERM BH - predstavništvo marketinško-tehnička podrška

BIH - 71000 Sarajevo, Hifzi Bjelevca 84



## HRVATSKA

### AUSTROTHERM ZAGREB D.O.O.

HR - 10090 Zagreb, Antuna Šoljana 14  
Tel: +385 1 37 94 390  
Fax: +385 1 37 94 389  
info@austrotherm.hr  
www.austrotherm.hr



## POLJSKA

### AUSTROTHERM SP.ZO.O.

PL - 32600 Oswiecim, Ul. Chemikow 1  
Tel: +48 33 844 70 33-36  
Fax: +48 33 844 70 43  
info@austrotherm.pl  
www.austrotherm.pl

### AUSTROTHERM SP.ZO.O.

PL - 96100 Skierniewice  
u. Fabryczna 80/82



## SLOVAČKA

### AUSTROTHERM S.R.O.

SK - 83104 Bratislava, Magnetová 11  
Tel: +42 1 244 630 755  
Fax: +42 1 249 277 220  
austrotherm@austrotherm.sk  
www.austrotherm.sk



## MAĐARSKA

### AUSTROTHERM KFT.

H - 9028 Győr, Fehervari u.75  
Tel: +36 964 11 208  
Fax: +36 964 12 086  
austrotherm@austrotherm.hu  
www.austrotherm.hu

### AUSTROTHERM KFT.

H - 3200 Gyöngyös, Deli Külhatar u.2

### AUSTROTHERM KFT.

H - 7100 Szekszárd, Bogyiszlói u. 8.

### AUSTROTHERM KFT. FIÓKIRODA

H - 1103 Budapest, Noszlopy u.2.



## RUMUNIJA

### AUSTROTHERM COM S.R.L.

RO - 061129 București  
Bd. Iuliu Maniu 598, Sector 6,  
Of. Postal 76  
Tel: +40 21 317 12 27  
Fax: +40 21 317 12 31  
office@austrotherm.ro  
www.austrotherm.ro

### AUSTROTHERM COM S.R.L.

RO - 617245 Horia  
Com. Horia Jud. Neamt



## BUGARSKA

### AUSTROTHERM BULGARIA EOOD

BG - 1532 Sofia, 32 Kazitschene  
Tel: +359 2 974 64 40, +359 2 974 64 70  
Mob: +359 898 55 33 56  
Fax: +359 2 974 64 61  
office@austrotherm.bg  
www.austrotherm.bg



## TURSKA

### AUSTROTHERM YALITIM MALZEMELERI San. ve Tic. Ltd. Sti.

TR - 34805 Kavacik/Istanbul  
Orhan Veli Kanik Cad. Yakut Sok.  
Eryilmaz Plaza No: 3 Kat.  
Tel: +90 216 404 10 90  
Fax: +90 216 404 10 99  
turkiye@austrotherm.com.tr  
www.austrotherm.com.tr

### AUSTROTHERM

Yalitim Malz. Tic. Ltd. Sti.  
TR - 41490 Dilovasi / Kocaeli

**AUSTROTHERM**  
Yalitim Malz. San. ve Tic. Ltd. Sti.  
TR - 45400 Turgutlu / Manisa



Vaš partner

## Austrotherm d.o.o.

Mirka Obradovića bb, SRB - 14000 Valjevo  
Tel: +381 (0)14 29 13 10, 29 13 11; Fax: +381 (0)14 29 13 13  
office@austrotherm.rs; www.austrotherm.rs