

# РЕАКТИВАЦИЈА ПРИРОДНИХ ПОТЕНЦИЈАЛА БЕОГРАДА: БИОФИЛИЈА И БИОМИМИКРИЈА КАО НОВЕ КОМПАРАТИВНЕ ПРЕДНОСТИ

Александра Ступар\*, Мира Милаковић\*\*, Ана Граовац\*\*\*

рад примљен: новембра 2012, рад прихваћен: марта 2013.

## THE REACTIVATION OF THE NATURAL POTENTIALS OF BELGRADE: BIOPHILIA AND BIOMIMICRY AS NEW COMPETITIVE ADVANTAGES?

### Апстракт

Климатске промене измениле су наше схватање животне средине и довеле до низа нових трендова приметних у друштву, архитектури и развојним стратегијама. Формирање прочишћеног, одрживог и 'low/no carbon' урбаног контекста постало је императив до кога би требало доћи еколошки одговорним понашањем које директно утиче на бољи квалитет нашег окружења. Градови, као главна чворишта глобалне трансмисије и десеминације, постају полигони на којима се симултано проверавају актуелни еколошко-технолошки концепти, а последњих година се све више потенцира примена биофилије и биомимикрије, базирани на логици природних система. Помоћу њих се природа интензивније уводи у градски простор, а њена манифестација се третира као нова компаративна предност – без обзира да ли се ради о примењеној форми, функцији или принципима адаптивности.

Планерска пракса у Србији је такође почела постепено прилагођавање новим императивима, али је ритам промена спор. Београд је препознао важност најновијих еко-идеја, мада их до сада није реализовао. Природно језгро престонице, које се састоји од више речних острва, обала, шума и залеђа, данас је истакнуто као једна од важних компаративних предности које би могле да генеришу даље промене у 'зеленој' перцепцији урбаног окружења. Управо зато, циљ овог текста је да идентификује потенцијал две природне целине (Аде Циганлије и Аде Међице), критички сагледа развојне могућности базирани на принципима биофилије и биомимикрије, као и да пружи препоруке за активацију и развој сличног простора – Аде Чапље.

**Кључне речи:** климатске промене, природно језгро Београда, биофилија, биомимикрија, урбана активација, компетитивност

### Abstract

Climate changes have influenced a new comprehension of living environment and instigated a number of trends noticeable in society, architecture and development strategies. The shaping of a purified, sustainable and 'low/no carbon' urban context, which has a higher environmental quality, has become an imperative which should be achieved by ecologically responsible behavior. Cities, as major nodes of global transmission and dissemination, act as experimental polygons. They simultaneously test the latest ecological and technological concepts, especially those based on the logic of natural systems - such as biophilia and biomimicry. Their application enables an intensive integration of nature into urban space, while the manifestation of nature – as a shape, function or a level of adaptability – becomes a new competitive advantage.

The planning practice in Serbia has also started its gradual adjustment to the new imperatives but the pace of change is slow. Belgrade has recognized the importance of the latest eco-ideas but they have not been materialized so far. The natural core of Belgrade, which consists of several river isles, river banks, forests and forelands, is nowadays emphasized as an important comparative advantage which could generate further changes in 'green' perception of urban environment. Therefore, the purpose of this article is to identify the potential of two natural areas within this core (Ada Ciganlija and Ada Medjica), critically evaluate their development possibilities based on biophilia and biomimicry, and to provide a set of recommendations which would support the activation and development of a similar natural area – Ada Čaplja.

**Key Words:** climate changes, natural core of Belgrade, biophilia, biomimicry, urban activation, competitiveness

Овај рад настао је као резултат истраживања у оквиру научних пројеката: „Истраживање климатских промена на животну средину: праћење утицаја, адаптација и ублажавање“ (бр. пројекта 43007 у оквиру програма Интегрисаних и интердисциплинарних истраживања) и пројекта „Просторни, еколошки, енергетски и друштвени аспекти развоја насеља и климатске промене – међусобни утицаји“ (бр. пројекта 36035 у оквиру програма Технолошки развој), који су финансирани од стране Министарства за просвету, науку и технолошки развој Републике Србије у периоду од 2011. до краја 2014. године.

\* Др Александра Ступар, д.и.а., ванредни професор, Архитектонски факултет Универзитета у Београду, e-mail stupar@afrodita.rcub.bg.ac.rs

\*\* Др Мира Милаковић, д.и.а., асистент, Архитектонски факултет Универзитета у Београду, e-mail mira.milakovic@gmail.com

\*\*\* Ана Граовац, д.и.а., урбаниста планер, Урбанистички завод Београда, e-mail ana.graovac@gmail.com

## УВОД

Крај 20. и почетак 21. века донели су Србији бројне турбуленције, како на друштвеном, политичком и економском, тако и на просторном плану (Вујошевић, 2010). Дотрајали механизми одлучивања, гломазна администрација, превазиђени планерски модели и (не) одржива пракса, сусрели су се са новим захтевима и трендовима које је донела глобализација. Током последњих година већ довољно конфузну ситуацију додатно је отежао проблем климатских промена, чиме већ постојећи урбани изазови добијају нову димензију (Лазаревић-Бајец, 2011). Међутим, и поред сложене ситуације, Београд, као најважнији урбани центар наше земље, поседује потенцијал који свој прави смисао добија управо у времену јачања еколошке свести, посебно у оквиру концепата биофилије (Wilson, 1984) и биомимикрије (Benyus, 1997). Наиме, ова два приступа развоју и обликовању окружења користе природу као генератор идеја и то на два начина. Биофилија се позива на инстинктивну везу између људи и других живих организама, тако да се принципи биофилног дизајна фокусирају како на елементе окружења, природне форме, процесе, осветљење и простор, тако и на релације засноване на карактеристикама места и унапређеном односу између људи и природе (Kellert et al. 2008). Управо због своје свеобухватности и мултишкаларности, идеја биофилних градова постаје све популарнија и примењује се на пољу обликовања простора у свим размерама, али и на нивоу инфраструктуре, активности, знања и навика, све до нивоа управљања и институција (Beatley, 2011). Истовремено, биомимикрија преузима форме и принципе функционисања из природних система, тежећи већој одрживости и адаптивности структура. Суштина овог обликовног процеса је у функцији како самих објеката, тако и града у целини (Benyus, 1997).

Када се имају у виду карактеристике ова два приступа, може се рећи да Београд има идеалан полигон за њихову примену, проверу и десеминацију, и то у виду тзв. природног језгра града које обухвата простор од планираног моста Земун–Борча до Панчевачког моста на Дунаву и потез од Ушћа до Аде Циганлије на Сави. Ово подручје чини врло важан елемент идентитета Београда, будући да представља јединствену 'зелену' целину која укључује реке, речна острва, обале и приобаља. Иако су неки делови овог неубичајеног 'центра' града већ урбанизовани, већи део је и даље сачуван у свом изворном, природном облику, уз минимално присуство спонтано формираних структура које ипак поштују природни ритам постојећих екосистема.

Имајући у виду ово нетипично богатство нашег града, текст ће анализирати специфичности уређења и коришћења три целине – плански урбанизоване Аде Циганлије, заштићене Аде Међице и неактивирани Аде Чапље. Могућност примене биофилног и биомимикријског приступа биће посматрана у контексту њихове даље активације и умножавања компаративних предности, решавања негативних ефеката досадашњих интервенција, али и ширења позитивних искустава.

## КЛИМАТСКЕ ПРОМЕНЕ И НОВА УРБАНА РЕАЛНОСТ

Климатске промене, схваћене као претња или изазов, изнова су скренуле пажњу светске јавности на градове и интегрални приступ у решавању њихових нагомиланих проблема. Формалне и неформалне иницијативе, многобројне стратегије, визије и пројекти усмерени су на различите сфере друштва, али је евидентно да ефекти још нису на задовољавајућем нивоу (Ступар, 2011). Стога многи аутори (нпр. Burges, Nye, 2008; Skea, Nishioka, 2008; Giddens, 2009; Crate, Nutall, 2009) наглашавају важност јавности која мора бити правовремено и адекватно информисана о последицама климатских промена и прихватити део одговорности за тренутно стање. Наиме, извесно је да промене у начину живота морају постати глобална категорија која би била подржана и управљачким и економским механизмима, али се такође поставља питање начина и средстава којима се до таквих ефеката стиже. Наметање одређених образаца, без обзира на њихову еколошку оправданост, може изазвати и контраефекте, а прихватање 'еко' тренда као најмодернијег животног стила у једном тренутку неминовно доводи и до засићења. Истовремено, превазилажење климатских промена употребом савремених технологија такође има бумеранг ефекат, те се као једно од решења јавља и интерактиван приступ окружењу и затеченој клими, чиме се савремене потребе синхронизују са окружењем, у коегзистенцији прихватљивој за све стране.

Након дискутабилног и контроверзног концепта одрживости, савремени градови јасније профилишу своју будућност под окриљем идеја јачања 'зелене' – еколошке – свести, енергетске транзиције и минималне и/или нулте емисије угљен-диоксида. Потребне друштва, које је својим карбон-интензивним начином живота утицало на тренутно стање животне средине, постепено се мењају, а екологија, као најновија глобална идеологија, постаје императив и мода која се инфилтрира у све поре наше егзистенције (Giddens, 2009). Кроз нове друштвене и технолошке трендове и иницијативе, директно и индиректно, повећава се степен одговорности према окружењу, а главне центре размене и ширења информација и знања представљају градови, као места највеће концентрације и најбрже интеракције. Уважавајући принципе тзв. зеленог урбанизма и тежњу ка 'low carbon' животу, многи од њих постепено мењају свој идентитет подржавајући везу са природним контекстом, његовим специфичностима и формирањем ревнотеже између животне средине, економије и друштва у целини. Од увођења 'зелене' логике, измењеног начина живота, модела управљања и партиципације, преко унапређеног функционисања градских и енергетских система, овај модел урбане егзистенције представља нову инкарнацију идеје о одрживом/еко граду која се промовише већ више од две деценије (Register, 1987; Stren et al., 1992; Cappelletti et al., 1999; Downton, 2009).

Тежња ка квалитетнијем окружењу, смештена у оквир градова са ниском емисијом угљен-диоксида, рефлектовала се и на процес планирања који је сада оријентисан ка новим циљевима. Тако су аутори попут Lian (2010), Mutdoğan & Wong (2011), Thomas & Ritchie (2009), Barnett & Browning (1999) обрађивали различите размере, критеријуме, циљеве и акције који воде до 'low carbon' града, а њихове прецизно дефинисане препоруке обухватају све просторне нивое планирања, физичку и функционалну структуру, урбане системе, друштвено-економски и културолошки контекст. Истовремено, климатске промене и промењен однос према животној средни поново наглашавају важност природног окружења и поштовања његових карактеристика, чиме се постиже већа одрживост, адаптивност, енергетска ефикасност/уштеда ресурса, редукација CO<sub>2</sub> и ублажавају ефекти емисије ГСБ-а.

У овој сфери приметна су два тренда. Први делује центрифугално и потенцира повратак принципима традиционалне, климатски адаптивне архитектуре која би требало да одговори локалним климатским специфичностима кроз активну, пасивну или комбиновану климатску контролу (Dahl, 2010; Stupar, Raskovic, 2012). Други концептуално делује центрипетално и односи се управо на планирање и пројектовање у духу биофилије и биомимикрије које, будући да своју логику преузимају директно из природних система, имају већи степен генерализације и универзалне апликативности. Наравно, пројекти трансформације простора и урбане/еколошке свести требало би све више да укључују оба приступа као гаранцију природно детерминисане одрживости, али и да равноправно третирају не само еколошку, већ и друштвену, технолошку и економску димензију развоја.

Добар пример оваквог начина размишљања може се видети у случају победничког решења за област *Jätkäsaari* у Хелсинкију, које је 2008. год. понудио тим Arup–Sauerbruch Hutton–Experientia–Galley Eco Capital, под насловом *C\_Life: City as a Living Factory of Ecology* (ARUP, 2009). Одговарајући на задате изазове у форми приручника, ово решење би требало да генерише карбон-негативно окружење до 2022. год., али је важно нагласити да његова универзалност дозвољава висок степен применљивости, чак и у значајно различитим климатским условима (Stupar, Nikezic, 2011).

Природно језгро Београда, препознато као једна од битних, али недовољно искоришћених компаративних предности нашег града, својим специфичним положајем и карактеристикама пружа могућност имплементације наведених трендова базираних на природним механизмима. Стога је ова природна целина и узета као полигон за разматрање идеја биофилије, биомимикрије, али и генералне климатске прилагодљивости, чиме се отварају нове перспективе њеног коришћења, (интер)активне заштите и промоције развијеније еколошке свести.

## ПРИРОДНО ЈЕЗГРО БЕОГРАДА: ДЕКОДИРАЊЕ, (РЕ) АКТИВИРАЊЕ, СИНХРОНИЗАЦИЈА

Природним језгром Београда називају се површине под речним токовима Дунава и Саве, са адама, приобалним парковима, форландима, језерима, барама и мочварама које се налазе непосредно уз њих. Ово подручје заузима централну позицију у граду и формира јединствен амбијент који је и обједињујући елемент Београда, Новог Београда, Земунa и банатских насеља Крњаче и Котежа (Сл. 1).

Због своје специфичности и јединствености, овај простор је и плански дефинисан у *Генералном плану Београда 2021*. Тако се **Велико и Мало ратно острво** налазе у поступку UNESCO-а за добијање статуса претходне заштите као резерват и/или предео изузетних одлика. За њих се ГП-ом предвиђају мере обнове постојећих бара и мочвара, заштита приобалне вегетације, реконструкција плаже „Лидо“ и рекреација у природном амбијенту – уз примену критеријума одрживог развоја. Наглашена је и важност заштите потенцијалног изворишта водоснабдевања и природног мрестилишта, уз поштовање услова који проистичу из међународних обавеза у вези са пловним путевима (Урбанистички завод Београда, 2003, стр. 1011).

**Ада Циганлија**, коју Завод за заштиту природе Србије дефинише као подручје са природним вредностима од значаја за очување квалитета животне средине, и даље се третира као рекреационо подручје града, те се на њој планира задржавање постојећих спортских терена и објеката уз делимично ширење садржаја. План дозвољава могућност тоталне реконструкције и модернизације, као и изградњу објеката и терена који су у функцији спорта и рекреације. Иако се потенцира очување постојећег зеленог фонда, истиче се и потреба за повећањем атрактивности у зимском периоду, као и за решавањем проблема отпадних вода.

**Ада Међица**, дефинисана од стране Завода за заштиту природе Србије као подручје са природним вредностима од значаја за очување квалитета животне средине, представља још једно рекреационо подручје града. Међутим, за разлику од Аде Циганлије, овај простор би требало да сачува постојећи карактер задржавањем пошумљене површине и зоне сплавова.

Јединствену оазу београдског зеленог језгра представља нова **Ада Чапља**, форланд на левој обали Дунава, са спортским, забавним и рекреационим садржајима. ГП-ом се планира максимално задржавање и заштита постојеће аутохтоне вегетације и постојећих барских и мочварних екосистема, са минималним односом 60:40% за површине под шумом и слободне површине. Острво је прожето уређеном мрежом речних канала и језера, са заштићеним базенима речно-мочварног система насталим изградњом насипа ('кубици'). На овој ади се предвиђа задржавање на природном нивоу са плављењем, осим ограничених туристичких пунктова на катама без плављења и платоа за отворене спортске терене који су на полунивоима са повременим плављењем.

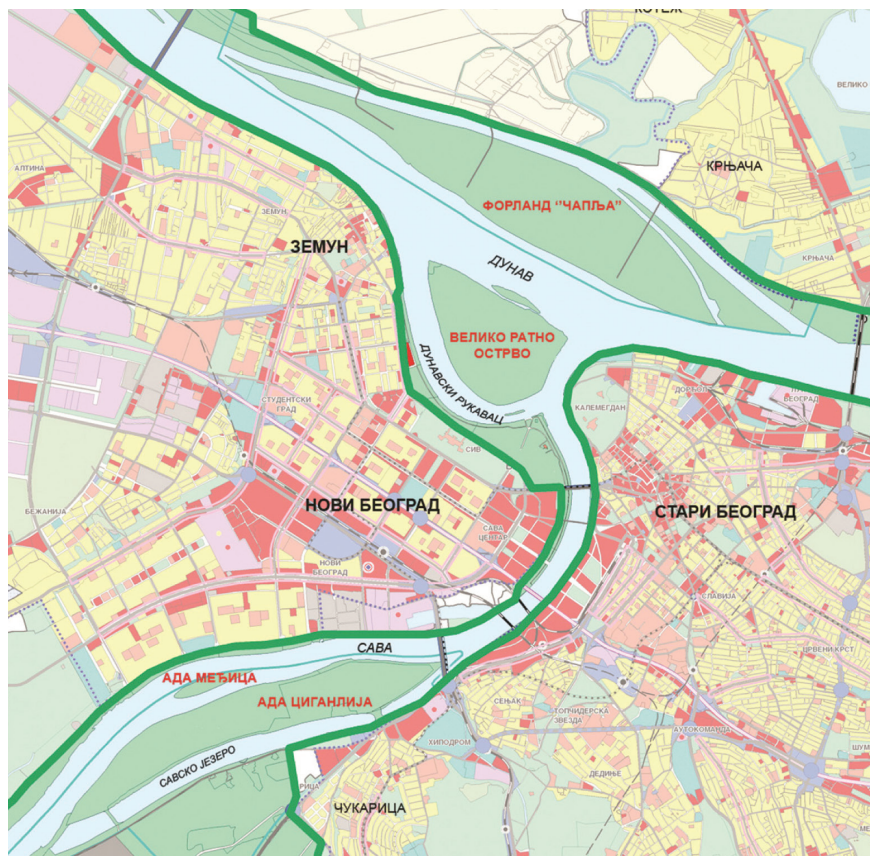
Планирани садржаји су везани за туризам, спорт и рекреацију у зеленилу, са могућношћу коришћења током целе године. Планом се истиче и ексклузиван положај острва у односу на Београд, Земун и Велико ратно острво, што условљава строге услове изградње у погледу капацитета и обликовања.

Амбивалентни карактер **Аде Хује** представља посебан изазов. Наиме, ово подручје делимично окупира депонија са индустријом, а други део је под аутохтоном вегетацијом, те га Завод за заштиту природе Србије означава као подручје са природним вредностима од значаја за очување квалитета животне средине. Генералним планом се делимично планира као интегрално подручје са активностима Луке „Београд“, а у источном делу остаје привредна зона са смањеном површином од 38 ha. Средишњи простор се пренамењује у централне активности, планира се заштита постојеће аутохтоне вегетације, али и изградња центра за мотонаутичке спортове, картодрома, мање марине и сличних садржаја. Због комплексности локације, али и њене атрактивности у контексту града, генералним планом се предлаже да простор Аде Хује буде предмет јавног конкурса. Да ли ће и у којој мери овако осмишљена хетерогена зона заживети, остаје дискутабилно.

Кратак преглед планираних намена везаних за просторно-природне елементе зеленог језгра Београда показује да посматрано подручје, без обзира на одређене варијације у досадашњем коришћењу, статусу заштите и степену природне и/или присуству урбанизоване средине,

представља велики потенцијал за имплементацију концепта биофилије и биомимикрије. Наиме, све описане целине задовољавају већину квалитета и индикатора биофилног града које наводи Битли, посебно оних везаних за основне услове и инфраструктуру, активности, ставове и знања, док је проблем институција и управљања потребно додатно развијати (Beatley, 2011). То значи да су наведени простори издвојених острва – ада – углавном лако доступни пунктови/зоне, које се могу третирати као кључни носиоци будуће интегрисане еколошке мреже, са високим степеном биодиверзитета. Сви они нуде богата искуства нашим чулима – од природних звукова, мириса и текстура, до боја и облика карактеристичних за посматрано окружење у различитим периодима године.

Иако нису подједнако искоришћене и активирани, може се рећи да приказане целине омогућавају грађанима интензивно укључивање у природу чиме се потенцијално обликује и нова еколошка свест. Стављен у одговарајући друштвени контекст, овај простор може да генерише нова знања која дугорочно штите природу, стимулишу даље повезивање, али и шире идеје биофилије на изграђени простор града. Тиме се иницира и стимулише еколошко обнављање и оживљавање различитих урбаних сегмената, трасира пут креативним решењима која уводе природне системе и њихове елементе у град и врши ефикасније прилагођавање локалној клими, а не њено негирање које је енергетски неефикасно, а економски и еколошки неодрживо.



Сл. 1.  
Природно језгро Београда  
у оквиру Генералног плана  
Београда 2021.

Fig. 1.  
The Belgrade natural core  
in the Master Plan of Belgrade  
2021.

(извор: Milakovic, Graovac, 2011)

Међутим, евидентно је да је поље везано за примену стратегија биомимикрије у градовима, као и за употребу биофилних елемената (урбаног) дизајна још увек отворено и слабо испитано, због чега ће нагласак даљег разматрања бити стављен управо на овај сегмент (Benyus, 2002; Girling and Kellett, 2005). У садејству са осталим наведеним елементима, он свакако утиче на формирање нових квалитета на свим просторним нивоима, њихову синхронизацију са постојећим стањем и планираним визијама развоја, али и даје снажан импулс креирању унапређеног и високо конкурентног урбаног идентитета усклађеног са најновијим еко-трендовима и глобалним очекивањима.

#### А. Ада Циганлија vs. Ада Међица: урбано и/или природно, формално и/или неформално?

Ада Циганлија налази се на јужној обали реке Саве, 4 км од њеног ушћа у Дунав, и целом површином припада београдској општини Чукарица. Први пут се спомиње на међународном конкурсима 1922. године, у раду под називом *Urbs Magna*, који предлаже Аду као рекреативни центар. Овај предлог, међутим, није ушао у *Генерални план Ђорђа Коваљевског* 1923. год., већ је Ада предвиђена да буде индустријска зона. Са преграђивањем Саве 1967. год. постала је полуострво окружено насипом, које се са једне стране граничи са реком Савом, а са друге Савским језером. Тек 1972. год., у *Генералном плану Београда*, Ада Циганлија се означава као спортско-рекреативни центар (Урбанистички завод Београда, 2008а).

Кроз читав историјски развој Београда, Ада Циганлија сачувала је своје природне ресурсе, који се огледају у динамичном и јединственом екосистему. Иако је једино планирано и урбанизовано речно острво у граду, Ада представља тзв. еколошку оазу у самом градском центру, са деловима „нетакнуте природе“. Заједно са језером и Макишким пољем, Ада данас покрива површину од 700

ха коју чине три међусобно повезане функционалне зоне – урбана, језерска и природна (Сл. 2).

Ада Циганлија, као највећи спортски центар у Београду, укључује преко педесет спортских терена, који заједно са зеленилом, пешачким и бициклистичким стазама, као и објектима и структурама (сплавовима) намењеним рекреацији, забави и пратећим услугама, представљају урбани део Аде. Природна зона, као симбиоза биљне и животињске заједнице, заузима највећи део полуострва, чиме је створена микроклима неспецифична за градско језгро. Посебну вредност представља зона Савског језера, које се пажљиво чува и планира. Значајних димензија (дугачко 4.2 км, широко 200 м), вештачки обезбеђене проточности, језеро представља резервоар пијаће воде градског водовода и спада у режим најстроже водозаштите, од стратешког значаја за Београд. Истовремено, језеро поседује највеће градско купалиште које је опремљено комплетном инфраструктуром и пратећим комерцијалним садржајима, а у Чукаричком рукавцу је смештена марина „Ада Циганлија“.

Приступачност на локалном нивоу је задовољавајућа, будући да је простор прилагођен и особама са посебним потребама, али на нивоу града није остварена у мери која би пратила атрактивност садржаја. Тако се до овог простора може стићи аутомобилом – који не представља еколошки најприхватљивију опцију, јавним превозом (са додатним сезонским линијама), бициклистичком стазом уз десну обалу Саве од Ушћа и воденим путем – чамцима из правца новобеоградских блокова 44 и 70.

Атрактивност простора довела је и до уплива конзумеризма који потенцијално угрожава стање животне средине, посебно у ситуацији када већина корисника овог простора нема развијену свест о сопственој улози у процесу очувања постојећих природних вредности, већ сматра да о томе бригу води неко други.



Сл. 2.  
Функционалне зоне Аде Циганлије: урбана, природна и зона језера.

Fig. 2.  
The aerial view of Ada Ciganlija and its urban, natural and lake zone.  
(извор: Milakovic, Graovac, 2011)

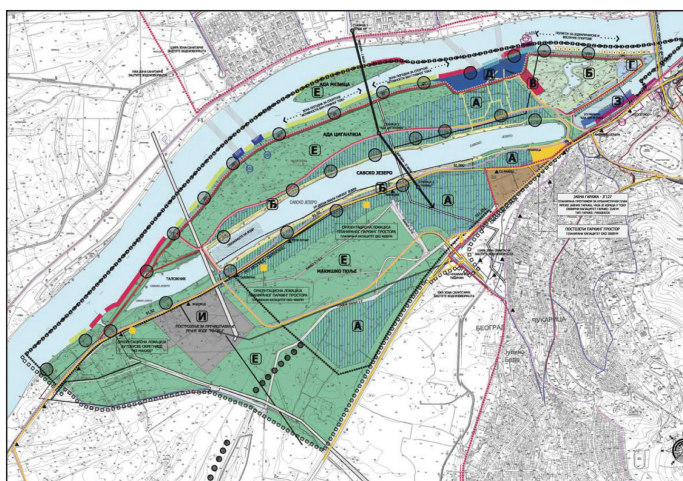
Када се има у виду значај и карактер простора, као и његови проблеми, будући развој Аде Циганлије биће преиспитан новим *Урбанистичким планом Аде Циганлије* (Сл. 3), који би требало да ревалоризује решења важећег *Детаљног урбанистичког плана спортско-рекреативног центра „Ада Циганлија“* (Урбанистички завод Београда, 1980). Приоритет представљају дефинисање јавног интереса, стварање планских могућности за изградњу нових спортских и комерцијалних садржаја и обезбеђење инфраструктуре за планирану изградњу (Урбанистички завод Београда, 20086, стр.3).

Уколико идентификовано стање посматрамо кроз призму биомимикријског концепта, будући карактер простора Аде Циганлије такође би требало профилисати и кроз посебни развојни императив преузет из основних принципа биолошких система које наводи Венус (1997). У том случају, овај простор се мора унапређивати тако да истакне своју комплексност, заокружи циклус протока природних ресурса (са нултом количином отпада и без употребе токсичних материјала), омогући интензивнију међуповезаности и симбиозу постојећих просторних и биолошких елемената и оствари неопходну адаптивност на промене. Истовремено, потребно је тежити уједначеној дистрибуцији и диверзитету природних и створених елемената, обезбедити употребу локалних ресурса – посебно обновљивих извора енергије, стимулисати процесе регенерације на свим нивоима и као крајњи резултат постићи оптимизацију целокупног система. Елементе биофилиног урбаног дизајна свакако би требало

применити на различитим новоима и сегментима (Girling, Kellett, 2005). Тако би на нивоу објеката једна од могућих интервенција било увођење зелених кровова и зидова, док би на нивоу просторних целина били наглашени: употреба локалних биљних врста (укључујући и јестиве биљке), очување и унапређење урбане пошумљености, као и промоција концепта еколошког парка. На нивоу заједнице, активности би биле усмерене ка ширењу еколошких мрежа и идеја, али и ка едукацији свих узраста/корисничких група, док би из регионалне перспективе било потребно извршити профилисање, унапређење и промоцију зеленог језгра Београда, као и укључивање у мреже сличних регионалних система.

Будућим Урбанистичким планом Аде Циганлије обрађена је и Ада Међица, острво елипсастиг облика које се налази северно од Аде Циганлије и у потпуности припада општини Нови Београд. Знатно мањих димензија (1 km дугачко, 200 m широко), острво је пошумљено и нема стално насељену популацију (Сл. 4). Током лета, углавном викендом, Аду посећује око 2000 Београђана, који могу доћи искључиво чамцима, како приватним, тако и онима који представљају јавни градски превоз (из правца новобеоградских блокова 44 и 45). Ипак, не постоји довољан степен одрживости у погледу функционалне интеграције на нивоу града.

До сада Ада Међица није била плански подржана, а може се рећи да није ни урбанизована. Нема адекватну инфраструктуру и пратеће садржаје, сезонско насељавање је спонтано и дисперзно организовано од стране посетилаца



Сл. 3.  
**Програм за израду Урбанистичког плана Ада Циганлија**

Fig. 3.  
**The Program for the Plan of Ada Ciganlija**  
(извор: Урбанистички завод Београда, 20086, 10-11)



Сл. 4.  
**Функционалне зоне Аде Међице: сојенице и сплавови**

Fig. 4.  
**Aerial view of Ada Medjica and its functional zones: pile dwellings and rafts**  
(извор: Milakovic, Graovac, 2011)

и то углавном у виду неформалних структура – сплавова и сојеница, које су углавном изграђене од локалних и рециклираних материјала. Недостатак класичних инфраструктурних система у неформалном, непланском простору Аде Међице доводи и до парадоксалне ситуације да се корисници много више ослањају на природне изворе са локације. Ипак, узимајући у обзир животни стил људи и њихове 'спонтане' активности у неформалном, непланском простору, може се рећи да је то зона са веома ниском потрошњом енергије и највећи проблем представља третман воде и отпада. Ада нема изграђени заштитни насип, те је повремено у потпуности поплављена.

Простор је без значајних туристичких и комерцијалних објеката, а заступљене активности обухватају пливање, купање, риболов, шетњу и одмор. Иако би се за природу могло рећи да је нетакнута, она је култивисана и добро одржавана. Наиме, становници Аде Међице чине једну веома организовану друштвену групу, која представља чврст, природно селективан систем са врло високим нивоом свести о очувању природне средине, тако да неприкладне грађевине или садржаји који би могли да је угрожавају нису толерисани.

Када се имају у виду наведене специфичности простора, које можемо сматрати идеалним за усвајање и промоцију принципа биофилије и биомимикрије, не чуди решеност да се Ада Међица сачува у истом облику као и до сада. Стога план предвиђа искључиво дневну активност у оквиру зелених пошумљених површина и то 'специјални вид рекреације у природи', попут боравка у сојеницама (Урбанистички завод Београда, 2008б, стр. 7).

Ипак, иако индикатори биофилије (Beatley, 2011) у домену активности и општих ставова корисника показују висок биофилни потенцијал простора Аде Међице, проблеми везани за институције и управљање остају нерешени будући да, за сада, не постоје: адекватан акциони план или стратегија очувања/унапређења локалног биодиверзитета, значајнији фондови који би били усмерени на очување и промоцију природе и природних система, као ни биофилне иницијативе и пилот пројекти подржани од стране града.

### В. Ада Чапља: *Ad libitum?*

Чапља је велики форланд са јаким природним и рекреативним потенцијалима на левој обали Дунава. Састоји се од шума, мочвара, канала и дивљих плажа које покривају површину од 900 ha. У *Генералном плану Београда 2021*. планирано је да буде ново речно острво, одвојено од обале новим каналом и зоном плаже. Ова ада је била и део *Пројекта Чапља – речни парк Дунава на новој ади у Београду* (Урбанистички завод Београда, 2009), као и *Студије београдског приобаља* (Урбанистички завод Београда, 2007), који дају прелиминарни зонинг овог простора и генералне принципе за будуће детаљно планирање.

Базирајући се на истраживању природних, амбијенталних и ниско-емисионих потенцијала Аде Циганлије и Аде Међице,

смернице за планирање и развој Аде Чапље су такође везане за њену повезаност и приступачност, активности, опремљеност – инфраструктуру и просторе. Поштујући принципе биомимикрије и биофилије и концептуално се ослањајући на логику биолошких система, потребно је функционално повезати простор Аде Чапље са околином – насељима и локалним центрима у залеђу, басеном реке Дунав, као и са урбаним и природним зонама на другој обали реке. Неопходно је повећати и олакшати доступност помоћу различитих типова саобраћаја (јавни, приватни), али саобраћај на самој локацији мора бити ограничен у највећој могућој мери и базиран искључиво на еколошки прихватљивим опцијама попут бицикла и хибридних аутомобила.

У складу са императивима заокруженог циклуса употребе ресурса, тј. нултог загађења и отпада, све активности које су потенцијални генератори загађења, без обзира на његов степен, не би биле дозвољене (нпр. голф терени и паркинзи). Истовремено, максимално би се повећао степен коришћења лако доступних природних ресурса који су заступљени на самој локацији (техничка вода, био-гориво, термални извори испод нивоа тла, речни ток, дрво и дрвни отпади). Они би требало да буду употребљени и као основа за изградњу и развој инфраструктуре и новопланираних објеката, док посебан изазов представља третман отпадних вода. Међутим, поред класичних система за прикупљање и одлагање, биомимикрија и у овој сфери нуди решења која би могла да постану нови елемент атрактивности простора (Pawlyn, 2011). Тако се за овај проблем могу користити искуства технологије Living Machine®, која користи комплексне екосистеме биљака и микроорганизама за третирање отпадних вода до нивоа који омогућава њихово безбедно враћање у животну средину.

У просторном смислу, потребно је нагласити да би сви новопланирани објекти требало да буду у форми сплавова и сојеница, јер су најпогоднији за изградњу и представљају традиционалне форме стамбених и других активности на обалама београдских река. Како су најчешће произведени од природног и често рециклираног материјала, са добром оријентацијом и природном вентилацијом, они представљају прави пример адаптивности и уважавања природних механизма будући да су независни од сезонских поплава и не захтевају додатне интервенције у простору, попут вештачког насипања.

Ново острво Чапља би свакако требало промовисати као модел активне биофилије намењене корисницима који су еколошки одговорни и спремни да подрже јачање друштвене кохерентности. У прилог овоме иде и новија анкета Београђана за потребе *Студије београдског приобаља* (Урбанистички завод Београда, 2007), по којој се већина испитаника (око 70%) изјаснила за нове, природне, зелене и рекреативне зоне на обалама Београда, уместо комерцијалних, услужних и тзв. урбанизованих садржаја.

## ЗАКЉУЧАК

Повратак природним потенцијалима и традиционалним начинима живота и грађења све више постаје једна од прихватљивијих опција за будућност. Решења која се налазе на дохват руке, комбинована са напредним технологијама и савременим начином живота, отварају нове перспективе развоја, у којима би све стране требало да буду на добитку. То не значи нестајање досадашњег идентитета или радикално мењање животних навика, већ усвајање максималног степена толеранције и флексибилности. Пример природног језгра Београда, као специфичне компаративне предности престонице која још тражи своје место на глобалној сцени, показује да постоје реални потенцијали за даљу активацију ове зоне. Међутим, уважавање нових еколошких постулата, који би требало да гарантују 'зелени' карактер места, мора бити схваћено као императив даљег развоја – без обзира да ли се ради о формалним или неформалним иницијативама, планираним или спонтано насталим формацијама.

Ада Циганлија, Ада Међица и Ада Чапља, као три аутономна генеративна центра урбане и природне виталности, поседују вишеслојну одрживост и препознатљив карактер који би требало даље неговати и унапређивати. Идентификовани проблеми су углавном везани за инфраструктуру и доступност, и то на амбивалентан начин – боља доступност и инфраструктурна опремљеност Аде Циганлије представља претњу очувању квалитета окружења и одржавању постојећег (плански) уређеног стања, док лошија ситуација на друге две аде угрожава одрживост постојећих ресурса, али и стимулише креативност и еколошку свест корисника.

Одговори на изазове које доносе климатске промене су често много једноставнији и ближи него што се то чини на први поглед, а концепти биофилије и биомимикрије нуде решења која су већ уграђена у природно окружење и биолошке матрице. Ипак, да ли ће Београд (ре)активацијом свог природног језгра покренути позитивне еколошке промене на свим нивоима, или само извршити козметичке преправке досадашњег (не)одрживог стања, зависи, пре свега, од спремности да се еколошки оријентисана будућност прихвати као неминовност још једне фазе цивилизацијског пута.

## ЛИТЕРАТУРА

ARUP (2009), *C\_life: City as Living Factory of Ecology*, <http://www.low2no.org/downloads/Low2No%20Manual%20Arup.pdf>, 1. mart 2013.

Beatley, T. (2011): *Biophilic Cities – Integrating Nature into Urban Design and Planning*, Washington, Covelo, London, Island Press

Bechthold, M., K. Anthony, (2010): *Low2No: Strategies for Carbon Neutrality. Case Study on the Low2No Competition Helsinki*, Helsinki, SITRA, Harvard University, Graduate School of Design [http://temp.low2no.org/peoplepods/themes/low2no/downloads/Low2No\\_Compensation\\_Case.pdf](http://temp.low2no.org/peoplepods/themes/low2no/downloads/Low2No_Compensation_Case.pdf), 7. mart 2013.

Benyus, J. (1997): *Biomimicry: Innovation Inspired by Nature*, New York, Morrow

Cappelo, R., P. Nijkamp, and G. Pepping, (1999): *Sustainable Cities and Energy Policies*, Berlin, Heidelberg, New York, Springer-Verlag

Dahl, T., (ed.) (2010): *Climate and Architecture*, London, NY, Routledge

Downton, P. F. (2009): *Ecopolis*, Dordrecht, Springer

Giddens, A. (2009): *The Politics of Climate Change*, Cambridge, Polity Press

Girling, C., R. Kellett, (2005): *Skinny Streets and Green Neighbourhoods: Design for Environment and Community*, Washington, DC, Island Press

Keller, S. R., J. H. Heerwagen, M. L. Mador (2008): *Biophilic Design – The Theory, Science, and Practice of Bringing Buildings to Life*, New Jersey, John Wiley & Sons

Lazarevic-Bajec, N. (2011): *Integrating climate change adaptation policies in spatial development planning in Serbia – A challenging task ahead*, SPATIUM International Review **24**, pp. 1–8.

Milakovic, M., A. Graovac (2011): *LOW Carboning in not LAW Abiding Land Use: The Case Study in Belgrade*, in *Proceedings of the 47<sup>th</sup> ISOCARP Congress. Liveable Cities. Urbanising world. Meeting the challenge*, Wuhan, ISOCARP (available on CD)

Pawlyn, M. (2011): *Biomimicry in Architecture*, London, RIBA Publishing

Register, R. (1987): *Ecocity Berkeley: Building Cities for a Healthier Future*, Berkeley, North Atlantic Books

*Strategija regionalnog razvoja Republike Srbije za period od 2007. do 2012. godine* (2005), *Sl. Glasnik RS* 55/05, 71/05.

Stren, R., R. White, J. Whitney, (eds.) (1992): *Sustainable Cities: Urbanization and the Environment in International Perspective*, Boulder, Westview Press

Stupar, A. (2011): *Klimatske promene vs. energetska tranzicija: eko-grad kao perpetuum mobile?*, u Lazović, Z., V. Đokić, (ur.), *Uticaj klimatskih promena na planiranje i projektovanje*, Beograd, Arhitektonski fakultet Univerziteta u Beogradu, pp. 109–124.

Stupar, A., Nikezic, Z. (2011): *City vs. Climate Changes – The Future and Its (Un)Sustainability: The Global Applicability of Sarriguren and Jätkäsaari?*, SPATIUM International Review **26**, pp. 40–44.

Stupar, A., I. Rasković (2012): *Tradition vs. Innovation: Upgrading the City and its Architecture*, u *Proceedings of the 12th Annual IAS-STIS Conference 'Critical Issues in Science and Technology Studies'*, Graz, Institute for Advanced studies on Science, Technology and Society, <http://www.ifz.tugraz.at/ias/content/download/6759/56467>, 1. mart 2013.

Thomas, R., A. Ritchie (2009): *Building design*, in Ritchie, A., R. Thomas, (eds.), *Sustainable urban design: an environmental approach* (2<sup>nd</sup> ed.), London, Taylor & Francis, pp. 42–55.

UN-Habitat (2009): *UN-Habitat Climate Change Strategy 2010–2013*, Nairobi, UN-Habitat, Urban Environmental Planning Branch

Urbanistički zavod Beograda (1980): *Detaljni urbanistički plan sportsko-rekreativnog centra „Ada Ciganlija“*, Beograd, Službeni list grada Beograda **25/80**.

Urbanistički zavod Beograda (2003): *Generalni plan Beograda 2021*, Beograd, Službeni list grada Beograda **27**.

Urbanistički zavod Beograda (2007): *Studija beogradskog priobalja – prva faza*, *Info* **18/07**, pp. 3–25.

Urbanistički zavod Beograda (2008a): *Beograd u mapama i planovima od HVIII do XXI veka*, Beograd, Urbanistički zavod Beograda

Urbanistički zavod Beograda (2008b): *Program za izradu Urbanističkog plana Ada Ciganlija (Opština Čukarica)*, *Info* **21/08**, pp. 3–11.

Urbanistički zavod Beograda (2009): *Projekat Čaplja – rečni park Dunava na novoj adi u Beogradu*, *Info* **24–25/09**, str. 3–46.

Vujosevic, M. (2010): *Collapse of strategic thinking, research and governance in Serbia and possible role of the spatial plan of the Republic of Serbia (2010) in its renewal*, SPATIUM International Review **23**, pp. 22–29.

Wilson, E.O. (1984): *Biophilia: The Human Bond with Other Species*, MA, Harvard University Press