

ЕНЕРГЕТСКИ ОДРЖИВ ДИЗАЈН У САВРЕМЕНОЈ ПРАКСИ БАЊАЛУКЕ

Миленко Станковић¹,
Јелена Станковић²

УДК:

Резиме: Данас се интензивно гради, али брзо и исхитрено дјелује у простору. Оправдано је питање: Шта то тренутно градимо и на који начин, у истраживаном простору? Утицај глобализације захтјева промишљање, појачан културни интерес, очување идентитета, компромис с природом, уз дијалог с временом (с прошлошћу, али и са будућношћу) у оквиру климата. Хуманост професије подразумијева стицање знања кроз интегрално планирање, савјесно и одговорно пројектовање, грађење..., иновације, употребу савремених, здравих материјала и технологија. Рад афирмише циљано побољшање животних услова у граду и саопштава успјешне фасадне системе. Одрживост и заштита препознате су као нове одреднице - енергетски ефикасног и одрживог дизајна у савременој пракси Бањалуке. Савремени клијент од архитекте очекује да прати три стања, пројекат - изводљивост, реализацију - одржавање, крај животног вијека - трошкове уклањања, тј. брз и промишљен одговор на бројна питања у градитељству. Као свестран менаџер и координатор архитекта има обавезу да пажљиво дјелује уз претходно промишље. Тако поможе себи, али и клијентима, упућује их како да спознају више и виде боље. Клијент очекује помоћ како би нови простор осмислио мисаоношћу, а не губио вријеме у недостатку спознаја.

Кључне ријечи: фасадни систем, енергетски ефикасан и одржив дизајн, савремена пракса.

1. УВОД

"Данас људи знају цијену свему, а ничему вриједност" (Оскар Вајлд)

Ова мисао подсећа и опомиње на човјекову склоност прихватања негативних утицаја средине. Потврда овој тврдњи јесте човјекова одговорност за бројне посљедице и исхитрене интервенције у простору. Енергетски одржив дизајн у савременој пракси Бањалуке, истражен је као нова и општеприхваћена филозофија живота на свропском континенту. [1]

Вишегодишња истраживања³ и бројне спознаје из реализованих научно-истраживачких пројеката, дате су као подстицај ка промишљенијем и одговорнијем

¹ Универзитет у Бањалуци Архитектонско-грађевински факултет

² Гификс Томиславград – заступник Sto AG

³ Гостујућа предавања проф. др Миленка Станковића, на тему: Енергетска ефикасна и одржива градња са изложбом радова студената, на Архитектонском факултету у Сарајеву у оквиру манифестације Дани архитектуре 2010, на Архитектонском факултету Београд, на тему: Енергетски ефикасан и одржив дизајн, шк. 2009/10, специјалистички студиј Високе грађевинске школе у Београду на тему: Енергетски

градитељству у граду. Аутори стварају услове грађанима Бањалуке како да у културном и временском континууму осјете стварне вриједности успјешних фасадних система. Афирмишући употребу савремених, провјерених, али здравих материјала и технологија у процесу стварања архитектонског здања, истиче се и потреба интегралног сагледавања простора, тј. захтијева промишљен одговор на пројектни задатак. Тиме енергетски одржив дизајн фасаде постаје потреба, али и императив у обликовању архитектонских здања за потребе савременог човјека, јер осигурава повишен комфор и дуговјечност.

Грађани Бањалуке све више путују, истражују, спознају, тј. континуирано се образују. [2] Обавеза градитеља је да чини исто, тј. да учи и усавршава се у сваком тренутку. Циљ јесте обогатити ум спознајама, тј. избрисати границе и баријере у стваралаштву, али и увијек бити корак испред. Савремени градитељ истиче се иновативношћу, хуманизмом, инжињерством и идентитетом, који захтијевају "образовање" умјетношћу, књигама, путовањима, филмовима, позориштем..., доживљајима и сл. Реализацију енергетски одрживог дизајна фасаде, тренутно не условљава новац и стање моћи, већ креативност и промишљање архитекте о будућности и потребама клијента. [3] Савјесно грађење и одговорно понашање у простору данас јесу потреба и императив на истраживаним просторима, али и захтјев за активирањем свих чула код човјека, уз осигурање повишеног комфора за живот.

2. ПРЕДМЕТ И МЕТОДЕ РАДА

"Нове путеве не вриједи тражити, они се морају правити." (Б. Црнчевић)

Тренутно је доминантно ширења лажних архитектонских облика и фасада лишених логике стваралачког чина, указује на недостатак осјећаја за материјалност и вријеме. [4] Тим несмотреним активностима су бројна архитектонска здања остала без одговора на егзистенцијално питање човјека. Рад афирмише друштвени и културни значај енергетски ефикасног и одрживог дизајна фасадног система у савременој пракси града, тј. указују на обавезу проширења простора дејствовања градитеља данас. Вриједнујући карактеристике климата, дух мјеста, читљивост локације и културне карактеристике, акценат је ипак, дат промјени свијести, [5] тј. одговорном грађењу, уз афирмацију иновативности, која до сада није прочитана у већини изграђених здања. Позитивне промјене које су уочене уз ријеку Врбас, јесу својеврстан парадокс, јер се центар града исхитреним, али и недовољно промишљеним активностима значајно удаљио од овог природног добра. Тиме је грађанима отежан приступ, али и онемогућено кориштење ријеке, која јесте изузетно вриједно јавно добро. [6] Сматрамо да су ипак, повољни услови климата и повишен комфор локације значајно утицали на овај процес.

Користећи историјски и упоредни метод рад нуди нову визију развоја успјешних фасадних система. Сагледавајући и читајући "опажање, памћење, замишљање",

ефикасан и одржив дизајн, шк. 2008/9 и шк. 2009/10, радионица на тему: Енергетска ефикасна и одржива градња - Кућни сајам profine ВН, Актуелно у прозорској техници, Живинице 10. и 11. јун.2010., међународна студентска радионица на Техничком факултету у Новом Саду, тема: Зид и одржива градња и друго.

преиспитујући "искуство", настојали смо маштањем успоставити "дијалог" са окружењем, тј. "обликовати" животни простор будућности. Цио процес прожет је идејом хуманости, "вољети човјека" и осигурати му угодан живот у свијету ствари и идеја, тј. *креирати иновативан и инспиративан простор*.

Појединачна архитектонска здања реализована уз ријеку Врбас аргументују и документују *примјену енергетски ефикасног и одрживог дизајна фасадног система*, док га саопштавање широј јавности доводи *корак до успјеха*. *Вредновањем локалитета* уочени су и *скривени проблема из прошлости*, који јесу симбол неоствареног модела *заштите и очувања наслеђа уз ријеку Врбас*. [7] *Нов дизајн иницира потребу њиховог хитног рјешавања*, тј. за очекивати је да ће нови фасадни системи *позитивно утицати и овјековјечити идеју успјешног живота у града и у будућности*.

3. РЕЗУЛТАТИ

"Човјек колико зна, толико и може." (Латинска пословица)

Резултати истраживања јесу саопштени кроз примјере позитивних искустава енергетски одрживог дизајна у савременој пракси града на Врбасу.

Bewo River Apartments, Бањалука јесу новоизграђени комплекс у граду, који је настао успјешним промишљањем о потребама савременог човјека. Циљ градитеља јесте унаприједити квалитет живота и стандард становања, тј. услове живота у граду Бањој Луци подићи на виши ниво. Локација комплекса на обали ријеке Врбас била је изазов, али и креативан потенцијал за обликовни израз архитекте. У креирању овог архитектонског здања читамо позив за прожимање изграђеног простора и природе. Пројектовани концепт, ипак није водио довољно рачуна о потреби енергетски ефикасног и одрживог дизајна. На згради су прије реализације фасаде уочени бројни термички мостови, хладна мјеста на фасадним истацима, проблематичан систем клима уређаја и сл. У процесу уговарања фасадног система уочени недостатци настојалим су се отколнити у разумно могућој мјери, тј. сразмјерно жељи клијента. Успјешно реализован енергетски ефикасан и одржив систем фасаде јесте нов достигнут стандард који овом комплексу осигурава повишен конфор и дуготрајност. Градитељ успијева подстаћи игру свјетлости и сјене на фасади, што згради даје живост и атрактивност. Створен је угодан, инспиративан, али и конфоран простор, који задовољава дио потреба клијента, али и правила струке.



Слика 1 и 2. Импресиван почетак радова на изради фасаде, успјешан систем и резултат није изостао.

Породична кућа Драгана Даналишена, Бањалука изграђена је на престижној локацији. Ова локација јесте истински изазов за архитекту. Захтјеван простор између ријеке Врбас и улице подстицао је, инспирисао, али и значајно ограничавао градитеља. Потребе клијента јесу ријешене афирмацијом расположивих потенцијала. Исказане функционалне потребе ријешене су креацијом флексибилног и отворен простора према ријеци, који стимулише и инспирише. У процесу пројектовања и грађења куће није се водило рачуна о енергетски ефикасном и одрживом дизајну. На кући су прије израде фасаде уочене бројни термички мостови и хладна мјеста на балконима и денивелацијама. Изразито велике површине балкона и истака, рјешаване су новим фасадним системом, тј. термички су изоловани да би се неутралисали термички мостови. Смицања, ротације имали су сврху покрета, пластике, игре маса, пуног и празног, тј. обликовни одговор градитеља на изазовну локацију. Реализован фасадни систем нуди повишен конфор, удобност и дуготрајност (слика 3 и 4).



Слика 3. и 4. *Породична кућа Драгана Даналишена, Бањалука, фотографије аутора.*
 Резултат је евидентан, али у позадини куће, поглед са ријеке, значајно умањује вриједност здања изглед куће која. То нас доводи до нових промишљања о комплексности усклађивања потреба у простору, али и јасних законских оквира.

Породична кућа Далибор Шојић, Бањалука изграђена је на престижној локацији уз ријеку Врбас. Кућа је пројектована и изграђена без енергетски ефикасног и одрживог дизајна. Висок конфор локације и стечене спознаје клијента, утицале су да се у процесу њеног довршења, определијели за промјену дизајна фасаде-идентитета. *Енергетски ефикасан дизајну фасадног система* јесте у складу са новим потребама савременог човјека. Клијент се оприједелио да препројектује и преобликује фасаду. Тиме су уочени пропусти током процеса грађења на кући, у виду бројних термичких мостова, недовољне изолације пода, обликовног израза и сл. у разумно могућој мјери ријешени су новим системом фасаде и у складу са правилима струке.

Пословно-стамбена зграда Дамир Миљевић, Бањалука јесте пројектована по стандардима *нискоенергетске*, али се достигнути параметри на њој приближавају пасивном стандарду.⁴ То јесте значајан искорак у градитељству Бањалуке, јер осигурава европски стандард и правила понашања у виду *достигнутог*. Започета реализација ове зграде уз изграђене *Bewo River Apartments* значајно *подиже* стандарде градитељства, али и *истиче* проблематичан концепт насеља за живот у овом дијелу града. Град јесте позорница свакодневног живота али ово архитектонско здање постаје препознатљив репер, акценат повишеног

⁴ Коефицијент топлотне проводљивости зида јесте $0,16 \text{ W/m}^2\text{K}$

конфора и мјесто промишљеног одговора у складу с климом и културом поднебља. За очекивати је да ће овај архитектонски симбол бити мјесто подстицаја градитељима за достизање престижног енергетски ефикасног и одрживог дизајна у будућности.



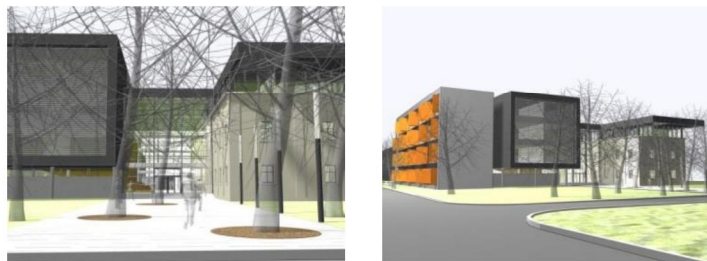
Слика 5. до 8. Прије и сада, сагледавају се радикалан обим интервенције на породичној кући, али резултат неће изостати, радови су у току. Бројни технички пропусти на породичној згради доводе нас до нових промишљања о потреби проширења спознајама и примјени енергетски ефикасног и одрживог грађења, тј. усклађивања потреба грађана у простору.



Слика 9. до 10. Савремен дизајн, престижни систем и резултат не би требао да изостане.

Нова зграда Архитектонско - грађевинског факултета Универзитета у Бањој Луци планирана је, пројектована и градиће се без активног система за гријање и

климатизацију, са системом контролисане вентилације,⁵ на принципима "пасивне куће".⁶ Престижна локација у оквиру Другог студентског кампуса, иницирала је руководство да сопственим примјером визионарски и смјело искорачи у будућност, тј. да путоказ градитељској пракси. По нашим спознајама, ово је прва "школа градитеља" која ће се градити на овим принципима у Европи. Уградити повишен стандард у образовни процес, мјерило је за будућност, јер студентима и пракси нуди сигуран прогрес. "Школа градитеља" у Бањој Луци постаје одговорнија и престижнија. Градитељи који ће се образовати у овој згради биће додатно инспирисани њеним повишеним комфором. Студенти се пружа прилика да у процесу образовања активно тестирају савремене технологије тренутно доступне само развијеним земљама ЕУ, тј. инспирисани су да континуирано истражује и стварају креативни напредак. Смисао савремених потреба човјека саопштила је Anne Lacaton ријечима: "Сматрам да се посао архитекте не састоји у томе да покаже како зна пројектовати прелијепе куће, већ да интелигентно одговори на постављени проблем." Ослањајући се на примјену науке и технологије у одрживом развоју и савременом грађењу, понуђено је могуће рјешење - модел грађења у хармонији с природом,⁷ тј. "пасивну кућу," грађевину будућности. Она остварује предност свим учесницима процеса грађења, чува природу, штеди енергију и новац. Пасивна кућа јесте потреба, али и императив који школи градитеља осигурава висок стандард и конфор образовног система за будућност.⁸ За очекивати је да ће трансфер знања и савремених технологија промовисти науку у исправном концепту за будућност, на прокламованим принципима енергетске и практичне одрживости.



Слика 11. до 12. Угодан амбијент, савремен дизајн, престижни систем и резултат не би смио да изостане.

⁵ За успјешно одвијање наставног процеса потребно је обезбједити и до 30 m³/h свјежег ваздуха по студенту, што је технички тешко остварити без система контролисане вентилације. На истраживаној територији уочава се проблем у недостатку знања, технологија и материјала одговарајућег квалитета (стакла, прозора, врата, интегрисаних система вентилације и аутоматизације, који не могу задовољити захтјеване параметре пасивне градње).

⁶ Резолуција Европског парламента од 31.1.2008. под бројем 2007/2106 (INI), предлаже да све што ће се изводити од 2011. године у ЕУ треба изводити по енергетском стандарду пасивне куће

⁷ Актуелна истраживања промовишу пасивну кућу као предност за све: за инвеститоре: јер је кућа дуговјечно боља, вјероватноћа настанка оштећена је сведена на минимум одстрањивањем термичких мостова; за кориснике: јер су трошкови одржавања сведени на минимум, цијена коришћења уз понуђени конфор је минорна, а осигурава високи степен удобности, те значајно унапређује квалитет живота; за извођача радова: јер се захтијева висок конфор извођења, те је престижнија (боље плаћена); за друштво и привреду: јер повишена потражња за дуготрајним кориштеним добрима води ка стабилнијем и додатном запошљавању у земљи.

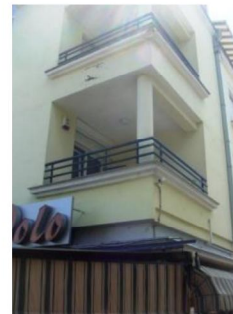
⁸ Коefицијент топлотне проводљивости зида >0,10-0,13 W/m²K

3. ДИСКУСИЈА

"Онај који не зна, и не зна да не зна, будала је и клони га се. Онај који не зна, да не зна, дијете је научи га. Онај који зна, а не зна да зна, спава и пробуди га. Онај који зна, и зна да зна, мудар је и слиједи га."
(Перзијска пословица)

На истраживаном тржишту присутне су бројне фасадне облоге, али се за изузетно мали број њих може рећи да јесу *фасадни системи*, јер не задовољавају ЕУ норме, тј. не осигуравају: *постојаност, трајност, топлотни, акустични и друге врсте комфора*. За подсећање јесте чињеница да фасадни систем архитектонског *дјелује као кожа*, штити од утицаја климата, али и омогућује да дише.

Извјесно је да се услед временских прилика фасада и троши, али се тешко може регенерисати, као биолошка кожа човјека. Технолошки захтјевана *вишеслојност површине* фасаде и *промјене током времена* јесу инспирација и подстицај за иновативна рјешења фасадних система на тржишту. Савјесни инвеститори и успјешни градитељи задовољиће се само постојаним фасадним системом, јер он чува вриједност грађевине, али и њен естетски израз. То јесте потреба и императив, али и трајни изазов за градитеље. Свједоци смо да фасаде данас изузетно кратко трају, тј. често су оронуте и значајно оштећене и у гарантном року.



Слика 13. до 15.

Бројне пропусти у виду термичких мостова, изостанка заштите од звука и друге врсте заштите, чиме је конфор живота у архитектонским здањима значајно угрожен. Не смије се занемарити ни човјекова средина, гдје се проблематична фасада перципира у свакодневним комуникацијама. *Препознате су одређене физичке особине и технологије*, тј. креиране визије жељеног комфора и заштите од климата. *Архитектонски језик* у духу времена неопходан је за успјешну реализацију, тј. поштовање *културне, социјалне, друштвено-економске, естетске., еколошке одреднице*, као оквира дејствовања. *Ови позитивни искораци* указују на *архитектуру која активира чула*, тј. афирмише конфор и интегритет као *истакнути квалитет стваралаштва*. Процес *енергетски одрживог дизајна* инспиран је природом, умјетношћу, али и савјесним инжињерским, одговорним грађењем, уз поштовање *градитељских правила*. Дајући активан допринос *енергетски одрживом дизајном* у савременој пракси Бањалуге аутори јесу континуирано и неуморно: писали, савјетовали, моделовали., експериментисали, тј. стварали битне услове за *конфоран животни простор*.

4. ЗАКЉУЧНА РАЗМАТРАЊА

*"...кад једно одређено стање почне да вас мучи, да постаје неиздржљиво, немојте стајати у месту,
јер боље неће бити...
Да бисте се спасли идите напред, терајте до врхунца, до апсурда...
У томе је лек. Претерати, значи испливати на површину,
ослободити се." („ Знакови поред пута“ Иво Андрић)*

Наш нобеловац у *три реченице* успјешно описује дилеме и проблеме стваралачког процеса, али и *задовољство које настаје* успјешном реализацијом. Аутори саопштавају достигнуте резултате у жељи за прогресом, да би афирмисали и подстакли *савјесно и одговорно грађења у граду*, уз пуно уважавање искустава из *градитељске традиције*. Енергетски ефикасан дизајн пронашао је инспирацију у законима природе. [8] Вреднујући достигнуто у савременој пракси Бањалуке уочава се потреба да се у тај процес укључи *промишљање и иновативност*.

Достигнути резултати изложени у раду нуде повишен комфор у градитељству, обједињује архитектуру и грађевинарство⁹, афирмишу енергетски одрживом дизајну и истичу значај фасадног система. Успјешно реализовани фасадни системи јесу у складу са климом и културом поднебља, [9] тј. императив за реализују мисије савјесног и одговорног грађења. Ако је архитектура *мајка свих умјетности*, пројектант има *право да бира, оно рјешење за право које посједује смисао и љепоту*. Истовремено мора вредновати *комфор, одрживост и постојаност* понуђеног фасадног система.

Приказани резултати у истраживањима потврђују да је енергетски ефикасан дизајн *препознала и прихватила савремена пракса* у Бањој Луци. Ова иновативна здања *афирмишу енергетски ефикасан, хуман и одржив дизајн, тј. уводе нов стандард градитељства за будућност*. [10] Од градитеља истраживаних простора се очекује да њиме чим прије овлада, како би значајно унаприједио квалитет живота.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] М. Станковић и др., Урбана и градитељска обнова града Бањалуке у духу одрживог развоја - уводна разматрања, Бањалука **2008**, (стр. 1-475)
- [2] М. Станковић: Образовање градитеља у Републици Српској, Процедуре и проблематика изградње објеката, Београд **2007**, (стр. 219-230)
- [3] М. Станковић, Хармонија и конфликти у простору, Бањалука **2007**, (стр. 1-302)
- [4] М. Станковић и С. Станковић: „New Educational profile Builder in Banja Luka-a, Curent Position and Perspectives SPOFA 09, Beograd **2009**, (стр. 51-59)
- [5] J. Pallasmaa, Очи коже, Архитектура и осјетила, Европски гласник, Загреб **2009**, стр. 625-627
- [6] М. Станковић и С. Станковић, Кастел-јуче-данас-сутра, Валоризација и очување потенцијала Подунавља, Бањалука **2009**, (стр. 99-111)

⁹ Ове двије области су често и неприродно дијелене, види више, Брана Миленковић, *Градитељска традиција*, Београд 2009.

- [7] М. Станковић и Д. Гајић: Енергетски одрживо градитељство у БиХ – потреба – визија - императив, Савремене тенденције у градитељству, Бањалука **2009**, (стр. 75-88)
- [8] М. Станковић: „Просторно одржив развој града Бањалуке са акцентом на становању,” Одрживи просторни развој градова, Београд **2007**, (стр. 3-24)
- [9] М. Станковић: „Концепт и визија насеље у хармонији са природом – модел здравог живота у новом миленијуму,” Мултидисциплинарно моделирање и пројектовање грађевинских материјала и конструкција, Нови Сад **2007**, (стр. 299-316)
- [10] М. Станковић, Концепт и визија насеље у хармонији са природом – модел здравог живота у новом миленијуму, Ретроспектива научне мисли и визије развоја Архитектонско-грађевинског факултета у Бањалуци, Бањалука **2006**, (стр. 189-207)

ENERGY SUSTAINABLE DESIGN IN MODERN PRACTICE OF BANJA LUKA

Summary: *Today is time of intensive build, but quick and hasty acts in the space. Justified is the question: What are you currently building, and how, in the researched area? Requires consideration of the impact of globalization, enhanced cultural interest, preservation of identity, a compromise with nature, that is. dialogue over time (the past, but also to the future) in the climate. Humanity profession involves the acquisition of knowledge through integrated planning, conscientious and responsible design, construction ..., innovation, use of modern, healthy materials and technologies. The paper affirms the target improve living conditions in the city and announces the successful facade systems. Sustainability and protection are recognized as new entries - energy efficient and sustainable design in the contemporary practice of Banja Luka. Modern client of the architect is expected to follow the three states, the project - feasibility, implementation - maintenance, end of life-century - the cost of removal, ie. quick and thoughtful answer to many questions in architecture. As versatile manager architect and coordinator has an obligation to closely reflect the previously active. That helps you, and customers, ie. instructs them how to understand more and see better. The client expects assistance to the new space created thinking and not lose time in the absence of knowledge.*

Keywords: *facade system, energy efficient and sustainable design, contemporary practice.*