



Izv. prof. **Ljubomir Mišćević**, dipl. ing. arh.
UIA, UHA, HKA, ISES

Rođen 1954. u Zagrebu. 1979. diplomirao na Arhitektonskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu (AFSZ). Dekanova i Rektorova nagrada. Od 1979. radi u Zavodu za arhitekturu AFSZ i stručni suradnik na Katedri za arhitektonsko projektiranje i Kabinetu za stanovanje. 1989.-92. asistent kolegija *Interieur*. Kao asistent i predavač radio je na *Studiju više sprema AF* (VI. stupanj) i na *Studiju uz rad AF*. Od 1991. predavač kolegija *Energetska i ekološka arhitektura*. Viši predavač 1994./95., docent 1996. i samostalni voditelj grupa na kolegijima *Arhitektonsko projektiranje III., IV. i V.* Od 1997. nositelj kolegija *Diplomski rad*, od 1999./00. *Integralni rad*. Predavač kolegija *Održiva arhitektura* od 2007. i *Visokotehnoška arhitektura* od 2008. na Diplomskom studiju te kolegija *Projektiranje i oblikovanje održive arhitekture* na Doktorskom studiju AF od 2007. Predavač na međunarodnom poslijediplomskom studiju *Sustainable Energy Engineering* FSB-a u Zagrebu, gostujući predavač na Likovnoj akademiji u Zagrebu u okviru kolegija *Arhitektura*, na Arhitektonskom i Građevinskom fakultetu u Ljubljani i dr.

Od 2000. voditelj je Međunarodne ljetne škole arhitekture *Tradicija, kreativnost i održivost*, u Motovunu, a od 2007. voditelj Studijskog centra AFSZ u Motovunu.

Stručni ispit polaže 1983., a u Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu je ovlašten arhitekt od 1998., a od 2001. ima dopuštenje Ministarstva kulture RH kao projektant za obavljanje poslova na zaštiti i očuvanju kulturnih dobara za radove na nepokretnom kulturnom dobru.

Poslijediplomski studij *Urbanizam i prostorno planiranje* na AFSZ odslušaio 1982., registrirani je znanstveni istraživač. Pohadao je Specijalistički poslijediplomski seminar *Bioclimatic Architecture and Practical Design*, u Lisabonu 1993. u organizaciji EU DG XVII. Na hrvatskom projektu *Pasivna sunčana stambena arhitektura* i međunarodnom HR-SAD projektu *Energetska i ambijentalna rehabilitacija u stanovanju* (US DOE, PN 777) je istraživač od 1985. Prijavio Doktorsku disertaciju naslova *Energetska i ekološka stambena arhitektura*.

Od 1984. kontinuirano na HR i međunarodnim stručnim i znanstvenim skupovima, objavljuje referate, projekte i studije. Recenzent je stručnih i znanstvenih publikacija, član i voditelj stručnih HR i međunarodnih udruga. Predsjednik je Hrvatske sekcije u Međunarodnom udruženju za sunčevu energiju (ISES - Croatia) i dopredsjednik Centra za obnovljive izvore energije (CERES).

Ostvario dvadesetak obiteljskih kuća većinom pasivnih sunčanih, niskoenergetskih, inteligentnih i pasivnih, zgrada raznih namjena, dvadesetak interieura, produkt i grafičkih rješenja dizajna, brojne povremene i stalne postavbe izložbi, kazališne i TV scenografije. Sudjeluje na domaćim i inozemnim arhitektonsko-urbanističkim i dizajnerskim natjecanjima na kojima je nagrađivan. Dobio je Priznanje Državne uprave za zaštitu okoliša RH 1995. i Ford Motor International Company za očuvanje prirodne i kulturne baštine 2000. Održao je brojne samostalne i grupne izložbe u HR i inozemstvu. Predsjednik Društva arhitekata Zagreba (DAZ) od 2001.-05., a Predsjednik Suda časti DAZ-a od 2006.-09. Član je skupštine i sudbenog tijela HKAIG od 2007. i član skupštine HKA od 2009.

Uz temu energetski učinkovite i ekološke arhitekture istražuje i objavljuje radove o teoriji i povijesti arhitekture, o arhitekturi drva i opeke, high-techu, inteligentnoj i održivoj arhitekturi te zaštiti okoliša. Urednik je i član uredništava stručnih HR i međunarodnih časopisa. Kontinuirano održava javna predavanja u HR i inozemstvu. Sudjeluje u HR i međunarodnim istraživačkim projektima. Voditelj je EU projekata za Hrvatsku; PASS-NET koji se odvija uz potporu programa Intelligent Energy Europe za promociju pasivne kuće kao skorašnjeg standarda gradnje u EU, projekata PERFECTION, IDES-EDU i dr.

Prof. **Ljubomir Mišćević**, M.Arch
UIA, UHA, HKA, ISES

Born in 1954 in Zagreb. Graduated from the Faculty of Architecture of the University in Zagreb (FAUZ) in 1979. Received Dean's and Rector's awards. Since 1979 he has been working in the Institute of Architecture and as associate at the Department of Architectural Design. From 1989-92 worked as assistant for the course in *Interior Design*. Since 1991 he has been teaching *Energy and Ecology Architecture*. He became a senior lecturer in 1994/95 and assistant professor in 1996/97. He has been teaching courses in *Architectural Design II, IV and V*. Since 1997/98 he has been a supervisor for *Graduation thesis* course and in 1999/00 the head of the course in *Integral Work*. Since 2007 he has been teaching *Sustainable Architecture*, since 2008 *High-tech Architecture* on Diploma study, since 2007 *Design of Sustainable Architecture* on Doctoral study (FAUZ). Lecturer on International postdiploma study *Sustainable Energy Engineering* (FSB, Zagreb), visiting lecturer on Art Academy in Zagreb and Faculty of Architecture in Ljubljana.

Since 2000 he has been head of International Summer School of Architecture in Motovun and a head of Study Centre (FAUZ) since 2007.

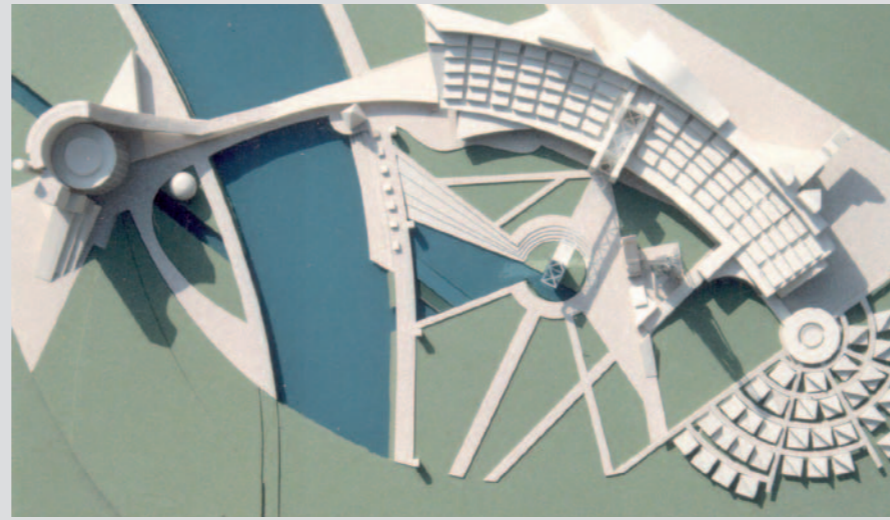
He passed his licensing exam in 1983. In 1998 he became a licensed architect of Croatian Chamber of architects and engineers in construction.

He completed the post-graduate program in *Urban and Physical Planning* in 1982; registered scientist. He attended a specialist seminar in *Bioclimatic Architecture and Practical Design* in Lisbon in 1993. Since 1985 he has been engaged in an international research project (Croatia - the USA) in *Energy and Ambience Rehabilitation in Housing*. Since 1984 he has participated in international conferences and published papers, projects and studies. He has published papers on solar and ecology-based architecture as well as architectural theory, sustainability, timber and brick architecture, high-tech and environmental protection.

His realized projects include: 20 single-family houses (mostly passive solar houses), interior designs, graphic and product design, numerous designs for exhibitions, theatre and TV stage designs. Topics of research and professional work are energy efficiency, sustainability, architecture of wood and brick, intelligent architecture, high-tech and environmental protection that are continuously presented on exhibitions and public lectures. He participated in home and foreign architectural, urban and design competitions. Award-winner in competitions. He received the award from the Croatian State Administration of Environmental Protection in 1995 and from Ford Motor Company for the protection of nature and cultural heritage in 2000. He organized group and individual exhibitions in Croatia and abroad.

Chairman of the Association of Zagreb's Architects from 2001-2005. He was the editor and now is the member of some editorial boards of professional journals, visiting lecturer in Croatia and abroad, takes part in international research projects, reviewer, member and head of professional associations. The president of Croatian section in International Solar Energy Society (ISES) and vice-president of Croatian Centre for renewable energy sources (CERES). Head of EU projects for Croatia; PASS-NET (with the support of Intelligent Energy Europe - IEE) - the three years project (2007-2010) that promotes passive house as a standard of building in EU as of PERFECTION, IDES-EDU projects etc.

www.arhitekt.hr www.sunarh.hr miscevic@arhitekt.hr pass-net@arhitekt.hr Zagreb, listopad/October 2009



FUTURA-INOVA, samostalna urbana energetski samodostatna zajednica. Projekt za međunarodni natječaj "Znak budućnosti", Graz, 1993. Prijedlog za Jadranska vrata u Zagrebu, 2007. Autori: Radovan Mišćević i Ljubomir Mišćević

CENTAR ZA KULTURU TREŠNJEVKA
Galerija MODULOR za arhitekturu i dizajn
Park stara Trešnjevka 1, HR-10000 Zagreb

IZLOŽBA

ARHITEKTURA KAO ENERGANA OD PASIVNE KUĆE DO PLUS-ENERGETSKE ARHITEKTURE ARCHITECTURE AS A POWER PLANT FROM PASSIVE HOUSE TO PLUS-ENERGY ARCHITECTURE

LJUBOMIR MIŠĆEVIĆ

29. 10. - 9. 11. 2009.

Organizatori i izdavači: Centar za kulturu Trešnjevka
Za izdavača: Galerija MODULOR za arhitekturu i dizajn
Voditeljica galerije: Ljiljana Perišić
Urednik, grafičkog oblikovanja, fotografija, postava, digitalnog zapisa i multimedijске prezentacije: Saša Martinović Kunović
Ljubomir Mišćević; www.arhitekt.hr; miscevic@arhitekt.hr
Autor teksta: Toni Bešlić, arhitekt i povjesničar arhitekture
Suradnici: Jadranko Major, Nikola Ivanac
Priprema i tisak: Art studio Azinović, Zagreb
Naklada kataloga: 500 kom ISBN 978-953-7316-09-9

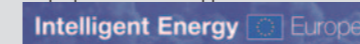


modulor@cecate.hr
www.cecate.hr

pass-net@arhitekt.hr
www.arhitekt.hr



uz potporu/with the support



sunarh@zg.t-com.hr
www.sunarh.hr



digital@kopimax.hr
www.kopimax.hr

art-studio-azinovic@zg.t-com.hr
www.artstudioazinovic.hr



ARHITEKTURA KAO ENERGANA

OD PASIVNE KUĆE DO PLUS-ENERGETSKE ARHITEKTURE

ARCHITECTURE AS A POWER PLANT

FROM PASSIVE HOUSE TO PLUS-ENERGY ARCHITECTURE

LJUBOMIR MIŠĆEVIĆ



Centar za kulturu Trešnjevka
Galerija MODULOR
za arhitekturu i dizajn
29. 10. - 9. 11. 2009.



IZMEĐU KONCEPCIJE I ANALOGIJE

Pasivne i niskoenergetske kuće nose pregršt prednosti i pogodnosti. Arhitekturu usmjeruju prema novim tehnologijama, ali i drugačijim modelima stanovanja. U Hrvatskoj se još uvijek doživljavaju kao nešto hermetično i nerazumljivo. Cijeli je sustav još uvijek preskup pa bez državne potpore ne može ni zaživjeti. Pojedine zemlje na različitim stupnjevima već imaju razrađene mehanizme potpore kojima se potiče uporaba solarne tehnologije. Prije desetak i više godina energetski su samodostatne kuće smatrane nedostižnim, a danas zahvaljujući razvijenoj tehnologiji i pristupačnoj cijeni nastaju cijela naselja opremljena postrojenjima za korištenje sunčeve energije. Instaliranje solarnih uređaja u sve većem broju gradova postaje dostupno i obveza.

S jedne strane zahtjevi za ekološki orijentiranim građenjem u svrhu smanjenja potrošnje energije, a s druge pak potreba za osmišljavanjem novih koncepcija koje bi korištenje sunčeve energije usmjeravale prema prepoznatljivim dimenzijama oblikovanja. Moderno stanovanje ne znači samo građenje prema najnovijim mogućnostima tehnike i tehnologije, nego prije svega sučeljavanje s problemom štednje i opskrbe energijom. Uravnotežiti tehnologiju s tipologijom, ne kao strukturnom isključivosti, nego prije svega kao polazištem prema novim formama, jedan je od najizazovnijih zadataka. Projekti Ljubomira Miščevića govore da pravila za energetske učinkovitost donose i optimističke oblikovne varijante. To su zbijene i kompaktne konfiguracije s posebnom organizacijom prostora gdje se glavne stambene prostorije, ako to u odnosu na strane svijeta omogućuju pozicije parcela, nastoje postaviti prema jugu.

Miščevići bi se projekti prema tlocrtnoj organizaciji mogli razvrstati u dva tipa. Prvi naslanjanjem na lokalnu tradicijsku tipologiju obrađuje linearni tlocrt, dok drugi gotovo kvadratičnim figurama varira temu urbane vile. Mogu se zatim podijeliti i na niskoenergetske i pasivne kuće. Dodatnim investicijama u ventilacijski sustav i fotonaponske ćelije niskoenergetske kuće lako prelaze u pasivne.

Niskoenergetska kuća J3 u Svetoj Nedelji i pasivna kuća ČV1 u Kupinečkome Kraljevcu temelje se na analognoj strukturi susjedstva. Suvremeni se izričaj u Svetoj Nedelji očituje isticanjem simetrije poprečne fasade, smještajem i veličinom prozora, ali i daleko izbočenom snažnom stromom.

Prostorno se povezivanje unutarnjeg i vanjskog kod kuće ČV1 postiže sadržajnim usuglašavanjem, a ne kombinacijom transparentnih ploha. Kuća je izvedena iz dasaka sa staroga štaglja. Daske su u prizemlju obložene ciglom. Streha se obrađuje u novome duhu, dok strukturna razdjelnica između katova kao baštinjeni element postaje



balkonska konzola. Naglašavanje i oblikovanje prijelaza središnji je motiv kompozicije. Na katu prozorski su okviri, iako postavljeni bez suglasnosti arhitekta, izravan citat tradicijskoga naslijeđa. Gotovo kao *ready-made* aplikacije. Kako je riječ o rabljenim materijalima, teza o održivome građenju ovdje dobiva i novu potvrdu. Zidovi omogućuju visoku toplinsku akumulaciju pa tema na koncepcijskoj razini zadržava aktualnost. Buduće bi se modifikacije mogle shvatiti i kao varijacije prototipa. I prva i druga kuća dio su lineranoga tlocrtnog tipa. Tipiski projekt za kuću Y ambivalentnoga je karaktera pa može ovisno o strukturnoj kombinatorici pripadati i jednom i drugom tipu. Adicijom i suptrakcijom otvara široko polje združivanja. Usklađivanje koncepcijskih pretpostavki samoodrživih ili samodostatnih arhitektura s analogijama tradicijskih struktura u korijenu je stvarateljske procedure arhitekta Ljubomira Miščevića. Gradbeni su funkcijski elementi u službi pojašnjavanja ideje. Analogijska bi oštrina trebala kontekstualizirati neutralne modele.

Druga se skupina projekata bavi tipologijom urbane vile. U slučaju pravih obiteljskih kuća prostor je raskošan i dinamičan, dok kod kuća s nekoliko stanova on postaje komprimiran i zagušen. Ali funkcionira. Prekapacitirani programi na skromnoj parceli u zbijenome pakiranju desetljećima već opterećuju hrvatske arhitekta. Veće površine s fotonaponskim ćelijama omogućuju pojedinim kućama proizvodnju više energije od vlastitih potreba. U tome smislu obiteljska kuća M5 u Poreču nastavlja temu arhitekture kao energane. Ona više nije samo niskoenergetska, nego postaje i plus-energetska kuća. Arhitektu samo ostaje uskladiti tehničke standarde s oblikovnim izrazom. Tvornica konfekcije Stilin u Zagrebu, iako ne pripada spomenutim tipologijama dio je skupine plus-energetske arhitekture. Predviđene galerije za uzgoj biljaka potvrda su i njezine ekološke koncepcije.

Razvedena volumenska kompozicija stambeno-uredske zgrade Bloka I u Bjelovaru bavi se temom izgradnje unutar postojećeg urbanog tkiva. Fasadnom se slojevitošću uvode novi parametri u gradsko mjerilo, a planimetrijskim interpunkcijama hvata ritam susjedstva.

Višenamjenska troetažna zgrada Sunčica kraj zagrebačkoga jezera Bundek inačica je suvremenoga *Kursalona*. Parafrazom građevnog tipa nastaje privlačno okupljalište unutar rekreacijskoga perivoja. Pločki krov s fotonaponskim panelima naglašava linearnost prozračne i dinamične strukture racionalne strogosti. Staklena ovojnica oko ugostiteljskih sadržaja na katu kući jamči status maloga vidikovca, a zajedno s klupskim prostorijama za razne edukativne aktivnosti u prizemlju u potpunosti i opravdava tipološki dugu tradiciju.

Toni Bešlić



Stambeno-poslovni BLOK I. Energetski standard pasivne kuće. Zeleni krovovi kao ekološki doprinos mikrolokaciji. Bjelovar, 2008. Autor: Ljubomir Miščević



Višenamjenska zgrada SUNČICA uz Veliko jezero u parku Bundek u Zagrebu. Prva faza arhitektonskog projekta energetskog standarda pasivne kuće s fotonaponskom pergolom, 2007. Druga faza projekta za plus-energetsku arhitekturu s potpuno ostakljenim prvim katom, 2008.-2009. Autor: Ljubomir Miščević



Tvornica konfekcije Kuća mode STILIN. Plus-energetska arhitektura kao fotonaponska elektrana-energana. Prva faza ostvarenja osigurava 36.1 kW električne struje iz sunčeve energije. Projekt 2000., ostvarenje 2005. Zagreb. Autor: Ljubomir Miščević