

# AUSTRO times

## Austrotherm magazin

**Pasivna kuća - koncept budućnosti**

**Prof. Miodrag Mirković (arhitekta):**  
Arhitektura je utilitarna i egzistencijalna

**AUSTROTHERM sa kampanjom u Srbiji:**  
8cm je optimalna debljina fasadne izolacije

**Naše nove impresivne reference:**  
"Savograd" & "Belville" (Beograd)

**35. Sajam građevinarstva u Beogradu:**  
22/26.04.2009: očekujemo Vas na starom mestu



To nikoga ne ostavlja hladnim.

**AUSTROTHERM**  
termoizolacija

## Uvodna reč



Dragomir Ilić  
generalni direktor  
Austrotherm d.o.o.

### Poštovane čitateljke, poštovani čitaoci,

**Gradnja tzv. „pasivnih kuća“** postaje sve interesantnija tema i u Srbiji. Naš koncern ima itekako puno iskustva u gradnji ovakvih kuća koje maksimalno štede energiju. Do sada smo ta iskustva sticali u Austriji, Mađarskoj, Poljskoj itd. Izgleda da ćemo ih ubuduće sticati i širom Srbije...

**Intervju sa priznatim arhitektom** je i ovaj put nezaobilazna rubrika u našem i Vašem časopisu. Naš sagovornik je ponovo jedan veoma uvaženi stručnjak sa kojim aktivno saradjujemo.

**Naša kampanja „8cm je optimum“** je u toku. Želja nam je da i stanovništvo u Srbiji ubuduće postavlja na fasade svojih kuća termoizolacioni EPS-sloj debljine od barem 8cm, a ne 5cm kako se to ovdje po pravilu činilo svih prethodnih godina. Pročitajte zašto 5cm ne predstavljaju optimum u Srbiji...

**Nove reference AUSTROTHERM-a** i u ovom broju „AUSTROtimes“-a nalaze svoje mesto. Drago nam je da ih je u Srbiji sve više i više.

**Imate li stručnih pitanja za nas?** Ne libite se da ih postavite našem kolegi - arhitekti i čoveku koji je zadužen za tehničku podršku. Upoznajte ga pobliže...

**35. Sajam građevinarstva u Beogradu („SEEBE“)** je pred vratima. Izlagaćemo na starom mestu, tamo gde ste nas zaticali i prethodnih nekoliko godina.

**AUSTROTHERM i FK PARTIZAN** nastavljaju i u ovoj godini svoju poslovno- sportsku saradnju. Logično, jer otkad saradjujemo (od 2004.) - i jedni i drugi beležimo konstantan prosperitet. Mi smo u Srbiji sve ubedljiviji lider u branši termoizolacionih materijala, dok je FK Partizan isti takav lider u srpskom fudbalu.

Želim Vam prijatne trenutke u čitanju Vašeg i našeg „AUSTROtimes“-a.

Dragomir Ilić

## Impresum

Vlasnik, izdavač i distributer: Austrotherm d.o.o.,  
SRB-14000 Valjevo, Mirka Obradovića bb.  
Tel: 014 / 291310, 291311, 291312; Faks: 014 / 291313  
E-mail: office@austrotherm.rs; www.austrotherm.rs

Uređivačka redakcija: Austrotherm d.o.o. - predstavništvo  
Beograd, kancelarija za marketinško-tehničku podršku;  
SRB-11030 Beograd, Arčibalda Rajsa 27;  
Tel: 011 / 236 92 80; Fax: 011 / 236 92 81;  
E-mail: office-beograd@austrotherm.rs  
Glavni i odgovorni urednik: Vladimir Čujić  
Šef uredničkog kolegijuma: Jelena Vukojević

Dizajn i produkcija: BeoNET, SRB-11000 Beograd,  
Sindelićeva 8. Tel: 011 / 3085800; Faks: 011 / 3085801  
E-mail: office@beonet.net; www.beonet.net

# Kampanja –

Srpska regulativa propisuje minimalnu debljinu fasadne EPS-termoizolacije od 5cm, ali istovremeno i preporučuje fasadni termoizolacioni sloj od EPS debljine 8cm! Dakle 8cm predstavlja „prvi termički optimum“, pri čemu se naravno sa daljim porastom debljine ugrađenog termoizolacionog sloja postižu još bolji efekti.

Naša zemlja teži ulasku u EU i zato je realno za očekivati da će ubrzo i po ovom pitanju srpske regulative morati biti prilagođene onima koji danas važe u Evropi. Uostalom, preporuke u Srbiji o „prvom termičkom optimumu“ (ugradnja EPS-termoizolacionog sloja od 8cm) se očigledno već „oslanjaju“ na važeću regulativu u EU.



## Austrotherm d.o.o. preuzeo nadležnost za tržište Hrvatske

U aprilu 2008. godine je u Zagrebu (Republika Hrvatska) otvoreno predstavništvo Austrotherm-a, a u formi trgovačkog preduzeća, a praktično kao ispostava naše sestrinske kompanije Austrotherm BH d.o.o. (Bihać / Bosna i Hercegovina).

Shodno odluci austrijskog menadžmenta grupacije „Austrotherm International“, od novembra 2008. godine naše preduzeće (Austrotherm Srbija) je preuzelo nadležnost i rukovođenje prodajom na teritoriji Republike Hrvatske – na neodređeno

vreme tj. do daljnjeg. Tim povodom je generalni direktor našeg preduzeća, g-din **Dragomir Ilić**, imenovan za **generalnog menadžera za Republiku Hrvatsku**, odnosno direktno pretpostavljenu osobu našim kolegama (menadžerima prodaje) u Hrvatskoj.

Istovremeno će i naša **beogradska kancelarija za marketinško-tehničku podršku** tokom 2009. godine biti angažovana na tržištu Hrvatske, tj. sprovodiće na njemu jedan manji deo svojih inače ubičajenih aktivnosti kada je u pitanju tržište Srbije. ■

# 8cm je optimum!

**TABELA 1: Gubitak toplote kroz fasadni zid debljine d=21cm** (giter blok 19cm + unutrašnji malter 2cm)

**Ulazni parametri (pretpostavke pri proračunu):**

grejna sezona **6 meseci** (od 15. oktobra do 15. aprila); grejanje uključeno **16h** dnevno; broj grejnih časova u sezoni: **2.880h**; energent: **električna struja** (14% zgrada u Srbiji se zagreva na ovaj način); cena struje (krajem 2008. godine): **0,055 EUR/kWh**; "uzorni" objekat: **kuća na dve etaže, osnove 8m x 12m**; površina spoljnih zidova "uzornog" objekta po odbitku prozora: **194m<sup>2</sup>**;

prolaz-gubitak toplote & troškovi usled gubitka toplote	jedinica mere	Termoizolacioni sloj: BELI FASADNI STIROPOR različitih debljina		
		Austrotherm EPS® AF debljina d=0cm	Austrotherm EPS® AF debljina d=5cm	Austrotherm EPS® AF debljina d=8cm
koeficijent prolaza toplote [k]	W/m <sup>2</sup> K	1,72	0,52	0,37
gubici toplote kroz fasadni zid	kWh	14.895,30	4.502,70	3.206,80
troškovi kroz gubitak toplote	EUR	819,00	<b>247,00</b>	<b>176,00</b>

**TABELA 2: Investicija u termoizolaciju fasadnog zida, odnosno u celu "demit fasadu"**

**Ulazni parametri (prosečni troškovi materijala i rada u Srbiji):**

- maloprodajna cena stiropora: **1,65 EUR/m<sup>2</sup>** (d=5cm), tj. **2,65 EUR/m<sup>2</sup>** (d=8cm);
- cena kvalitetnog lepka za stiropor: **1,10 EUR/m<sup>2</sup>**;
- cena kvalitetne armaturne mrežice, računajući i 10% preklopa: **0,24 EUR/m<sup>2</sup>**;
- cena podloge za završni sloj i samog završnog sloja: ca. **4,00 EUR/m<sup>2</sup>**;
- cena ugradnje stiropora (lepljenje ploča i postavljanje armaturne mrežice): **3,00 EUR/m<sup>2</sup>** (nezavisno od debljine termoizolacije!);
- cena ugradnje kompletne "demit fasade", uključujući i podlogu za završni sloj kao i sam završni sloj: **5,00 EUR/m<sup>2</sup>**;



troškovi investicije & amortizacija (povraćaj) troškova	jedinica mere	Termoizolacioni sloj: BELI FASADNI STIROPOR različitih debljina		
		Austrotherm EPS® AF debljina d=0cm	Austrotherm EPS® AF debljina d=5cm	Austrotherm EPS® AF debljina d=8cm
troškovi ugrađene termoizolacije	EUR	0,00	1.162,06	<b>1.356,06</b>
period za 100% amortizaciju troškova	godine		2,0	<b>2,1</b>
troškovi ugrađene cele "demit fasade"	EUR	0,00	2.326,06	<b>2.520,06</b>
period za 100% amortizaciju troškova	godine		4,1	<b>3,9</b>

Kao lider u branši termoizolacionih materijala, naša kompanija je uzela na sebe obavezu da edukuje celokupno stanovništvo o značaju ugradnje što debljih termoizolacionih slojeva. To se posebno odnosi na izolaciju spoljnih fasadnih zidova.

# Arhitektura je utilitarna

## Biografija sagovornika



**Profesor Miodrag Mirković** (dipl. inž. arh.) rođen je **28.11.1950.** u Beogradu i spada danas u jednog on najrenomiranijih arhitekata u Srbiji. Osnovnu i srednju školu završio je u Beogradu, gde je 1969. upisao Arhitektonski fakultet na kojem je diplomirao (1975. godine, kod profesora Ivana Antića.

Profesor Mirković je od **1976. do 1992.** godine bio zaposlen u **Institutu za arhitekturu i urbanizam Srbije** u Beogradu. Godine 1992. izabran je za asistenta na katedri za projektovanje Arhitektonskog fakulteta, a 1995. je dobio zvanje docenta - na osnovu verifikacije stručno-umetničkih radova. Za **vanrednog profesora** za predmete "sintezni projekat 1-3" i "projektovanje 3" izabran je **1999.** godine na katedri za arhitektonsko i urbanističko projektovanje. Godine **2004.** izabran je za **redovnog profesora Arhitektonskog fakulteta**

Univerziteta u Beogradu. Rukovodio je jednog od dvanaest studija na predmetu "sintezni projekat". U okviru predmeta "projektovanje 3" izučava studente projektovanju poslovno-administrativnih objekata.

Član je Saveza arhitekata Srbije, Društva arhitekata Beograda, Podkomisije za arhitektonsko oblikovanje, kao i Komisije za planove Skupštine grada Beograda.

1996. je postao dobitnik "**Bobine nagrade za arhitekturu**" - za projektovanje poslovnog objekta "PROGRES" (ugao Knez Mihailove i Zmaj Jovine ulice u Beogradu). 2002. je postao i dobitnik "**Aprilske nagrade grada Beograda za arhitekturu i urbanizam**" - za realizovani projekt poslovnog objekta u Ulici Resavskoj 22 u Beogradu. ■

## Intervju

**AUSTROtimes:** S obzirom da ste profesor na Arhitektonskom fakultetu u Beogradu, interesuje nas čemu poklanjate posebnu pažnju pri obrazovanju studenata? Koja je Vaša lična ideja vodilja koju pokušavate da im "saopštite" i šta im sugerišete čega da se "klone" u arhitekturi?

**Miodrag Mirković:** Na Arhitektonskom fakultetu projektovanje kao ključan predmet odvija se u više studija kroz predavanje i vežbe. To je predmet koji sintetizuje sve druge oblasti koje čine arhitekturu i koje su i u programu nastave. Samim tim, vežbe zavise i od dobre pripremljenosti studenata da se uhvate u koštac sa projektovanjem. Arhitektonski fakultet u Beogradu oduvek je imao pristup u obrazovanju studenata koji je rezultat pogleda na arhitekturu kao delatnost koja je pre svega inženjerska (u savremenom značenju ovog pojma) i specifična u odnosu na svoj umetnički karakter. Arhitektura je utilitarna i egzistencijalna i uvek mora da "dela" u prostorno-vremenskom kontekstu. Ako se složimo da je ovo ispravan pristup, onda je obrazovanje budućih arhitekata u tom pravcu opravdano i ispravno. To ukazuje da je sve što je neodvojivo od arhitekture i čini je jednim složenim organizmom podjednako važno i ne bi trebalo razvijati jedan aspekt na račun i zanemarivanje ostalih. Autorstvo i originalnost po svaku cenu imaju za rezultat haos u urbanoj ili bilo kojoj drugoj sredini. Harmonija i ambijentalne vrednosti jednog mesta (toposa) moraju biti prioritet, sve treba da ima svoju ulogu i svoj pravi izraz. Kapric je dozvoljen, ali u maloj količini i to sa merom. A upravo u svemu mera je ključni agens. Nažalost, tom veštinom ne možemo kao pedagozi da nekoga naučimo, jer ona je deo ličnosti i karaktera jednog graditelja.

**AUSTROtimes:** Vaša generacija je jedna od uspešnih, a to svakako potvrđuju njeni predstavnici, neki su predavači na fakultetu, drugi uspešne arhitekate. Ko je od Vaših profesora najviše uticao na formiranje Vašeg autorskog dela?

# i egzistencijalna

**Miodrag Mirković:** Iako je prošlo poprilično vremena od dana kada sam studirao, sećanja su živa i upečatljiva. Svi profesori tog perioda bili su veliki praktičari i uvažene arhitekture bez obzira na to koji su predmet predavali: Tufegdžić, Anagnosti, Petar Krstić, Romić, Ličina, Vulović, Đorđe Zloković i drugi. Pomenio sam samo neke, ali i

ostali su svakako na svoj način bili od uticaja na moje obrazovanje. Profesor Branislav Milenković posebno mi je drag i dugujem mu veliku zahvalnost. On mi je još u prvim godinama studija pobudio interesovanje da arhitekturu promišljam na teorijsko-filozofski i sintetički način. Dok profesor Ivan Antić na drugi način, i to ne samo svojim delima koja su svakako najznačajnija u srpskoj modernoj arhitekturi, već i samim svojim pogledom na arhitekturu koji je iskazivao na jednostavan način. On mi je ukazao na dubinu, složenost i lepotu arhitekture, koja nije mogla, kako je govorio, da se odvoji od predanosti i izgrađivanja

kompletne ličnosti. Biti dobar arhitekta ne može se biti ako nisi dobar čovek.

**AUSTROtimes:** Mnogi smatraju da je kruna Vašeg dosadašnjeg rada zgrada "Progres", koju smatraju veoma važnim delom moderne arhitekture. Ispričajte nam celu priču ovog poduhvata.

**Svest o racionalnom korišćenju resursa i štednja energenata nisu u prirodi čoveka. U drugim sredinama deca se podučavaju o važnosti i značaju racionalnog ponašanja još u predškolskom dobu.**

**Miodrag Mirković:** Obično se kaže da kada se neki posao završi uspešno da tu nema bog zna šta da se priča, dok za promašaje uvek ima bar mali kriminalistički roman. Prvobitno je bio raspisan javni anonimni konkurs za izbor arhitektonskog rešenja na kome smo Ljubiša Mangov i ja dobili prvu nagradu. Zatim je

nastalo neko zatišje od par godina i činilo se da od gradnje objekta neće biti ništa. U jednom trenutku, kao što to kod nas često biva, projekat se aktivirao i trebalo ga je završiti u roku od 45 dana i započeti gradnju. Srećom, svi izvođači bili su veoma korektni i stručni i, čini mi se, zainteresovani da se na tom mestu,

u Knez Mihailovoj ulici, u srcu starog jezgra Beograda, izgradi dobar objekat. Najvažnije je da su svi učesnici, ili skoro svi, bili dobronamerni, sposobni i iskreno verovali da učestvuju u stvaranju nečeg što ostaje ovom gradu.

**AUSTROtimes:** Vaš opus je prilično bogat, osim pomenute zgrade "Progres" u njemu se ističu brojni objekti. Čime se od svega Vi posebno ponosite i šta smatrate za značajna ostvarenja u našoj arhitekturi prošlog veka?

**Miodrag Mirković:** Nezahvalno je govoriti o svojim objektima, jer oni žive neki svoj život. Za arhitektu uvek su najinteresantniji i zaokupljaju pažnju oni projekti koji su upravo u fazi gradnje. U mom slučaju to je Sportska dvorana u Inđiji, koje se priprema za Univerzijadu, i stambeno-poslovni objekat u Dobračinoj ulici br. 8 koji po zahtevu investitora treba da bude u svemu veoma luksuzan, posebnog izraza i karaktera.

Kada pričamo o ostvarenjima u posleratnoj savremenoj arhitekturi svakako je Muzej savremene umetnosti profesora Ivana Antića, koji je izuzetno vredno arhitektonsko delo, i to ne samo u našim okvirima. Svi postulati moderne arhitekture mogu se očitavati u njemu, a posebno svojstvo simboličnosti čini ga i vizionarskim ostvarenjem na čiji je značaj u arhitekturi mnogo vremena kasnije ukazivala postmoderna. Naravno, tu su i ostala Antićeva ostvarenja, Radio-televizija i Dečje pozorište na Tašmajdanu, koji su primer izuzetnog osećaja za kontekstualnost. Tu je i objekat Filozofskog fakulteta profesora Svetislava Ličine koji predstavlja uzor kako se unose nove moderne ideje klasičnih vrednosti u osetljivo urbano tkivo.

**AUSTROtimes:** Poslednih nekoliko godina u našoj zemlji vlada graditeljska hiperprodukcija, što se vidi na svakom koraku. Ima dosta pozitivnih primera gde se poštuje prirodno i izgrađeno okruženje, ali takođe i onih negativnih



Sportska dvorana u Inđiji, objekat u izgradnji



Stambeno-poslovni objekat, Beograd, Dobračina 8, objekat u izgradnji

nema svrhu, niti pragmatično dejstvo, osim za političare kada treba da nam objasne da nama nije najgore. Kada kažem ugledanje, mislim na sistemska rešenja, a ne slepo kopiranje i kloniranje arhitekture koja nastaje u drugim uslovima i drugačijem sveukupnom kontekstu bivstvovanja.

**Autorstvo i originalnost po svaku cenu imaju za rezultat haos u urbanoj ili bilo kojoj drugoj sredini. Harmonija i ambijentalne vrednosti jednog mesta (toposa) moraju biti prioritet. Sve treba da ima svoju ulogu i svoj pravi izraz. Kapric je dozvoljen, ali u maloj količini i to sa merom. A upravo u svemu mera je ključni agens.**

**AUSTROtimes:** Šta za Vas znači "dobra arhitektura"? Je li merljiva, čime se prepoznaje?

**Miodrag Mirković:** Arhitektura u odnosu na druge umetnosti ima više specifičnosti. Jedna je njena mnogolikost i sveprisutnost. Objekat možete posmatrati danju obasjanog suncem, u suton, pod snegom itd. Kod svakog posmatrača ono može izazvati različite asocijacije, simbolično i metaforično značenje. Kako sve to

izmeriti? Posebno što savremeni čovek nema vremena niti strpljenja za jedan kontemplativni pristup. Grci su imali pojam *kalokagathia* (lepo i dobro), koja je označavala skladno stanje fizičke lepote i vrline. Ali to je bilo vreme nekog drugog senzibiliteta.

**AUSTROtimes:** Danas na tržištu Srbije postoje više različitih vrsta termoizolacionih materijala. S obzirom da AUSTROTHERM proizvodi termoizolacione ploče od EPS-ekspandiranog polistirena ("stiropor") i XPS-ekstrudiranog polistirena ("stirodur"), a ova vrsta materijala je trenutno najrasprostranjenija, interesuje nas Vaše mišljenje o EPS-u i XPS-u. Imate li iskustva sa našim proizvodima?

**Miodrag Mirković:** Iako je u početku primene termoizolacionih materijala bilo podozrenja i sumnje, danas (bar u fazi projektovanja) uz pomoć specijalista za proračune pravimo izbor odgovarajuće termičke zaštite i ne postavlja se pitanje o svrsishodnosti i potrebnih dimenzija. Lično, pre se opredeljujem za "stiropor" i "stirodur" nego za mineralnu vunu.

**AUSTROtimes:** Statistika kaže da se u Srbiji troši malte ne 2 puta više energije nego u zemljama EU (250 kWh/m<sup>2</sup>/god. naspram 135 kWh/m<sup>2</sup>/

koji vode stvaranju urbanog haosa. Kakva je po Vašem mišljenju budućnost arhitekture u našoj zemlji? Možemo li se po gradnji porediti sa nekom drugom zemljom?

**Miodrag Mirković:** Možda izgleda da je produkcija velika. Tačno je da se u Beogradu gradi, ali to su manji zahvati uglavnom podstaknuti velikim profitom. Naravno, nema tu ničeg lošeg. Pokušavam da se prisetim kada je izgrađena neka nova škola, muzej, dom za stara lica, autobuska stanica, pozorište, bolnica, trg itd. Stiče se utisak da o gradu niko ne brine, a pogotovo da

ne pričamo o planovima za neku skoriju budućnost. Arhitektura je fizički okvir sociokulturoloških zbivanja i ako na tom polju nema planova, strategije, ideje i koncepta, teško da će i u arhitekturi toga biti. Zato su haos i sporadične akcije sasvim očekivana posledica, a bojim se da tek nastupaju smutna vremena. Ne smemo da dozvolimo da nas obuzme turobnost i čamotinja. Treba da se saberemo i organizujemo da spasemo što se spasiti može.

Što se tiče ugledanja i izučavanja tuđih iskustava, u arhitekturi je to i dobro i poželjno. Bilo kakvo poređenje

god.). U Srbiji bukvalno vlada bahatost u potrošnji energije. Sa druge strane, trend konstantnog porasta cena energenata u svetu neće zaobići ni Srbiju. Iako je pojam "termoizolacija" već prisutan u svesti ljudi u Srbiji, prosečna debljina termoizolacionog materijala koji se koristina fasadama je samo oko 5cm (kada je u pitanju EPS). U zemljama EU koje se nalaze u identičnim ili vrlo sličnim klimatskim zonama, ta debljina iznosi u proseku mnogo više – od 8cm do 10cm. Kada će, po Vašem mišljenju, i "srpske fasade" biti "utopljene" debljim termoizolacionim slojevima?

Iako je u početku primene termoizolacionih materijala bilo podozrenja i sumnje, danas (bar u fazi projektovanja) uz pomoć specijalista za proračune pravimo izbor odgovarajuće termičke zaštite i ne postavlja se pitanje o svrsishodnosti i potrebnih dimenzija. Lično, pre se opredeljujem za „stiropor“ i „stirodur“ nego za mineralnu vunu.

**Miodrag Mirković:** Skloni smo da ono što ne vidimo, nismo ubeđeni da postoji. Dok ne vidite snimak pluća pušača, ako ste pušač, ne mislite da vam se pluća razlikuju od pluća nepušača. Pošto smo, nažalost, sredina koju karakteriše nepoverenje, potrebno je dosta strpljenja i upornosti, a posebno je prisutna metoda obrazlaganja nekog stava. U ovom slučaju, čini mi se da je najefikasniji način da se vizuelnim predstavama, koje su najupečatljivije, prikaže efekat dobrog i loše izolovanog objekta. Svest o racionalnom korišćenju resursa i štednja energenata nisu u prirodi čoveka. U drugim sredinama deca se podučavaju o



Poslovni objekat palata "Progres", Beograd, ugao Knez Mihailove i Zmaj Jovine

važnosti i značaju racionalnog ponašanja još u predškolskom dobu.

**AUSTROtimes:** Kao ubedljivi srpski lider u proizvodnji i prodaji termoizolacionih materijala na bazi EPS-a (ekspandiranog polistirena) i XPS-a (ekstrudiranog polistirena) uzeli smo na sebe obavezu da edukujemo stanovništvo o potrebi korišćenja većih debljina fasadne termoizolacije. Uspravo sprovodimo marketinšku kampanju posvećenu ovoj temi. Šta mislite o našoj kampanji?

**Miodrag Mirković:** To je sigurno za svaku pohvalu. Međutim, kao što sam malo pre rekao, neophodna je šira akcija edukacije koju bi trebalo sprovesti na svim nivoima, a to bi trebalo da radi prvenstveno društvena zajednica.

**AUSTROtimes:** G-dine Mirkoviću, najljubavnije Vam se zahvaljujemo na vremenu odvojenom za ovaj intervju za naš časopis. ■



Poslovno-uslužni objekat, Beograd, Bul. Oslobođenja 61



Porodična vila, Beograd, Dedinje, Temišvarska ulica

# Pasivna kuća - konce



Pasivna kuća Sent Pantaleon (Austrija)

Nastupila je kriza. Energetski resursi su sve skuplji. Dugo godina u Srbiji se pažnja nije poklanjala uštedi dragocene energije i energetskih resursa. Stanovnici Srbije su se bukvalno "razbacivali" neracionalnim trošenjem energije. U poslednje vreme ipak se primećuju neki pozitivni pomaci u menjanju svesti ljudi u ovoj zemlji.

Svedoci smo konstatnih višestrukih povećanja cene energenata u poređenju sa situacijom od pre 2, 3 ili 5 godina građevinska branša i "srodni" sektori društva ubrzo su se pokrenuli u smeru traženja koncepta građenja onih objekata koji štede energiju, shvatajući polako značaj kako novčane uštede na dugoročnom

planu, tako i komfora i udobnosti koji ovakav koncept gradnje pruža.

Evropski parlament doneo je prošle godine rezoluciju kojom zahteva da od 2011. godine svi objekti u Evropskoj Uniji budu građeni po standardima za pasivne kuće. Kao kompanija koja zauzima poziciju lidera u Srbiji, mi smatramo da je neophodno da konstantno edukujemo naše stanovništvo o tendencijama o neophodnosti povećanja debljine termoizolacije koje su već duži niz godina prihvaćene u Austriji (gde se nalazi centala našeg koncerna).

Objekti niskoenergetske potrošnje (pa tako i "pasivna kuća", kao

"najekstremniji predstavnik" takvih objekata) predstavljaju u zemljama zapadne hemisfere koncept na kojem je uveliko već bazirana sadašnjost u građevinarstvu.

Pojam "pasivne kuće" označava vrhunski termički izolovan objekat u kojem nema potrebe za postojanjem bilo kakvih agregatnih grejnih sistema (grejnih tela). Život i rad u jednoj "pasivnoj kući" karakterišu ekstremno niski energetski troškovi tokom eksploatacije objekta, uz postojanje perfektnog klimatskog faktora u objektu, kako u zimskim, tako i u letnjim periodima.

Energijom koja se potroši u standardno izolovanoj kući, danas se mogu zagrejati 3-4 niskoenergetske kuće ili 7-8 "pasivnih kuća". Stare kuće, na primer, prosečno godišnje troše **200-300 kWh/m<sup>2</sup>/god** energije za grejanje, standardno izolovane kuće oko **100 kWh/m<sup>2</sup>/god**, nisko energetske oko **40 kWh/m<sup>2</sup>/god**. "Pasivne kuće" se odlikuju maksimalnom godišnjom energetskom potrošnjom od





# pt budućnosti



**≤15kWh/m<sup>2</sup>/god.** To odgovara godišnjoj potrošnji otprilike samo 1,5 litara nafte po m<sup>2</sup> zagrevanog prostora, a ušteda u potrošnji energije kod "pasivne kuće" time dostiže fantastičnih 85% u odnosu na potrošnju energije kod jednog objekta u standardnoj novogradnji!

Prednost "pasivne kuće" ne leži međutim samo u uštedi energije, a time i troškova vezanih za njenu potrošnju, već i u



boljem kvalitetu života, tj. ugodnoj atmosferi boravka, života i rada u jednom takvom objektu. Idealna klimatološke uslove za ugodnu atmosferu pri boravku i radu u zatvorenom prostoru predstavlja temperatura između 19°C i 22°C, kao i vlažnost vazduha u rasponu između 40% i 60%.

Za postizanje efekta pasivne kuće koriste se velike debljine termoizolacionih materijala. Kada je u pitanju fasadni zid, radi se o debljini od oko **30cm Austrotherm EPS®**-a ili od oko **20cm** materijala **Austrotherm EPS® PLUS** ("stiropor" sa primesama grafita). Postavljanje kvalitetne termoizolacije u objekte u izgradnji (ili prilikom sanacije ranije izgrađenih objekata) je

važan preduslov za delotvornu štednju energije. Naravno da se energija štedi i na druge načine-ugradnjom "energetskih štedljivih" vrata i prozora, korišćenjem isto tako "energetskih štedljivih" kućnih aparata u domaćinstvima, ali kao proizvođači termoizolacionih materijala posedujemo najviše saznanja o njima.

Najkarakterističniji fizički parametar (koeficijent) koji "opisuje" termoizolacioni efekat nekog konstruktivnog elementa (temelja, zida, međuspratne ili krovne ploče itd.) u objektu je svakako tzv. "**U**"-vrednost [**W/m<sup>2</sup>K**], odnosno koeficijent prolaza toplote. Što je ovaj koeficijent manji – to je termoizolacioni efekat zida (ili temelja, ili međuspratne ploče itd.) bolji. Za konstruktivni element bez ikakvog termoizolacionog sloja važi: "U" = 1,00 W/m<sup>2</sup>K. Recimo da u zemljama Evropske Unije postoje i tačno definisani normativi koji kazuju kolika je maksimalno dozvoljena vrednost za koeficijent prolaza toplote, u zavisnosti o kom konstruktivnom elementu je reč.

**Objekat izgrađen na konceptu "pasivne kuće" korisne površine od npr. 100m<sup>2</sup>, potroši za godinu dana 1.500 kWh energije. Uzmemo li za prosečnu cenu struje iznos od 5,905 RSD/kWh (plava zona, bez PDV-a) to znači da jedan ovakav objekat "potroši" godišnje energije u vrednosti samo 8.856 dinara.** ■

Höchstzulässige Wärmedurchgangskoeffizienten Laut ÖNORM B 8110-1: 2007			
Bauart	U-Wert (W/m <sup>2</sup> ·K)	Dämmstärke* mit EPS	Dämmstärke* mit EPS-PLUS
Wände gegen Außenluft	0,35	10 cm	8 cm
Wände gegen andere Bauwerke an Grundstücksgrenzen	0,50	6 cm	5 cm
Erdeberührte Wände und Fußböden	0,40	10 cm	8 cm
Decken gegen Außenluft, gegen Dachräume (durchlüftet oder ungedämmt) und über Durchfahrten sowie Dachschrägen gegen Außenluft	0,20	20 cm	16 cm
Innendecken gegen unbeheizte Gebäudeteile	0,40	10 cm	8 cm

\* Bei den Wänden wurde eine 20 cm Ziegelwand berücksichtigt. Der Wärmeschutz zur Bodenplatte kann vereinfacht werden.

Maksimalno dozvoljeni koeficijenti prolaza toplote (U") u Austriji, shodno tamošnjoj normi ÖNORM B-8110-1

# Reference AUSTROTHERM-a

**Stambeno-poslovni  
objekat "SAVOGRAD"  
(Beograd)**



Ugrađen termoizolacioni materijal:

**Austrotherm XPS® 30**

ravan krov, d=3cm

količina=1.000m<sup>2</sup>

podrumski zidovi, d=10cm

(5cm+5cm) količina=3.600m<sup>2</sup>

u prizemlju na koti 0.00, d=15cm

(5cm+5cm+5cm) količina=3.600m<sup>2</sup>

**Austrotherm XPS® 30 P**

zaštita temeljne jame, d=2cm

količina=1.000m<sup>2</sup>

glavni izvođač i investitor:

"NEIMAR V" (Beograd)

partner-podizvođač:

"DV IZOMONT" (Beograd)

izvođač:

"FUNDAMENT" (Beograd)

partneri-prodavci:

"IZOLAMENT" (Beograd)

"SRMA" (Beograd)

"IZODEKOR" (Beograd)

**Stambeno-poslovni  
objekat "BELVILLE"  
(Novi Beograd)**



Ugrađen termoizolacioni materijal:

**Austrotherm XPS® 30**

delovi fasadnih zidova, d=5cm

količina=8.000m<sup>2</sup>

terase, d=5cm

količina=4.000m<sup>2</sup>

zidovi hodnika, d=3cm

količina=10.000m<sup>2</sup>

oko betonskih jezgara, d=8cm

(5cm+3cm) količina=9.000m<sup>2</sup>

poslednja etaža fasada, d=8cm

(5cm+3cm) količina=4.000m<sup>2</sup>

partner-izvođač:

"MONTERRA" (Beograd)

partner-izvođač:

"RATKO MITROVIĆ" (Beograd)

partner-izvođač:

"DENEZA" (Beograd)

**Stambeno-poslovni  
objekat (Beograd,  
Luneta Milovanovića)**



Ugrađen termoizolacioni materijal:

**Austrotherm EPS® AF**

fasadni zidovi, d=8cm

količina=1.600m<sup>2</sup>

partner-izvođač:

"EFEKAT PLUS" (Beograd)



Na pisma odgovara:  
**Sava Milošević**, dipl.inž.arh.  
 menadžer tehničke podrške

**Sava Milošević** (dipl. inž. arh.) je rođen 1964. godine u Beogradu gde je i završio osnovnu i srednju školu, a potom studirao i diplomirao na Arhitektonskom fakultetu. Svoja profesionalna iskustva počeo je da stiče najpre kao stručni saradnik "CEP"-a, (Centar za planiranje urbanog razvoja), potom "IAUS"-a (Institut za arhitekturu i urbanizam Srbije), a zatim i ateljea „Vizantin-art centar“.

Nakon toga, "seli" se u prosvetu u periodu od 1996. do 2006. godine. Bio je profesor, a zatim i pomoćnik direktora **Arhitektonsko-tehničke škole** u Beogradu.

Učešća i nagrade na konkursima:

- Od 1985. do 1991. predstavljao "CEP", kao učesnik na Oktobarskom salonu arhitekture u Beogradu
- Prva nagrada na 15. Salonu arhitekture u Beogradu (1989.) za "Urbanističko-arhitektonsko rešenje Vračarskog platoa"
- Prva nagrada na 17. Salonu arhitekture u Beogradu (1991.) javni jugoslovenski konkurs za "Eko-park" (Bosut).

Sava Milošević je zaposlen u našoj kompaniji od leta 2006. godine na poziciji menadžera tehničke podrške. Njegovi poslovni zadaci odnose se na uspostavljanje i negovanje saradnje sa projektantskim kućama, individualnim arhitektama i izvođačkim građevinskim firmama. Na posletku, on je relevantna kontak osoba i za sve pojedince kojima je potreban savet kada je u pitanju pravilna primena i ugradnja svih naših proizvoda.



# Trebate stručan savet? Tu smo, pitajte nas!

Poštovani,

**Kao projektant i vlasnik projektnog biroa dešava se da imam problem pri projektovanju "demit fasade". Može se čuti da je ona protivpožarno nepouzdana i da čak i ne sme da se koristi!? Zamolio bih Vas, ako možete, da mi predočite zakone koji važe u zemljama Evropske unije, opišete termoizolacione karakteristike ovakve fasade, kao i karakteristike pri požarnom opterećenju.**

**Projektant**

Nigde u Evropi (ne samo u zemljama koje su članice EU, već i u onim zemljama koje će to postati) ne postavlja se pitanje primene "stiropora" u tzv. "demit-sistemu" osim donekle u Srbiji - ponajviše zbog toga što je ovdašnja zakonska regulativa zastarela (odgovarajući srpski zakoni datiraju još iz 80-ih godina prošlog veka). U postupku približavanja Srbije Evropskoj Uniji naša zemlja će morati ove zakone da usaglasi sa zakonima koji važe u EU.

Što se tiče našeg **Austrotherm EPS®**-a ("stiropora") on ispunjava kriterijum samogasivosti tj. ne širi plamen i samim tim on je svrstan u klasu "B1"

teško zapaljivih materijala. On se svuda u Evropi sme koristiti u "demit sistemu" na objektima visine do 25m (P+7 ili visoki objekti). U prilog ovome govore i atesti izdati od Instituta za ispitivanje materijala (IMS) u Beogradu. Maksimalna dozvoljena temperatura za primenu materijala na bazi EPS-a zavisi od trajanja i inteziteta izloženosti EPS-a visokoj temperaturi. EPS generalno podnosi temperaturu do 95°C.

**Austrotherm EPS®** ne pokazuje nikakve strukturalne promene u temperaturnom dijapazonu -180°C do 110°C. Dakle, ni ekstremno niske temperature ne predstavljaju smetnju za ugradnju i funkcionalnost **Austrotherm EPS®**-a.

U dole navedenoj tabeli (službena beleška protivpožarne policije Beograda) dato je uputstvo kako se pravilno izvodi "demit fasada" (na serklažima na svakoj spratnoj visini - prekidi od 15 cm, obrada špaletni...) koja zadovoljava sve uslove date od strane zakonodavca.

## Pišite nam!

Austrotherm d.o.o.  
 Predstavništvo Beograd  
 Arčibalda Rajsa 27, 11000 Beograd  
 Email: [tehnickapodraska@austrotherm.rs](mailto:tehnickapodraska@austrotherm.rs)

**DEMIT FASADE (01-05)**

A	B	C	D
<b>Porodične kuće do spratnosti P+2+Pk i poslovne do spratnosti P+1</b> (i navedena spratnost)	<b>Stambeni objekti, stambeno poslovni i poslovni do spratnosti P+3+Pk (P+4)</b> (i navedena spratnost)	<b>Stambeni objekti, stambeno poslovni i poslovni do spratnosti P+6+Pk (P+7), odnosno do granice "visokog objekta"</b>	<b>Stambeni objekti, stambeno poslovni i poslovni preko spratnosti P+6+Pk (P+7), odnosno "visoki objekti"</b>
<b>Bez ograničenja</b> Dozvoljena klasična DEMIT fasada. Dozvoljena upotreba gorive termoizolacije i u samom objektu	Dozvoljena klasična DEMIT fasada sa <b>horizontalnim prekidima od negorivih materijala</b> (kamena vuna, termomalteri i sl.) u nivou međuspratne tavanice (visine min 15 cm). U horizontalnom smislu maksimalno rastojanje između dve vertikalne trake od negorivog materijala širine min. 15 cm iznosi 40m. Upotreba gorive termoizolacije u samom objektu dozvoljena samo sa oblogom čija otpornost na požar iznosi 90 minuta, a u trakama širine min. 15cm upotreba negorivih materijala (kamena vuna, termomalteri i sl.) oko unutrašnjih otvora (vrata, izlog i sl.), a iznad istih do AB ploče.	Dozvoljena klasična DEMIT fasada sa horizontalnim i vertikalnim prekidima od negorivih materijala (kamena vuna, termomalteri i sl.) širine min 15 cm u nivou međuspratne tavanice i <b>oko svih otvora</b> . U horizontalnom smislu maksimalno rastojanje između dve vertikalne trake od negorivog materijala širine min. 15 cm iznosi 40m. Upotreba gorive termoizolacije u samom objektu dozvoljena samo sa oblogom čija otpornost na požar iznosi 90 minuta, a u trakama širine min. 15cm upotreba negorivih materijala (kamena vuna, termomalteri i sl.) oko unutrašnjih otvora (vrata, izlog i sl.), a iznad istih do AB ploče.	<b>Nije dozvoljena klasična DEMIT fasada.</b> Goriva termoizolacija na fasadi mora biti sa unutrašnje strane obložena negorivim materijalom otpornosti na požar 90 minuta, a sa spoljne strane 60 minuta. Upotreba gorive termoizolacije na putevima evakuacije nije dozvoljena.

**NAPOMENA I:** Svi otvori požarno odvojenih prostorija, kao i granice požarnih sektora na fasadi (npr. spoj dva susedna objekta u nizu) moraju imati 1m horizontalnog i vertikalnog prekidnog rastojanja sa negorivom termoizolacijom i oblogom. Termoizolacija na fasadi objekata označenih u koloni C i D mora biti tako pričvršćena da ne otpada u slučaju požara (metalni tiplovi i sl.).

**NAPOMENA II:** Na objektima obdaništa, škola i bolnica, kao i javnih objekata u kojima se okuplja veliki broj ljudi (bez obzira na spratnost) upotreba DEMIT fasade, kao i upotreba gorive termoizolacije na putevima evakuacije (hodnici i stepeništa) bez obzira na klasu gorivosti i otpornosti na požar obloga, nije dozvoljena.

# Posetite nas na 35. Sajmu građevinarstva u Beogradu

Sajam građevinarstva u Beogradu je postao najznačajniji specijalizovani sajam iz ove delatnosti u regionu cele jugoistočne Evrope. Ova manifestacija se u našem glavnom gradu održava ove godine **od 22.04. do 26. 04.**

Zbog značaja kojeg ova sajamaska manifestacija ima na internacionalnom nivou, naša kompanija, naravno i ovaj

put, 9. za redom, učestvuje na njoj. I ove godine očekuje se preko **1.000 izlagača** kao i oko **100.000 posetilaca**.

Naša kompanija Vas poziva da nas posetite na našem sajamskom štandu, koji će se i ove godine nalaziti na istom mestu kao i prethodnih godina - **u hali 3.**



## Sponzorstvo

### Austrotherm produžio saradnju sa FK Partizan

Naše preduzeće i **FK Partizan** su nedavno ozvaničili produženje poslovno-sportske saradnje (sponzorstvo) i za ovu kalendarsku godinu. Time mi i šestu godinu zaredom ostajemo član sponzorskog pula fudbalskog kluba koji se u sezoni 2007/08 okitio tzv. „**duplom krunom**“ (osvojeno i prvenstvo i kup), a na najboljem putu je da i ove sezone (2008/09) ponovi isti uspeh.

„Sinergija između naše kuće i **FK Partizan** je sve jača. Uspešni se vezuju za uspešne, što i ovaj primer dokazuje. **FK Partizan** sem toga planira u narednom periodu veoma velike investicione (građevinske) poduhvate. Mi u toj činjenici prepoznajemo svoj poseban i dodatni interes da budemo, tj. ostanemo partneri zvaničnog fudbalskog šampiona Srbije“, kaže **Jelena Vukojević**, marketing menadžer Austrotherm d.o.o.



## Predstavljamo Vam naše kolege:

### Gordana Lazarević

komercijalista



Gordana Lazarević (41 godina) je zaposlena u našoj centrali u Valjevu od samog osnivanja Austrotherm-a 2001. godine. Zaposlena je u komercijalnoj službi, ali zahvaljujući perfektnom znanju nemačkog jezika ona je često zadužena za prevod dokumenta sa nemačkog na srpski jezik. Živela je i radila u Nemačkoj ukupno 19 godina, gde je završila Višu poslovnu školu, smer prevodilac za nemački jezik. Majka je 2 ćerke, Kristine (11 godina) i Viktorije (5 godina). Ova naša koleginica završila je plesnu školu, a profesionalno

je igrala i folklor gde je i upoznala svog supruga. Ćerke su krenule njihovim stopama, obe pohađaju plesnu školu. Krv nije voda...

### Biljana Bogičević

knjigovođa



Biljana Bogičević (31 godina) je zaposlena u centrali naše kompanije u Valjevu. Svoja radna iskustva sticala je u jednoj štampariji u Valjevu. U naše redove stiže u oktobru 2006. godine, kada je zaposlena u sektoru finansija. Od svoje najranije mladosti ova naša koleginica posvećena je raznim sportskim aktivnostima, tako da i danas veliki deo svog slobodnog vremena provodi u fitness centrima. U večernjim satima možete je sresti u teretani, koja je zaslužna za njen sportski izgled. Ona živi po principu „u zdravom telu zdrav duh“, kojeg ne remeti

ni današnji i te kako ubrzan ritam života i rada.