

# Зелена димензија компактног града

Универзитетски град у Бањој Луци

Малина Чворо<sup>1</sup>, Уна Окиљ<sup>1</sup>, Саша Чворо<sup>1</sup>, Зоран Уљаревић<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Универзитет у Бањој Луци, Архитектонско-грађевинско-геодетски факултет, Бања Лука, Република Српска  
[malina.cvoro@aggf.unibl.org](mailto:malina.cvoro@aggf.unibl.org), [una.okilj@aggf.unibl.org](mailto:una.okilj@aggf.unibl.org), [sasa.cvoro@aggf.unibl.org](mailto:sasa.cvoro@aggf.unibl.org), [zoran.uljarevic@aggf.unibl.org](mailto:zoran.uljarevic@aggf.unibl.org)

**Сажетак**— Одговорно и рационално урбанистичко планирање огледа се кроз интегрални и мултидимензионални приступ развоју града. Савремене теорије одрживог и отпорног урбаног планирања подразумевају јасну визију и стратегију развоја града наглашавајући његов идентитет, специфичности и вриједности. Град Бања Лука штити свој задани идентитет зеленог града кроз визију и акционе планове, док се стварно кретање развоја препознаје у правцу компактног града. Рад се бави двијема теоријама, зеленог и компактног града, гдје су обје мотивисане еколошким и енергетским планирањем. Циљ рада је, на примјеру Универзитетског града у Бањој Луци, показати значај зелене димензије компактног града у једној и усвајање принципа компактности у зеленом граду у другој размјери, како би се испитао њихов допринос кроз синергијско дјеловање.

**Кључне ријечи**—компактни град; зелени град; одрживо планирање; зелено острво;

## I. УВОД

Последњих деценија свједочимо све већој потрошњи енергије и процесу преласка на електричне системе, као и све учесталијем заговарању уштеда и борби за смањење штетних утицаја на животну средину. Политички догађаји из 2022. године додатно су појачали енергетску кризу присутну од седамдесетих година XX вијека и натјерали човјечанство да још дубље размисли о начину живота и свакодневним навикама које би довеле до смањене потрошње енергије. Са аспекта урбанистичко-архитектонске струке постава се питање проналаска оптималнијих рјешења и дизајна за нове изазове са којима се суочава читава планета.

Ефикасна урбана форма, као трајно друштвено добро које обликује услове и начин живота његових житеља, представља приоритет планирања и нових стратегија развоја града. Многе урбане политике које се баве питањем форме града еволуирају промовишући одрживост, квалитет живота и зелене просторе. У том погледу компактно планирана урбана форма може бити ефикасан алат за побољшање квалитета ваздуха, смањење саобраћајних гужви (што директно утиче на мањи број незгода, мању употребу енергије и мање загађење животне средине), повећање социјалне интеракције и физичке активности [1]. Компактнија форма града и густина насељености су у директној вези са знатно нижим емисијама NO<sub>x</sub> и испарљивих органских једињења (VOC) по глави становника [2], што имплицира да разуђеније форме града имају већу емисију по глави становника од компактнијих форма града.

Кључне идеје еколошке и енергетске одговорности, према Ахерну, које су релевантне за одрживе градове укључују: прилаз на нивоу различитих размјера са препознатљивим обрасцима, процесне односе и повећану физичку и функционалну повезаност у одговарајућим размјерама: метрополитанско подручје или град, дистрикт или сусједство и појединачне површине, простори [3].

Погрешно је мишљење или недовољна информисаност о томе да се контрола кориштења енергије и највеће уштеде могу остварити првенствено приликом пројектовања појединачних грађевина, користећи одговарајуће ЕЕ грађевинске материјале и технолошка рјешења. Доминантно се и истраживања у области енергетске ефикасности дешавају у овом подручју које адекватно прати и законска регулатива. На нивоу урбанистичког планирања, по питању енергије потребно је одговорити, управо бирањем одговарајућег просторног модела града који не подразумева само ширење урбаних простора на нова подручја него и реконструкцију постојећих напуштених индустријских зона, касарни, браунфилд локација и сл. [1].

Према теоријским разматрањима, проблем животне средине глобално лежи у развоју неразвијених земаља и повећању броја градског становништва, односно интезивном развоју урбаних подручја. Осим економске и социјалне димензије града, у савременом планирању важне су и претпоставке које у еколошком смислу чине град прихватљивијим за живот [2].

## II. ЗЕЛЕНА ДИМЕНЗИЈА КОМПАКТНОГ ГРАДА

*Бања Лука ће бити компактан град са одрживим и ефикасним системом кориштења земљишта и повезаном мрежом зелених површина како би задржала свој статус „града зеленила“ [4]*

Прошло је 50 година од како су Дантзиг и Сати увели термин „компактног“ града са јасно дефинисаним параметрима и организацијом, који и са данашњег гледишта можемо назвати утопијском замисли [1]. Такав град као строго дефинисана цијелина није се још појавио, али његове принципе можемо препознати у градовима: Урбана форма са јасним границама и густом концентрацијом становништва мање зависних од аутомобилског превоза; Просторна разноврсност са мјешовитим функцијама; Социјална једнакост и самоодрживост [5]. Такав концепт планирања и пројектовања у урбанизму заснован је на ефикасном систему јавног превоза, промоцији пјешачења и

бициклизма у циљу смањења потрошње енергије и загађења. Урбане форме треба да буду кохерентне са економијом, док витално друштво које је инклузивно, праведно и здраво, треба да има висок квалитет живота и животне средине. Урбана форма као физички облик и образац коришћења земљишта градова и насеља има различите атрибуте: локална приступачност, равнотежа између радних мјеста и становања, регионалну повезаност, уличну мрежу и компатибилност програма приликом коришћења земљишта [1].

Истраживањем развоја урбаних подручја могуће је испитати међузависност модела развоја и њиховог утицаја на потрошњу енергије. Емпиријско истраживање о компактном граду важно је за тумачење идеје о компактном граду као граду будућности и релевантан је за урбану форму Бања Луке. Повећање густине постојеће изграђене структуре, доприноси смањењу енергије потрошене у саобраћају потребном за функционисање нових дијелова града. У том смислу, важан је и добро организован јавни превоз, те алтернативни видови саобраћаја. Поступком повећања изграђености смањује се и укупна потреба за енергијом у граду путем избора типа грађевина, јер је потрошња енергије у кориштењу стамбене јединице у вишестамбеној згради знатно мања од стамбених јединица у слободностојећим породичним кућама). У процесу планирања изразито су важни елементи лоцирања насеља и грађевина (конфигурација терена, нагиб терена, расположива инфраструктура,...) као и микроклима (брзина и смјер вјетрова, осунчање, загађеност ваздуха) и зелене структуре приказане на „Сл. 1.“, јер су у директној или индиректној вези са потрошњом енергије. Постоји потреба за даљим истраживањима у подручју планирања која би била усмјерена према рационалном кориштењу не само простора, што је један од примарних циљева, већ и према планирању које ће управо кроз управљање простором омогућити рационално кориштење енергије, те у складу с тим дјеловати по принципима одрживог планирања градова.

Иако је компактни град концептуално позициониран унутар дебате о одрживој урбаној форми, постоји потреба да се интегришу дискурси климатских промјена у свјетлу важног доприноса који може дати адаптација зграда [6]. Ово је шире контекстуално питање које би требало да утиче на сав урбани развој и на становнике широм свијета, али је, нажалост, предмет политичког контекста који може или не мора спомињати (или признавати) климатске промјене. Ово је дебата у коју се сада треба укључити не само због све већег обима ефеката климатских промјена које доживљава свијет, углавном земље у развоју, већ зато што постоји потреба да се разумију начини на који се потенцијални концептуални сукоби могу рјешити [6]. Да би се ово постигло, потребан је нови фокус политике на више нивоа (регионалне, градске, локалне) на којима је неопходно одговорити на практичне изазове ублажавања климатских промјена и прилагођавања.



Сл. 1. Изграђеност и зеленило Бања Луке (прилог аутора)

Компактни град као концепт урбаног планирања и урбаног дизајна, у оквиру којег се преферира релативно велика густина стамбених објеката, помијешаних са другим урбаним функцијама, принцип је по којем се Бања Лука развија у својој пост-социјалистичкој и транзицијској историји, од 90-тих година до данас. У компактним градовима се промовише пјешачење, возња бицикла и масовно кориштење јавног градског превоза, са циљем смањења загађења ваздуха и ефикаснијег кориштења енергије. Као још један од бенефита компактног град често се истиче и већа могућност социјалне интеракције, обзиром на концентрацију великог броја становника на релативно малом простору. Бројна истраживања о ефикасности овог типа урбанизације су спроведена на примјеру градова широм свијета, те су дала врло различите резултате. Овај рад се бави анализом Универзитетског града у Бањој Луци као зеленог острва и елемента зелене инфраструктуре у компактном граду.

Урбано топлотно острво је уобичајена појава широм свијета, која описује повишену температуру урбаних средина у поређењу са њиховом околином. Разумијевање ове појаве је од велике важности у дискусији о одрживом урбанистичком планирању. Посебно када знамо да постоји константан пораст температуре посљедњих деценија и топлотни таласи су упорнији и чешћи. Према подацима добијеним од стране Републичког хидрометеоролошког завода 2022. година је била најтоплија година, са средњом измјереном температуром од 13.47 °С. Средња годишња температура од 13°C била је највиша забиљежена од 1863. године, и до 2014. године средња годишња температура није достигла исту вриједност [5]. У „ТАБЕЛИ I. ПОРАСТ ТЕМПЕРАТУРЕ У БАЊА ЛУЦИ У ПЕРИОДУ 1961.-2022. ГОДИНЕ“ представљени су подаци добијени од стране Института за генетичке ресурсе, Универзитета у Бањој Луци, као издвојене вриједности средње годишње температуре за период од 1961 до 2020, односно 2022. године.

**ТАБЕЛА I. ПОРАСТ ТЕМПЕРАТУРЕ У БАЊА ЛУЦИ У ПЕРИОДУ 1961.-2022. ГОДИНЕ [5] [7] [8]**

	Средња годишња температура	Најнижа годишња T <sub>ф</sub>	Највиша годишња T <sub>ф</sub>
<b>1961-1970</b>	10.26	9.72	11.03
<b>1971-1980</b>	10.57	9.88	11.22
<b>1981-1990</b>	10.86	9.71	11.66
<b>1991-2000</b>	11.36	10.28	12.82
<b>2001-2010</b>	11.95	10.71	12.80
<b>2011-2020</b>	12.70	12.16	13.41
<b>2021</b>	13.30		
<b>2022</b>	13.47		

Стратегије компактних градова морају бити дизајниране тако да генеришу значајан синергијски ефекат са најсавременијим стратегијама урбаног развоја, а не као основни нити алтернативни модел. Потребно је планирати добро усклађене урбане функције у одрживом урбаном

облику како би се спријечили потенцијални негативни утицаји политике компактних градова, укључујући саобраћајне гужве, топлотна острва и деградацију градског пејзажа [9].

### III. ЗЕЛЕНО ОСТРВО – УНИВЕРЗИТЕТСКИ ГРАД

Да ли је компактни град и зелени град? Потребно је више истраживања о томе како густа урбана насеља укључују зелене отворене просторе. Ови простори можда нису увијек јавно доступни или видљиви. Ако се ради о становању зелени простори могу бити приватни или јавни. Заједнички зелени простори све више преовлађују у стамбеним зонама велике густине због великог удјела станова са ограниченим могућностима кориштења зелене површине унутар блока. Тамо гдје постоје могућности за формирање зелених структура, нпр. у облику зелених кровова и балкона, постоји потреба за емпиријским доказима како би се испитао стварни утицај који они имају не само на хлађење у периоду топлотних таласа, већ и на становнике, на вриједност имовине као и станишта биодиверзитета. Постоји све већи број истраживачких докумената и урбаних политика о концепту „зелене инфраструктуре“ [10]. Пројекти истраживања и развоја зелене инфраструктуре увелико варира од земље до земље. Постоје случајеви гдје такви пројекти представљају преко 51% укупног пакета стимулација у одрживости у Белгији, 18% у Француској и 32% у Кореји. Док су у другим земљама проценти били мањи, али свеједно заједно износе милијарде долара у новим инвестицијама које имају за циљ очување или побољшање квалитета животне средине и смањење потрошње ресурса [11]. Може ли компактни град допринијети повезаној мрежи зелених структура?

Управо се урбане зелене структуре сматрају одговарајућим начином за смањење утицаја урбаних топлотних острва и пружање удобности станарима у близини. Поред хлађења стварног простора, урбане зелене структуре могу да утичу и на околни простор, а овај феномен се назива ефекат хлађења помоћу урбаних зелених острва [12]. Најважнија питања у погледу ефеката хлађења помоћу урбаних зелених површина су густина и интензитет хлађења, што може играти велику улогу за урбане планере у суочавању са урбаним топлотним острвом. Ефекат хлађења великих урбаних паркова је дуго био од великог интереса за урбанисте. Захваљујући великој површини и локацији у срцу града, ови паркови често имају значајан утицај на температуру градских простора. Ефекат хлађења ових паркова зависи од неколико фактора, укључујући величину и облик парка, врсту и количину вегетационог покривача и регионалну климу. Тако зелена острва у граду у облику великих паркова од 20 ха, имају љети од 2°C до 5 °С температуру нижу од измјерене у граду [13]. Према доступним подацима за 2016. и 2022. годину, однос средње годишње температуре у граду Бања Лука и у Универзитетском граду приказан је у „ТАБЕЛИ II. СРЕДЊА ГОДИШЊА ТЕМПЕРАТУРА, T<sub>CP</sub> У БАЊОЈ ЛУЦИ И УНИВЕРЗИТЕТСКОМ ГРАДУ ЗА 2016. И 2022. ГОДИНУ“.

ТАБЕЛА II. СРЕДЊА ГОДИШЊА ТЕМПЕРАТУРА,  $T_{cp}$  У БАЊОЈ ЛУЦИ И УНИВЕРЗИТЕТСКОМ ГРАДУ ЗА 2016. И 2022. ГОДИНУ [5] [8] [14]

	Бања Лука	Универзитетски град	
		$T_{cp}$ годишња	$T_{cp}$ период вегетације
2016	12.42	10.50	16.90
2022	13.47	13.38	17.49

Град Бања Лука је 2020. године усвојио Акциони план за зелени град гдје зелене површине представљају један од приоритетних еколошких изазова и то у два правца: ограничене јавне зелене површине и низак ниво урбанизације (неконтролисано ширење града). Стратешки циљеви који се односе директно на зелене површине у овом документу су у истом смијеру: 1) Смањити неконтролисано ширење града и 2) Повећати обим, квалитет и разноликост зелених површина и друге зелене инфраструктуре. Код неконтролисаног ширења града, када је у питању Бања Лука, имамо примјер дисперзног града, као модела ширења урбаних подручја на најнеповољнији начин у смислу одрживости. Ширење града које подразумијева ниске густине изграђености, има за резултат низ неповољних утицаја на природну средину. То су првенствено велика потрошња енергије те константно ширење и заузимање нових простора (веома често се ради о пољопривредном земљишту). Ширење града у овом случају захтијева већа улагања у пратећу инфраструктуру – саобраћајну и комуналну. Настају велике просторне дистанце које је неопходно савладати како би се задовољиле основне животне потребе осим становања (рад, трговина, образовање, култура...). Занемарујемо чињеницу да је могуће учинити велике уштеде енергије самим процесом просторног и урбанистичког планирања путем усклађивања интереса различитих корисника у простору, а у циљу одрживог развоја. Бања Лука озбиљније процесе просторне трансформације града и процесе урбане обнове запуштених зона започиње почетком 21. вијека. У стратешки посебно привлачним и квалитетним зонама традиционалног градског центра те ширег градског центра (слободне површине, комплекси напуштених фабрика, касарни и сл.), неолиберални капитал види прилику да створи нови урбанистичко-архитектонски ресурс [15].

Комплекс “Универзитетски град” Универзитета у Бањој Луци настао је као аустроугарски војни објекат у току окупације и анексије и од тада до краја двадесетог вијека стално имао војну намјену на укупној површини од 28 хектара [14]. У мају 2012. године, министар за просторно уређење, грађевинарство и екологију Републике Српске, у предмету проглашавања заштићеног подручја, по захтјеву Универзитета у Бањој Луци, а по претходно прибављеном мишљењу Министарства пољопривреде, шумарства и водопривреде и Републичке управе за геодетске и имовинско правне послове, донио је Рјешење којим се комплекс „Универзитетски град“ у Бањој Луци ставља под заштиту као заштићено подручје за управљање ресурсима [7]. Одлуком Скупштине града Бања Лука 2016. проглашава се заштићено подручје са одрживим коришћењем природних ресурса под називом Споменик парковске архитектуре „Универзитетски град“. Због богатства дендрофлоре која је сађена у различитим

периодима и чињенице да је ријека Врбас са природном вегетацијом и фауном птица источна граница комплекса, сигурно је да је то еколошки и пејзажно изузетно вриједан простор у центру Бања Луке. Од настанка, због своје војне намјене, комплекс је био скривен од јавности, тако да се тек по доласку у цивилне руке отворио са свим својим природним и створеним потенцијалом.

Дрвореди и паркови према класификацији у систему зеленила сваког града, па тако и Бање Луке, припадају објектима пејзажне архитектуре јавног кориштења. Међутим, специфичност објекта „Универзитетски град“ је у томе што је функционално заокружен као парк једног универзитетског центра приказан на „Сл. 2.“, гдје поред своје естетске, рекреационе, здравствене и опште оплемењујуће функције има и едукативни, научни и културно-историјски значај. Ботаничка башта Универзитета у Бањој Луци налази се у обухвату заштићеног подручја споменик парковске архитектуре „Универзитетски град“, и заузима површину од 5 хектара [7] [14].

Објекти комплекса некадашње касарне „Врбас“ су једним дијелом реконструисани и прилагођени новој прије свега едукативној намјени и на овај начин је створен универзитетски центар, у коме се данас налазе: Ректорат и административни центар Универзитета; Институт за генетичке ресурсе са ботаничком баштом; Академија наука; Медицински факултет; Факултет политичких наука; Филозофски факултет; Филозофски факултет; Пољопривредни факултет; Факултет физичког васпитања и спорта; Архитектонско – грађевинско - геодетски факултет; Рачунарски центар; Спортска и атлетска дворана; Остали пратећи садржаји и помоћни објекти приказани на „Сл. 2.“. Становање у оквиру предметног обухвата је заступљено у форми објеката типа студентских домова (III и IV павиљон Студентског центра „Никола тесла“), са смјештајним капацитетом од око 780 мјеста [14]. Регулационим планом предвиђена је изградња још једног новог павиљона, спратности По+П+6. Уз IV павиљон студентског дома изграђен је објекат позоришта и простора за окупљање студената, спратности По+П. Пословање у оквиру предметног обухвата подразумијева услужне дјелатности у оквиру објекта студентске кантине, објекта привременог карактера, као и расадник Института за генетичке ресурсе, гдје се врши производња садница [7] [14].

У унутрашњости обухвата постоје изграђене саобраћајне површине, које су највећим дијелом наслеђене из времена када је простор био војна касарна. Ријеч је о интерним саобраћајницама, које омогућавају контролисани приступ свим постојећим садржајима. Унутар обухвата постоји велики број пјешачких стаза, тако да се може рећи да је највећи проценат кретања која се врше унутар Универзитетског града пјешачки [14].



#### IV. ЗАКЉУЧАК

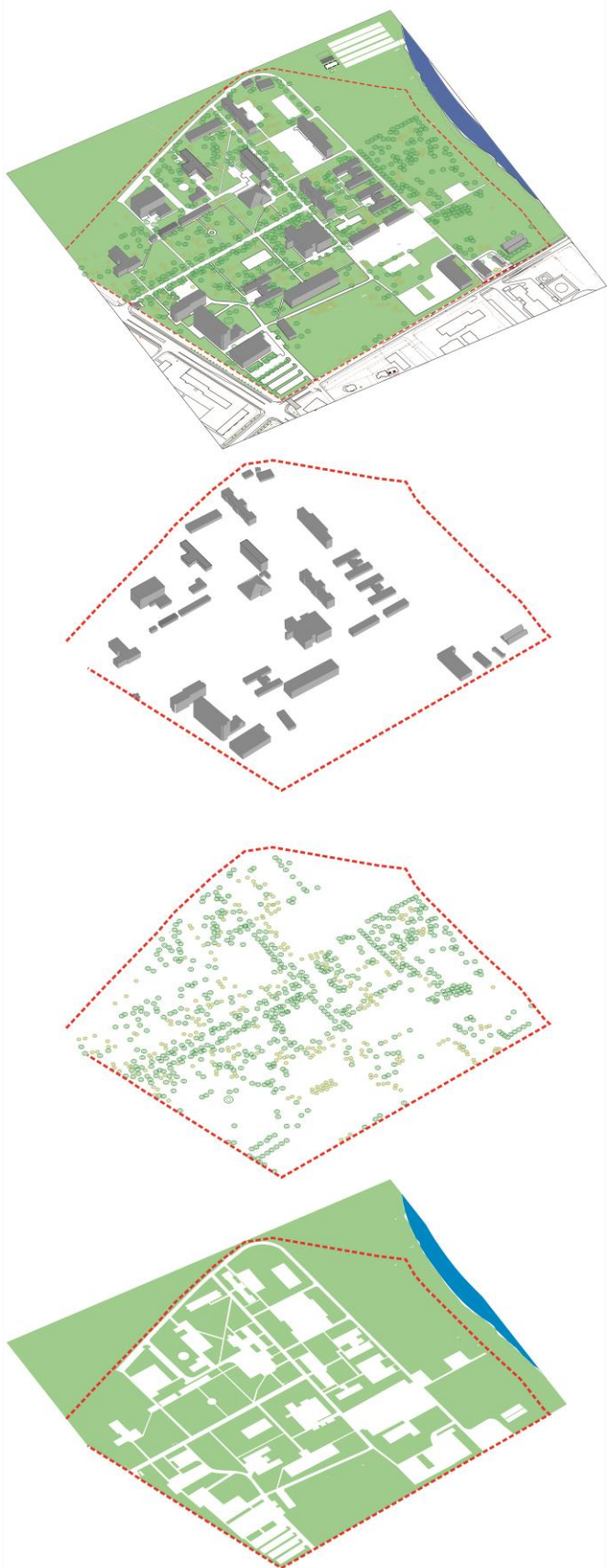
*Град има за циљ да буде примјер иновативне, паметне и одрживе комуналне и саобраћајне инфраструктуре, подржане ефикасним системом коришћења земљишта и повећаном отпорношћу на климатске промјене и друге елементарне непогоде. Са здравом и динамичном изграђеном средином, мрежа зелене и плаве инфраструктуре заштитиће и унаприједити водне ресурсе, квалитет земљишта и биодиверзитет, те одржати репутацију Бање Луке као „града зеленила“ [4].*

Предложени модел синергије изграђеног и зеленог простора, надамо се, може да подстакне дискурс о потенцијалним везама и даље развој компактног и зеленог приступа планирању градова. У будућности, комбиновани приступ би могао бити даље развијен у иновативни концепт планирања који обухвата сложеност и динамика друштвено-еколошких система у урбаним срединама и подржава циљеве политике као што су одрживи развој, еколошка правда, социјална кохезија или отпорност града. Ипак постоје захтијеви за ефикасне мјере и заштите зелених структура и за ублажавање ефекта топлотног острва, односно хлађења градова.

Успостављање зелених острва као контрапункт постојању топлотних, посматра се у раду и као аспект територијалног капитала који може значајно утицати на схватање одрживости урбаног простора. У том контексту, унапређење процеса одрживог планирања градова кроз успостављање зелене инфраструктуре треба базирати на развоју јединственог приступа животној средини који подразумјева стварање услова и смјерница које ће помоћи локалној заједници да препозна елементе одрживог просторног, економског и друштвеног развоја.

Објекти комплекса некадашње касарне „Врбас“ су једним дијелом реконструисани и прилагођени новој, образовној намјени и на тај начин започиње процес стварања „Универзитетског града“. Проглашавањем комплекса за заштићено подручје, под називом „Споменик парковске архитектуре“, насљеђени простор искоришћен је за унапређење еколошке слике града. У времену глобалног загријавања, повећане потрошње ресурса и производње отпада, поновна употреба објеката омогућила је уштеду ресурса. Очување старих зграда смањило је новоградњу на зеленим и обрадивим површинама и тиме испунила један од циљева контролисаног ширења града.

Евидентно је одсуство обавезујућих стратешких докумената заснованих на истраживањима територије и спроведених путем израде студија. Важно је истаћи чињеницу да се ефикасно управљање енергијом у подручју архитектуре и урбанизма догађа на свим нивоима и у свим размјерама. Реализација политичких идеја у физичком простору градова (одрживост, уштеда енергије, развој по принципима зеленог града, компактни градови итд) одвијаће се кроз процес планирања на свим његовим нивоима од Стратегије просторног развоја Републике Српске преко просторних планова, урбанистичких планова градова до детаљних, регулационих планова.



Сл. 2. Аксонометријски приказ Универзитетског града (прилог аутора)

## ЛИТЕРАТУРА

- [1] OECD, (2014); "Compact City Policies: Korea: Towards Sustainable and Inclusive," OECD Publishing, London, [https://www.oecd-ilibrary.org/urban-rural-and-regional-development/compact-city-policies-korea\\_9789264225503-en](https://www.oecd-ilibrary.org/urban-rural-and-regional-development/compact-city-policies-korea_9789264225503-en)
- [2] Frank, L., S. Kavage, T. Litman, (2006); "Promoting public health through Smart Growth", Smart Growth В.С. , Vancouver, [https://www.vtpi.org/sgbc\\_health.pdf](https://www.vtpi.org/sgbc_health.pdf)
- [3] Ahern, J. (2007); "Green Infrastructure for Cities: The Spatial Dimension", Cities of the Future: Towards integrated sustainable water and landscape management," Edited by Novotny, V., Breckenridge, L., Brown, P., IWA Publishing, London, UK P. 267-283, [https://people.umass.edu/jfa/pdf/Chapter17\\_Ahern2%20copy.pdf](https://people.umass.edu/jfa/pdf/Chapter17_Ahern2%20copy.pdf)
- [4] Градска управа Бања Лука, (2020); „Акциони план за зелени град Бања Лука – 2020“ <https://ebrdgreencities.com/assets/Uploads/PDF/EBRD-Banja-Luka-GCAP-LL.pdf>
- [5] Републички хидрометеоролошки завод Републике Српске, (2022); <https://rhmzrs.com/meteorologija/klimatologija/https-rhmzrs-com-meteorologija-klimatologija-mjesečni-pregledi/>
- [6] Jenks, M., E.Burton, K.Williams (1996); „The Compact City: A Sustainable Urban Form?“, Oxford Brookes University, Oxford, <https://www.routledge.com/The-Compact-City-A-Sustainable-Urban-Form/Burton-Jenks-Williams/p/book/9780419213000>
- [7] Институт за генетичке ресурсе, Универзитет у Бањој Луци <https://igr.unibl.org/index.php?idsek=156&tema=%D0%97%D0%B0%D1%88%D1%82%D0%B8%D1%9B%D0%B5%D0%BD%D0%BE%20%D0%BF%D0%BE%D0%B4%D1%80%D1%83%D1%87%D1%98%D0%B5>
- [8] Увидом у документацију доступну у Институту за генетичке ресурсе 15.02.23.
- [9] Donovan, S., I. Munro,(2013) "Impact of urban form on transport and economic outcomes," The New Zealand Transport Agency, Wellington, <https://www.nzta.govt.nz/assets/resources/research/reports/513/docs/513.pdf>
- [10] Dempsey, N., M. Jenks, (2010) „The Future of the Compact City” Built Environment „Alexandrine Press, Vol. 36, No. 1, The Compact City Revisited, 116-121 , <https://www.jstor.org/stable/23289987>
- [11] Hammer, S. et al. (2011), "Cities and Green Growth: A Conceptual Framework", OECD Regional Development Working Papers 2011/08, OECD Publishing. <http://dx.doi.org/10.1787/5kg0tflmzx34-en>
- [12] Bowler, D., L. Buyung-Ali, T.M. Knight, A.S. Pullin, (2010) „Urban greening to cool towns and cities: A systematic review of the empirical evidence“, Centre for Evidence-Based Conservation, School of Environment, Natural Resources and Geography, Bangor University, UK,147-155
- <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0169204610001234>
- [13] Aram, F., E.H. García, E. Solgi, S. Mansournia, (2019) „Urban green space cooling effect in cities“, Heliyon, <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2405844019300702>
- [14] Регулациони план споменика парковске архитектуре „Универзитетски град“, Универзитет у Бањој Луци , Урбис центар (2017), <https://www.banjaluka.rs.ba/gradska-uprava/prostorno-uredjenje-i-gradjenje/regulacioni-planovi/gallery/%d0%bc%d0%b7-%d0%b1%d0%be%d1%80%d0%b8%d0%ba-2/>
- [15] Полић, Д. ,(2016) „СПЕЦИФИЧНОСТИ ПРОЦЕСА УРБАНЕ РЕГЕНЕРАЦИЈЕ ГРАДОВА СРЕДЊЕ ВЕЛИЧИНЕ“ 4. МЕЂУНАРОДНА КОНФЕРЕНЦИЈА Савремена достигнућа у грађевинарству. Суботица, СРБИЈА, зборник радова, стр. 755-765

## ABSTRACT

Responsible and rational urban planning is reflected through an integral and multidimensional approach to city development. Contemporary theories of sustainable and resilient urban planning underpin a clear vision and strategy of city development emphasizing its identity, specifics and values. The city of Banja Luka protects its default identity as a green city through vision and action plans, while the actual trend of development is recognized in the direction of a compact city. The paper deals with two theories, the green and the compact city, where both are motivated by ecological and energy planning. The aim of the paper is to show the importance of the green dimension of a compact city on the one hand and the adoption of the principle of compactness in a green city on the other scale, using the example of the University City in Banja Luka, in order to examine their contribution through synergistic action.

## THE GREEN DIMENSION OF A COMPACT CITY UNIVERSITY CAMPUS BANJA LUKA

Malina Čvoro, Una Okilj, Saša Čvoro, Zoran Uljarević