



АГ
Г+

Архитектонско-грађевинско-геодетски факултет | Универзитет у Бањој Луци
Faculty of Architecture, Civil Engineering and Geodesy | University of Banja Luka

03 (2015) 3(1)

АГГ+ часопис за архитектуру, грађевинарство, геодезију и сродне научне области
ACEG+ Journal for Architecture, Civil Engineering, Geodesy and other related scientific fields

Издавач | Publisher

Архитектонско-грађевинско-геодетски факултет Универзитета у Бањој Луци
Faculty of Architecture, Civil Engineering and Geodesy at the University of Banja Luka

Уређивачки одбор | Editorial Board

Проф. др Миленко Станковић – председник, Архитектонско-грађевинско-геодетски факултет, РС-БиХ
Проф. др Љубиша Прерадовић – замјеник председника Архитектонско-грађевинско-геодетски факултет,
РС-БиХ
Проф. др Станко Станић – члан, Ректор Универзитета у Бањој Луци, РС-БиХ
Проф. др Милан Матаруга – члан, Проректор за научно-истраживачки рад Универзитета у Бањој Луци,
РС-БиХ
Проф. мр Маја Додиг – члан, Архитектонско-грађевинско-геодетски факултет, РС-БиХ
Проф. др Чедо Максимовић – члан, Faculty of Engineering, Department of Civil and Environmental
Engineering, Imperial College, GB
Arch. DI. Dr Peter Nigst – члан, Fachhochschule Kärnten, Carinthia University of Applied Sciences, Austria Prof.
dr Karel Pavelka – члан, Fakulta stavební, České vysoké učení technické v Praze, CZ
Vladimir Vuković, PhD – члан, Lecturer in Urban Design, Carinthia University of Applied Sciences, Austria
Проф. др Ђорђе Вуксановић – члан, Грађевински факултет Београд, Србија
Проф. др Владан Ђокић – члан, Архитектонски факултет Београд, Србија
Проф. др Александра Костић-Милановић – члан, Висока грађевинско-геодетска школа Београд, Србија
Др Мила Пуцар – члан, ИАУС Београд, Србија
Prof. dr Stelling, Wilhelm – члан, Technische Fachhochschule Georg Agricola, Bochum, DE
Проф. др Миро Говедарица – члан, Технички факултет Нови Сад, Србија
Проф. др Властимир Радоњанин – члан, Технички факултет Нови Сад, Србија
Проф. др Тоша Нинков – члан, Технички факултет Нови Сад, Србија
Проф. др Драган Милашиновић – члан, Грађевински факултет Суботица, Србија
Проф. др Никола Цекић – члан, Грађевинско-архитектонски факултет Ниш, Србија
Prof. dr Ljubomir Majdandžić – члан, Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, HR
Проф. др Рада Чахтаревић – члан, Архитектонски факултет Сарајево, БиХ
Проф. др Емир Фејзић – члан, Архитектонски факултет Сарајево, БиХ
Проф. др Перица Гојковић – члан, Саобраћајни факултет Добој, РС-БиХ
Проф. др Амир Пашић – члан, Архитектонски факултет Сарајево, БиХ
Проф. др Милан Гашић – члан, Архитектонско-грађевинско-геодетски факултет, РС-БиХ

Главни и одговорни уредник | Editor-in-Chief

Проф. др Љубиша Прерадовић

Технички уредник | Technical Editor

Маја Илић, дипл. инж. арх.

Насловна страна | Title page

Студентска радионица Parametric Cave
Дизајн насловне стране_Дубравко Алексић, дипл. инж. арх.

Лектор | Linguistic Advisers

Милева Радишић, проф. (српски | serbian)
Јелена Пажин, ма (енглески | english)

Тираж | Circulation 300

<http://doisrpska.nub.rs/index.php/aggplus>

АГ

Г+

[3] 2015 3[1]

АГГ+ часопис за архитектуру, грађевинарство, геодезију и сродне научне области
ACEG+ Journal for Architecture, Civil Engineering, Geodesy and other related scientific fields

САДРЖАЈ

Архитектура

Малина Чворо <i>Квалитет приобалног простора у градовима</i>	002-017
Miroslav Malinović, Milijana Okilj, Ljubiša Preradović <i>Колонизација припадника њемачке националне мањине и њихова сакрална архитектура у Републици Српској</i>	020-035
Диана Ступар <i>Параметри архитектоничних комфора у простору дјеце</i>	036-047
Vladimir Vuković <i>Прича о два кампуса - градска и приградска рјешења кампуса Европског универзитета - дискусија на тему два примјера у Бечу</i>	050-060

Геодезија

Младен Амовић, Миро Говедарица, Владимир Пајић, Славко Васиљевић <i>Просторно - временски типови и анализе података у BIG DATA парадигми</i>	066-075
--	---------

Прегледник

Маја Ђилас <i>Простори репрезентације моћи алтернативних културних пракси у Југославији: 1945-1980</i>	078-080
Малина Чворо <i>Трансформација приобаља у функцији унапређења идентитета градова Републике Српске и БиХ</i>	082-084
Мирослав Малиновић <i>Фрањевачка архитектура у Босни Сребреној у 19. и 20. вијеку</i>	086-088
Упутства за ауторе	090-093

CONTENT

Architecture

Malina Čvoro
Quality of Waterfronts in the Cities 002-017

Miroslav Malinović, Milijana Okilj, Ljubiša Preradović
The Colonization of German National Minority and its Sacred Architecture in Republic of Srpska 020-035

Diana Stupar
Parameters of Architectonic Comforts in Children's Spaces 036-047

Vladimir Vuković
A Tale of Two Campuses - Urban and Suburban Solutions of the European University Campuses - A Discussion on Two Examples in Vienna 050-060

Geodesy

Mladen Amović, Miro Govedarica, Vladimir Pajić, Slavko Vasiljević
Spatio - temporal Types and Data Analysis in BIG DATA Paradigms 066-075

Overview

Maja Đilas
Spaces of Alternative Cultural Practices in Yugoslavia: 1945- 1980 078-080

Malina Čvoro
Waterfront Transformation with the Aim of Improving the Identity of Cities in the Republic of Srpska and BiH 082-084

Miroslav Malinović
The Franciscan Architecture in Bosna Argentina in the XIX and XX Century 086-088

ACEG+ General author instructions 090-093

AG
G+

архитектура | architecture

AG

G+



[3] 2015 3[1]

АГГ+ часопис за архитектуру, грађевинарство, геодезију и сродне научне области
ACEG+ Journal for Architecture, Civil Engineering, Geodesy and other related scientific fields

002-017 **Оригинални научни рад** | Original scientific paper

UDK I UDC 711.4.01:711.523

DOI 10.7251/AGGPLUS1503002C

Рад примљен | Paper received 17/12/2015

Рад прихваћен | Paper accepted 25/12/2015

Малина Чворо

*Архитектонско-грађевинско-геодетски факултет Универзитета у Бањој Луци, Булевар
Војводе Степе Степановића 77/3, Бања Лука, Република Српска, e-mail: mcvoro@agfbl.org*

КВАЛИТЕТ ПРИОБАЛНОГ
ПРОСТОРА У ГРАДОВИМА

QUALITY OF WATERFRONTS
IN THE CITIES

Оригинални научни рад
Original scientific paper
Рад прихваћен | Paper accepted
17/12/2015
УДК | UDC
711.4.01:711.523
DOI
10.7251/AGGPLUS1503002C

Малина Чворо

Архитектонско-грађевинско-геодетски факултет Универзитета у Бањој Луци, Булевар
Војводе Степе Степановића 77/3, Бања Лука, Република Српска, e-mail: mcvoro@agfbl.org

КВАЛИТЕТ ПРИОБАЛНОГ ПРОСТОРА У ГРАДОВИМА

АПСТРАКТ

Под приобаљем подразумевамо просторни потез дуж уређених и природних обала у граду, које су безбједне од плавних вода. У раду се дефинише појам приобаља и анализирају особености овог специфичног градског простора. Основне морфолошке карактеристике градова чији је положај лоциран уз водени руб одређене су односом урбане структуре према води, а њихов идентитет је веома често резултат специфичних вриједности остварених у јединственом простору приобаља и акваторија. Простор приобаља специфичан је у односу на друге просторе у граду, а тема овог истраживања је анализа његових основних карактеристика: физичке изграђености, функције и културног идентитета.

Кључне ријечи: приобаље, физичке карактеристике, функционалне карактеристике, културни идентитет, урбана средина

QUALITY OF WATERFRONTS IN CITIES

ABSTRACT

A waterfront is a stretch of land alongside landscaped and natural banks in a city, which are safe from flood waters. This paper analyses the characteristics of this particular urban space. The basic morphological characteristics of cities located along the water edge are determined by the relationship of the urban structure to the water and their identity is very often the result of specific values realized in the unique space of a waterfront and coastal waters. Waterfront space is specific in relation to other spaces in the city and the subject of this research is the analysis of its basic characteristics: physical structure, function and cultural identity.

Key words: waterfront, physical characteristics, functional characteristics, cultural identity, urban environment

1. УВОД

Под приобаљем се у раду подразумејева просторни потез дуж уређених и природних обала у граду, које су безбједне од плавних вода. Основне морфолошке карактеристике градова чији је положај лоциран уз водени ток или водену површину одређене су односом урбане структуре према води, а њихов идентитет је веома често резултат специфичних вриједности остварених у јединственом простору приобаља и акваторија.

Овим радом биће дефинисан феномен приобаља као специфичног градског простора насталог у непосредном контакту града са водом, кроз његову функцију, форму и културни идентитет. Истраживање приобаља градова у циљу разумијевања његовог постојећег стања, као почетну тачку ставља увид у процес настанка и развоја простора приобаља, јер је развој обалног подручја неријетко парадигма развоја читавог насеља.

2. ДЕФИНИСАЊЕ ПОЈМА ПРИОБАЉА

Простор приобаља као елемент просторне структуре града представља мјесто сусрета природног елемента воде са физичком структуром града као изграђеном компонентом. У овом раду се истражује феномен приобаља, подразумејући да се то односи на водени руб који се налази у урбаној средини. Неке од дефиниција овај дио града повезују са његовом природом простирања. Тако га Транцик [1:105] категорише као линеарни систем отворених простора који се простиру кроз град повезујући једно мјесто са другим. По Хојлеу [2:439-448] ово је специфичан простор у граду који је врло линеаран, али и веома ограничен, није еластичан и садржи у себи много тога. Постоје и дефиниције приобаља које се вежу само за његову функцију луке и означавају га као област многобројних активности.

Можда је једна од свеобухватнијих дефиниција урбаног приобаља она по којој је то простор уз водени руб у градовима свих величина. Вода може бити ријека, језеро, океан, залив и/или канал. Приобаље укључује све од станишта дивљих животиња до контејнера у луци и широки спектар активности које су садржане у насумично или јединствено изграђеној структури, са мање или више власника и учесника. Ова област може да укључи и зграде који нису директно на води, али су везане за њу визуелно, историјски или у оквиру неког ширег контекста. [3:129]

Урбано приобаље остварује интензиван и интерактиван однос са окружењем захваљујући свом основном карактеру – физичкој отворености. Отворени простор у граду је дефинисан кроз два основна значења. Једно значење повезује појам отвореног простора са појмом слободног простора – као физички незатвореног. Друго значење је базирано на директном значењу ријечи отворен / offen, open /, али у смислу простора који је отворен за коришћење, дат свима на располагање, кроз који се слободно пролази. [4:31-33] Линч га описује као простор отворен и слободан за активно коришћење и делање, отворен и слободан за поглед и разумијевање, отворен и слободан за пролазак, отворен и слободан за нова опажања и искуства. [5:27]

Физичка повезаност отворених јавних простора је битно обиљежје приобаља, које се огледа кроз могућност сагледавања у кретању и условљеност перцепције кинетичким и динамичким факторима. Утицај на обликовање простора се манифестује посебним захтјевом за квалитетом обликовања не само статичних композиција, већ и укупне слике града која се доживљава у кретању. Значај ових простора за унапређење квалитета

урбане средине давно је препознат, а у контексту конкуренције градова њихова улога постаје све значајнија. Према Европској урбанистичкој повељи „у принципе, које у циљу очувања и његовања урбаног амбијента треба поштовати, убраја се и газдовање и управљање отвореним површинама у граду које представљају интегрални дио савременог урбаног развоја.“ [6:1]

Простор приобаља специфичан је у односу на друге просторе у граду. Простор приобаља у граду је сав онај простор који се налази директно уз линеарни потез обале на урбаној територији. То је интегрални простор градске структуре, било да је изграђен или не, било да је планиран или не, различитих намјена и садржаја. У зависности од начина коришћења и газдовања може бити јавни, полујавни или приватни. У склопу урбаног пејзажа ово су неозелењени, озелењени градски амбијенти или сачувани дијелови природе која прожима град.

3. ОСНОВНЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ ПРОСТОРА ПРИОБАЉА

Посебност неког мјеста можемо посматрати кроз ниво повезаности са карактеристикама изграђеног простора, његовим особеностима, те кроз ниво активности, односно сврхе тог простора. Обје групе карактеристика неопходно је интегрисано сагледати, јер се само тако испољава свеобухватан карактер одређене средине. Физичка структура града не може се посматрати нити истраживати као последица било ког посебног аспекта урбаног живота – економских активности, социјалних односа, традиције, политике, технологије или природних фактора. Она је увијек израз свеобухватности друштвене заједнице и то у њеном континуитету.

Када градски простор посматрамо са архитектонског и урбанистичког становишта, можемо издвојити три најзначајније његове карактеристике:

- Физичка структура или изграђеност је основно својство сваког насеља, односно изграђеног простора. Пошто је урбано приобаље везано за град, његова физичка изграђеност или неизграђеност једна је од основних карактеристика која је предмет истраживања.
- Функција или садржај је карактеристика која се односи на активност или сврху као својство урбаног простора. Како задовољавање људских потреба представља узрок намјерних активности, физичка структура и њена функција су најзначајнији елементи изграђености неке средине.
- Поред физичке структуре и функције, које представљају главне карактеристике градских простора, културни идентитет се такође појављује као битна карактеристика, која кроз менталитет, традицију, темперамент и искуство одређене средине битно утиче на саму функцију и форму градског простора. [7:78]

3.1. ФИЗИЧКЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ ПРИОБАЉА

У архитектури појам физичке структуре представља својеврстан синоним за град. Ранко Радовић описује појам грађене средине као конкретни физички простор људске егзистенције, „оквир постојања и развоја, људске акције, историје и будућности“, указујући на оне карактеристике изграђеног простора о којима ће овдје бити говора. Такође, аутор наводи и класификацију физичких структура према садржају, дијелећи их на грађене физичке структуре и природне физичке структуре / ријечни токови, обале, зелене и парковске територије /.

„Под физичком структуром се сматрају све материјално постојане структуре, а подразумејева се како њихова форма тако и њихова материјализација. Уколико првенствено говоримо о форми, физичка структура града се може схватити и као његова морфологија.“ [8:17] Водени токови, површине или пространства дају облик граду, биљеже главне потезе, опредјељују просторну еволуцију. Вода је и граница и спој, она биљежи град, даје просторни и ликовни печат. Функционалне, биолошке, техничке, саобраћајне, климатске, ликовне и историјске вриједности воде у насељу су такве да се може говорити о рађању града из воде. [9:41-42] Истовремено, деструктивна дејства воде / ерозија, поплаве, подземне воде и сл. / на сличан начин одређују урбану форму.

3.1.1. Положај града уз водено тијело

Однос између положаја приобаља у односу на структуру града са једне стране и укупне морфологије градског ткива са друге, узајаман је и промјењив, посматрано кроз вријеме. Без обзира да ли је град настао спонтано, на основу принципа базираних на традицији и обичајима становништва или је детаљно планиран, конфигурација приобаља значајно утиче на цјелокупан развој и формирање структуре града. Стога се приобаље мора посматрати као интегрални дио градског простора, а не као његов независан елемент.

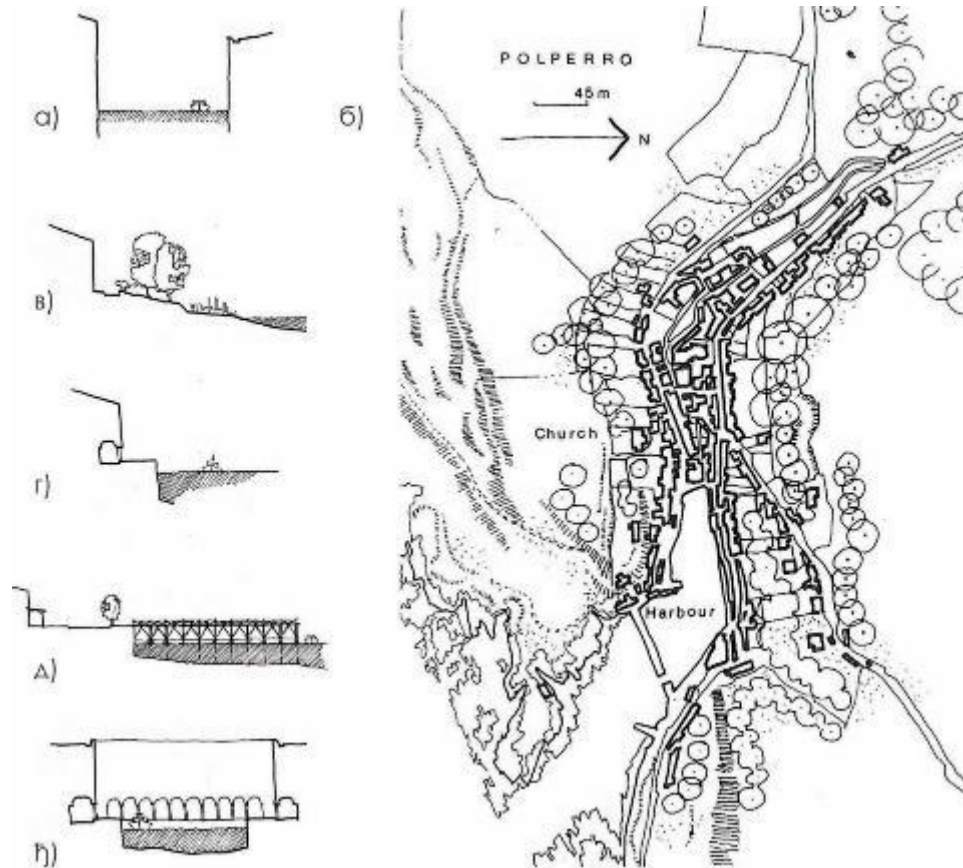
Положај града у односу на непосредно окружење представља једну од његових најзначајнијих морфолошких карактеристика. Основна и најзначајнија функција питке воде је везана за опстанак људи у градовима. Како наводи Ђокић, градови се у односу према воденој поршини или току, а у зависности од њихове конфигурације, могу сврстати у сљедеће групе:

- град уз ријеку,
- град у заливу,
- град полуострво,
- град острво,
- град окружен каналима. [10:44]

3.1.2. Типови воденог руба

Наведене групе градова, а посебно њихове приобалне зоне ослањају се на одређену врсту воденог тијела. У том смислу разликујемо неколико типова обала, одређених на основу карактеристика воденог руба:

- Вертикални водени руб, односно литица, / Слика 1.а /
- Перфорирани водени руб, / Слика 1.б /
- Насип или плажа, / Слика 1.в /
- Чврсто изграђена обала или кеј, / Слика 1.г /
- Пристаниште са молем, истуреним на површини воде, / Слика 1.д /
- Водени руб који обавија или затвара воду у форми залива или отвореног трга,
▪ /Слика 1.ђ /
- Тип насеља које прати традицију погодности ”окретања леђа” води, користећи је као одводни канал. [11:148-155]



Слика 1. Приказ различитих форми воденог руба: а. Вертикални водени руб, б. Перфорирани водени руб, в. Насип или плажа, г. Изграђена обала или кеј, д. Пристаниште са молем, ђ. Залив или отворени трг

Тип обале који има форму вертикалног руба, литице, гдје су зграде постављене уз саму ивицу воде углавном се везује за 19. вијек и градске канале чији је руб дефинисан вишеспратним објектима. Најчешће су то складишта и производни погони који располажу власништвом над земљиштем све до линије канала. Цијелом дужином фронта ових објеката углавном не постоји могућност јавног приступа обали. У Венецији, на примјер, фронт према каналу чини низ палата оријентисаних на канал и са приватним приступом. У Брижу је каналима у одређеним дијеловима града дат исти овакав третман, али са случајевима урбаног фронта који чине зграде сакралног карактера. / Слика 2. /

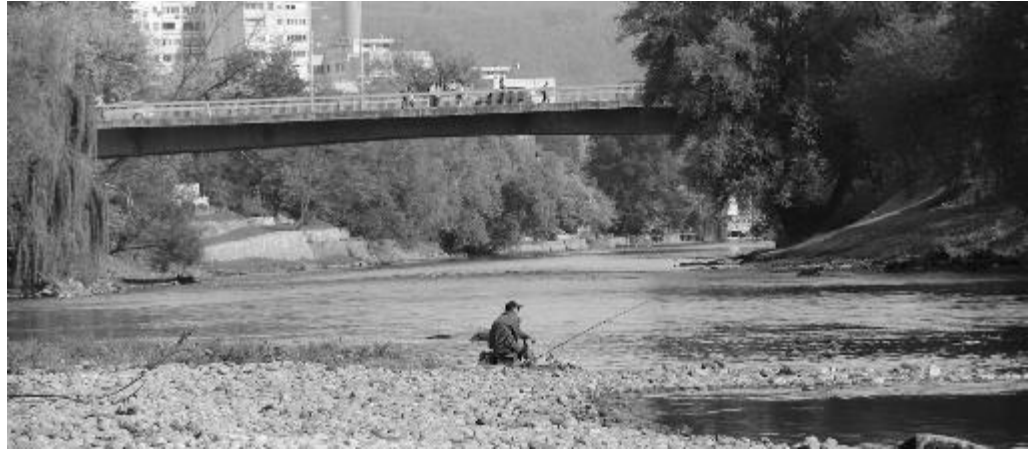


Слика 2. Вертикални водени руб: Сакрални фронт, Бриж и трговачко-занатска четврт, Мостар

Перфорирани водени руб, има за модел традиционално рибарско село, са уским продорима и пролазима јавног карактера који воде према обали и кеју. Томас Шарп овако описује ову форму воденог руба: „Готово да се види из основног плана оваквог села да су њихови градитељи намјерно одбили да признају постојање великог природног елемента у близини њиховог кућног прага. Куће су углавном леђима окренуте према мору или се истински крију од погледа у склониште литице... Куће рибарског села набијене су чврсто у заједничке гомиле на уским, вијугавим улицама заједно стварајући топлину заклона, уточиште.“ [12:25] Дуга и уска Piazza Degli Uffizi у Фиренци може бити класификована у овај тип приступа обали, тзв. перфорирани водени руб. Дуга галерија овог трга повезује обалу ријеке Арно са централним градским тргом Piazza Della Signoria.

Природни насип или плажа представља облик обале који је обично повезан са ријечним током који успорено вијуга крајоликом или са природним условима карактеристичним за већи дио приступачне обале мора или језера. Карактеристична је и за градске средине са воденим током код којих је основна функција природног насипа повезана са контролом загађења и одржавањем животне средине или једноставно као природни руб у пејзажу рекреативног градског простора и зелени коридор. Рекреативне и спортске активности становника везане за обалу ријеке дио су опште прихваћених културолошких вриједности у урбаним срединама. Овакав примјер, гдје природне стрме обале ријеке уводе елемент природе у град, до данас су карактеристичне за Бањалуку. / Слика 3. /

Чврсто изграђена обала или кеј срећу се код лучких градова. Третман воденог руба подразумева изграђену обалоутврду према води и постојање кеја који је паралелан са линијом водене површине. У полеђини кеја лоциране су зграде, а приступ јавном простору омогућен је између њих и води до централне зоне града или насеља. Изразит примјер урбане форме чврсто изграђене обале или кеја су водени фронтови Њујорка или Хонг Конга. Амстердамски канал је дефинисан формом криве улице која се својим затвореним фронтима огледа у води, а њена дужина наглашава низом мостова који повезују супротне стране канала. Овај водени руб карактерише и префињен начин употребе двоструког пристаништа дуж обе стране воденог тока.



Слика 3. Природни насип или плажа: рекреативне активности на обали ријеке, Бања Лука

Пристаниште, мол и друге изграђене структуре на води у форми плутајућих конструкција основни су елементи за планирање и пројектовање објеката на обали, најчешће намијењених за слободно вријеме, разоноду и рекреацију. Забавни карактер марина, пристаништа и молова, карактеристичан је за многа обална одмаралишта у познатим туристичким дестинацијама, посебно у Великој Британији. Молови са својим кафеима, бутицима и продајним тезгама су продужетак обалне улице: променада за опуштајући одмор корисника, те непосреднији контакт са водом. Плутајуће структуре се користе на воденим токовима и површинама са регулисаном или очекиваном промјеном водостаја.

Шести тип воденог руба карактерише изграђена обала која затвара водену површину у форми *залива или отвореног воденог трга*. Градови попут Ђенове, Солуна или А Коруње искористили су природно окружење увале, додатно заштићено околним узвишењима, за формирање насеља. У средишту града се налази водена површина већих димензија око које се затвара формирана градска структура. Слика 4., лијеви приказ, показује један од централних градских залива у А Коруњи. Са друге стране, Ливерпул – Алберт докови су примјер употребе изграђених физичких структура као пратиоца, руба, велике водене масе. У овом случају, приземља зграда која аркадама затварају отворени простор обједињавају целокупну урбану композицију. Ако се за канале Венеције може рећи да су водене улице, онда је ово еквивалентан примјер трга на чијој се воденој површини рефлектују околне архитектонске форме. / Слика 4, десни приказ /



Слика 4. Залив или отворени трг: градска структура у заливу, А Коруња и водени отворени трг, Ливерпул

Многи природни водени токови у урбаним срединама каналисани су путем бетонских пропуста или уређени као отворени атмосферски одливи. Овакав инжињерски принцип у служби је традиције унапређења јавног здравља и санитарне хигијене. У том смислу, он слиједи облик урбаног развоја градова који подразумева *окретање леђа ријеци* коју истовремено користи као одводни канал, „канализацију“. И у градовима у Републици Српској и БиХ постоје разни примјери оваквог односа према води који се првенствено препознаје у појединим историјским или функционалним цјелинама приобаља. Код оваквог воденог руба, лице града није окренуто ка ријеци, а приобаље је изоловано, запуштено и не користи се. / Слика 5. /



Слика 5. Водени руб као урбано залеђе: Куала Лумпур

3.2. ФУНКЦИОНАЛНЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ ПРИОБАЉА

С обзиром да живот није апстрактна формула, већ се увијек одвија у неко одређено вријеме, на одређеном простору и у некој људској заједници, и физичка структура града је увијек интегрални дио неке конкретности, одређене заједнице, људских интереса и моћи. Тако је и урбана структура одређена не само формом објеката него и садржајем живота у њој. Друштвени контакт и начин живота урбанизованих заједница сложени су израз и посљедица њиховог степена развијености, облика рада и производње, укупних

економских активности, броја становника, друштвених сила, функција града, начина кретања и основних технолошких система. [9:41]

Поједине манифестације и садржаји живљења, од античког полиса до савременог града, остали су слични: динамичност, космополитизам, емпатија, коришћење институција, успостављеност граница између јавног и приватног / у духовном и материјалном смислу /. [13:45-47] Физичка структура неодвојива је од свог садржаја, она настаје као производ настојања човјека да се задовоље одређене потребе а једном створена постаје вриједност за себе. У свом дугом животном вијеку у стању је да се функционално трансформише и надживи сврху која јој је била намијењена и због које је изграђена.

3.2.1. Промјењивост функција градског приобаља

Функционалне карактеристике структуре приобалног простора у граду могу се сврстати у двије основне групе: промјењивост и разноврсност. Историјски гледано, простор приобаља је имао велики број различитих функција од којих су се неке задржале до данас, док су друге нестале у различитим временским периодима. Осим бројности, функције градског простора су карактеристичне и по томе што се неке од њих појављују истовремено на једном градском простору, успостављајући узајамну комплементарност. [7:91] Појава великог броја активности које се одигравају на једном простору само доприноси његовом значењу, док са друге стране открива сложеност феномена градског простора. Промјењивост је битна карактеристика приобалног простора, а разлога за промјену има много. Повећање просторног обухвата града, стагнација, односно изумирање одређене функције, настајање нове, општи напредак у техничким и технолошким аспектима друштва, културни развој заједнице подразумевају динамичност града.

Развијеност морфологије и програма урбане обале зависи директно од интереса заједнице. [14:72] Присутност воде је дуго обликовала људско друштво. Простор уз ријеку је значајан живот, важан простор за исказивање моћи града, а приступ приобаљу је био омогућен свима. Вода је још увијек извор живота, јер ни савремени град не може нормално функционисати без адекватног водоснабдјевања. Привреда и трговина града зависиле су у великој мјери од градске луке, а његова одбрана је била директно ослоњена на просторну организацију у корелацији са воденим тијелом. Приобаље је било доминантно средиште привреде, индустрије и транспорта. Сви ови аспекти довели су до развоја урбане обале као мјеста изузетно интензивних активности, велике фреквенције путника, робе и капитала, те конгломерације архитектонских програма свих врста укључујући ту и становање. Кретање роба воденим транспортом је данас значајно смањено од свог врхунца оствареног у деветнаестом вијеку. Обалска подручја су током историје коришћена и као јавни простори града у традиционалном смислу. Овакав развој типологије јавних градских простора у приобаљу карактеристичан је за градове који су морфолошки у потпуности интегрисани са воденим током или воденом површином попут Венеције, Амстердама, Бордоа или Лисабона. Тако су неки од најпознатијих и најљепших тргова свијета свој положај везали управо за обалу воденог тијела.

Физичке манифестације потреба људске јединке за заједништвом, потреба за припадањем колективу и колективној психологији материјализују се кроз све врсте окупљања у јавном градском простору / фестивали, манифестације, демонстрације /. [15:22-24] У неким мјестима, вода је повезана са људима кроз своје духовне активности као што је у ријеци Ујјаин у Индији. Линеарне платформе дуж ријеке Ујјаин су обликоване

као одговор на духовне активности које захтјевају да хиљаде људи приступи води у одређеном периоду године.

3.2.2. Разноврсност функција градског приобаља

Могуће је на више начина систематизовати велики број функција које су присутне у приобаљу. Један од њих односи се на подјеле функција приобаља које произилазе из њиховог историјског развоја, класификујући их тако на константне / којих има мало / и промјенљиве / које су веома разноврсне /. Други начин претпоставља посматрање активности у приобаљу на два нивоа: догађања која су везана за само водено тијело и она која су у вези са отвореним и изграђеним простором приобаља.

Доступност је важна релација између воде и приобаља, неопходна за развој града на обали. Њен значај се огледа у примјерима градова који су били недоступни воденом транспорту, а гдје је увођењем система канала град добио карактер велике луке. [16:36] Такав је и примјер града Манчестера, који се системом канала изграђених у 19. вијеку повезао у токове воденог саобраћаја као окоснице развоја земље у том периоду.

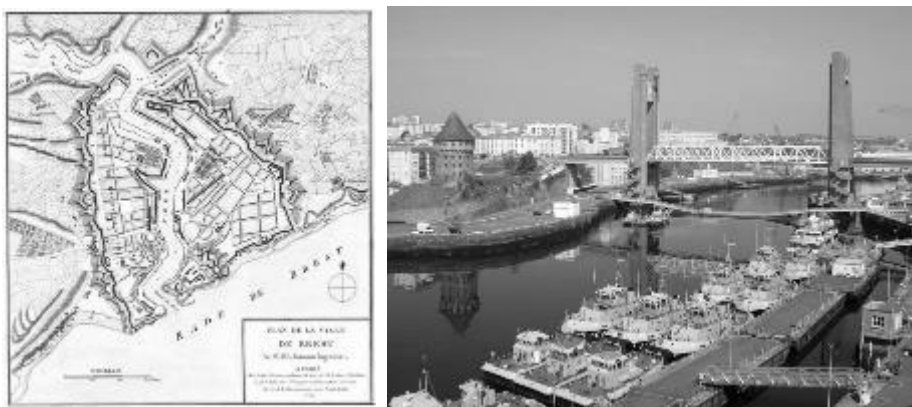
Ако посматрамо издвојено функционалну димензију простора уз обалу, општу подјелу је немогуће узети са потпуном досљедношћу јер је у многим конкретним случајевима евидентна комбинација више различитих функција у потезу урбаног приобаља. Ипак, у односу на најдоминантнији карактер приобаља, можемо препознати његову продуктивну, протективну, украсну и рекреативну функцију. [17:337]

Протективна улога приобаља је дефинисана заштитом градова и насеља и почива на води која опкољава изграђену структуру. Некада су то природне, а некада изграђене водене површине у виду канала које одвајају град од непосредног окружења. Функција воде која штити дубоко је везана за развој европског града који почива на средњевјековним коријенима насеља у зидинама. Код средњевјековног утврђеног града, који се брани зидинама уз ријеке, природне рукавце или вјештачке канале, контакт са обалом је минималан. У случају Прага на Влтави, уски природни гребен на лијевој обали ријеке, оријентисан у правцу исток - запад, иницијално је мјесто позиционирања тврђаве Храдчани, а затим се средњевјековни утврђени град раширио и на заравњеном земљишту десне обале Влтаве. / Слика 6. /



Слика 6. Протективна улога приобаља: утврђени град на гребену изнад ријеке, Праг

Продуктивно приобаље, лука, урбани је оквир погодан за експлоатацију мора или велике пловне ријеке. Већина градова на води, посебно они највећи и најважнији су уједно и лучки градови. За ове градове, лука врло често представља примарни привредни ресурс, са веома значајним утицајем који досеже изван граница града и простира се на великој територији окружења. У Француској, на примјер, за вријеме владавине Луја XIV основана су три нова града - луке на ријеци Charente како би били заштићени прекоморски интереси краљевине. Brest, Lorient и Rochefort су били центри изградње француске краљевске флоте и главне државне базе предвиђене за иностране трговинске компаније. / Слика 7. /



Слика 7. Продуктивно приобаље: заштићена прекоморска лука - град, Брест

Украсну улогу приобаља могуће је пратити само на мањем броју примјера. Разлог за то је стављање културног значаја остварених артефаката у овом дијелу града у други план у односу на његове привредне функције. Париз је захваљујући позицији краљевске палаче у Лувру уз руб ријеке Сене, почео да регулише њене обале. Зграда факултета "College des quatre nations", изграђена 1662. године, први је монументални јавни објекат у Европи пројектован тако да своје лице окреће ка ријеци. Након тога, зграда „Les Invalides“ се среће са ријеком потезом широког врта, што је поновљено и у концепту зграде „Ecole Militaire“ из 18. вијека. / Слика 8. /



Слика 8. Украсна улога приобаља: приказ зграде College des quatre nations из 17. вијека и савремени приказ Notre Dame преко Сене, Париз

Санкт Петербург је такође изврстан примјер регулације ријечне обале са циљем окретања лица града ка ријеци. Гранитом обложени кеј ријеке Неве мјесто је из ког су изникле монументалне грађевине централног градског округа. Висина објеката повећана је на обавезних 20 метара, а детаљи на фасадама, попут линије вијенца, пажљиво су контролисани.

Приобални градски пејзаж намијењен слободном времену и рекреацији имитира урбани прототип који је потпуно другачији од радне верзије лучког града. То се првенствено односи на варијанту приморског љетовалишта које доживљава свој пуни развој у касном 18. вијеку. Идејна форма ових мјеста је намијењена опуштању и удисању морског ваздуха, па је и планирање обале са импресивним променадама било усклађено са основним концептом оваквих градова. Први примјер града са рекреативном функцијом приобаља је Брајтон у Енглеској, мјесто гдје становници Лондона одлазе да уживају у сланим купкама. / Слика 9. /



Слика 9. Рекреативна улога приобаља: променада уз морску обалу, град Брајтон са почетка 19. вијека

Глобалне промјене у индустрији у последњих тридесет година, заједно са технолошким напретком, довеле су до ослобађања великих приобалних подручја у градовима и стварања предуслова за њихов нови развој. Ово је омогућило поновно коришћење приобалних територија у циљу развоја нових садржаја везаних за слободно вријеме становништва. Тако постају популарне активности у простору приобаља које служе за одмор, разоноду, рекреацију, туризам, културу и/или образовање. Идеја о мултифункционалности обале / mixed-use, multi-use / одржала се до данас и представља један од основних приступа у артикулацији и планирању урбаног приобаља.

3.3. КУЛТУРНИ ИДЕНТИТЕТ КАО КАРАКТЕРИСТИКА ПРИОБАЉА

Просторна структура града не може се сагледати без познавања друштвеног и историјског тренутка, политичког и економског система, менталног и колективног размишљања и понашања његовог становништва. Градски простор на одређени начин садржи историју и репрезентује одређену културу, па се стога културни идентитет такође појављује као битна карактеристика, која кроз: менталитет, традицију, темперамент и искуство одређене средине, битно утиче на саму функцију и форму градског простора. [10:220]

3.3.1. Идентитет мјеста

Идентитет мјеста можемо посматрати на два различита нивоа. Један ниво је повезан са просторима и особеностима његове изграђености, а други се односи на активности које се унутар тог простора догађају. Наведене карактеристике се не сагледавају одвојено, посматрајући их истовремено можемо ишчитати комплетан карактер одређене средине.

Градско приобаље је, као елемент изграђене структуре града, увијек везано за одређено мјесто, односно поднебље. По Линчу, његов идентитет се, као и било ког другог дијела градске структуре, може сагледати и измјерити помоћу анализе особености његових физичких карактеристика те садржаја и активности које се на том простору одвијају. Посебности средине у којој се град и његово приобаље налазе издвајају га од осталих средина и чине дио његовог социо-културног идентитета. Линч у свом дјелу *Слика једног града* наводи да је идентитет простора мјерљив тестом препознавања, присјећања и дескрипције. Испитаници могу да препознају фотографију или неку другу представу одређеног простора и да га се присјете, вербално или графички. [5:55] Идентитет простора је за корисника збирка података о простору. На основу својих добрих или лоших искустава са простором корисник може одредити своје личне вриједности, ставове и вјеровања о физичком свијету. Појединац несвјесно уноси у своје трајно сјећање / у свој идентитет / „оцјену“ простора. Да ли простор задовољава његове потребе, да ли је примјерен, лијеп, умирујући, сигуран, да ли нуди могућност успостављања нових социјалних веза, све су то чиниоци који утичу на то да ли ће се тај корисник вратити у овај простор или неће. [18:152]

Шулц објашњава да би, поштујући избор појединца, град требало да шири осјећање припадности заједници, јер кад се то догоди, постајемо сувласници једног мјеста и тада можемо рећи ја сам Бањалучанин, на примјер. Поред окружења, активности и значења аутор се позива и на посебну категорију, давно устоличен појам *genius loci*. [19:67-72] *Genius loci* прије свега означава идентитет конкретног простора и човјеков однос према њему. Овдје је важно препознавање два значења простора: симбола и структуре мјеста. Симболи неког мјеста представљају прије свега његов садржајни, ментални дио, док је структура његов формални дио. Идентитет мјеста је оно што омогућава његову индивидуалност или различитост од других мјеста и подлога је за његово препознавање као издвојене цјелине. Када град има јединствен идентитет, који га обиљежава током дужег временског периода и јасно дефинисану структуру, асоцијативне слике које становници везују за град су конзистентне. Данашње вријеме, које по многим припада градовима, захтијева детаљну дефиницију њиховог идентитета. Град је одувјек и упркос свему мјесто из којег зрачи култура, цивилизација, мјесто „производње знања“, мјесто историјске иницијативе, слободе, различитости, мултиетничке и мултикултурне коегзистенције, мјесто урбанитета у смислу племенитог градског понашања образованих људи чије су основне врлине дијалог, толеранција и емпатија. [20:59]

3.3.1. Културна клима

Проблематика квалитета приобалног простора овдје је посматрана у контексту могућности да квалитетно урбано окружење позитивно утиче на човјека. Његово разматрање је условљено дефинисањем и поимањем основног појма простора, у овом случају урбаног простора. Урбанитет представља квалитет урбане организације која илуструје идентитет једног града, његова сјећања, конфликте, промјене. Урбанитет поставља у однос човјека и град кроз једну одређену културу и дух мјеста. Градско, урбано или култивисано понашање везано је за одређени степен урбане културе. Зато

кажемо да неки човјек или град могу бити обдарени урбанитетом. Културна клима је један од најбитнијих чинилаца културе, која у себи садржи три суштинска елемента: слободу, социјално наслеђе и окружење. [21:35] Слобода и култура подразумевају могућност избора, разноврсност. Из социјалног окружења, култура је дефинисала појмове као што су наслеђе и окружење. „Култура је процес и резултат хуманизације човјека. Култура је дио процеса и резултат претварања људских замисли у нови свијет, створен по мјери и визији човјека. Осмишљавајући свој свијет помоћу културе човјек је у стању да на адекватнији начин рјешава своје егзистенцијалне проблеме и да стално развија нове аспекте живота.“ [20:59]

Свијест о значају уређења приобаља повезана је са културом простора и грађењем препознатљивог идентитета. На примјерима земаља са повољним климатским условима може се закључити да су отворени јавни градски простори много више присутни него у земљама са неповољним климатским условима, па су тиме и сам третман ових простора, манифестације и активности које се дешавају на њима много учесталији. Приобаље Барселоне је носилац идентитета мјеста, ту ишчитавамо карактер заједнице и друштвену енергију града. Град посебног темперамента, посједује лакоћу трансформисања и гради свој идентитет прожимањем традиционалног и савременог.

/ Примјер Мол Фуста, Слика 10. /



Слика 10. Приобаље као носилац идентитета града: променада уз обалу, Мол Фуста, Барселона

Пјешачке стазе дуж ивица урбаних водених токова представљају важну карику у мрежи градских комуникација. На тачкама гдје се ови путеви сучију са онима који омогућавају прелазак преко ријеке, настаје чвориште. Тако, на примјер, жељезничка пруга у Будимпешти прати линију обале све до самог средишта града, гдје је јавни градски простор уједно и чвориште ријечног, жељезничког, колског, бицикличког и пјешачког саобраћаја.

Богатство културног наслеђа, које се осликава на градским обалама, као језгрима историјског урбаног развоја може се данас схватити као посједовање непроцјењиве вриједности на којима се темељи будући развој. Вриједан споменик градитељског наслеђа на обали ријеке посједује и Бања Лука. Тврђава Кастел налази се у језгру урбане структуре и један је од најзначајнијих носилаца идентитета мјеста. / Слика 11. /



Слика 11. Градитељско наслеђе у приобаљу: Кастел, Бања Лука

Многобројни свјетски градови су усмјерили свој развој на простор приобаља, гдје су формиран и јавни простори. Тако се гради идентитет управо из односа град – ријека. Градови на ријекама у њима имају природно богатство и специфичан развојни потенцијал, који се може истовремено обрађивати као генератор развоја и генератор градског ткива.

4. БУДУЋНОСТ ПРИОБАЉА

Овим је радом дефинисано приобаље као специфичан градски простор, настао у непосредном контакту града са водом. Као дио градског простора, а посматрано са архитектонског и урбанистичког становишта, уочене су три најзначајније његове карактеристике: *функција, форма и културни идентитет*.

Присуство ријечног тока условило је настанак градова на обалама и утицало на њихов раст, нарочито у почетној фази развоја. Улога природног елемента ријеке са припадајућим обалама на различитим нивоима је утицала на формирање урбане матрице. Истраживање приобаља градова, у циљу разумијевања његовог постојећег стања као основе за будућа планска рјешења, за почетну тачку узима увид у процес настанка и развоја простора приобаља, јер је развој обалног подручја неретко парадигма развоја читавог насеља. У историјском смислу, простор приобаља је претрпио многобројне и значајне промјене које се прије свега односе на карактер и доступност корисницима. Друштвено-економски односи условљавали су и мијењали начин живота и облике приобалног простора у граду. Могућност боравка у приобаљу условљена је одређеним степеном остварене безбједности и заштите од поплава. Осјећај да је простор приобаља сигуран и безбједан за коришћење основни је предуслов његове прихваћености од стране корисника.

Са истраживањем нових и одговарајућих функција и форми приобалног простора, могуће је осигурати виши ниво културе живота у граду и истовремено позиционирати градове у контексту глобалне конкуренције. Градове треба поново повезати са њиховим обалама. Идеја о мултифункционалности обале / *mixed-use, multi-use* / актуелна је и данас. Требало би да представља један од основних приступа у артикулацији и планирању урбаног приобаља.

Отворено оријентисана друштва планирају и пројектују приобаља која могу да прихвате промјене, препознавајући на прагматичан начин да се сви градови и сва друштва развијају и постају боља када у континуитету изнова откривају свој физички и културни израз. [22]

5. БИБЛИОГРАФИЈА

- [1] R. Trancik, *Finding lost space*. New York: Van Nostrand Reinhold Company, 1986.
- [2] B. Hoyle, *Water transport and urban development: Some geographical perspectives and propositions*, New York: Springer Science+Business Media, GeoJournal, 31(4), 1993.
- [3] J.Owen, *The water's edge: The space between buildings and water*. In: White K.N, Bellinger E.G, Saul, A. J., Symes, M. and Hendry, K. eds. *Urban waterside regeneration. Problems and prospects*. Chichester: Ellis Horwood Limited, 1993.
- [4] M. Southworth, *City Sense and City Design – Writings and Project of Kevin Lynch*, London: The Mit Press, Cambridge MA, 1990.
- [5] K. Lynch, *Слика једног града*. Београд: Грађевинска књига, 1994.
- [6] *Урбанизам Европе*, Београд: Удружење урбаниста Србије, 1996.
- [7] Д. Васиљевић Томић, *Феномен боје у дефинисању идентитета јавног градског простора*, Докторска дисертација, Београд: Архитектонски факултет Универзитета у Београду, 2007.
- [8] З. Никезић, *Урбана средина и урбанизација*, скрипта, Београд: Архитектонски факултет Универзитета у Београду, 1996.
- [9] Р. Радовић, *Форма града – Основе, теорија и пракса*, Stylos Нови Сад: Орион Арт Београд, 2003.
- [10] В. Ђокић, *Урбана морфологија: град и градски трг*, Београд: Архитектонски факултет Универзитета у Београду, 2004.
- [11] C.Moughtin, M.Mertens, *Urban Design: Street and Square*, Oxford: Architectural Press, 2003.
- [12] Th. Sharp, *The Anatomy of the Village*, Harmondsworth: Penguin, 1946.
- [13] С. А. Doxiadis, *Екуменополис насеље будућности*, Београд: Савез студената Архитектонског факултета, 1970.
- [14] Р. Радовић, *Класификација и типологија физичких структура града, магистарска теза*, Београд: Архитектонски факултет Универзитета у Београду, 1971.
- [15] Ј. Атанацковић, *Јавни простори обала насеља Војводине, магистарска теза*, Нови Сад: Факултет техничких наука у Новом Саду, Департман за Архитектуру, 2004.
- [16] A. E. J. Morris, *History of the urban form before the Industrial Revolutions*. New York: Longman Scientific & Technical, 1994.
- [17] М. Бобић, *Функција време - просторне структуре града, докторска дисертација*, Београд: Архитектонски факултет Универзитета у Београду, 1987.
- [18] A. Olaj, P. Gabrijelčić, A. Fikfak, *Urbani obvodni javni prostor – reka kot razvojni generator*, Ljubljana: Geodetski vestnik 56-1, 2012.
- [19] Ch. Norberg – Schulz, *Становање, станиште, урбани простор, кућа*, Београд: Грађевинска књига, 1990.
- [20] З. Голубовић, *Човек и његов свет*, Београд: Просвета, 1978.
- [21] Л. Доло, *Индивидуална и масовна култура, поглавље: Култура и културе*, Београд: СЛЮ, 2000.
- [22] М. Чворо, „Трансформација приобаља у функцији унапређења идентитета градова Републике Српске и БиХ“, Докторска дисертација, Бања Лука: Архитектонско-грађевинско-геодетски факултет Универзитета у Бањој Луци, 2015.



[3] 2015 3[1]

AGG+ часопис за архитектуру, грађевинарство, геодезију и сродне научне области
ACEG+ Journal for Architecture, Civil Engineering, Geodesy and other related scientific fields

020-034

Прегледни научни рад | Review paper

UDK I UDC 72.071:728.034.7(=112.2)(407.6PC)

DOI 10.7251/AGGPLUS1503020M

Рад примљен | Paper received 16/12/2015

Рад прихваћен | Paper accepted 24/12/2015

Miroslav Malinović

University of Banja Luka, Faculty of Architecture, Civil Engineering and Geodesy, Bulevar Stepe Stepanovića 77/3,
Banja Luka, mmalinovic@aggfbl.org

Milijana Okilj

Institute for Protection of Cultural and Natural Heritage of Republic of Srpska, Vuka Karadžića 4/6, Banja Luka,
milijana.okilj@gmail.com

Ljubiša Preradović

University of Banja Luka, Faculty of Architecture, Civil Engineering and Geodesy, Bulevar Stepe Stepanovića 77/3,
Banja Luka, ljpreradovic@aggfbl.org

КОЛОНИЗАЦИЈА ПРИПАДНИКА
ЊЕМАЧКЕ НАЦИОНАЛНЕ
МАЊИНЕ И ЊИХОВА САКРАЛНА
АРХИТЕКТУРА У РЕПУБЛИЦИ
СРПСКОЈ

THE COLONIZATION OF
GERMAN NATIONAL
MINORITY AND ITS SACRED
ARCHITECTURE IN
REPUBLIC OF SRPSKA

Прегледни научни рад

Review paper

Рад прихваћен | Paper accepted

24/12/2015

UDK | UDC

72.071:728.034.7(=112.2)(407.6PC)

DOI

10.7251/AGGPLUS1503020M

Miroslav Malinović

University of Banja Luka, Faculty of Architecture, Civil Engineering and Geodesy, Bulevar Stepe Stepanovića 77/3, Banja Luka, mmalinovic@aggfbl.org

Milijana Okilj

Institute for Protection of Cultural and Natural Heritage of Republic of Srpska, Vuka Karadžića 4/6, Banja Luka, milijana.okilj@gmail.com

Ljubiša Preradović

University of Banja Luka, Faculty of Architecture, Civil Engineering and Geodesy, Bulevar Stepe Stepanovića 77/3, Banja Luka, ljpreradovic@aggfbl.org

КОЛОНИЗАЦИЈА ПРИПАДНИКА ЊЕМАЧКЕ НАЦИОНАЛНЕ МАЊИНЕ И ЊИХОВА САКРАЛНА АРХИТЕКТУРА У РЕПУБЛИЦИ СРПСКОЈ

РЕЗИМЕ

Доласком аустро-угарских власти у Босну и Херцеговину након Берлинског конгреса 1878. године, створили су се предуслови за насељавање становништва из свих крајева Хабзбуршке монархије на територију БиХ. Припадници њемачке националне мањине су имали највише повластица и најорганизованији систем доласка, а због погодности обрадиве земље и планског насељавања, све њемачке колоније су формиране на територији данашње Републике Српске. Новопристигли Њемци су задржали свој национални, религијски и културни идентитет, те су одмах по доласку почели градити и помагати цркве и самостане, како римокатоличке, тако и евангелистичке деноминације, доприносећи тако формирању идентитета простора и архитектонског пејзажа. Вјерски објекти, чија су архитектура и историјски развој предмет овог рада, су у највећој мјери очувани до данас.

Кључне ријечи: Њемци, националне мањине, сакрална архитектура, Република Српска

THE COLONIZATION OF GERMAN NATIONAL MINORITY AND ITS SACRED ARCHITECTURE IN REPUBLIC OF SRPSKA

ABSTRACT

The arrival of the Austro-Hungarian authorities to Bosnia and Herzegovina after the Congress of Berlin in 1878, created the preconditions for the inhabitation of people from all over the Habsburg Monarchy to the territory of BiH. The members of the German national minority had the most benefits and the most organized system of arrival, and due to the convenience of arable land and planned settlement, all German colonies were formed on the territory of today's Republic of Srpska. Germans who came, retained their national, religious and cultural identity, and immediately upon arrival began to build and help the churches and convents, belonging both to Roman-Catholic and Evangelical denominations, contributing to the establishment of the spatial identity and architectural landscape. The sacred buildings, whose architecture and historical development are the topic of this paper, are largely preserved to this day.

Key words: Germans, national minorities, sacred architecture, Republic of Srpska

1. INTRODUCTION

Significant inflow of foreign population was not recorded until the pre-occupation period in 1878, following the occupation and annexation (1878-1908 and 1908-1918). Major migration of national minorities in our region began with the systematic colonization that followed the Austro-Hungarian occupation of Bosnia and Herzegovina in 1878. Although all occupying authorities that were taking turns in Bosnia and Herzegovina have left indelible marks with indelible consequences for the life of future generations, the Austro-Hungarian Monarchy acted with the greatest number of moves in only four decades of their presence. One of the most prominent processes that was launched after the end of the occupation, and was announced even during the Ottoman rule, was the colonization.

Before the breakthrough to Bosnia and Herzegovina, the Viennese authorities had already had experience with the development of lagging economy found in Galicia and Bukovina. For that purpose, they made up the so-called Plakolb's plan to create agricultural colonies in Bosnia and Herzegovina, which, indicatively was not mentioned in the process of colonization. [1:23-4]

It is necessary to identify the attempt of internal colonization that actually fell through, due to lack of comprehensive support of the State Government. So, on their own initiative, soon after the departure of the Ottoman officials, local residents tried to take erar properties without previously acquiring the right to use or own certain properties. Although the Government in certain instances tolerated such acts, as a rule, they were severely punished, and soon formally terminated by external colonization of farmers primarily from today's Austria, Germany, Hungary, and the Netherlands. [2:104-5]

"The motives for colonization are interpreted differently in the historiography. Officially, the Government's position that the colonization is a positive process that will improve the economic situation in the province, in historiography is largely interpreted as a political objective with which the authorities want to settle disputed territories by reliable element. For the final conclusion all relevant factors must be investigated. However, it is very likely that the motives for the settlement of foreigners in Bosnia and Herzegovina were both political and economic." [3, 4]

2. THE ARRIVAL OF GERMAN NATIONAL MINORITY TO TERRITORY OF THE PRESENT REPUBLIC OF SRPSKA

Formally, the colonization was carried out in two phases: the first from 1878 to 1895, and the second from 1895 to 1905. [2:182] The first phase on one hand covered primarily population from Lika and Dalmatia, respectively the natives from the wider region, but has also been the result of a kind of promotion of individuals from the Catholic Church and the Trappist Abbey of Maria Stern from Delibašino Selo near Banja Luka, which was actually created as a precursor to the mass arrival of foreigners in the surroundings of Banja Luka during the time of Ottoman rule. It was only the second phase, which was conducted according to the measures of the occupying authorities, with their guidelines and legal frameworks. [5:369]

"The conditions for colonization and the conditions under which the colonists got erar land to cultivate it were: that each family had to bring 600-700 forints in cash and enough manpower in order to, within 10 years, clean out 10-14 hectares of scrub and trees; during the first three years of immigration, immigrants pay nothing, but must clean out the land. From the fourth to the tenth year immigrants paid rent of one crown per hectare, and after that, if all requirements

were met, they acquired the citizenship of Bosnia and Herzegovina and the land became their property.” [6:121]

Furthermore, the aforementioned abbey “Marija Zvijezda“, built in 1869, and founded formally in 1870, in Delibašino Selo near Banja Luka, was very important in promoting the opportunities that “new land” offered to potential immigrants. [7] This abbey belonging to Roman Catholic Order of reformed Cistercians of strict order - Trappists, was the first German colony in the Banja Luka region, and according to some sources even in Bosnia and Herzegovina in general. [8] Most of the credits belonged to Abbot Franz Wendelin Pfanner, who painstakingly worked on the development and construction of the abbey (inter alia - church, monastery, steam mill, production of cheese and beer, wool-carding drive, electrical power plant) and at the same time attracting residents from the remote parts of Germany and Austria, as well as the new members of the abbey. Thus, in 1920s the abbey became the largest Trappist congregation in the world.

Abbot Francis Pfanner used one of his extensive articles called “*Bosnien, ein Land für Ansiedlung*,” which was published in a Viennese magazine [9] and a magazine from Rheinland, [10] to invite deadbeat population of Germany and open the door to a better life in Bosnia and Herzegovina, which was accepted by individuals. Knowing the situation in the western regions of Germany where the religious conflicts of Catholics and Protestants took place, then the crisis in agriculture and a strong movement for emigration overseas, it becomes clear why abbot Pfanner’s invitation was accepted. The first colonists arrived from Essen, 28 families with 196 members settled in Brezik. The next formation consisted of three families of colonists, and later immigrants from Hanover, Oldenburg and Braunschweig, who settled in Laminci and Rovine, all around Banja Luka, downstream the Vrbas River. Along with those settlers, other groups from Schwaben, Baden, Rheinland, and Schlesien formed a colony Windhorst, [11:579] which soon expanded to include Upper, Lower and Middle (ger. Ober-, Unter-, and Mittel-Windhorst). [12:175] Windhorst is named after a parliament representative from Hannover, Ludwig Windhorst, [13:116] an adherent of religious and cultural equality and fighter against Bismarck’s legislation. [1:25-6] Another major colony was similarly formed in Aleksandrovac, formerly called Maglaj on Vrbas, renamed to Rudolfsthal in 1888, after a visit of heir to the throne of Habsburgs, prince Rudolf in 1886. [6:126] Families from Schlesien, Hannover and Oldenburg, [11:579] as well as from Braunschweig, Rheinpreussen, Koblenz and Essen formed this colony in Rudolfstal. [14:504] Rudolfsthal and Windthorst, besides Franz-Josefsfeld near Bjeljina, were the biggest German colonies in Bosnia and Herzegovina, formed mostly in order to explore the agricultural and livestock potentials. [15:454–5]

Elsewhere, during the first phase, the Evangelical Germans were settled in 1884 in Šibovska, district of Prnjavor. One of the examples of the State’s encouragement of immigration in the first stage of colonization, was recorded in the vicinity of Bijeljina, where a colony of Hungarians and Germans named Franzjosefsfeld was formed. [6:126]

In the context of the official colonization, with all the benefits, the German colonies were established in Branjevo, Dubrava (Königsfeld), Dugopolje, Glogovac (Schutzberg), Kadar, Ularice (Franz-Ferdinandshöhe) Prosara, Šibovska, Vranovac, Vrbaška - Trebovljani and Vrbovac. [16:91]

Officially, the settlement was completed in 1905, when the government stopped giving subsidies, but reports, however, indicated new inflows of foreigners. With the establishment of the Parliament in 1910, the local opposition began a political struggle against colonization and advocated for giving incentives to the local population without properties. [17:327]

3. SACRED ARCHITECTURE OF GERMAN NATIONAL MINORITY IN THE REPUBLIC OF SRPSKA

3.1. MARIASTERN ABBEY, DELIBAŠINO SELO, BANJA LUKA [18, 19:558-60]

Location: 1 Slatinska St, Delibašino Selo, Banja Luka

Confession: Roman Catholic

Trappists, or Order of Cistercians of the Strict Observance, are Catholic order, whose roots are in La Trappe Abbey, Normandy, France; their motto is “Pray and work” and they are famous for their cheese and beer production, all over Europe. Understanding the international connections of Mariastern Abbey is impossible without reviewing the background of Trappist order and their links to other male and female Catholic orders and clergy in Banja Luka, in the former Austro-Hungarian Empire and wider. Trappists came to Banja Luka in 1869, under the leadership of Abbot Franz Pfanner. At the time, he wanted to make the new congregation in the Hungarian part of the Empire, in Slavonija exactly (today eastern Croatia), but the authorities did not allow it.

To be precise, after he left Mariawald convent in the village of Heimbach near Eifel in North Rhine-Westphalia, today in Germany, he spent some time in Rome reviving the Tre Fontane Abbey. Afterwards, he came to Zagreb and in July 1868 requested to set up a new Trappist congregation in Slavonija. He was refused and got the answer that it would not be possible before February 1869. Afterwards, Pfanner accepted the proposal from one Catholic Croatian priest, and left to Bosnia. Officially, he came to Banja Luka with six more monks on 21 June 1869. Abbot Pfanner was in touch with the Austro-Hungarian consul, born Croatian, Captain Stanislav Dragančić, who was in power from 1865 to 1873, [20:120] and had his offices in “Albania”, a house owned by Tomo Radulović, the richest non-Muslim merchandiser in Banja Luka. [21:20-1]

According to the contract between Ottoman and Austro-Hungarian Empire from 5th November 1869, Austrian citizens were allowed to buy the land properties in Bosnia, but only as private persons, not as a clergy. That did not force Pfanner to change his mind and he proved his persistency and determination in the project. The first attempt to buy properties in Klačnice, 12 km northern away from Banja Luka, failed. Then, Radulović offered his property Delibašino Selo, 4 km away from the city centre. And later on, he sold it for 1400 ducats. The history of Mariastern started.

Regarding Abbot Pfanner, he became the most important person in the history of Maria Stern convent and one of the most influential people in Banja Luka at that time, not to mention the most prominent Trappist ever. He was born on 21 November 1825 in Langen, near Bregenz in Voralberg, Austria. He attended schools in Langen, Feldkirch, Innsbruck, and Padua and lived in different congregations. Before he became a Trappist in convent Mariawald, he was the Head of the parish Haselstauden in Voralberg, Austria. He made decisional moves in the arrival of other Catholic clergy in Banja Luka and in Bosnia. Just to mention Banja Luka, he brought nuns from two orders: Sisters of Mercy of Saint Vincent De Paul and Adorers of the Blood of Christ.

Before the construction of a solid building, their first premises were settled in one wooden hut, also known as “cradle”, and its reconstructed version still stands in the main courtyard. After a rather complicated procedure and different obstructions, on 9 September 1870, the foundation stone for convent building was laid. The first wing was completed in the same year on Christmas

Eve. At that time, there were only twelve monks in the convent, all of them native Germans. [21:22]

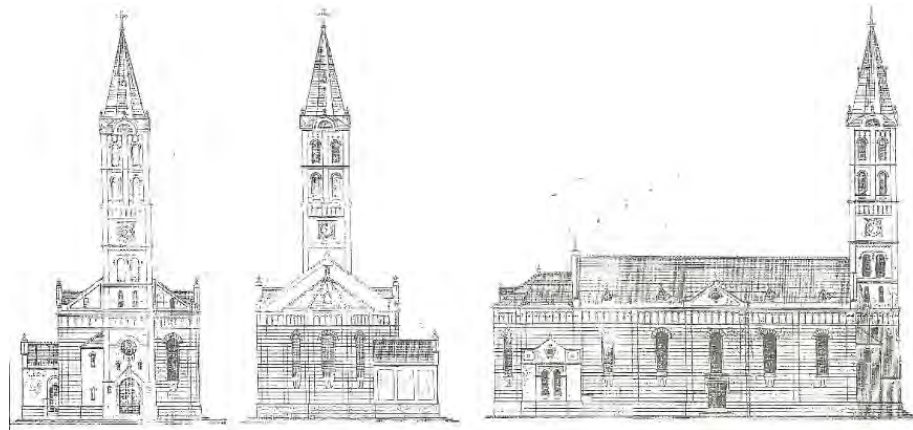


Figure 1. Church of The Resurrection of the Blessed Virgin Mary, first church; entrance, apse and side elevation views. [18:120]

At the same time, due to Turkish restrictions, church, devoted to The Resurrection of the Blessed Virgin Mary, was interpolated into the first convent building. The construction works on the church started in 1872 and were completed in 1873; the consecration was done on 14 August 1875. [22:11] The first church was one of the typical examples of simple Gothic revival churches with a single bell tower. Not much information is preserved about this church, so all other descriptive theses could be based on drawings only. (Figures 3-4)

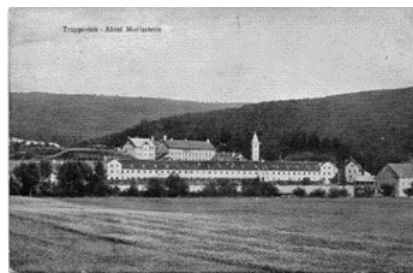


Figure 2. Mariastern Abbey with surrounding industrial facilities. Photograph taken before 1925. [18:119]

The list of different production facilities founded by Trappists is too long to be presented here. Some of them are facilities for production of: cheese (founded 1882), beer (1873), bricks (1869), roof tiles (1877), leather (1892), etc. Besides the traditional cheese, famous all over the world, and beer, today named “Nektar beer”, other important projects done by Trappists are the hydroelectric power station and the bridge over the River Vrbas, devoted to Saint Bernard, whose construction began in 1899 and 1904, respectively. [21:35] Furthermore, the hospital, opened for the public use was built (1878-1879) and an orphanage was opened on 1 March 1878. Regarding the power plant, first there was a steam turbine made by Viennese company Schuckert, but due to low efficiency, they ordered a new water turbine from the company Fährndrich located in Mödling, Vienna. The first bulb shone on 27 March 1899. [23:561]

Banja Luka Vorstadt Bahnhof got electricity in 1902 and in 1910 the production was strong enough to deliver electricity to the whole city of Banja Luka. [21:52] Along with other industrial facilities, this complex is known as the “old convent”, and does not exist anymore, except for the multi-storey mill. After WWI the “new convent” was built.



Figure 3. Mariastern Abbey; view of the new complex. [18:121]

The new church was constructed (1925-1927), according to a project done by Eberhard Wegandt, architect-monk who did the projects for several other facilities and churches in Banja Luka during the five decades of his stay. At the time, it was the biggest Catholic church in Bosnia and Herzegovina, [23:557] and that is certainly an important fact to state. The foundations were laid on the feast day of Saint Bernard, 20 August 1925. [22:51-2] It has a reversed orientation, then the usual: apse on the west with the entrance portal on the eastern side. In the floor plan, the church is three-naved basilica in the shape of an elongated Latin cross. Another “concealed” transept is present on the eastern entrance portal, which provides extension on the choir platform. It has discrete elements of the simplified late classicism revival with tympanums, which are seen on the entrance portal and side transepts. The rest of the decoration consists of arched windows on side naves and the apse walls, as well as biforas and triforas on side walls of the main nave and on the walls below the tympanums. The horizontal cornices are discretely emphasized with stucco and light yellow colour of the external façade layer. Although it has large footprint, the huge dome or bell tower does not dominate the church. Only one small bell tower extends beyond the roof, on the place of intersection of main and transept naves. The side façade walls are supported by unusual counterforts, which have a completely different architectural language in comparison to the overall design. (Figures 5-7)



Figure 4. Church of The Resurrection of the Blessed Virgin Mary, second church. Close up view; present condition. [18:123]

Wegandt did the project, which was later worked out by an architect Seidler from München. [21:559] The architectural language is enriched by important sculptural achievements, made

by Bruno Diamant, also from München. He is famous for his design of aircraft vessel for the count Zeppelin. [21:72]

Along with the church, almost as an extension, a new orphanage building was built, that was actually never used in its original purposes. In 1924, the monks moved in, and the boys stayed in the old convent building. [23:553] The situation after WWII was almost the same for all sacred buildings. Only the church retained its function, while the main building was nationalized and Orthopaedic clinic was moved in. The church was heavily damaged in an earthquake in October 1969, [24:320] just a month after its thorough reconstruction.

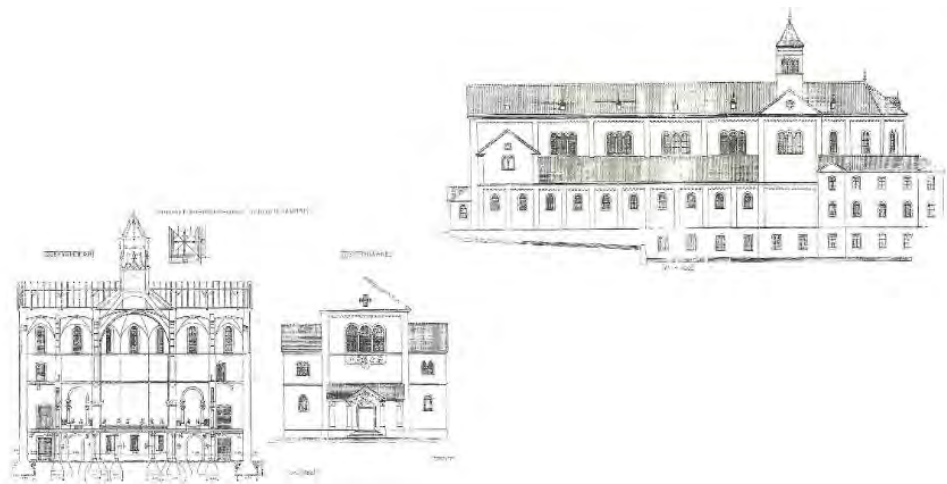


Figure 5. Church of The Resurrection of the Blessed Virgin Mary, second church; cross section, eastern entrance and northern side elevation views. [18:121]

At the peak of its era, before WWI, Maria Stern was the biggest Trappist congregation in the world, with more than 230 monks from 9 countries. Now, it is the smallest congregation, with no more than 3 to 5 monks. [21:31]

Disregarding the main facilities, other industrial buildings do not have exceptional architectural values, even though their importance and role as a heritage in Banja Luka development is priceless.

The church is listed as a national monument on the list of the Permanent National Monuments. [25] The Abbey is on the list of the Provisional National Monuments. [26]

3.2. CONVENT AND CHURCH NAZARETH [18:133-5]

Location: Banja Luka

Confession: Roman Catholic

The arrival of nuns belonging to the Adorers of the Blood of Christ in Bosnia was supported by an abbot Franz Pfanner, who visited the sisters in the spring of 1879, in Feldkirch, Austria. After a difficult situation regarding their transfer and accommodation, they finally came on 8 October 1879, in their Convent of Saint Joseph in Nazareth, later named just Nazareth. (Figures 8-9) [23:584]

This order wore mainly black dresses, and Banja Luka citizens soon named them the “black nuns”, and because of their native German language, sometimes they called them “Schwab nuns”.

The convent was located in the city district Budžak, today known as Lazarevo. It was situated in a place where today the military campus “Kozara” can be found.

With the support of Austro-Hungarian authorities, the sisters started construction works on the orphanage building in 1880, and in 1887 the foundation stones for a new church and the convent buildings were laid. As for many other Catholic buildings in Banja Luka, a brother from Mariastern, Eberhard Wegandt, did the project for this complex. [20:162]



Figure 6. Church of the Sinless Conception of Blessed Virgin Mary; photograph dated in years before WWII [18:134]

Construction works on the church started on 5 November 1887 and lasted until 1889, but the bell tower was finished in 1896. Convent buildings were completed in 1888. Later, other premises for the orphanage kids and priests were built in 1897 and 1898.

The church was devoted to the Sinless Conception of Blessed Virgin Mary. It was built in late Gothic Revival style and, interestingly, according to poor photo documentation, it was richly decorated in the interior. The main façade disposition and general design guidelines are significantly similar to the design of the Banja Luka parish church devoted to the Quest of Blessed Virgin Mary to Saint Elisabeth located in Salvatorgasse, today’s Srpska Street, in Banja Luka, and also the cathedral church, that was demolished after the earthquake in 1969.

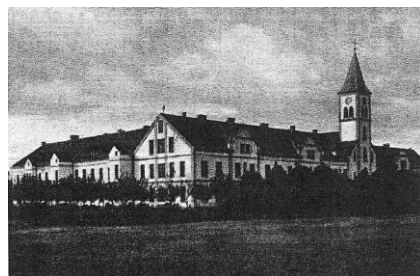


Figure 7. Convent Nazareth with belonging facilities; photograph dated in years before WWII [18:133]

Unfortunately, after WWII, the communist authorities did not allow the existence of the Convent, but unlike the other facilities, this one was torn down completely and a military campus, that exists now, was built on its place. It is believed that the catastrophic destiny of the complex was affected also by the Austrian and German roots of sisters belonging to the Order. Most of them were forced to leave the country, and the remaining ones moved to the earlier founded branches of the Convent in the north of Banja Luka. The important branches, situated in the Banja Luka region are Branch Marjanovac in Rudolfstahl, today's Aleksandrovac and Branch of Holy Family in Mittel – Windthorst, today's Nova Topola. [14:502-7] Later on, in 1972, a new building for New Nazareth was built not more than 200 metres away from the Old Nazareth, and is still in function. [23:593-8]

3.3. PARISH CHURCH OF SAINT JOHN AND CONVENT MARJANOVAC [18:137]

Location: Aleksandrovac, the municipality of Laktaši

Confession: Roman Catholic

The convent Marjanovac, another branch of Adorers of the Blood of Christ, is located in the former German colony Rudolfstahl, today the large village of Aleksandrovac, situated some 30 km north of Banja Luka, on the road towards Nova Topola.



Figure 8. Convent with church in Marjanovac, Aleksandrovac. Photograph taken before 1969 [18:137]

The convent with the church, devoted to Saint John the Baptist, was erected in 1895-1899, according to the project by Eberhard Wegandt. [21:258, 593] Its design, done in the Gothic revival style with expressive lines and proportions, is almost the same as the church built about seven years earlier in Mittel-Windthorst - Nova Topola. In the floor plan, the church has a single nave, with the entrance and the bell tower on the west, and the apse with the altar on the east. It is built of brick, with emphasised external pilasters. Façade planes are plastered and coloured in white, while the pilasters and wall decorations are yellow. The main roof is gabled and covered with copper, while the bell tower has a complex spire roof over the hexagonal basis. Truth to be said, the church itself and convent building do not represent any significant examples of architecture, nor do they have some specific elements, especially in comparison to fairly better situated complex in Mittel-Windthorst. The convent building is now adapted to be home for drug addicts and the complex is no longer an official convent, yet it is still one ecclesial unit. (Figures 10-11)



Figure 9. Convent with church in Marjanovac, Aleksandrovac. View from the west; present condition. [18:137]

3.4. PARISH CHURCH OF SAINT JOSEPH AND CONVENT OF THE HOLY FAMILY [18:135-6]

Location: Nova Topola, the municipality of Gradiška

Confession: Roman Catholic

The convent devoted to the Holy family, one of the branches founded by the nuns belonging to the order Adorers of the Blood of Christ, is located in Mittel-Windthorst, today's large village named Nova Topola, some 35 km north of Banja Luka. A convent with belonging facilities and a church, devoted to Saint Joseph, is founded in 1888.



Figure 10. Convent of the Holy family: parish house, church and convent building; photograph taken 1894 by Heinrich Renner during his journey through Bosnia [18:135]

Although the information and detailed data about the architect and details regarding the church and the convent itself do not appear in researched literature, it can be concluded that Trappist monk Wegnandt designed the church. The similarity with the church in Marjanovac is far too obvious, and it is the same with the cathedral and parish church in Banja Luka. The church was built in 1891; [20:285] proportions and dimensions are undoubtedly similar with the mentioned churches; floor plans and façade design as well. Some differences, however, exist; this church originally had only an uncovered rough brick façade, without any covering plaster, unlike the church in Marjanovac. In addition, the displacement of the openings is a bit different. Overall, the structural concept and the used language are definitely the same. (Figures 12-13)

However, its Gothic revival style is even more expressive and emphasized here, with a strong colour contrast and typical decorations on the window and portal openings. The recent reconstruction of the church provided a new layer of plaster over the original bricks, and one rather unusual colour marking on the place where the brick joints are supposed to be. That certainly affected the original state of the stylistic proficiency of the church. Nevertheless, Gothic revival spirit and the overall experience are more or less preserved in an authentic level.

Beside the church, on the northern side, the original parish house built in 1889, [20:595] with retained brick façade, exists today. This building was not included in the latest reconstruction works, so it still has all the original decorative elements. Its style definition could be related to the influences of the typical houses from the mountainous regions of the former Empire, as it can be seen in many single-family houses in former Kaiserstraße in Banja Luka.

The convent building is located on the southern side. Today's building is basically original building built in 1888, which was demolished and damaged over time, but also repaired, adapted and extended. Therefore, it does not hold many properties of the initial structure.



Figure 11. Convent of the Holy family: parish house, church and new convent building; present condition. [18:136]

Beside these buildings, a branch of Mariastern Abbey (1892-1893) and a big church devoted to the Sacred Heart were built in Unter Windhorst, but both were demolished by the end of WWII.

3.5. EVANGELICAL PARISH HOUSE, BANJA LUKA [18:150-1]

Location: 4 Mladena Stojanovića St, Banja Luka

Confession: Evangelical

The design was done by Ludwig Huber, the same architect that built the Public Hospital in 1891-1892, in Banja Luka. The project was done in 1895, still under the influence of historicism background of Czech architect Karl Pařík. Huber later needed one decade more to transfer his design principles from historicism, overwhelmed with Renaissance revival models, to secession. (Figures 1-2) [27:84]

In the floor plan, the building is rectangular. The central corpus has one additional floor above the ground floor, which extends into two side wings, making the cascade composition of main façade. A strong plinth exists around the building, but cornices are not that strong as in earlier Huber's designs. The entrance was emphasized with a new volume extending from the main façade plain, covered with simple tympanum.



Figure 12. Evangelistic Parish house. View of the main façade from the southwestern corner; photograph taken during Austro-Hungarian period [18:150]

The corners on each of the volumes are outlined with *bossage* stone decoration, which is along with other façade decorations coloured in white. Interesting is the fact that the entrance façade has suffered certain changes, so that now the entrance portal does not exist, and a row of symmetrically displaced windows along the entire main corpus is added. Today, the building is used as an office building and generally it is not known as a former sacred building.



Figure 13. Evangelistic Parish house. View of the main façade from the northwestern corner; present condition. [18:151]

German Evangelistic Parish house, as a part of the cityscape ensemble in former Kaiserstraße, today's streets Kralja Petra I Karađorđevića and Mladena Stojanovića is on the list of the Provisional National Monuments. [26]

3.6. EVANGELICAL CHURCH

Location: Novo Selo, the municipality of Bijeljina

Confession: Evangelical

The ancestors of Semberija Germans, evangelists, moved in the 18th century from Baden-Württemberg to Srem, Banat, and Bačka. A century later, immediately after the Austro-Hungarian occupation, approximately one hundred German families from Srem were settled in Bijeljina surroundings. Three kilometres eastern of the city centre, their colony was founded. It was named Franzjosefsfeld, later Novo Selo. The village was also named Petar's Field, after the establishment of the Kingdom of Serbs, Croats and Slovenes, in honour of King Petar I Karađorđević. In the early 20th century, in the year of 1913, the German colonists built a massive, single-naved church with a bell tower on the western façade, in the Gothic Revival style. The stylistic appreciation, which in this case remains provincially difficult, indicate heavy buttresses that support the massive perimeter walls and pointed arches over the biforal windows completed with the pointed arch. The façade decoration is simple, consisting of lintel rim in the form of strips of fractured bricks and simply moulded cornice above the high plinth wall. On the western front there is a rectangular portal completed with lunette in the form of

a pointed arch, above which is the oculus accented with a brick frame. Massive church walls were built of brick, most likely produced in one of two Bijeljina brickyards which were owned by the family Devald. Today the church is devastated. (Figure 14)



Figure 14. Evangelical church, Novo Selo. View of the rear side with apse; present condition.

4. CONCLUSION

Along with the arrival of the Austro-Hungarian authorities many opportunities were created for a new life in newly occupied Bosnia and Herzegovina, for people from all over Habsburg Monarchy. The first wave of colonization set on Trappist monk Franz Pfanner, who came to Bosnia and Herzegovina, even before the Congress of Berlin in 1878. Not only that he founded one of the most important abbeys in the Trappist world, but he animated dozens of German families to come to rich valleys and plains of northern Bosnia and Herzegovina, today the Republic of Srpska. Later followed the official system of colonization, organized by Government in Sarajevo.

The colonization of Germans was followed by the establishment of new parishes and the construction of churches and convents. The majority of buildings constructed on the turn of the 19th to 20th century, are preserved in their original condition, and have served as role models for many other churches built afterwards in their surroundings. Not all of them were designed by prominent and known architects, but still managed to contribute to the identity of urban cityscape and countryside landscape, depending on the site where they were built.

The architectural values vary from Trappist Abbey in Delibašino Selo, near Banja Luka, that was developed by team of architects and sculptors, with detailed documentation, to typical and repetitive architecture in churches in Banja Luka and southern colonies. In only one case, the state confiscated and demolished German properties, while all other are preserved, and moreover, in almost all cases they are very well maintained. In one case, due to large percent of repatriation of Evangelical Germans, the church in former Franzjosefsfeld lost its function and was left to rot.

In the overall image of Roman Catholic and Evangelical architecture in Republic of Srpska, only Roman Catholic sites contribute with their qualities. Both Evangelical sites lost its initial function. In cases of churches in Banja Luka and its surroundings, these sites, depicted here, not only that they played important religious role for German colonists, but also are very important for understanding the architecture in the Austro-Hungarian period in Bosnia and Herzegovina.

5. BIBLIOGRAPHY

- [1] Д. Дрљача и Д. Бандић, *Колонизација и живот Пољака у Југословенским земљама од краја XIX до половине XX века*. Београд: Српска академија наука и уметности, Етнографски Институт, 1985.
- [2] Ђ. Микић, „О привредним и социјалним приликама у Босанској Крајини у првим годинама аустроугарске окупације (1878–1895),“ у *Историјски зборник број 3*. Банја Лука: Институт за историју у Банјалуци, 1982.
- [3] F. Hauptmann, „Reguliranje zemljišnog posjeda u Bosni i Hercegovini i počeci naseljavanja stranih seljaka u doba austroугарске vladavine,“ у *Godišnjak društva istoričara*, XVI., Sarajevo, 1965, pp. 151-71.
- [4] B. Vranješ-Šoljan, „Maria Szumska Dabrowska o poljskim doseljenicima u Bosni 1935,“ у *Časopis za suvremenu povijest*, Vol. 38 No. 3, 2007, pp. 955-65
- [5] Š. Grdić, „Kolonizacija u Bosni i Hercegovini. Pregled III, (6-7), Sarajevo, 1912.
- [6] М. Тодоровић Билић, „Аустроугарска колонизација у Босни и Херцеговини,“ у *Гласник Удружења архивских радника Републике Српске*, год. III, број 3 (2011): 119-35
- [7] Lj. Preradović, „Intranet nacionalnih manjina u Republici Srpskoj,“ у *Nacionalne manjine u Republici Srpskoj: zbornik radova*. Банја Лука: Министарство трговине и туризма у Влади Републике Српске, Међународно удружење научних радника – AIS, Savez nacionalnih manjina Републике Српске, 2011, pp. 7-23
- [8] *Врбаске новине*, број 358. 1934.
- [9] F. Pfanner, „Bosnien: ein Land für Ansiedelung,“ in *Weckstimmen für das katholische Volk*, Volume 11, Wien, 1878, pp. 2–9.
- [10] F. Pfanner, „Bosnien: ein Land für Ansiedelung,“ in *Christliche Pilger in Rheinland*, Volume 26, 1878, pp. 3–7.
- [11] P. Vrankić, *Religion und Politik in Bosnien und der Herzegovina (1878–1918)*. Paderborn: F. Schöningh, 1998.
- [12] MT Preindlsberger, *Bosnisches Skizzenbuch; Landschafts- und Kultur- Bilder aus Bosnien und der Herzegovina*. Dresden: E. Pierson, 1900.
- [13] Т. Краљачић, "Колонизација страних сељака у Босну и Херцеговину за вријеме аустроугарске управе," у *Историјски часопис*. Књига XXXVI, 1990, pp. 111-24.
- [14] H. Renner, *Durch Bosnien und die Herzegovina, kreuz und quer*, ed 2. Berlin: Dietrich Reimer, 1897.
- [15] v. M. R. Jakob R, "Landwirtschaft und Viehzucht," in *Die österreichisch-ungarische Monarchie in Wort und Bild*, Volume 22, 1901.
- [16] A. Kasumović, „Modaliteti eksterne kolonizacije u Bosni 1890–1914: case study za njemačke erarne kolonije.“ *Prilozi*, 38, Sarajevo, 2009, pp. 81-120.
- [17] Dž. Juzbašić, *Jezičko pitanje u austro-угарској politici u Bosni i Hercegovini pred Prvi svjetski rat*. Sarajevo: Svjetlost, 1973.
- [18] M. Malinović, *A Monograph: The Architecture in Banja Luka during the Austro-Hungarian rule in Bosnia and Herzegovina between 1878 and 1918*. Банја Лука: Универзитет у Банјој Луци, Архитектонско-грађевински факултет, 2014.
- [19] M. Malinović, "The architecture of Catholic sacred and public buildings in Banja Luka between 1878 and 1918," у *Umetnost i njena uloga u istoriji balkana (između trajnosti i prolaznih –izama*. Приштина: Универзитет у Приштини, Филозофски факултет, 2014, pp. 558-60.
- [20] S. Vicić, D. Vicić i M. Đukić, *Pozdrav iz Banjaluke, Banjaluka na starim razglednicama*. Београд, Ателје Вичић, 2006.
- [21] N. Friedwagner, *Marija Zvijezda i njezini Trapisti/Mariastern und seine Trappisten*. Банја Лука: Самостан Марија Звијезда, 2005.

- [22] B. Teinović, *Trapistička opatija Marija Zvijezda u Banjaluci: 1869–2009: katalog izložbe povodom 140 godina od osnivanja, postojanja i djelovanja*. Banja Luka: Muzej Republike Srpske, 2009.
- [23] F. Marić i A. Orlovac. *Banjalučka biskupija u riječi i slici od 1881. do 2006: povodom 125. obljetnice utemeljenja Biskupije*. Banja Luka: Biskupski Ordinarijat Banja Luka, 2006.
- [24] M. Malinović, "Contribution to discussion on recent architecture in OFM Bosna Argentina" u *XI međunarodni naučno-stručni skup: Savremena teorija i praksa u graditeljstvu*. Banja Luka: Zavod za izgradnju, Arhitektonsko-građevinski fakultet, 2015, pp. 315-22.
- [25] Bosna i Hercegovina, Komisija za očuvanje nacionalnih spomenika. „Stalna lista nacionalnih spomenika“ Internet:
<http://kons.gov.ba/main.php?mod=spomenici&extra=Odluke&blok=2&indexGrad=1&lang=1&idGrad=2>, [24.02.2016]
- [26] Bosna i Hercegovina, Komisija za očuvanje nacionalnih spomenika. „Privremena lista nacionalnih spomenika“ Internet:
http://kons.gov.ba/nacionalni_spomenici/privremena_lista/Default.aspx?id=7281&langTag=bs-BA, [24.02.2016].
- [27] B. Dimitrijević. "Arhitekt Karlo Paržik (Karel Pařík)." PhD. Faculty of Architecture, University of Zagreb, Yugoslavia, 1989.



[3] 2015 3[1]

АГГ+ часопис за архитектуру, грађевинарство, геодезију и сродне научне области
ACEG+ Journal for Architecture, Civil Engineering, Geodesy and other related scientific fields

036-047 Прегледни научни рад | Review paper
UDK I UDC 727.112:373.2
DOI 10.7251/AGGPLUS1503036S
Рад примљен | Paper received 19/12/2015
Рад прихваћен | Paper accepted 29/12/2015

Диана Ступар

*Архитектонско-грађевинско-геодетски факултет Универзитета у Бањој Луци, Булевар
Војводе Степе Степановића 77/3, Бања Лука, Република Српска, dias@teol.net*

ПАРАМЕТРИ
АРХИТЕКТОНИЧНИХ
КОМФОРА У
ВРТИЋИМА

PARAMETERS OF
ARCHITECTONIC
COMFORTS IN CHILDREN'S
SPACES

Прегледни научни рад
Review paper
Рад прихваћен | Paper accepted
29/12/2015
UDK | UDC
727.112:373.2
DOI
10.7251/AGGPLUS1503036S

Диана Ступар

Архитектонско-грађевинско-геодетски факултет Универзитета у Бањој Луци, Булевар Војводе Степе Степановића 77/3, Бања Лука, Република Српска, dias@teol.net

ПАРАМЕТРИ АРХИТЕКТОНИЧНИХ КОМФОРА У ВРТИЋИМА

АПСТРАКТ

Овај рад се бави просторима дјеце, односно вртића, и његовим квантитативним и квалитативним детерминантама. Дјеца на специфичан начин перципирају простор, који као такав има значајну улогу у њиховом когнитивном развоју. Квалитетно пројектован вртић треба да задовољи захтјеве повишеног комфора. Вредновање угодности простора дјеце врши се кроз физичке и архитектоничне параметре простора. Физички комфори су мјерљиви и упоредиви, док се архитектонични комфори појављују као међусобна фузија просторних параметара. У овом раду ће бити квалификован сет параметара за вредновање мјерљивог аспекта архитектоничних комфора, чиме ће се проширити постојећи механизми за мјерење основних врста комфора у објектима дјечијих вртића.

Кључне ријечи: *дјечији простори, вртић, архитектонични комфори, архитектонични параметри*

PARAMETERS OF ARCHITECTONIC COMFORTS IN CHILDREN'S SPACES

ABSTRACT

This paper considers children's spaces, respectively kindergartens, and their quantitative and qualitative determinants. Children perceive space in a specific way, which has an important role in their cognitive development. A well-designed nursery should meet the demands of increased comfort. The evaluation of comfort is done through physical and architectonic space parameters. Physical comforts are measurable and comparable, while architectonic comforts appear as a mutual fusion of spatial parameters. This paper qualifies a set of parameters for the evaluation of measurable aspects of architectonic comforts, which will expand the existing mechanisms to measure the basic types of comfort in kindergarten buildings.

Key words: *children's spaces, kindergarten, architectonic comforts, architectonic parameters*

1. УВОД

Поимање простора, а самим тим и архитектуре, зависно је од окружења у којем се борави као дијете. Однос простор - дијете један је од кључних фактора у изградњи дјечије личности. Стога је од изузетне важности да простори дјеце пружају врхунске стандарде комфора. Нажалост, код нас, због застарјелости постојећег фонда, али и нејасних стандарда комфора за предшколске установе, то најчешће није случај. Простори дјеце прије свега морају да задовоље здравствене и хигијенске параметре, али и да пруже оквир за угодно одрастање.

У савременој педагогији простор је схваћен као изузетно важан саучесник у одгајању дјеце. Тако у оквиру италијанске традиције школа *Ређо Емилија*, простор се уз породицу и васпитача сматра трећим одгајатељем, односно трећом педагошком димензијом у којој се одвија брига и едукација најмлађих. У новије вријеме, и наши педагози уочавају просторне потенцијале, и укључују их у свакодневне процесе одгајања и едукације. Тако једна од одгајатељица из окружења наводи: „Цјелокупно просторно окружење одгојно-образовне установе (укључујући зидове, подове, облик и величину соба, намјештај, играчке, опрему и игралишта) утиче на раст и развој дјетета. Од велике је важности осигурати дјетету околину која стимулише сва подручја његовог развоја, омогућује му различита искуства и различите прилике за конструкцију знања. Дијете ране доби најбоље учи живећи и непосредно истражујући свијет око себе у разноврсном и потицајном окружењу за учење.” [1:174-186]

Овај рад се бави дефинисањем квалитетног вртића кроз појмове комфора. Учињен је посебан осврт на групу архитектоничних комфора, формирајући параметре за вредновање мјерљивих вриједности архитектоничних комфора за простор дјечије собе у предшколским установама. Успостављањем сета параметара за мјерење нивоа архитектоничних комфора, могуће је квалификовати, квантификовати и упоређивати мјерљиве обликовно-организацијске карактеристике дјечијих простора. Са друге стране, описане и измјерене вриједности параметара треба да се упореде са доживљајем истих и да се вреднују од стране дјетета - корисника. Такав сет „немјерљивих“ параметара захтјева свеобухватну психолошко-педагошку припрему. О немјерљивом аспекту архитектоничних комфора, односно о доживљају дјечијег простора од стране корисника, и квалификовању истих, биће ријечи у наредном раду.

2. КВАЛИТЕТАН ВРТИЋ - УСТАНОВА ПОВИШЕНОГ КОМФОРА

Разматрања која се тичу **квалитета** вртића често обухватају веома широк спектар области. Код нас се питање квалитета предшколских установа проблематизује најчешће, са једне опште педагошко-културолошке платформе, при чему се, врло често, занемарује улога простора. Тако и у оквиру стратешког документа о развоју просвјете и културе педагози дефинишу појам пожељног квалитетног вртића у Републици Српској: „Квалитетним предшколским васпитањем и образовањем могли би се ублажити и отклонити негативни социјални, културни, здравствени, економски и други утицаји којима су предшколска дјеца изложена у раном дјетињству. Савремено конципираним процесом предшколског васпитања и образовања, обезбјеђују се потпунији развој свих потенцијала дјетета, квалитет живота и његово одрастање, лакше укључивање у друштвени живот окружења.” [2:3]

Са друге стране, у региону, захваљујући изградњи нових вртића, квалитет простора у којим бораве дјеца се разматра и проблематизује. Квалитетно и потицајно окружење садржи висок образовни потенцијал, омогућава проширење примјерених искустава дјеце те активно дјеловање дјеце, кроз процес сарадње и заједничког учења дјеце међусобно, али и дјеце са одраслом особом. „У таквом интелектуално привлачном окружењу дјеца могу истраживати своја питања и тестирати своје теорије, развијати жељу и навику учења, стицати вјештине, дубље разумијевање и појачане знанижеље.“ [1:176]

У данашњем добу, осим психолога и педагога, један број архитеката се бави истраживањем односа простор - дијете у вртићима. Један од водећих стручњака за пројектовање дјечијих установа Марк Дудек (Mark Dudek), сматра да је простор вртића првенствено намијењен учењу кроз игру. [3:56] По Хофмановој (Susanne Hoffmann) вртић је мјесто комуникације и размјене искустава. [4:160-178] По Герију Муру (Gary T. Moore) то је простор који је прилагођен сазнајним процесима дјетета.[5:4] Домаћи стручњак, Даница Станковић, указује на неопходност да се дијете повеже са простором, да га доживи као мјесто које воли и које му је блиско и подсјећа га на топлину дома и чува неке карактеристике куће. Она истиче важност садејства простор - догађај, тврдећи да „комплетна окружујућа средина у којој дијете борави, подразумемијева комплекс физичке и социјалне средине који су такође одвојени ентитети, али који дјелују у сагласју, заједнички утичући на дјечији сазнајни и физички развој.“ [6]

Гери Мур, који се бави стандардима просторног окружења дјетета, у оквиру студије ЦПЕРС-а поставља основне критеријуме за вредновање квалитета простора вртића. [7] Према Муру, познато је да **квалитет** вртића зависи од архитектонски обликованог простора намијењеног дјецу, од његове величине, модификације основе, од мноштва технички дизајнираних рјешења и квалитета екстеријера, који је повезан са дјечијим сазнајним, социјалним и емоционалним развојем. У скали физичког окружења он као главне критеријуме успоставља вредновање планирања, саме грађевине, унутрашњег и спољашњег простора, а свака од четири категорије бави се појединим подкатегијама. Неке од њих су: величина, представа и слика, циркулисање, безбједност, отворени план, тихе зоне, зоне за прљање и зоне за физичку активност, локација, кућа. Укупна оцјена физичког окружења представља просјечну оцјену свих вреднованих параметара. Како је студија рађена за западно тржиште, гдје се подразумемијева врхунско извођење објеката за дјецу, вредновање се првенствено тиче односа дијете - простор. У самој табели се не вреднују фактори, чије се ипунјење подразумемијева, као што су кубатура, освјетљење, термика, акустика, као ни осјећај дјеце о простору. Самим тим се поставља питање, колико је иста табела примјенива, уколико не вреднује параметре комфора.

Према ријечима Миленка Станковића: „У процесу дизајна пројектовани комфор се преиспитује активирањем чула доживљаја у структури, на путу смислене подршке циљаном догађају. Интеграција архитектуре и свакодневног живота човјека путем његових осјетила нов је поглед и смислено промишљање.“ [8:45] Осјећај угодности, дјеца перципирају првенствено преко чула. До треће године, дјеца нису у стању да диференцирају осјећаје по појединачним чулима, него прихватају спољне подражаје као цјелокупно јединство доживљаја. Због тога, код дјеце, осјећање топлог, хладног, великог, малог, гласног, лијепог или ружног, као појединачне утиске, није једноставно вредновати. Тек у старијим вртићким групама (5 и 6 година) могуће је вербално оцјењивање параметара угодности према облицима комфора, уз помоћ специфичних анкетних образаца, базираних на сликовном, умјесто на језичком сиситему.

Вртић, као објекат високог **комфора**, треба представљати удобно и безбједно уточиште, у складу са мјерама дјетета. Прилично је нејасна граница између организације и материјализације простора, те се стога комфор морају посматрати као комбиновано садејство просторно-организационих перформанси, у чијем средишту се налази корисник, у овом случају дијете, и његов осјећај угодности.

3. КОМФОР

Комфор је термин који потиче од њемачке ријечи *Komfort*, која представља удобност или угодност. У грађевини и архитектури се најчешће користи у области енергетске ефикасности како би се дефинисали пожељни параметри који обезбјеђују удобност неког простора. Оно што је парадоксално јесте то да је термин комфор заправо по себи дихотоман, јер са једне стране конотира стварне измјерене вриједности, а са друге нечији осјећај простора. Посебно је интересантно термин комфор примјењивати на просторима дјече, јер у том случају имамо корисника који на специфичан начин сагледава дату реалност, са осјећајима другачијих појмовних и перцептивних вриједности у односу на одрасле особе. У будућности је потребно кроз термин комфор указати на свеобухватно сагледавање садејства оба свијета, како перформанси простора, тако и унутрашњег осјећања дјетета.

Основни облици комфора су: топлотни, акустички, ваздушни, свјетлосни, просторни, визуелни и естетски. Можемо их подијелити на физичке, односно оне који се могу исказати одређеним физичким величинама, и архитектоничне, тј. оне чије се специфичности читавају комбинацијом архитектонских елемената. У овом случају треба направити разлику између појма архитектонских комфора, који је најшири појам и подразумијева свих седам наведених комфора, и архитектоничних комфора. Архитектонични комфор је подгрупа, то је ужи појам од појма архитектонски комфор, и заправо означава „вјештину изграђивања система.“ [9:77]

Табела 1. - Физички и архитектонични комфор

ФИЗИЧКИ	АРХИТЕКТОНИЧНИ
топлотни	просторни
акустички	визуелни
ваздушни	естетски
свјетлосни	свјетлосни

Према Јелени Ивановић Шекуларац, физички параметри се тичу архитектонске материјализације простора, односно саме грађе зидова и облога, тј. квалитета и начина извођења објекта. [10:12] Свјетлосни, визуелни, естетски и просторни комфор се тичу прије свега организације простора, односно логике функционалног распоређивања догађаја. Међутим, није само организација простора та која утиче на архитектоничне параметре. Конструкција, материјализација, као и опремање простора равноправно утичу и на физичке и на архитектоничне комфор, и као такви се морају вредновати при укупној појавности објекта. За потребе овог рада параметри који се тичу перформанси мјерљивих физичких величина, називају се физичким, а параметри који се тичу архитектонске организације простора, називаће се архитектонични (табела 1).

Задовољење потпуног комфора подразумијева максималне услове, како по питању организације и квалитета градње самог објекта, тако и по питању окружења и читавог насеља. Повишени комфор се задовољава кроз правилан процес грађења, који кроз све фазе (од избора мјеста локације - урбанизма до опремања и избора намјештаја) тежи да задовољи врхунске технолошке и просторне захтјеве и обезбиједи архитектонски комфоран амбијент за жељене догађаје. Простор у којем дјеца одрастају мора да обезбиједи услове повишеног комфора, треба да буде безбједан, одговарајуће величине, организације и опремљености што уједно омогућава дјецу формирање прихватљивог окружења које доприноси активном учествовању дјетета у одгојно- образовном процесу.

4. ПОЖЕЉНЕ ВРИЈЕДНОСТИ КОМФОРА У ПРЕДШКОЛСКИМ УСТАНОВАМА

У овом одјелу биће набројане основне вриједности које карактеришу сваки од седам комфора појединачно. Велики број радова из области енергетске ефикасности бави се управо механизмима вредновања физичких комфора, те је област у потпуности регулисана од стране прописаних стандарда. Оно за што не постоје јасни стандарди јесу управо архитектонични комфор, којима се овај рад детаљније бави. Сви описани комфор и њихове вриједности, односе се на просторе за боравак дјеце.

4.1. ФИЗИЧКИ КОМФОРИ

Топлотни комфор подразумијева успостављање оптималне температуре у циљу остварења топлотне равнотеже организма дјетета. Зависи од услова градње, али и од климатских промјена. [11:18] Стога је у градњи неопходно обратити пажњу на топлотну изолацију објекта, систем гријања и евентуално хлађења, систем заштите од сунца и систем вентилације. Оптимална температура ваздуха у просторији налази се у интервалу од 19 °C до 23 °C, а највиша допуштена температура ваздуха износи 26 °C. Према важећем правилнику, препоручена температура у вртићким собама износи 21 °C. [15] Релативна влажност ваздуха може да се мијења у једном релативно широком опсегу од око 35 % до 70 %, а да се лица која у њој бораве ипак осјећају угодно, док се при повишеној влажности ваздуха јавља осјећај спарине. [12]

Акустички комфор зграде или просторије подразумијева задовољеност скупа елемената акустичког квалитета који непосредно утичу на квалитет и удобност боравка у просторији. [13:567] Акустички комфор у предшколским установама ограничава ниво буке који изазива осјећај непријатности, у вриједности испод 45 db. Контролише се урбанистичким поставкама (у односу на бучну саобраћајницу, поставкама зеленила, итд.) и квалитетним пројектовањем и извођењем преградних и спољних зидова. Акустички комфор, такође зависи и од унутрашње обраде и избора материјала који добро упијају звук.

Ваздушни комфор подразумијева довољну количину чистог ваздуха у згради који је без ризика по здравље корисника, а карактерише га довољно висок садржај кисеоника и најмањи могући садржај угљен-диоксида (CO₂) и других штетних материја у ваздуху. [11:21] Обезбјеђивање чистог ваздуха практично зависи од врсте (природна, вјештачка) и начина вентилације. Обавезно је предвидјети могућност природне вентилације (отварања појединих крила).

Свјетлосни комфор у предшколској установи постиже се увођењем дневне свјетлости кроз застакљења на фасади и крову, као и извођењем вјештачког електричног освјетљења. Исправним освјетљајем се подразумијева онај освјетљај за који се може

рећи да: повећава општи комфор, чини простор пријатним, обезбјеђује ведрину средину, уклања штетне утицаје свјетлости, смањује напрезање ока, повећава визуелну перцепцију, смањује повреде при кретању и раду, доприноси лакшем одржавању високог нивоа чистоће, повећава општи стандард живота, штеди електричну енергију. [14:69] У предшколским установама, нарочито у собама за боравак дјеце, захтијева се испуњење сљедећих услова: минимални освјетљај треба да буде 100 lux, одговарајућа заштита од прејакe инсолације у просторијама дјечијег боравка, захтјев за општим освјетљењем вјештачким изворима свјетлости је 150 lux у случају када је освјетљење сијалицама са ужареним влакном, и 250 lux у случају када се ради о флуоресцентним свјетилкама. [11:22] Захтјев за општим освјетљењем вјештачким извором свијетлости у санитарним просторијама треба да буде 60 lux. [11:21]

4.2. АРХИТЕКТОНИЧНИ КОМФОРИ

Просторни комфор тиче се сразмјерне површине и кубатуре објекта, а зависи од организације и односа отвореног и затвореног простора. Просторни комфор је такође зависан и од самог положаја објекта у градској матрици. Унапређење просторног комфора у предшколским установама могуће је остварити побољшањем функционалних веза простора међусобно, као и добрим повезивањем унутрашњег и вањског простора. Спратност објекта, у великој мјери, такође утиче на просторни комфор. Просторни комфор је најједноставније мјерити помоћу броја корисних квадрата по дјетету које борави у предшколској установи. Тако, у већини земаља, минимална површина предшколске установе износи 1,5 - 3,5 m² по дјетету. [12:22] Наши нормативи уклапају се у наведене стандарде већине земаља. Иако се просторни комфор најчешће мјери преко броја квадрата по кориснику, не треба заборавити и друге просторне параметре као што су кубатура просторије, облик основе и пресјека, функционисање простора/просторије, који морају да се укључе у одређење просторног комфора.

Визуелни комфор подразумијева визуелни контакт дјетета са околином и тиме доприноси бржем психичком и социјалном развоју дјетета. У простору се читава кроз правилно и безбједно остваривање визура. У предшколским установама, уз свјетлосни комфор, веома је важно омогућити визуелни контакт дјетета са спољном средином и сагледавањем окружења, односно успоставити правилан визуелни комфор. Са једне стране, визуелни комфор је директно везан и са проблемом безбједности. Препреке у простору, лоше освјетљење, неприлагођене висине парапета, као и висине степеница и прагова могу да утичу на безбједносни аспект визуелног квалитета простора. Са друге стране, квалитетна визура, осим субјективног утицаја на квалитет сагледавања унутрашњег простора, има веома важан психолошки утицај на дијете. Параметри визуелног комфора читавају се кроз величину и положај отвора, висину парапета, завршне материјализације, завршних облога и боје у просторима дјеце.

Естетски комфор, у начелу, представља задовољење дјечије потребе за лијепим. Формирање амбијенталних вриједности кроз односе волумена, структуре, текстуре и боје, али и начина кориштења простора, односно његове испуњености активностима, са свим својим карактеристикама утиче не дјететов доживљај простора. Естетски комфор је најтеже анализирати и вредновати. Као такав, он је другачији за сваку поједину средину, јер је директно културолошки условљен. Тако ће за исти простор једна група људи из исте културе тврдити да је лијеп, а друга, из другог културног обрасца, сматраће збуњујућим, или чак ружним. С обзиром да се овај рад бави вредновањем естетског комфора код мале

дјеце, културна условљеност, утицај породице и немушност дјечијег говора од пресудног су значаја за „немјерљивост“ наведеног комфора.

Треба споменути да чуло вида, свакако није једино на основу којег се добија свијест о просторном окружењу. Парадигма визуелног у архитектури, прилично је упростила поимање и пројектовање простора који нас окружују. У архитектури, при пројектовању, врло често се занемарују остала чула, преко којих се такође доживљава простор. Чуло слуха и говора се донекле проблематизује у оквиру акустичког комфора. Са друге стране, чуло мириса или чуло додира, најчешће се, сасвим неправедно, не помињу. Како не постоје категорије као што су мирисни или додирни комфор, требало би их проблематизовати у склопу естетског комфора, односно начина на који дјеца доживљавају простор као мање или више лијеп, односно угодан.

5. ПАРАМЕТРИ АРХИТЕКТОНИЧНИХ КОМФОРА

Архитектонични комфор који подразумијевају просторни, визуелни и естетски комфор дјелују у оквиру једног простора, доживљавају се симултано од стране дјетета - корисника. Особине простора које се у случају архитектоничних комфора уобзирјују и вреднују, најчешће утичу на више комфора истовремено. У складу са тим, потребно је да се вреднују преко параметара, који су заједнички за архитектоничне комфор.

Пројектован и изграђен простор вртића у свим сегментима утиче на конгнитивно-емоционални развој код дјеце. Јако је важно ускладити све архитектоничне параметре у просторима за дјецу. Простор у којем бораве дјеца мора да буде пројектован и изведен по мјери дјетета. Правилно пројектовање вртића кроз прикладну форму, функцију, оријентацију и кроз кориштење адекватних завршних обрада и избора играчки које проблематизују питања боје - вида спектра, текстуре - додира, и облика – структуре, дјецу се обезбјеђује здрав и стимулативан просторни оквир за одрастање.

Табела 2. Однос архитектоничних комфора и мјерљивих параметара

м ² /дјетету	м ³ /дјетету	облик	функција	оријентација	отвори	облоге	мобилијар	помагала
ПРОСТОРНИ КОМФОР								
			СВЈЕТЛОСНИ КОМФОР					
				ВИЗУЕЛНИ КОМФОР				
ЕСТЕТСКИ КОМФОР /окужење/ култура/породица/перцепција/чула								

Однос архитектоничних параметара, приказан у табели 2, приказује међусобну зависност појединих комфора од просторних параметара које је могуће вредновати и упоређивати, у оквиру типичне вртичке собе. Тако се почевши од просторног комфора ка естетском, смјењују и параметри, од општих геометријских карактеристика, ка финијим перцептивним параметрима, који су сразмјерно мањи и у непосреднијој вези са тијелом

дјеце. С обзиром да су корисници вртића дјеца, која спознају о околном примају истовремено преко свих пет чула, најчешће нису у могућности да их издвојено анализирају, него их доживљавају симултано. Тако су квалитети просторног, визуелног, естетског и свјетлосног комфора међусобно зависни и читавају се кроз параметре величине, кубатуре, облика, оријентације, функције, завршних облога, мобилијара и дидактичких помагала.

Квадратура и кубатура зграде, заправо не говори много о квалитету предметног простора. Просторни комфор, који се најчешће вреднује преко параметара површине и запремине, мора да буде вреднован и кроз остале параметре да би се заправо стекла комплетна слика о просторном комфору. У сваком случају површина пода собе за боравак, у односу на европске правилнике није мања од 1,5 m² по дјетету. [12:38] Према важећем закону, у Републици Српској површина пода вртичке радне собе износи минимално 3 m² по дјетету. [15:15] Минимална висина просторија у јавним објектима, у складу са важећим законом, износи 2,80 см, мада се у случају соба са површином већом од 30 m², препоручује и сразмјерно повећање висине. Са друге стране, треба узети у обзир висину корисника, дјетета вртичког узраста која износи 100 - 130 центиметара, и не претјеривати са високо постављеним таваницама, тако да се дјеца осјећају премаленим. У случају ниског постављања таваница, уколико соба нуди могућност уграђивања простора сразмјерно малих дјеци, као што су, рецимо, просторије висине 1,5 метара, то посебно доприноси осјећају припадности код дјеце, јер се у таквим просторима они могу издвојити у мању групу, у простор који не припада одраслима.

Обликом просторије условљено је нормално одвијање дневних активности. Пожељна је квадратна основа јер омогућује поливалентност функција, мада су се у пракси и просторије разуђених облика, показале успјешно за организовање различитих истовремених активности. Собе које имају неку врсту џепова и скривених просторија, заправо су омиљене код дјеце.

Функција вртичке собе зависи од педагошког обрасца који се у вртићу упражњава, самог склопа архитектонске основе, величине собе, броја дјеце, мобилијара и дидактичких помагала. Код нас, у највећем броју случајева вртичка соба се у току дана, помјерањем мобилијара трансформише у разнородне просторе. Тако је ујутро то соба за игру са рашчишћеном средином, затим је учионица, па спаваоница, затим простор за рад и тихе активности. Једна, најчешће правоугаона, соба се више пута у току дана трансформише до непознавања. Са једне стране то је позитивна перформанса вртичке собе. Са друге стране, због недостатка других простора, постоје случајеви гдје дјеца по пар година проведу у истој соби, немајући прилику да упознају остале просторе вртића. Стога је препорука да се осим једног мултифункционалног простора формирају и специјализовани простори, свакодневно доступни, који тангирају собу, као што су зоне за „мокро играње“, за музику или спорт. У склопу специјализованих педагошких програма као што су *Монтесори*, или *Ређо Емилија*, није акценат на мултифункционалности једне собе, него се у склопу дјечије зоне или куће, даје низ повезаних центара активности, од којих сваки има свој простор, заједно градећи јединствену цјелину. Посебну вриједност дјечији простори добијају уколико се унутар собе успостави кружна веза, која дјеци увијек обезбиједи додатну радост кроз нову могућност кретања.

Вртичка соба по правилу треба да буде оријентисана на југ или југоисток. Како дјеца, у највећем броју случајева, у вртићу бораве по дану од 7 часова ујутро до 17 часова

поподне, неопходно им је обезбиједити правилну инсолацију. Јужна оријентација, такође, захтијева стрехе или друге видове заштите од директног упада сунца.

Под отворима се подразумијевају прозори и балконска врата ка споља, али и унутрашња врата или пролази. Отвори заједно утичу на квалитет свих архитектоничних комфора. Квалитет и израда самих прозора морају да пруже пожељне вриједности физичких комфора, али и да обезбједе максималне здравствене и сигурносне услове. Спољашњи отвори треба да заузимају минимум једну четвртину пода собе да би обезбиједили довољну количину природне свјетлости, која у случају природног освјетљења износи минимално 100 лукса. Висина парапета, уколико их има мора да уобзире видно поље дјеце и да не буде већа од 70 центиметара, осим у случајевима да се ради о соби на првом спрату, када је неопходна сигурносна пречка на 110 центиметара висине. [11:20] Унутрашњи отвори треба да буду довољно велики за евентуалну могућност евакуације, у складу са локалним противпожарним прописима, који не препоручују отворе и пролазе мање од 100 см, осим у случају пројектовања и додатних „малих врата“ у складу са дјечијом ергономијом.

Облоге у вртићима прије свега подразумијевају врхунске техничке карактеристике. Облоге имају утицај на све поменуте врсте комфора, и физичке и архитектоничне. Морају бити апсолутно нешкодљиве, безбједне, лако одрживе са задовољавајућим топлотним карактеристикама. Осим тога, потребно је обратити пажњу на тактилне аспекте поршина, њихову клизавост, хладноћу или топлоту, глаткоћу или храпавост, као и на рефлексiju одабраних облога. У склопу облога треба разматрати и материјале и боје које се појављују у вртићкој соби. Уколико у соби постоје дијелови природних материјала, не би их требало маскирати у нешто друго. Дјеца треба да се уче изворним текстурама и материјалима. Такође, претјерана употреба боја и цртежа на свим вертикалним површинама не доприноси правилном развоју, те се стога треба пажљиво осмислити кориштење боје којом се, на примјер, може назначити која површина за шта служи. У читавом процесу треба имати на уму да у складу са једноставном дјечијом логиком није лоше некада пустити да зид буде само носиви зид, а греда, носива греда. Архитекте и васпитачи у вртићима су врло често склони претјеривању по врстама и бојама употријебљених облога, сматрајући да не тај начин подстичу дјечију машту. Такав став је при пројектовању вртића потребно ревидирати, и просто оставити могућност селективног одабира подражаја, без агресивног напада на дјечију перцепцију.

Намјештај и дидактичка помагала првенствено зависе од усвојеног педагошког модела, и као таква утичу на визуелни и естетски комфор. У вртићким собама се користи специјализовани намјештај, који по дизајну мора бити прилагођен узрасту дјетета. У сигурносном смислу посебна се пажња мора обратити на детаље како би се спријечиле све могуће повреде. Пожељно је да намјештај буде мобилан, тако да дјеца могу руковати са њим. Боја и естетика мобилијара је повезана са педагошком праксом и културолшким идентитетом. Тако, у скандинавским земљама, у складу са *Валдорф* филозофијом, намјештај је најчешће минималан и у боји природних материјала, док је у склопу *Монтесори* програма врло често бијеле боје у комбинацији са основним бојама. Дидактичка помагала се бирају такође у складу са програмом. У *Валдорф* вртићима су сведена на приручна оруђа направљена од околних природних материјала, док се у *Монтесори* вртићима користе интелигентне играчке за развијање специјализованих вјештина као што су математика, музика, сликање, астрономија и кулинарство, све прилагођено дјеци у складу са њиховим узрастом. Код нас је најчешће у питању комбиновани педагошки курикулум који истовремено упражњава више педагошких

практи, те су стога и помагала разнородна од вртића до вртића, у складу са просторним и материјалним могућностима.

Табела 3. Основни параметри за вредновање архитектоничних комфора вртићке собе

АРХИТЕКТОНИЧНИ ПАРАМЕТРИ	
м ³ /дјетету	4-11 м ³ /дјетету
м ³ /дјетету	1,5-3,5 м ² /дјетету
облик	Облик собе: правоугаон, П, L или О
функције	Организација прилагођена за рад по центрима, кружна веза
оријентација	југ/југоисток
отвори	мин. 1:4 површине пода
облоге	природне, едукативне, лаке за одржавање
мобилијар	прилагођен дјец
помагала	едукативна у складу са узрастом

Сви архитектонични параметри са минималним вриједностима које се односе на простор вртићке собе дати су у табели 3. Минималне вриједности треба узети оријентационо, увијек у садејству са осталим параметрима. На примјер, уколико се вреднује оријентација неке просторије, могуће је да је секундарно освјетљење са југа и да кроз неку другу просторију допире дубоко у собу. У том случају због организације и облика собе имамо повољну вриједност за параметар оријентација, иако предметна просторија није на југу. При вредновању неке вртићке просторије, сви архитектонични параметри треба да се посматрају као међусобно зависни при процјени квалитета датог простора. Управо због међузависности материјалних компоненти простора, није могуће предвидјети јасну скалу од доброг ка лошем, него се сваки простор мора посматрати понаособ, у складу са међудејством архитектоничних параметара.

6. ЗАКЉУЧАК

Простор је важан саучесник у одгајању и развоју дјец, и као такав треба да буде пројектован и изведен калитетно, по највишим стандардима комфора. Физички комфор (топлотни, акустички, ваздушни и свјетлосни) располажу јасним стандардима и као такве их је могуће вредновати и упоређивати. Са друге стране, закони и пројектантске смјернице заправо регулишу пројектовање простора вртића, а самим тим и остале комфор (просторни, визуелни и естетски). Како се наведени комфор првенствено тичу структуре и организације архитектонског простора, обједињени су у назив архитектонични комфор. С обзиром да не постоји сет параметара, просторе дјец је врло тешко вредновати и упоређивати по питању архитектоничних комфора.

У овом раду је успостављен низ просторно-опажајних параметара за квалификацију архитектоничног комфора у простору вртићке собе. Одређени параметри у садејству заправо карактеришу одређени комфор. Тако просторни комфор одређују параметри квадратуре и кубатуре по кориснику - дјетету, успостављајући врло широк спектар вриједности, који заправо зависи и од облика, функције и оријентације, односно отвора и освјетљења у простору дјечије собе. Визуелни комфор је комбинација параметара

облика, оријентације, отвора облога и мобилијара, док естетски комфор у складу са сазнањима дјетета конотира све параметре истовремено.

Минималне вриједности параметара, приказане у табели 3, треба узети оквирно, и посматрати их увијек у међусобном садејству. Управо због зависности материјалних компоненти простора, није могуће предвидјети јасну скалу од доброг ка лошем. Квалитет простора не зависи од појединачног параметра него од њиховог међусобног утицаја, и као такав, сваки простор дјеце се мора посматрати и вредновати понаособ. Успостављени параметри заправо доприносе њиховој јаснијој компарацији.

Захваљујући одређеним параметрима са њиховим међудејством, као и њиховим минималним, могућим и пожељним вриједностима, могуће је вредновати и упоређивати различите просторе дјеце (у конкретном случају, вртићке собе).

Будући рад треба да на примјеру два бањалучка вртића вреднује и упореди архитектоничне параметре. Такође, ово истраживање, у будућности треба да буде проширено на немјерљиве аспекте параметара архитектоничних комфора, односно на доживљајно-сазнајне процесе које простор дјеци обезбјеђује, виђене из дјечијег угла.

7. БИБЛИОГРАФИЈА:

- [1] К. Škoranec, „Prostorno okruženje kao jedna od dimenzija kulture dječijih vrtića," *Kultura odgojno-obrazovnih institucija*, Varaždin, 2012.
- [2] П. Спасојевић и С. Николић, „Анализа стања у предшколском васпитању и образовању у Републици Српској," Педагошки завод РС, Бања Лука, 2008.
- [3] М. Dudek, *Kindergarden Architecture*, 2000: Routledge, New York
- [4] Hofmann, Susanne, Kindergarten zwischen Fursorge und Selbstbestimmung, in *Detail* 3/08, Berlin, 2008.
- [5] G. T. Moore, T. Sugiuama and L. Donell, "Environments for Young Children, Empirical Findings and Implications for Planning and Design," Sidney, 2002
- [6] D. Stanković, „Prostor u funkciji psihološke stabilnosti djeteta," *Facta-universitas-series: Architecture and Civil Engineering*, vol. 6, pp. 229-233, 2008.
- [7] G. T. Moore, T. Sugiuama and L. Donell, "Children Physical Environment Rating Scale," Sidney, 2003. <http://sydney.edu.au/architecture/documents/staff/garymoore/112.pdf>, [14.10. 2014].
- [8] М. Станковић, *Архитектура и чула*, Бања Лука: АГФ БЛ, 2013.
- [9] М. Vujaklija, *Leksikon stranih reči i izraza*, Beograd: Prosveta, 1986.
- [10] Ј. И. Шекуларац, *Предшколске установе и комфор*, Београд: Задужбина Андрејевић, 2000.
- [11] М. Станковић, Љ. Прерадовић, Б. Антуновић, Д. Гајић, Г. Броћета, Д. Ступар, А. Јанковић, У. Умићевић, Г. Видовић, С. Кљецанин, Т. Гелић, С. Татар, „Експериментално одређивање топлотних карактеристика омотача објеката предшколског васпитања и образовања у Бањој Луци и Народног позоришта Републике Српске у циљу унапређења њихове енергетске ефикасности, топлотног комфора и смањења емисије штетних гасова“, Извјештај о реализацији научно-истраживачког пројекта, Архитектонско-грађевинско-геодетски факултет Унивезитета у Бањој Луци, 2015.
- [12] Шилд К., Вилемс В. М., Динтер С.: *Грађевинска физика – приручник – Део I*, Грађевинска књига, Београд, 2008.

- [13] Љ. Прерадовић, Б. Антуновић, В. Симеуновић, А. Јанковић, „Анализа акустичког комфора запослених на бањалучком универзитету“, Интернационална конференција „Техника и информатика у образовању“, Технички факултет Чачак, 2012., стр. 567-57
- [14] А. Јанковић, У. Умићевић: „Фактор дневне освијетљености као параметар квалитета (освијетљености) простора“, Научно-стручна конференција са међународним учешћем, *Сфера* 2015: Обликовање и технологије архитектонских отвора, Мостар, 2015, стр. 68-74.
- [15] Правилник о педагошким стандардима и нормативима за област предшколског васпитања и образовања, Службени гласник Републике Српске, број: 07020/020-344/10, од 16. јуна 2010.



[3] 2015 3[1]

АГГ+ часопис за архитектуру, грађевинарство, геодезију и сродне научне области
ACEG+ Journal for Architecture, Civil Engineering, Geodesy and other related scientific fields

050-060

Стручни рад | Professional paper

UDK | UDC 727.112:378.014.3(430)

DOI 10.7251/AGGPLUS1503050V

Рад примљен | Paper received 13/12/2015

Рад прихваћен | Paper accepted 20/12/2015

Vladimir Vuković

*PhD, Lecturer in Urban Design, Carinthia University of Applied Sciences, 9800 Spittal/Drau,
Austria, v.vukovic@cuas.at*

ПРИЧА О ДВА КАМПУСА -
ГРАДСКА И ПРИГРАДСКА
РЈЕШЕЊА КАМПУСА
ЕВРОПСКОГ УНИВЕРЗИТЕТА -
ДИСКУСИЈА НА ТЕМУ ДВА
ПРИМЈЕРА У БЕЧУ

A TALE OF TWO CAMPUSES -
URBAN AND SUBURBAN
SOLUTIONS OF THE EUROPEAN
UNIVERSITY CAMPUSES - A
DISCUSSION ON TWO
EXAMPLES IN VIENNA

Стручни рад
Professional paper
Рад прихваћен | Paper accepted
20/12/2015
UDK | UDC
727.112:378.014.3(430)
DOI
10.7251/AGGPLUS1503050V

Vladimir Vuković

PhD, Lecturer in Urban Design, Carinthia University of Applied Sciences, 9800 Spittal/Drau, Austria, v.vukovic@cuas.at

A TALE OF TWO CAMPUSES - URBAN AND SUBURBAN SOLUTIONS OF THE EUROPEAN UNIVERSITY CAMPUSES - A DISCUSSION ON TWO EXAMPLES IN VIENNA¹

ABSTRACT

The newly opened campus of the Vienna University of Economics and Business (WU Wien) has quickly developed into a public attraction. It is the most frequently asked aim of all architectural tours in Vienna since 2013. The nine hectares area houses the largest University of Economics in the European Union. With the participation of star architects, this greenfield project was developed on the basis of the Anglo-Saxon spatial model of a campus. Despite the effective staging architecture, this area has not become an exciting and lively part of the city. At weekends and during the term holidays the campus looks like a ghost town, due to the fact that there are not enough attractions for people outside lecture time. A contrasting example of this suburban concept is the campus of the University of Vienna (Altes AKH), which was implemented in the late 1990s in a historic complex of buildings in the city. Although it was built with a lower budget, this campus still works very well – both as an educational institution and as part of the urban neighbourhood. This example shows us that in the long tradition of urban development in central Europe the universities and their environment have always been closely associated within the city. This concept ensures a better function in this region up to nowadays.

Key words: *Campus, Altes AKH, WU Wien, star architects*

ПРИЧА О ДВА КАМПУСА - ГРАДСКА И ПРИГРАДСКА РЈЕШЕЊА КАМПУСА ЕВРОПСКОГ УНИВЕРЗИТЕТА - ДИСКУСИЈА НА ТЕМУ ДВА ПРИМЈЕРА У БЕЧУ

РЕЗИМЕ

Новоотворени кампус Економског универзитета у Бечу (WU Wien) је брзо постао јавна атракција. То је најтраженија дестинација свих архитектонских обилазака у Бечу од 2013. године. На површини од девет хектара се налази највећи економски универзитет у Европској унији. Уз учешће истакнутих архитеката, овај гринфилд пројекат је настао на основу англосаксонског просторног модела кампуса. Упркос ефикасно постављеним архитектонским рјешењима, ово подручје није постало узбудљив и жив дио града. Викендом и током празника кампус изгледа као град духова, због чињенице да нема довољно атракција за људе када немају предавања. Супротан примјер овог приградског концепта је кампус Универзитета у Бечу (Altes AKH), који је реализован касних 1990-их у историјском комплексу зграда у граду. Иако је изграђен са нижим буџетом, овај кампус и даље ради јако добро - и као образовна институција, и као дио урбаног дијела града. Овај примјер показује да су у дугој традицији урбаног развоја у централној Европи универзитети и њихово окружење увијек били уско повезани унутар града. Овај концепт омогућава бољу функцију у овом региону све до данас.

¹ This article is based on the author's lecture at the University of Maribor, October 14th, 2014..

1. THE CAMPUS OF THE VIENNA UNIVERSITY OF ECONOMICS AND BUSINESS

The opening of the new Campus of the Vienna University of Economics and Business (WU Wien) in October 2013 was one of the most popular happenings in Austria and abroad at that time. It was not surprising, because it was one of the largest university building sites in Europe, and the list of architects was nearly like the “who’s who” of the world’s architectural scene: Zaha Hadid, Patrik Schumacher, Peter Cook, Hitoshi Abe, etc.



Fig. 1: Building site of the Campus of the Vienna University of Economics and Business, October 2012.

There is an interesting historical fact about this building ground. In 1873 the large World Exposition (the Vienna World Fair) took place in this area. Today these world exhibitions are known as Expos, e.g. Expo Milan 2015, Shanghai 2010, Hannover 2000, etc. The Viennese exposition was situated over an area the size of 233 hectares, and it included 200 buildings. At that time, it was the first world exhibition in a German-speaking country after London (1851) and Paris (1855 and 1867), and at that time the biggest Expo in the world.

After the end of the Exposition in Vienna, which was an economic disaster, a lot of the exhibition objects from all over the world remained in Vienna, so that in 1874 the Oriental Museum was founded to ensure their safe-keeping. In 1866 this Museum was renamed as the Trade Museum. In 1896 the management of the museum presented a memorandum proposing the foundation of an Export Academy of the Imperial Austrian Trade Museum to the trade minister. Therefore, the Export Academy (K.u.K. Exportakademie) was founded in 1898 to provide professional training for future businessmen in the Austro-Hungarian Empire. In 1919 the Academy was renamed as the “Hochschule für Welthandel” and in 1975 to “Wirtschaftsuniversität Wien” (Vienna University of Economics and Business), like today [1]. Nowadays the University has about 24,000 students and 1,500 staff members, and currently it is the largest educational institution for business and economics in the European Union.

The idea to build a new university campus was born in 2002. The new Austrian University Act of 2002 enabled universities to become more independent. The decision to erect a new university campus in the area of the former World Exposition was made in 2007. In previous years, this area was used for the Trade Fair of Vienna which was renovated in 2003, so that there was a free space for the new University campus with 90,000 m². This locality is situated near the Prater, a large public park with an amusement area and the famous Wiener Riesenrad.

The planning process of the Campus was organized as a two-stage architectural competition. The organizer of the competition Campus WU GmbH was the site and building owner at the same time. This was a newly founded company consisting of 51% BIG – Bundes Immobilien Gesellschaft (the Federal Building Management, a governmental institution in Austria, which manages Austrian publicly owned real estate) and 49% the Vienna University of Economics and Business [5]. The Austrian architect from Vorarlberg Dietmar Eberle was the consultant for the client, and from the beginning a supporter of the concept based on the model of campus architecture like in the New World.

The following people were in the competition jury: Wolf D. Prix (the chair), Brian Cody, Bettina Götz, and Ernst Hubeli. The first stage of the competition started in December 2007 as an EU-wide open architectural competition for the general planning of the university complex. In April 2008 only 24 submissions were on the table, 20 of them from offices in Austria, three from Germany and one from Portugal. The jury and the client made no secret that the competition had not produced the desired solution: "The approaches of the individual applicants were obviously too pragmatic and not visionary ..." [1]. The winning project was from the Viennese office BUSarchitektur by Laura Spinadel and Jean Pierre Bolivar. The jury decided that even that project had to be reworked. The winning team received a contract for the general planning and a contract for the design of the building plot for the Teaching Centre.

For the design of the other four building plots, a second stage of the competition had to be organized. On the list of the 133 participating architectural offices, now a lot of the world's best-known architects could be found. The jury chairman Wolf D. Prix said in an interview that he was an opponent of the anonymous competitions because of the waste of time. Therefore he provided "some contacts" of the architects who had to be asked to participate (W. Prix, citation in: Boeckl, pp. 26-27). Every office which applied had to submit some references of its past works and preferences for the desired working area. After the ranking of the best, six architects were assigned to each building plot. In October 2008 the jury received all draft projects of which three each per construction area were selected for the second round. At the last stage, the competition was no longer anonymous. The jury made the final decision in November 2008. The master plan of the BUS architects had to be filled in with the building design projects of the winners. The start of the building construction works was in October 2009 and the completion was in March 2013. After the testing phase the official opening of the Campus was six months later (Fig. 2).



Fig. 2: The new Campus of the Vienna University of Economics and Business, 2013. On the left: The Departments und Teaching Center by BUSarchitektur. In this building there are seminar rooms, self-study rooms, offices, the canteen, and the biggest lecture room on the campus for 650 people. On the right: The Departments and Student Center, designed by Hitoshi Abe.

The Library & Learning Center (LLC) designed by Zaha Hadid and Patrik Schumacher from the branch office of Zaha Hadid Architects in Hamburg has advanced as an “architectural highlight”. After the “pragmatic and not visionary” results of the first stage competition, Zaha Hadid won the second stage of the competition for this building plot. Her office made a design project of the building and forwarded it only as a 3D model to the engineering office Vasko & Partner from Vienna. After that, this engineering office had to make all the construction plans and details, including the “adaptation” and “fine tuning” of Zaha’s project, e.g. they had to change the angle of the façade [1]. Nevertheless, the building was completed just in time, and it became a trademark of the campus and of the whole University. From the start of the planning process this building and the public zone in front of it should be the central part of the University complex. However, this main plaza really looks very liveable during the terms, but it looks abandoned during term holidays and at the weekend. There are not enough attractions for people outside lecture time (Fig. 3).



Fig. 3: The Library & Learning Center (LLC), designed by Zaha Hadid Architects, Hamburg. In the front: The main plaza of the Campus on a Saturday in September, 2014.

This project leads to the topic of “trademarking” architecture and to the question of its identity-forming role. Good examples are the Guggenheim Museum in Bilbao by Frank O. Gehry (there is already a term in common use: The Bilbao Effect), the Kunsthaus Graz by Peter Cook and Colin Fournier, etc. But haven’t we gone too far nowadays and haven’t we already downgraded architecture to the level of fashion products and brands? Is this situation generally the result of today’s mentality to be faster, to create a wow-effect and due to lack of time to remain superficial, to swim on the surface? If this is the fact, not only the architects are on the wrong track, because they deliver what people want, but also it seems that we are still leading towards a performative, fun making architecture today, and the reputation of an architect is becoming more and more similar to the one of celebrities – the star architect (or “starchitect”²) as a product of today’s post-ideological society.

2. THE CAMPUS OF THE UNIVERSITY OF VIENNA (ALTES AKH)

In comparison to this glamorous project, the Campus of the University of Vienna is implemented in the historical area of the former City Hospital. This low budget project of the late 1990s was built without involvement of the international star architects, but it works very well today as an educational institution, as well as a part of the existing urban structure.

The University of Vienna is the oldest one in the German-speaking area. It was established in 1365, and this year they celebrate their 650th anniversary. It is also the second oldest university in central Europe after the Charles University in Prague. The University of Vienna is also

² The word “starchitect” is a neologism. See: Wikipedia, accessed on 02.02.2015, <http://en.wikipedia.org/wiki/Starchitect>.

the largest university in Austria with 92,000 students and 9,500 employees, and according to the QS World University Ranking in 2014 it is the best rated university in the country.

The main building of this university was built by Heinrich Ferstel between 1877 and 1884 on Vienna's Ringstrasse. Today only the university administration and the main library can be found in this building. Because of the lack of space, most faculties and departments were located in many different buildings around the city before the opening of the new campus.

The idea of a new university campus was born in the 1950s, but it hadn't been realised before the late 1990s. The 10 hectares area of the old City Hospital in Vienna (in German: AKH – Allgemeines Krankenhaus) was chosen as the building site. Since 1657 a hospital for plague victims, named "Kontumaz-Hof", was situated in this area because of the location outside the former city walls. In previous times, under the reign of Maximilian II, there was a common cemetery for Protestants and Catholics named "Kaiserlicher Gottesacker" [2].

In 1686, at the time of the Turkish wars, the Imperial Council Johann Theobold Franckh, dedicated a building site for a new soldiers' hospital in this area. The Emperor Leopold I made his contribution to this project and implemented the taxes for the new hospital. In 1693 they started with the building construction works. Already at the beginning of the 18th century this hospital was able to supply up to 1,000 patients [2]. Actually that was the first construction stage of the future City Hospital. The architects of these first buildings were unknown. The whole idea to build a soldiers' hospital in Vienna was strongly influenced by the L'Hôtel des Invalides in Paris, built between 1670 and 1676 under the reign of Louis XIV, Le Roi-Soleil – the Sun King.

Between 1726 and 1730, under the reign of Emperor Karl VI, there was a bigger building extension in the hospital area in Vienna. This was enabled through the foundation by Ferdinand Ignaz von Thavonat. The architect of this project was Franz Anton Pilgram who had to build in so-called "Emperor Style", a representative architectural style. After the completion it was the largest building complex in Vienna. Nearly at the same time hospitals for old and disabled soldiers were built in Prague (1737) and Budapest (1728). In 1752, under the reign of Maria Theresa, some new buildings and courtyards were added to the complex of the hospital area. The architect was also Franz Anton Pilgram. At that time the hospital was able to supply up to 6,000 patients [2].

Between 1781 and 1784, under the reign of Emperor Joseph II, a huge renovation and building expansion took place. It was the most important building construction stage of the City Hospital. Basically, this building stock still survives today. Joseph II managed a redevelopment of the soldiers' hospital to a Universal Hospital ("Universal-Krankenhaus"). Actually it was the beginning of the public City Hospital of Vienna. In 1784 there was a grand opening ceremony of the new hospital. Joseph II staged his project as if everything was new, although he had built some new buildings, and a lot of existing buildings had only some new plaster. The main architect of this reconstruction was Josef Gerl who was charged with the overall planning. His associate, Isidore Canevale, designed the Garnisonsspital – the part used as a military hospital (completed in 1787) – and the Josephinum, a representative building constructed as a training centre for military doctors (Fig. 4).



Fig. 4: The Josephinum building (1783-1785), designed by Isidore Canevale.

After many smaller building reconstructions and extensions over the next 200 years, the planning for a new building for the City Hospital of Vienna started in 1950. Nearly at the same time the problem of the lack of space at the University of Vienna came into being. In 1952 Karl Brunner, the head of the City Planning Department of Vienna, developed the Regulation Plan of the hospital district (“Regulierung des Krankenhausviertels”). According to this plan almost all historical buildings of the former City Hospital had to be demolished. Fortunately, this plan was never realized. Roland Rainer, the next city planner after Brunner, finished the plan called Planning Concept Vienna in 1962 (“Planungskonzept Wien”), and he tried to keep most of the existing buildings. This concept was adopted in 1969 by Ernst Heiss, an employee of the Vienna City Planning Department. At that time a university campus in the area of the old hospital was fixed [3].

After 1970 there were many master plans for this area: the first competition in 1973, the master plan by Günther Feuerstein in 1974, the City Development Plan in 1985, and the competition in 1987-88. In 1988 the Municipality of the City of Vienna donated the property of the old City Hospital to the University of Vienna. After that, a continuous process of planning started in 1990 with the following designated architects: Hugo Potyka, Friedrich Kurrent, Johannes Zeininger, Sepp Frank, and Ernst M. Kopper – the group called ARGE Architekten Altes AKH. The start of the construction works was in 1995 and the building completion in 1997/1998.



Fig. 5: The Campus of the University of Vienna in 2014. On the left: the building extension in the inner courtyard. In the background: the building of the National Bank of Austria on the neighbouring plot of the Campus.

The planning of the new campus covered an area with the size of 100,000 m² with the existing buildings and nine inner courtyards. The facilities of the University of Vienna, mainly the Departments of Humanities with about 12,000 students, had to be housed. One of the predetermined project conditions was to create a public recreation area for the people from this city district (Alsergrund) which has a very high building density and a lack of green spaces. The other requirement was to plan also some non-academic facilities such as shops, restaurants, offices, cultural facilities, and a kindergarten. The planners tried to attract more pedestrians from outside of the campus area with some new entrances to the courtyards, with short paths, quiet places, green areas, and the shop entrances which face the inner courtyards and not the street. Due to the continuity of the usage, there are no closing times of the courtyards during the night.

The people from the Campus have a good access to public transport. Next to the main entrance, there is a tram stop, and the subway station is currently about 400 meters away. A new subway station of the planned subway line No. 5 should be directly on the campus. There is no parking facility in the campus area, only parking zones in the surrounding streets. Private cars are not allowed in the courtyards, only emergency vehicles, taxis, cars for disabled people, and delivery services for shops and restaurants.

The existing buildings of the former City Hospital had a ceiling construction with a span length of eight meters between the inner walls. This distance was too short for future uses, so the architects developed a five-meter wide structural addition of some old buildings in the courtyards No. 2, 8, and 9 (Fig. 5). The building width of 13 meters after the reconstruction was enough for two rows of offices and a corridor in between, or for a big lounge in front of the lecture rooms which can be used by students as a break room or as a catering room for public events.

The last building reconstruction in the area of the former City Hospital was the renovation of the former Garnisonsspital (Fig. 6). This building plot was not a part of the donation of the Municipality of Vienna, because it was owned by the Federal Government as part of the military properties. In 2013 this building was renovated by the architects Nehrer/Medek/Pohl and there is now the University Clinic of Dentistry, a part of the Medical University of Vienna. Until 2004 the Medical Faculty was a part of the University of Vienna, till it became an individual University. It was a very successful reconstruction project regarding the coexistence of old and new building parts.



Fig. 6: The University Clinic of Dentistry by the architects Nehrer/Medek/Pohl, 2013.

Generally, on this University Campus the connection of old and new works very well. Also the combination of the public functions and the university facilities is one of the best practice examples. Public use is particularly present in the courtyard No. 1 with children's playgrounds, food market, cafés, restaurants, shops, green area, etc. At the beginning the managers were concerned about the economic consequences of the concept of the shop and restaurant entrances which strictly face the courtyard. But today, after more than 15 years of experience, they can say that it works well.



Fig. 7: The Campus of the University of Vienna, 2014.

According to the campus architect and facility manager, Mr Jalil Hojatollah Saber Zaimian, there is an extraordinary background story about the development of this project. In 1988 the Municipality of Vienna sold the property of the former City Hospital directly to the University of Vienna for the symbolic amount of one Austrian Schilling. The University had to take a credit and to invest money in this building project. After the completion of the building works, the University was allowed to earn money from the rent for the restaurants, shops, and offices on the campus. In the following years, with this income they have paid back the credit. For an Austrian university it was the first time to be self-financing, and the new experience has been better than expected. Year after year, the University of Vienna has made even a small budget surplus which is invested in some research programs [6].

Table 8: The fact check between the Campus of the University of Vienna and the Campus of the Vienna University of Business and Economics [2], [5].

	Campus University of Vienna	Campus Vienna University of Economics and Business
date of completion	1998	2013
number of students	12,000 students	24,000 students
net usable area	36,400 m ²	100,000 m ²
site area	100,000 m ² open space 70,000 m ²	90,000 m ² open space 55,000 m ²
budget	673 million ATS today = 64 million EUR (inflation-adjusted)	492 million EUR
costs per m ² usable area	1,758 EUR/m ²	4,920 EUR/m ²
costs per student	5,333 EUR/student	20,500 EUR/student

According to the Table 8, we can make a simple comparison of the facts which speak for themselves. The question which remains is that even if the Campus of the University of Vienna was a reconstruction project, and even if the future jobs of the business and economics students bring probably more money than the jobs of the students of humanities, is it normal to spend 3-4 times more money per student and square meter to build a campus of a public university with the money from the tax payers?

3. CONCLUSION

The Campus of the University of Vienna was built as a low-budget project without international star architects, but it was built according to the needs of the students and the needs of the local population. It is also very well integrated into the existing urban structure. The history of the central European universities has always been closely linked to the history of the cities. The Campus of the University of Economics and Business was a greenfield project with a large budget, and in the future it will have to show that this concept of a campus, which is still more familiar with the Anglo-Saxon tradition, can also work in a European city, to be a part of it and not a foreign body, and in no case to be a playground for star architects.

4. LITERATURE:

- [1] Boeckl, M., (ed.), (2014). Der Campus der Wirtschaftsuniversität Wien. Wien: Ambra.
- [2] Ebenbauer, A. et al., (eds.), (1998A). Historie und Geist – Universitätscampus Wien. Wien: Holzhausen.
- [3] Ebenbauer, A. et al., (eds.), (1998B). Architektur als Transformation – Universitätscampus Wien. Wien: Holzhausen.
- [4] Meder, I. (2014). Erbe, saniert und adaptiert. In: Die Presse, Spectrum, February 8. Wien.
- [5] Kecht, Chr. (2014). Interview with the Facility Manager of the Campus of the Vienna University of Economics and Business, by the author, on September 8.
- [6] Zaimian, J. (2014). Interview with the Facility Manager of the Campus of the University of Vienna, by the author, on September 25.

АГ
Г+

геодезија | geodesy

АГ
Г+



[3] 2015 3[1]

АГГ+ часопис за архитектуру, грађевинарство, геодезију и сродне научне области
ACEG+ Journal for Architecture, Civil Engineering, Geodesy and other related scientific fields

068-077 **Оригинални научни рад** | Original scientific paper

UDK | UDC 72.013:004.4

DOI 10.7251/AGGPLUS1503066A

Рад примљен | Paper received 17/12/2015

Рад прихваћен | Paper accepted 25/12/2015

Младен Амовић, Архитектонско-грађевинско-геодетски факултет Универзитета у Бањој Луци,
Војводе Степе Степановића 77/3, 78 000 Бања Лука, Република Српска, mamovic@agfbl.org

Миро Говедарица, Факултет техничких наука Универзитета у Новом Саду, Др Зорана Ђинђића
1, 21000 Нови Сад, Србија, miro@uns.ac.rs

Владимир Пајић, Факултет техничких наука Универзитета у Новом Саду, Др Зорана Ђинђића 1,
21000 Нови Сад, Србија, rajicv@uns.ac.rs

Славко Васиљевић, Архитектонско-грађевинско-геодетски факултет Универзитета у Бањој
Луци, Војводе Степе Степановића 77/3, 78 000 Бања Лука, Република Српска, svasiljevic@agfbl.org

ПРОСТОРНО - ВРЕМЕНСКИ
ТИПОВИ И АНАЛИЗЕ ПОДАТАКА
У BIG DATA ПАРАДИГМИ

SPATIO - TEMPORAL TYPES
AND DATA ANALYSIS IN BIG
DATA PARADIGM

Оригинални научни рад
Original scientific paper
Рад прихваћен | Paper accepted
17/12/2015
UDK | UDC
72.013:004.4
DOI
10.7251/AGGPLUS1503066A

Младен Амовић

Архитектонско-грађевинско-геодетски факултет Универзитета у Бањој Луци, Војводе Степе Степановића 77/3, 78 000 Бања Лука, Република Српска, mamovic@agfbl.org

Миро Говедарица

Факултет техничких наука Универзитета у Новом Саду, Др Зорана Ђинђића 1, 21000 Нови Сад, Србија, miro@uns.ac.rs

Владимир Пајић

Факултет техничких наука Универзитета у Новом Саду, Др Зорана Ђинђића 1, 21000 Нови Сад, Србија, rajicv@uns.ac.rs

Славко Васиљевић

Архитектонско-грађевинско-геодетски факултет Универзитета у Бањој Луци, Војводе Степе Степановића 77/3, 78 000 Бања Лука, Република Српска, svasiljevic@agfbl.org

ПРОСТОРНО-ВРЕМЕНСКИ ТИПОВИ И АНАЛИЗЕ ПОДАТАКА У *BIG DATA* ПАРАДИГМИ

Модел за управљање великим серијама просторно-временских података имплементиран је на Apache Spark open-source платформи за складиштење и обраду великих серија података на дистрибуираним рачунарским системима формираним од комерцијално доступних радних станица. Алгоритми за обраду просторно-временских података су дефинисани према правилима Spark SQL програмског модела, а релационе операције на DataFrame-овима (специјализованим системом оквира података) коришћењем специфичног језика домена (domain – specific – language → DSL). Увођењем просторно-временских типова података омогућава се стандардизован приступ у *Big Data* парадигми.

Кључне ријечи: Геопросторни подаци, *Big Data*, *Apache Spark SQL*, *Data Frames*, *OGC*

SPATIO - TEMPORAL TYPES AND DATA ANALYSIS IN BIG DATA PARADIGM

ABSTRACT

The model for managing large volumes of spatio-temporal data is implemented in Apache Spark platform for storing and processing large sets of data. The algorithms for processing spatio-temporal data are defined according to the rules of Spark SQL programming model and relational operations on dataframes (specialized system of data frames) using domain specific language (domain - specific - language → DSL). With the introduction of spatio-temporal data types, a standardized approach to a Big Data paradigm is enabled.

Key words: *Geospatial data*, *Big Data*, *Apache Spark SQL*, *Data Frames*, *OGC*

1. УВОД

Развој технологија омогућио је аквизицију, складиштење, управљање и обраду великих количина геопросторних података знатно већим брзинама. Стандардни приступи за њихово складиштење и обраду не могу да на задовољавајући начин одговоре на захтјеве које постављају толике количине података. Моделом управљања великим количинама геопросторних података унаприједиће се постојећи приступи у складиштењу великих количина геопросторних података прикупљени различитим геоинформационим технологијама и унаприједити њихова аналитичка обрада и комбиновање различитих типова података у аналитичкој обради. Модел архитектуре нових типова геопросторних података је заснован на Spark просторном упитном језику програмског модела који представља широко прихваћен приступ за управљање и генерисање великих серија података са паралелно дистрибуираним алгоритмом на cluster-у. Уз помоћ Spark SQL модула је интегрисано релационо процесуирање са Spark функционалним програмирањем апликације. Постојеће библиотеке у којима су дефинисане методе и геопросторни типови су проширене новим типовима података.

2. ДЕФИНИСАЊЕ ПРОБЛЕМА И ЦИЉ СТУДИЈЕ

Сателитска и радарска даљинска детекција, глобални навигациони сателитски системи, аерофотограметријске камере, сензорске мреже, ласерско скенирање допринијели су експоненцијалном порасту количине прикупљених просторно-временских података [1]. Паралелна обрада великих серија геопросторних података може допринијети да њихова анализа траје свега неколико секунди умјесто неколико сати. Опције за оптимално складиштење и обраду података су прошириле технологије, као што су MapReduce и in-memory computing, а које обезбеђују високо оптимизоване могућности. Модул Spark SQL нуди генерални оквир за трансформисање структуре, која је коришћена за извођење анализа, планирање и генерисање кодова у реалном времену [2] и [3].

2.1. ДОСАДАШЊИ РАДОВИ У ОВОЈ ОБЛАСТИ

Досадашња истраживања из области управљања просторно-временским типовима података у Big Data парадигми су релативно малобројна. Van Oosterom et al. су извршили детаљну анализу четири приступа за управљање великим скуповима тачака, првенствено над типом облака тачака: ORACLE RDBMS, PostgreSQL RDBMS, column store MonetDB i file system plus Rapidlasso LAStools за индексирање и обраду. Spark SQL представља модул у Apache Spark-у који интегрише референтне обраде Spark функционалног програмирања Апликације [4], [5] и [6]. Изграђена на Spark модулу, Spark SQL омогућава Spark програмерима велике предности приликом релационог процесуирања (нпр. декларативне упите и оптимизовано складиштење) и омогућава SQL корисницима да позивају комплексне аналитичке библиотеке у Spark (нпр. машинско учење). Посебан акценат се ставља у дефинисању нових типова података којима ће бити проширене постојеће библиотеке просторно-временских података којима су дефинисани основни геометријски примитиви. Њихова дефиниција као класе мора бити устројена тако да задовољи све елементе геометрије и топологије у складу са одговарајућим ISO стандардима у овој области. Библиотека GeoSpark проширује Apache Spark са просторним адаптивним дистрибуираним сетом података (Spatial Resilient Distributed Datasets – SRDD) који ефикасно учитавају, процесуирају и анализирају велике количине просторних података кроз машине. Она проширује RDD (Resilient Distributed Dataset) у форму

просторног RDD-а (SpatialRDDs) и ефикасно раздваја SRDD просторне елементе кроз машине и представља паралелизоване просторне (геометријске операције које прате Open Geospatial Consortium (OGC) трансформације и акције (за SRDD) да обезбиједи интерфејсе за кориснике приликом писања аналитичких програма за просторне податке [7], [8], [9] и [10].

2.2. МАТЕРИЈАЛИ И МЕТОДЕ

Модел за управљање великим серијама геопросторних података имплементиран је на Apache Hadoop open-source платформи за складиштење и обраду великих серија података на дистрибуираним рачунарским системима формираним од комерцијално доступних радних станица. Алгоритми за обраду геопросторних података дефинисани су према правилима Spark SQL програмског модела, а релационе операције на DataFrame (специјализованим системом оквира података) коришћењем специфичног језика домена (domain – specific – language → DSL). Подаци су складиштени на екстерним складишним системима који подржавају нове типове података. Имплементација алгоритама је изведена у програмском језику Scala. Испитивање модела за управљање великим серијама просторно-временских података извршена је над узорком који обухватити различите типове геопросторних података. Пошто је предмет истраживања управљање великим серијама просторно-временских типова података, узорак је дефинисан тако да количина података по испитиваном скупу буде реда гигабајта.

3. АРХИТЕКТУРА СИСТЕМА

Дефинисањем нових просторно-временских типова података, на одговарајући начин уклопљена у концепте Big data, архитектура система треба да постави у своју структуру стандарде за све системе податка. Интеграција података је обезбијеђена у оквиру постојећег система података дефинисане библиотеке као и захтјева структуре од стране одговарајућег апликативног софтвера. Архитектура ових података адресира податке у складиштима и податке у процесуирању гдје описује складишта података, групе података и њихове атрибуте, картирање карактеристика података, апликације које их користе и локације на које се смјештају подаци. То обезбјеђује критеријум за операције процесуирања података да би се омогућило креирање токова података и контрола тока података у систему.

Платформа која је коришћена за рад Apache Spark SQL модула је виртуелна машина (VMware Workstation) верзија 6.0 која је радила у Stand-alone VM моду. Модул који је коришћен за развој новог просторно-временског типа података је био Apache Spark SQL, верзија Apache Spark-а је 1.4.1 у Scala програмском језику, верзије 10.5.0. Креирање нових типова података вршено је у складу са стандардима ISO 19107, ISO 19111 и ISO 19115. Процесуирање у Apache Spark SQL вршено је кроз DataFrames с одговарајућим форматима података. Као улазни и излазни формат коришћен је GeoJSON због његових предности за процесуирање векторских података, у овом случају података К.О. Бања Лука 6 који су послужили као тест примјер за развијени модел и библиотеку са новим типом података, као и методама које подржава. За визуелизацију излазног формата послужила је open source платформа софтвера QGIS гдје је извршена крајња верификација функционалности креираног модела.

3.1. ЛОГИЧКИ МОДЕЛ ПОДАТАКА

Већина постојећих система за рад са геопросторним подацима заснива се на сличном логичком моделу података. DataFrame може бити конструисан од табела у системском каталогу (базиран на екстерним изворима података) или од постојећих RDD-ова изворних Java/Python објеката. Једном конструисани могу се подешавати са различитим релационим операторима, као што су Where и GroupBy, који преузимају изразе (expressions) из DSL-а, слично оквирима података у R-у и Python-у. Сваки DataFrame може бити прегледан и као RDD објеката редова. Омогућавају корисницима да позову процедурални Spark API као што је *map*. Супротно стандардним оквирима података апликације, Spark DataFrames су спори у смислу да сваки DataFrame објекат представља логички план да процесуира сет података, али не извршава се док корисник не позове специфичну „output операцију“, као што је *сачувај* или да позове процедуралну Spark API као што је *map*. На овај начин пружена је богата оптимизација кроз све операције гдје је коришћен Spark да изгради DataFrame. У коду апликације бр. парцела и парцеле су DataFrame-ови. Дио парцела је израз у DSL оквиру података, који је заробљен као абстракт синтаксне структуре ради репрензетовања Scala функције као стандардне Spark апликације. Сваки DataFrame једноставно представља логички план (као нпр. прочитај посједнике табеле и филтрирај за површине мање од 4000 јединица). Када корисник позове опцију *count*, која је излазна операција, Spark SQL гради физички план да израчуна коначни резултат. Ово може укључивати оптимизације као што су само *скенирај* „површина“ колону података ако је њихов складишни формат у форми колоне или чак користити индексирање у извору података да се израчунају исти редови. Модел Spark SQL користи угниједени модел података и подржава све важније SQL типове података, укључујући: boolean, integer, double, decimal, string, date и timestamp, као и комплексне (нпр. неатомске) типове податка: structs, arrays, maps и union. Насупрот многим стандардним DBMS-овима, Spark SQL обезбјеђује подршку за комплексне типове података у упитном језику и апликацијама. Важно је напоменути да Spark SQL, такође подржава кориснички дефинисане типове. Користећи овај тип система, постоји могућност да се прецизно моделују подаци из различитог скупа извора и формата, укључујући Hive, релационе базе података, JSON итд. Модел Spark SQL извора података је погодна карактеристика која омогућава корисницима да једноставно повежу њихове податке складиштене у различитим форматима и системима са Spark SQL-ом. Опремљен са изворима података апликације и SQL-ом, корисници могу да почну манипулисање подацима са минималним подешавањима и конфигурацијом. Извори података апликације и унифицирани чувај/учитај интерфејси изграђени на њима, поједностављују процес чувања/учитавања података у и из различитих извора.

3.2. ФИЗИЧКИ МОДЕЛ ПОДАТАКА

Архитектура нових типова комплексних података, се реализује кроз стандардне процесе физичке архитектуре система реализацијом механизма података за специфичне типове функционалности. За те потребе као могућа апликација Apache Accumulo садржи значајна побољшања на BigTable дизајну у форми ћелија-базиране приступне контроле и механизма серверског програмирања који може модификовати кључ/вриједности различитих тачака у процесу управљања просторно-временским подацима. На овај начин врши се имплементација стандардних интерфејса геодата да обезбиједи геопросторну функционалност на великом сету података развојних апликација. Промјенљива база података за смјештање великих количина геопросторних података је Hadoop

3.3. УЛАЗ/ИЗЛАЗ

Дефинисани модел Apache Spark SQL има могућност процесуирања различитих типова и формата података. Као тестни примјер коришћено је подручје КО Бања Лука 6, површине 5564171 m². Као формат који служи за приказивање геометрије и топологије у датом моделу, коришћен је GeoJSON, у коме су подешени сви одговарајући параметри Гаус-Кругерове пројекције. За потребе превођења из векторског .shp фајла у одговарајући GeoJSON фајл коришћена је OGR/GDAL библиотека у којој је и дефинисана функција трансформације у овај формат. За извршавање ове трансформације неопходна је компатибилна библиотека ogr2ogr која је интегрисана у оквиру QGIS 2.10.1. На овај начин су одговарајуће припремљени подаци о парцелама уčitани у DataFrame-ове дефинисаних типова и Magellan библиотеку. Као основни оквир који се користи за проток податка је DataFrame, дефинисањем Context-а имплицитне функције за учитавање података (Слика 1.). На овај начин је обезбјеђено да Apache Spark омогући процесуирање и вршење операција над уčitаним подацима. У излазу креираног модела поново је коришћен GeoJSON за формат излазних података над којима је извршен упит и који је касније коришћен за визуелизацију података. Током компајлирања је праћено кроз код у оквиру DataFrame-а да ли се у току процесуирања јављају одређени прекиди у моделу.

```
import sqlCtx.implicits._
var path = "parc"
val dfParc = sqlCtx.read.format("magellan").option("type",
    "geojson").load(path)
```

Слика 1. Имплицитно дефинисана функција за учитавање података

3.4. КОРИСНИЧКИ ДЕФИНИСАНЕ ФУНКЦИЈЕ

Једна од карактеристика која је омогућена у напредним аналитичким обрадама у Spark SQL су кориснички дефинисани типови. Кориснички дефинисани типови омогућавају кориснику да креира сопствене класе које су интероперабилније са SparkSQL-ом. Креирањем кориснички дефинисаног типа за класу X пружа се *могућност* креирања DataFrame-а који има класу X у шеми.

```
class Point(val x: Double, val y: Double, val z: Double, val t: Double)
extends Shape {
  def this() {this(0.0, 0.0, 0.0, 0.0)}
  override private[magellan] val delegate = {
    val p = new ESRIPoint()
    p.setX(x)
    p.setY(y)
    p.setZ(z)
    p.setT(t)
    p}
}
```

Слика 2. Дефинисање функције Point

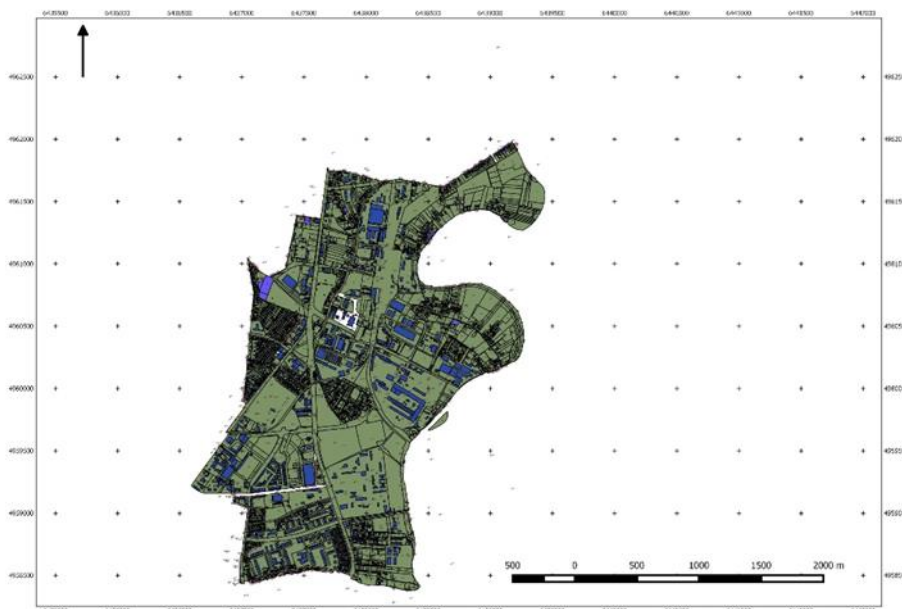
Да би SparkSQL препознао кориснички дефинисане типове, ти кориснички дефинисани типови морају бити убиљежени са SQL кориснички дефинисаним типовима. Као примјер који је разрађен у оквиру развојног дијела можемо узети начин регистровања тродимензионалне тачке проширене са временском димензијом (x,y,z,t) као кориснички дефинисан тип. Такве векторе представљају тип DOUBLE values (Слика 2.). После регистрације овог типа, тачка ће бити препозната као изворни објекат који Spark SQL конвертује у DataFrame и биће усвојен у кориснички дефинисаним функцијама на Тачкама.

3.5. ОПЕРАЦИЈЕ

Оператори над просторно-временским типовима података који служе за извршавање упита, дефинисани су посредством специфичног језика домена и на тај начин је омогућено недвосмислено и поједностављено дефинисање објеката који су искоришћени у писању апликације. Примјењене су просторне операције Within и Intersects и формиран је нови DataFrame гдје су парцелама придружени одговарајући бројеви. Рађен је просторни спој између парцела које су тачке и парцела које су полигони (spatial join). Коришћена је операција која комбинује два или више сетова података за просторне исказе. У дијелу гдје је вршено спајање непосторних типова података, спајајући атрибути су истог типа и обично је сваки просторни атрибут описан минималним граничним правоугаоником (МГП). Просторно спајање одвија се кроз два корака: кораком филтрирања и кораком пречишћавања (Слика 3.).

```
var parcBrParc = dfBrParc.select($"point", $"metadata"("TxtMemo")).
join(dfParc.select
($"polygon")).where(dfBrParc.col("point") intersects
dfParc.col("polygon"))
var polygonJson = "{\"type\": \"FeatureCollection\", \"features\": [ ";
parcBrParc.collect.foreach(row -> {
    polygonJson += "{ \"type\": \"Feature\", \"properties\": { \"Id\":
    \"%s
    \", \"format(row.getString(1))
    polygonJson += \" \"geometry\": { \"type\": \"Polygon\",
    \"coordinates\":
    [ [ \"
    val polygon = row.getAs[Polygon]("polygon")
    polygon.points.foreach { point -> {
    polygonJson += "[ %f, %f, %f,
    %f], \"format(point.x, point.y, point.z,
    point.t)}}
    polygonJson = polygonJson.substring(0, polygonJson.length() - 1)
    polygonJson += " ] ] } \n},";
```

Слика 3. Просторни упит над просторно-временским подацима



Слика 4. Визуелизовани приказ К.О. Бања Лука 6 након извршеног упита

У кораку филтрирања, низови МГП-а преклапају се са подручјем упита које је установљено. У њему приликом извршавања се установљава да ли се два правоугаоника сијеку. Они правоугаоници који прођу корак филтрирања иду до корака пречишћавања, гдје је коришћено тачно просторно представљање. Просторни исказ је обиљежен на овим просторним представама. У овом кораку број процесуираних редова је мањи него у претходном. У алгоритму угниједених функција сваки ред је скениран, сваки пар редова и они који задовољавају исказ просторног спајања се додају крајњем резултату у QGIS апликацији (Слика 4.).

3.6. СПЕЦИФИЧНИ ЈЕЗИК ДОМЕНА

Разлика између језика генералне намјене и специфичног језика домена није увијек огромна, јер програмски језици имају специјализоване карактеристике за партикуларне домене који су потпуно примјенљиви. Такође, могу бити способни да прошире апликацију, гдје у пракси примарно користе специфични домен. Систем који се користи је модуларан и флексибилан и подржава вишеструке алгоритме дизајниране парадигме као што је MapReduce, in-memory computing или agent-based programming. Садржи web базиран кориснички интерфејс гдје корисници домена (нпр. ГИС аналитичари) могу дефинисати висок ниво процесуирања радног тока коришћењем специфичног језика домена (DSL) [13] и [14]. Креирањем DSL-а омогућено је рјешавање дијелимичних типова проблема много јасније него што је изворни језик пружао. На овај начин је декларисана синтакса и граматика за специфичне циљеве у дизајну и имплементацији модела и метода над просторно-временским подацима гдје се дефинише специфична синтакса која проналази и мијења стандардне изразе (Слика 1.). Ови мали језици (скриптни језици) су искоришћени у оквиру ћелије да обаве комплексне задатке код којих су имплицитно

дефинисане функције и оператори над геометријским примитивима који су коришћени приликом дефинисања сваког појединачног примитива и метода над њима (Слика 5.). Коришћењем овог приступа дефинисане су функције `Within` и `Intersects` у колонама израза и облика. Коришћењем ове методе не компајлира се `byte` код или извршни код, већ низ разних објеката података облака тачака. У овом случају, дефинисан је начин приступања и управљања `HBase` табелама умјесто стандардних релационих база података.

```
package object dsl {  
  trait ImplicitOperators {  
    def intersection(other: Expression): Expression =  
      Intersection(expr, other)  
    def intersection(other: Shape): Column = Column(Intersection(expr,  
      ShapeLiteral(other)))  
    def transform(fn: Point -> Point) = Transformer(expr, fn)}  
}
```

Слика 5. Дефинисање функције `Intersects` у оквиру модела Домен специфичног језика

4. ЗАКЉУЧАК

У раду је описано иницијално истраживање о могућностима дефинисања и обраде просторно-временских типова података у `Big Data` парадигми коришћењем `Apache Spark` платформе. Претходне студије, као и разни случајеви коришћења су показали да `Apache Spark` представља добру основу за ефикасно управљање апликацијама које обрађују велике количине података на кластеру рачунара.

`Spark` Модел са декларативним `SQL DataFrame` API омогућава релационо процесуирање геопросторних података. Нови типови података су засновани на кориснички дефинисаним функцијама и домен специфичном језику који је обезбиједио могућност повезивања релационих класа и метода. На основу предложеног модела и тестног примјера, приказана је егзактна веза у примјени концепата пословне интелигенције и управљања просторно-временским типовима података у `Big Data` парадигми. Доказани услови су искористиви као нова и савремена метода и платформа на чијим основним принципима може бити развијен софистициран софтвер за управљање великим количинама не само геопросторних података већ и `streaming` података, а над којима се могу извршавати дјелотворни, брзи и сложени аналитички упити.

Ово истраживање у коме су развијени основни вишедимензионални типови представља модел податка који комбиновано са `building information model`-ом даје платформу за креирање модела простора. Такав модел може послужити као одговарајућа стандардизована подлога за израду комплетног система вишедимензионалног катастра.

5. БИБЛИОГРАФИЈА

- [1] Ambrust, M., Xin, R. S., Lian, C., Huai, Y., Davies, L., Bradley, J. K., Mneg, X., Kaftan, T., Franklin, M. J., Ghodsi, A., Zaharia, M., (31.5.-04.06.2015) „SPARK SQL: Relational Data Processing in Spark“, SIGMOD'15, Australia, Victoria, Melbourne, DOI: 10.1145/2723372.2742797.
- [2] Dean, J., Ghemawat, S., (2004) “MapReduce: Simplified Data Processing on Large Clusters”, OSDI'04: Sixth Symposium on Operating System Design and Implementation, San Francisco.
- [3] Zikopoulos, P. C., de Roos, D., Parasuraman, K., Deutsch, T., Corrigan, D., Giles, J., (2012) “Harness the Power of Big data”, McGraw Hill, USA.
- [4] INSPIRE Directive 2007/2/EC of the European Parliament and of the Council of 14 March 2007: Establishing an Infrastructure for Spatial Information in the European Community, Official Journal of the European Union.
- [5] Karau, H., Konwinski, A., Wendell, P., Zaharia, M., (2015) “Learning SPARK”, O'Reilly Media, Inc., 1005 Gravenstein Highway North, Sebastopol, CA 95472, USA, ISBN: 9781449358624.
- [6] Russell, M. A., (2014) “Mining the Social Web, Data mining Facebook, Twitter, LinkedIn, Google+, Github, and more”, USA, O'Reilly.
- [7] Cohen, J., Dolan, B., Dunlap, M., Hellerstein, J., Welton., C., (2009) “MAD skills: new analysis practices for Big data”, VLDB.
- [8] Xin, R.S., Rosen, J., Zaharia, M., Franklin, M.J., Shenker, S., Stoica, I., (2013) “Shark: SQL and rich analytics at scale”, In SIGMOD.
- [9] Ward, J. S., Barker, A., (2013) “Undefined By Data: A Survey of Big data Definitions”, School of Computer Science University of St Andrews, UK.
- [10] Winslett, M., A. Cary, Z. Sun, V. Hristidis, and N. Rishe (2009), Experiences on Processing Spatial Data with MapReduce, in Scientific and Statistical Database Management, edited, pp. 302-319, Springer Berlin / Heidelberg.
- [11] Pajić, V., Govedarica, M., Galić, Z., Alargić, I. (2015), Point cloud processing on Apache Spark, YU INFO 2015, Beograd, ISBN: 978-86-85525-15-5.
- [12] Krämer, M., Senner, I., (2015) “A modular software architecture for processing of big geospatial data in the cloud”, Computers & Graphics, Vol 49, pp 69–81.
- [13] Giachetta, R. (2015) “A framework for processing large scale geospatial and remote sensing data in MapReduce environment”, Computers & Graphics, Vol 49, pp 37–46.
- [14] Liu, K., Boehm, J. (2015) “CLASSIFICATION OF BIG POINT CLOUD DATA USING CLOUD COMPUTING”, The International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences, Volume XL-3/W3, ISPRS Geospatial Week 2015, La Grande Motte, France, doi:10.5194/isprsarchives-XL-3-W3-553-2015.

АГ
Г+

АГ
Г+

прегледник | overview

Приказ
Докторска дисертација

Ужа научна област
Архитектонско-урбанистичко
планирање, пројектовање и
теорија

Маја Ђилас

ФАКУЛТЕТ/АКАДЕМИЈА
Факултет техничких наука Универзитета у Новом Саду

ИМЕ И ПРЕЗИМЕ ДОКТОРАНДА
Маја Ђилас

ДАТУМ И МЈЕСТО РОЂЕЊА
1979., Бања Лука

НАСЛОВ ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ
Простори репрезентације моћи алтернативних културних пракси у Југославији: 1945-1980

УЖА НАУЧНА ОБЛАСТ
Архитектонско-урбанистичко планирање, пројектовање и теорија

МЕНТОР
Др Радивоје Динуловић, редовни професор

ДАТУМ ОДБРАНЕ ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ
27.04.2015.

ПРЕДМЕТ И ЦИЉ РАДА

Студија се бави посматрањем и испитивањем двојног карактера појава и пракси у култури дијалектичких парова – алтернативно и званично (мејнстрим), појединачно и колективно, физичко и ментално, с циљем да се научно објасне принципи и средства репрезентације моћи алтернативних културних пракси као саставног дијела репрезентације моћи државе и њихова посебност као просторно-културног феномена. Проблем, односно, предмет истраживања представља изузетно инспиративну, провокативну и релевантну тему у савременој теорији архитектуре и урбанизма, и истовремено, историји и теорији савремене умјетности у културе.

МЕТОДЕ ИСТРАЖИВАЊА

Основне: метод студије случаја и метод анализе садржаја.

ГЛАВНЕ И ПОМОЋНЕ ХИПОТЕЗЕ

Централни допринос рада формулисан је као успостављање проблемске узрочно-посљедичне везе између догађаја и простора догађаја алтернативних пракси у некадашњој Југославији, а главна хипотеза је да је та веза постојала, да је била узрок и покретач успостављања и артикулације бројних простора и објеката изузетног значаја чије је дјеловање имало трајне посљедице, те да је такву појаву могуће и неопходно посматрати као константу, независно од измијењених услова и околности у којима данас постоји.

Посебно су дефинисане помоћне претпоставке: култура је збир појединачних свакодневица; југословенски културни простор је хетероген и као такав представља збир појединачних свакодневица; појединачне праксе у области архитектуре и урбанизма резултат су алтернативног поступка, употребе средстава или начина мишљења аутора и до сада нису обједињено квалификоване ни разматране.

На основу ових претпоставки, идентификоване су и разматране двојне појаве и праксе југословенске културе: простори свакодневице Смиље Главаш, Јосипа Броза Тита и Маје Ђилас, и рад Богдана Богдановића, Вјенцеслава Рихтера, Андрије Мутњаковића, Златка Угљена и Војина Бакића. Посебно је важно обновљено увођење појма „југословенски културни мејнстрим” (који је мр Маја Ђилас поставила у својој магистарској тези „Простори државног спектакла у Југославији: 1941–1980”), а потом и појма (и појаве) алтернативне културе и алтернативних простора за културу, управо у директној релацији са значењем претходно наведеног појма.

НАУЧНИ ДОПРИНОС

У домену теоријског истраживања, анализирајући бројне изворе и грађу, као и релевантне теоријске поставке везане за архитектуру, умјетност, културу и друштво у некадашњој СФРЈ, успостављена је лична дискурзивна платформа за идентификацију, сагледавање, тумачење и вредновање референтних појава у области простора алтернативних културних пракси. У домену примарног истраживања, на комплексан и креативан начин приказани резултати, представљају драгоцен допринос феноменологији званичне и алтернативне југословенске културе, а посебно у домену просторних манифестација те културе као скупа или система средстава репрезентације моћи.

ЗАКЉУЧАК

Културне праксе су нераскидиво везане за просторни и временски контекст у којима настају и који репрезентују. Просторно-временски контекст Југославије одређен је бројним противрјечностима видљивим у низу паралелних постојања појединаца и колективних бића. Југословенска послеријатна модерна успостављена је под утицајем контрадикторних вриједности и идеја, док је константна производња противрјечности чинила систем нестабилним. Нестабилност система идеална је основа за појаву амбивалентних идеја и пракси, понекад и егзистенцијално супротстављених и искључивих. Анализом 13 различитих пракси 5 истакнутих аутора установљено је да оне могу бити препознате као: уобичајене праксе архитеката, или, нове архитектонске и урбанистичке праксе.

Моћ југословенске државе почивала је на збиру различитости. Могуће ју је идентификовати у одређеним свакодневицама, културним праксама и просторима културе, али се суштински остваривала тек у појединим од њих. Појединци (дјеца, радници, интелектуалци, умјетници...) имали су посебну улогу и значај у стварању и слављењу структура моћи.

Без обзира што Југославија није опстала, одређене вриједности и идеје, упркос свим политичким и идеолошким притисцима постјугословенске садашњости, имају продужено дејство, или су трансформисане сходно измијењеним околностима, те можемо говорити о трајној виталности идеја југословенских културних пракси, као и простора ових пракси. Неопходан је сталан и посвећен рад на вредновању културног наслеђа Југославије будући да ми и данас реагујемо, живимо и стварамо у оном дијелу наслеђа који чине архитектура и градови.

<http://www.ftn.uns.ac.rs/1413537235/disertacija>

АГ
Г+

Приказ
Докторска дисертација

Ужа научна област
Урбанизам и планирање
простора

Малина Чворо

ФАКУЛТЕТ/АКАДЕМИЈА

Архитектонско-грађевинско-геодетски факултет Универзитета у Бањој Луци

ИМЕ И ПРЕЗИМЕ ДОКТОРАНДА

М алина Чворо

ДАТУМ И МЈЕСТО РОЂЕЊА

10.10.1972. године, Београд

НАСЛОВ ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ

Трансформација приобаља у функцији унапређења идентитета градова Републике Српске и БиХ

УЖА НАУЧНА ОБЛАСТ

Урбанизам и планирање простора

МЕНТОР

проф. др Владан Ђокић, дипл.инж.арх., редовни професор

ДАТУМ ОДБРАНЕ ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ

17.07.2015.

ПРЕДМЕТ И ЦИЉ РАДА

Предложена тема се бави истраживањем у области урбанистичког планирања и пројектовања, односно урбане регенерације. Основне морфолошке карактеристике градова који су свој положај лоцирали уз водени ток и површину одређене су односом урбане структуре према води, а њихов идентитет је веома често резултат специфичних вриједности остварених у јединственом простору приобаља и акваторија. Основни циљ истраживања представља разумијевање феномена приобаља, како би се на основу анализе његових карактеристика у градовима Републике Српске и БиХ указало на могућности његовог развоја, а у функцији унапређења урбаног идентитета градова.

МЕТОДЕ ИСТРАЖИВАЊА

У теоретском дијелу истраживања дефинишу се, прије свега, појам који одређује оквир предмета истраживања – трансформација, а затим и предмет истраживања – приобаље. Дефинишу се њихова основна својства и карактеристике путем систематизације и класификације доступне научне и стручне грађе из релевантних области. Њиховим сагледавањем је омогућена типологизација и дефинисање улазних података за даље истраживање. За одабране примјере приобаља у нашим градовима структурно и упоредо су анализирани елементи њихове форме и функције. Сљедећи сегмент рада огледа се у прикупљању релевантних података о студираним случајевима приобаља у Градишци, Бањој Луци и Требињу, а у циљу његовог унапређења. Утврђивањем и анализом затченог стања, анкетирањем корисника простора приобаља и анализом добијених података извршена је категоризација основних типова приобаља као и анализа квалитета коју приобаље добија посједовањем одређених специфичности. Резултати рада су синтетизовани у контекст могуће примјене добијених сазнања, прије свега за потребе планерско-пројектантске праксе. Уз претходну класификацију потенцијала и недостатака простора приобаља, конкретизоване су финалне препоруке за цјеловит приступ у трансформацији приобаља.

ГЛАВНЕ И ПОМОЋНЕ ХИПОТЕЗЕ

Простор приобаља је елемент просторне структуре града, настао у непосредном контакту урбане структуре са природним елементом воде. Значајне промјене у коришћењу и уређењу градског приобаља у данашње вријеме отварају велики број могућности за унапређење његовог квалитета, укупног квалитета града и живота у њему. Као основа спроведеном истраживању постављене су сљедеће посебне хипотезе: 1. сусрет природног елемента воде и физичке структуре града у подручју њиховог контакта обезбјеђује изузетне карактеристике градског пејзажа и представља феномен са посебним просторним и естетским потенцијалима, 2. приобални простори града играју велику улогу у обликовању цјелокупне слике града као основе за формирање идентитета мјеста, 3. вода у градовима који су настали уз водену површину или ток утиче на основне морфолошке карактеристике изграђених структура и отворених простора, 4. простор приобаља елемент је физичке и просторне структуре града, а у нашој средини израз је специфичности и околности у којима је настао и развијао се, 5. трансформација приобаља у градовима Републике Српске и БиХ имала би за циљ реализацију: а) специфичног простора у савременом граду, који треба бити здрав, активан, атрактиван, одржив и

безбједан за његове кориснике, чиме се повећава cjелокупан квалитет живота људи у граду, б) мјеста доступног свим групама корисника, које је јединствено по свом обликовању, али са освртом на специфичан урбани контекст и очување идентитета наслијеђеног простора.

НАУЧНИ ДОПРИНОС

Данас општеприхваћена филозофија одрживог развоја подстиче истраживања везана за очување и унапређење квалитета животне средине. Развој градова, њихов раст и ширење имали су до сада значајан негативан утицај на наше животно окружење. Активирање простора уз ријеку овдје је виђено као могућност унапређења живота у граду кроз унапређење његовог интегралног дијела – приобаља. Предметно истраживање даје информације, моделе и методологију за вредновање особености приобалне зоне града гдје се остварује непосредан контакт изграђених урбаних структура са природним феноменом воде. Посебан допринос истраживања је приказ могућих смјерница за унапређење идентитета градова у Републици Српској са аспекта трансформације простора урбаног приобаља. Дати приједлози за конкретне примјере одабраних градова представљају подлогу за даља истраживања у циљу унапређења приобаља као простора од јавног значаја и његове способности да задовољи разноврсне потребе корисника.

ЗАКЉУЧАК: Ово истраживање претендује да укаже на значај приобаља на изразито драгоцјеној позицији између града и ријеке, те подстакне његову планску и систематичну трансформацију. За приобаље у градовима наше средине дефинисан је скуп вриједносних карактеристика: разумљивост, разноврсност, континуитет, интеграција и комфор. Обезбјеђивањем вишеструких вриједности простора приобаља повећава се његов значај /функционални, естетски, еколошки/ који има за град. На основу дефинисаних карактеристика приобаља, дате су смјернице у којима се препоручује начин на који је могуће утицати на процес трансформације приобаља: 1. Повећање доступности приобаља, 2. Приобаље као простор заштите природних вриједности у урбаној средини, 3. Приобаље као простор очувања културног идентитета, 4. Комплексност функција и садржаја, 5. Унапређење интеграције града и ријеке развојем јавног простора, 6. Нови физички оквир простора приобаља, 7. Повећање степена урбаног комфора у приобаљу. Са аспекта унапређења идентитета неопходно је остварити интензивну комуникацију и повезаност становника са приобалним простором града. Кроз промовисање традиције и културе, одрживо коришћење природних капацитета ријеке и њених обала, те укључивање различитих интересних група на локалном нивоу могуће је унапређење cjелокупног квалитета живота у граду кроз унапређење његовог приобаља.

Приказ

Докторска дисертација

Ужа научна област

Истраживање грађевинарства,
историја грађевинарства и
историја умјетности

Мирослав Малиновић

ФАКУЛТЕТ/АКАДЕМИЈА

Технички универзитет Беч,

Факултет за архитектуру и планирање простора, Беч, Аустрија

ИМЕ И ПРЕЗИМЕ ДОКТОРАНДА

Мирослав Малиновић

ДАТУМ И МЈЕСТО РОЂЕЊА

15.06.1988., Бања Лука

НАСЛОВ ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ

“The Franciscan architecture in Bosna Argentina in the XIX and XX century” (Фрањевачка архитектура у Босни Сребреној у 19. и 20. вијеку)

УЖА НАУЧНА ОБЛАСТ

Истраживање грађевинарства, историја грађевинарства и историја умјетности

МЕНТОР

др Сабине Плаколм Форстхубер, ванредни универзитетски професор

ДАТУМ ОДБРАНЕ ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ

30.11.2015.

ПРЕДМЕТ И ЦИЉ РАДА

Дисертација се бави архитектуром самостана и самостанских цркви фрањевачке провинције Светог Крижа – ОФМ Босна Сребрена. Основни циљ рада је прикупљање и обрада архивске и друге необјављене грађе, те критички осврт и евалуација архитектонске продукције на 19 тренутно активних самостанских локација у четири земље и пет бискупија.

МЕТОДЕ ИСТРАЖИВАЊА

Методе истраживања укључују познат систематски приступ када се ради о документовању и евалуацији историјских грађевина, а базира се на теренском раду, истраживању архивске, као и друге необјављене грађе, познатих извора, интервјуа са укљученим особама, тренутним корисницима и преосталим живим архитектама. Компарација са одговарајућим типолошким представницима у земљи и свјету, те поређење и стављање у историјски, друштвени и савремени архитектонски контекст је фаза која је претходила евалуацији архитектуре и њених карактеристика.

ГЛАВНЕ И ПОМОЋНЕ ХИПОТЕЗЕ

- Фрањевачки самостани и самостанске цркве творе слику римокатоличке сакралне архитектуре у Босни
- Постоји континуитет у архитектонском изразу самостана и самостанских цркви у ОФМ Босна Сребрена
- Самостани и самостанске цркве су некохерентни ансамбли објеката
- Архитектура самостана и самостанских цркви ОФМ Босна Сребрена је под политичким утицајем

НАУЧНИ ДОПРИНОС

Примарни научни допринос рада се огледа у чињеници да је ово први рад који се интегрално бави архитектуром 19. и 20. вијека свих 19 самостана и самостанских цркви, а историјски прати архитектонски развој Провинције од 1291. године, те укључује преглед значајније архитектуре и историјски развој свих самостанских локација које су се протезале од Угарске на сјеверу до Јадрана на југу, и Аустрије и Венеције на западу до Црног Мора на истоку.

Поред тога, рад има додатне вриједности као што су потпуни преглед архитектата и градитеља Босне Сребрена, са биографским подацима и прегледом значајних остварења, као и биографским подацима сликара, вајара и других умјетника који су учествовали у умјетничком уређењу и опремању сакралних простора истраживаних објеката.

ЗАКЉУЧАК

У раду су успјешно третирана питања постављена на почетку истраживања, као и теме које су отворене током рада. Хипотезе, проистекле из друштвено-историјске фактографије, познатих убјеђења и устаљених, а до сада неиспитаних, унутарцрквених ставова, су обрађене са више аспеката, уз образложења која не закључују дискусију, него отварају нова питања и нове теме за рад.

У раду је коришћено више од 320 извора, а приказано је више стотина до сада необјављених извода из пројеката, ауторских рјешења, те ставова преосталих живих архитеката. Обзиром на деликатност теме и важност смјештања слике архитектуре која је стварана кроз више од шест вијекова, на територији смјењујућих страних власти, рад обилује поређењима са важним историјским представницима, што даје додатну вриједност раду и омогућује смјештање локалних архитектонских токова у европски контекст, те разумијевање развоја сакралне архитектуре код нас.

<http://www.ub.tuwien.ac.at/diss/AC12714672.pdf>

AG
Γ+

AG
Γ+

УПУТСТВО ЗА АУТОРЕ I instruction for authors

АГГ+ је међународни часопис који се бави темама из области архитектуре, грађевинарства, геодезије и других сродних научних области у циљу њиховог унапређења.

ОПШТА УПУТСТВА АУТОРИМА

Припрема и предаја рада

Рукопис (текст чланка с илустрацијама) доставља се Уредништву у електронском облику (*e-маил*). Радови се достављају у едиторима: MS Word 2003 и новије верзије. Радове за часопис могуће је предати на службеним језицима БиХ и на енглеском језику. Уколико достављање радове електронским путем није могуће, молимо ауторе да се обрате Уредништву на е маил адресу: aggplus@agfbl.org.

Сви радови подлијежу анонимном рецензентском поступку. Све остале описе (УДК ознаке, датуме пријема и прихваћања рада, двојезичне елементе итд.) уноси Уредништво.

Радови се категоришу као:

- | **Оригинални научни рад**, организован по схеми ИМРАД (Интродуцтион, Метходс, Ресултс Анд Дисцуссион), у коме се први пут публикује текст о резултатима сопственог истраживања оствареног примјеном научних метода, које су текстуално описане и које омогућавају да се истраживање по потреби понови, а утврђене чињенице провјере.
- | **Прегледни рад** је рад који доноси нове синтезе настале на основу прегледа најновијих дјела о одређеном предметном подручју, а које су изведене сажимањем, анализом, синтезом и евалуацијом с циљем да се прикаже закономјерност, правило, тренд или узрочно-посљедични однос у вези са истраживаним феноменима тј. рад који садржи оригиналан, детаљан и критички приказ истраживачког проблема или подручја у коме је аутор остварио одређени допринос.
- | **Кратко или претходно саопштење** је оригинални научни рад, али мањег обима или прелиминарног карактера гдје неки елементи ИМРАД-а могу бити испуштени, а ради се о сажетом изношењу резултата завршеног изворног истраживачког дјела или дјела које је још у изради.
- | **Научна критика**, односно полемика или осврт је расправа на одређену научну тему, заснована искључиво на научној аргументацији, гдје аутор доказује исправност одређеног критеријума свога мишљења, односно потврђује или побија налазе других аутора.
- | **Стручни радови** не садрже нове, оригиналне научне спознаје, резултате, теорије него обрађују већ познато и описано. Доприноси примјени добро-познатих научних резултата и њихову адаптацију за практичну употребу.
- | **Приказ** доктората, књига, наставних програма, међународне активности, пројеката и сродних активности.

Радови се предају у А4 формату, према техничким упутствима објављеним на <http://doisrpska.nub.rs/index.php/aggplus>

ACEG+ is an international journal devoted to topics in the fields of architecture, civil engineering, geodesy and other related scientific disciplines, with the aim of their advancement.

GENERAL AUTHOR INSTRUCTIONS

Preparation and submission of papers

The manuscripts (texts of papers with illustrations) are to be submitted to the Editorial Board in electronic form (via e-mail). The texts should be prepared using MS Word 2003 or a later version of the program. They can be submitted in one of the official languages of Bosnia and Herzegovina or in English. In case submitting texts in electronic form is not possible, the authors should contact the Editorial Board at the following e-mail address: aggplus@agfbl.org.

All papers are subject to anonymous peer review. All other designations (UDC, date of paper submission, date of paper acceptance, bilingual parts, etc.) are entered by the Editorial Board.

The works are categorized as:

- | **Research paper**, structured according to the IMRAD pattern (Introduction, Methods, Results and Discussion), as the first publication, in textual form, of the results of the author's/authors' own research conducted using scientific methods, which are described in the text and allow the repetition of the research, if necessary, and checking of the stated facts.
- | **Review paper** is a paper that offers a new synthesis based on a review of the latest works on a particular subject area, which is made by summarizing, analyzing, synthesizing and evaluating in order to show a regularity, rule, trend or cause-and-effect relationship with respect to the investigated phenomena, i.e. a paper which includes an original, detailed and critical review of a research problem or area in which the author has made a contribution.
- | **Brief or preliminary announcement** is an original scientific paper, small in scale or preliminary in nature, with some elements of the IMRAD pattern omitted. It is a concise presentation of the results of completed original research works or works that are still under preparation.
- | **Scientific critique**, debate or overview is a discussion on a particular topic, based solely on scientific arguments, where the author proves the correctness of certain criteria of her or his opinions, or confirms or refutes the findings of other authors.
- | **Professional papers** do not contain new and original scientific findings, results or theories but rather process that which is already known and has been previously described. They contribute to the application of well-known scientific results and their adaptation for practical use.
- | **Reviews** of PhD theses, books, curricula, international activities, projects and related activities.

The papers should be submitted in A4 format, in line with the technical guidelines published at <http://doisrpska.nub.rs/index.php/aggplus>.

Рецензије

За све прилоге Уредништво осигурава најмање двије рецензије, при чему су ауторима рецензенти непознати, а исто су тако рецензентима непознати аутори рада. Коначну одлуку о категоризацији рада доноси Уредништво узимајући у обзир мишљења рецензента. Објавиће се сви позитивно рецензирани и на састанку Уредништва прихваћени чланци, а редослијед објављивања Уредништво утврђује према садржајним и концепцијским критеријумима сваког појединачног броја.

Уредништво ће аутора обавијестити о проведеном рецензентском поступку, утврђеној категорији чланка и евентуалним допунама или исправкама које је аутор обавезан урадити прије коначног прихватања чланка за објављивање.

Аутор је обвезан поступити према примједбама рецензента и исправљени текст доставити у року од 30 дана, поновно у истом облику као и приликом прве предаје. Уколико аутор не доради рад у року од 30 дана, рад се неће узети у разматрање за објављивање у часопису.

Радови се у интегралном облику пишу и објављују на неком од језика БиХ или енглеском језику, а апстракти, кључне ријечи, наслови и поднаслови објављују се дојезично (превод осигурава Аутор).

Молимо сараднике да свој рад, осим овим општим упутствима, обвезно прилагоде и детаљним Техничким упутствима.

Радови треба да садрже:

- | НАСЛОВ РАДА на једном од језика БиХ
- | АПСТРАКТ на једном од језика БиХ - Апстракт треба одмах да претходи уводу. Апстракт треба да пружи јасну индикацију природе резултата садржаних у раду и треба да прати кључне ријечи.
- | КЉУЧНЕ РИЈЕЧИ на једном од језика БиХ - до 5 кључних ријечи које одеђују тему бављења рада
- | НАСЛОВ РАДА на енглеском језику
- | АПСТРАКТ на енглеском језику
- | КЉУЧНЕ РИЈЕЧИ на енглеском језику
- | ТЕКСТ РАДА - 1. УВОД, 2. ПОГЛАВЉА, 3. ЗАКЉУЧАК И 4. БИБЛИОГРАФИЈА

Један аутор може пријавити највише два рада, а само у једном раду може бити први аутор.

Молимо сараднике да свој рад, осим овим општим упутствима, обвезно прилагоде и детаљним Техничким упутствима.

The Editorial Board will provide at least two independent reviews for all submissions, with the authors unknown to the reviewers, and vice versa. The final decision on the categorization of papers will be made by the Editorial Board taking into account the opinions of the reviewers. All submissions that are given a positive review and are accepted in the meeting of the Editorial Board will be published, and the order of publication will be determined by the Editorial Board in accordance with the content and conceptual criteria of each volume of the journal.

The Editorial Board will notify the authors about the reviewing procedure, established category of the article and any additions or corrections required from the author before the final acceptance of the article for publication.

The author is obliged to act according to the reviewers' comments and recommendations, and submit the revised text within 30 days, in the same form as the first submission. If the author does not submit the revised version of the text within 30 days, the paper will not be considered for publication in the journal.

The articles are written and published in one of the official languages of Bosnia and Herzegovina or English, and the abstracts, keywords, headings and subheadings are published bilingually (with the translation provided by the author).

The contributors are kindly requested to adjust their texts to these general author instructions as well as the detailed technical guidelines.

The papers should include:

- | PAPER TITLE in one of the languages of Bosnia and Herzegovina
- | ABSTRACT in one of the languages of Bosnia and Herzegovina. The abstract should precede the introduction. It should provide a clear indication of the nature of the results contained in the paper and should follow the keywords.
- | KEYWORDS in one of the languages of Bosnia and Herzegovina - up to 5 keywords that specify the topic of the paper
- | PAPER TITLE in English
- | ABSTRACT in English
- | KEY WORDS in English
- | BODY OF PAPER – 1. INTRODUCTION, 2. CHAPTERS, 3. CONCLUSION and 4. REFERENCES

One author can submit a maximum of two papers, and may be the first author of only one paper.

The contributors are kindly requested to adapt their texts to these general author instructions as well as the detailed technical guidelines.