

PROSTOR

22 [2014] 2 [48]

ZNANSTVENI ČASOPIS ZA ARHITEKTURU I URBANIZAM
A SCHOLARLY JOURNAL OF ARCHITECTURE AND URBAN PLANNING

POSEBNI OTISAK / SEPARAT / OFFPRINT

SVEUČILIŠTE
U ZAGREBU,
ARHITEKTONSKI
FAKULTET
UNIVERSITY
OF ZAGREB,
FACULTY
OF ARCHITECTURE

ISSN 1330-0652
CODEN PORREV
UDK | UDC 71/72
22 [2014] 2 [48]
159-368
7-12 [2014]

ZNANSTVENI PRILOZI | SCIENTIFIC PAPERS

278-289 **KSENIJA ŠTAHAN**

**ENERGETSKI UČINKOVITA ARHITEKTURA
U URBANOM ODRŽIVOM TURIZMU**

**ENERGY-EFFICIENT ARCHITECTURE
IN SUSTAINABLE URBAN TOURISM**

PREGLEDNI ZNANSTVENI ČLANAK
UDK 72.023:711.4:379.8:910.4

SUBJECT REVIEW
UDC 72.023:711.4:379.8:910.4



Af



Sl. 1. HOTEL TOPAZZ, BEČ – PROČELJE 1
Fig. 1. HOTEL TOPAZZ, VIENNA – FAÇADE 1

KSENIJA ŠTAHAN

HR – 10000 ZAGREB, ŠESTINSKA CESTA 7A
ksenija.jovovic.stahan@gmail.com

PREGLEDNI ZNAJSTVENI ČLANAK

UDK 72.023:711.4:379.8:910.4

TEHNIČKE ZNAJSTOSI / ARHITEKTURA I URBANIZAM

2.01.01. – ARHITEKTONSKO PROJEKTIRANJE

2.01.03. – ARHITEKTONSKE KONSTRUKCIJE, FIZIKA ZGRADE,
MATERIJALI I TEHNOLOGIJA GRAĐENJA

ČLANAK PRIMLJEN / PRIHVACEN: 16. 9. 2014. / 8. 12. 2014.

HR – 10000 ZAGREB, ŠESTINSKA CESTA 7A
ksenija.jovovic.stahan@gmail.com

SUBJECT REVIEW

UDC 72.023:711.4:379.8:910.4

TECHNICAL SCIENCES / ARCHITECTURE AND URBAN PLANNING

2.01.01. – ARCHITECTURAL DESIGN

2.01.03. – ARCHITECTURAL STRUCTURES, BUILDING PHYSICS,
MATERIALS AND BUILDING TECHNOLOGY

ARTICLE RECEIVED / ACCEPTED: 16. 9. 2014. / 8. 12. 2014.

ENERGETSKI UČINKOVITA ARHITEKTURA U URBANOM ODRŽIVOM TURIZMU

ENERGY-EFFICIENT ARCHITECTURE IN SUSTAINABLE URBAN TOURISM

ARHITEKTURA
ENERGETSKA UČINKOVITOST
ODRŽIVOST
URBANI TURIZAM

ARCHITECTURE
ENERGY EFFICIENCY
SUSTAINABILITY
URBAN TOURISM

Grad kao turistička destinacija slozeni je sustav sa specifičnim urbanističko-arhitektonskim karakteristikama. Neupitna je međuovisnost održivoga urbanog turizma i arhitekture u urbanom turizmu. Rad obuhvata evaluaciju odabranih urbanih hotela u Europi i Republici Hrvatskoj prema postavljenim kriterijima. Analizom rezultata moguće je zaključiti da su u Europskoj uniji učinjeni značajni naporu u podizanju razine odgovornosti svih sudionika i u primjeni načela održivog razvoja u procesu stvaranja arhitekture u turizmu. Međutim, tek u manjem broju primjera radi se o dosljednoj primjeni većine postavljenih kriterija.

The city as a tourist destination is a complex system with its own specific urban and architectural features. Sustainable urban tourism and architecture are unquestionably interdependent. This paper offers an evaluation of the urban hotels in European countries and in Croatia selected according to the established criteria. The analysis of the results suggests that in EU countries, a great deal of effort has been made to raise the level of responsibility of all participants and to apply the principles of sustainable development in tourism architecture. Nevertheless, the established principles have been consistently applied in only a limited number of the analyzed cases.

UVOD

INTRODUCTION

„Arhitektura odrazava društvo i vrijeme u kojem je stvorena. To je razlog zašto arhitektura stvara i predstavlja važan dio naše kulturne baštine, naše povijesti i identiteta. To znači da su arhitektura i njezina kvaliteta važni ne samo za suvremeno društvo, već i za budućnost. Ono što gradimo danas, kulturno je nasljeđe budućnosti. Arhitektura doprinosi priči o tome što smo i kamo idemo.”¹

Održivi razvoj preduvjet je održivoga turizma. Zaštita prirodnih, kulturnih odnosno društvenih resursa bezuvjetna je potreba kako svih nas tako i budućih generacija. Turizam je danas značajan segment hrvatskoga gospodarstva. Većina strateških dokumenata Republike Hrvatske ističe neodrživost masovnog turizma i održivi razvoj kao jedinu opciju. Svjedoci smo, nažalost, da turizam u Hrvatskoj – unatoč svim strategijama, znanstvenim i istraživačkim radovima, sve češćim istupima stručnjaka u medijima te prilično homogenom stajalištu struke – i dalje nastavlja svoj razvoj u krivome smjeru.

Analize razvoja globalnog turizma² ukazuju na rastući segment urbanog turizma. Urbani centri postali su turistička odredišta. Grad kao turistička destinacija složen je društveno-gospodarski sustav. Grad u arhitektonsko-urbanističkom smislu dinamična je struktura podložna stalnim promjenama i razvoju. Neupitna je specifičnost grada u odnosu na ostale turističke destinacije. Gradovi u kojima su smještene nacionalne kulturne ustanove, sveučilišni i znanstveni centri, vjerski centri, središta umjetnosti i arhitekture izloženi su utjecaju sve većeg broju turista. Pritisak na povijesne gradove rezultira sve većim izazovima za grad, stanovništvo i gradsku upravu. Glavni su izazovi svakako očuvanje kulturnih resursa, izgrađenog okoliša i održivost socijalne interakcije lokalnog stanovništva, regionalnog stanovništva koji gravitira gradu, te

turista odnosno posjetitelja. Slijede povećanje otpada, sve veći zahtjevi za energijom i povećanje emisije CO₂.

Arhitektura i prostorno planiranje važni su elementi urbanoga turizma. Uvažavanje postojeće arhitektonske baštine, odgovorno planiranje i oblikovanje arhitekture te urbanog prostora prema načelima održivog razvoja bitno pridonosi razvoju održivoga urbanog turizma, kao i turizma u cjelini.

URBANI TURIZAM, DEFINIRANJE POJMA, POVIJEST, KARAKTERISTIKE

URBAN TOURISM, DEFINITION, HISTORY, AND CHARACTERISTICS

„Turizam je skup odnosa i pojava koje proizlaze iz putovanja i boravka posjetitelja nekoga mjesta, ukoliko se tim boravkom ne zasniva stalno prebivalište i ako s takvim boravkom nije povezana nikakva njihova gospodarska djelatnost.”³

Urbani turizam i njegove definicije temelje se na poimanju grada kao složenoga društvenog i gospodarskog sustava te grada kao destinacije mnogih turističkih privlačnosti i kompleksnih turističkih resursa.

„Gradski turizam je turističko boravljenje u nekom gradu i cjelokupno, cjelogodišnje, turističko događanje u gradskom, vrlo složenom i dinamičnom socioekonomskom sustavu u kojem je turizam uvijek samo jedan, često manji, dio.”⁴

„Pojmom urbani turizam obuhvaćeni su turistički resursi i aktivnosti u gradovima koji su ponudeni posjetiteljima iz drugih područja.”^{5,6}

Urbani turizam prisutan je još od početaka Mezopotamije i Sumerana. Stari Rimljani putovali su u grčke gradove, osobito u Aleksan-

¹ Hrvatska komora arhitekata (HKA), Udruženje hrvatskih arhitekata (UHA), 2010: 4

² UNWTO, 2011: 6

³ HUNZIKER, KRAPP, 1942.

⁴ PANCIC KOMBOL, 2000: 154

⁵ EC, 2000: 21

⁶ Tekst u originalu na engleskom glasi: 'Urban tourism is the set of tourist resources or activities located in towns and cities and offered to visitors from elsewhere', op.a.

⁷ EDWARDS, GRIFFIN, HAYLLAR, 2008: 1032-1052

⁸ ETC, 2011: 2-5

⁹ <http://www.putovnica.net/pstyle/analize/hrvatski-turizam-u-2012-najposjeceniji-gradovi-i-opcine> (6.9.2014.)

¹⁰ Odnosi se na gradove s više od 100.000 stanovnika, op.a.

¹¹ Dubrovnik je bio 2001. godine na devetome mjestu, dok je 2010., 2011. i 2012. na trećemu mjestu. Zagreb je bio 2001. godine na šesnaestome mjestu, dok je 2010. godine na dvanaestome, 2011. na trinaestome, a 2012. na dvanaestome mjestu. Šibenik te godine nije bio na popisu 20 najposjecenijih gradova i općina u Hrvatskoj, dok je 2010. godine na osamnaestome, 2011. na sedamnaestome, a 2012. na četrnaestome mjestu. Split nije bio na popisu

driju i Atenu. Gradovi su i tada bili centri glazbe, umjetnosti, književnosti, arhitekture i mjesta susreta različitih kultura.⁷

Značajnija putovanja turista u gradove datiraju s kraja 19. stoljeća. Potkraj 70-ih godina 20. stoljeća turizam postaje sve značajniji dio gospodarstva europskih gradova. Trendovi, statistički pokazatelji broja noćenja, potrošnje turista i ukupnoga turističkog prometa u prvom desetljeću 21. stoljeća pokazuju da je udio urbanog turizma u ukupnom europskom gospodarstvu sve značajniji.⁸

Analiza broja turističkih noćenja u gradovima i općinama u Hrvatskoj pokazuje da je urbani turizam u Hrvatskoj u posljednjih desetak godina u stalnom porastu.

Na popisu dvadeset najposjecenijih gradova i općina u Hrvatskoj u 2012. godini⁹ jesu: Zagreb (100.000+¹⁰), Dubrovnik, Pula, Šibenik, Zadar (35.000+), te Crikvenica, Labin, Makarska, Opatija, Poreč, Rovinj, Umag (10.000+).

Analizom broja noćenja turista u Hrvatskoj od 2001. godine vidljivo je da gradovi Dubrovnik, Zagreb, Šibenik i Split imaju tendenciju rasta.¹¹

Urbani turizam razvijen je osobito u gradovima koje karakteriziraju otvoreni gradski prostori, uredeni parkovi, jedinstvena arhitektonsko-urbanistička rješenja, atraktivna materijalna i nematerijalna baština, dobra prometna povezanost, poznata sveučilišta i znanstvenoistraživački centri, koncentracija trgovina (dobro opskrbljeni trgovački centri), restorani s kvalitetnom ponudom i dinamičan ulični život. Gradovi su često baza turistima koji su prepoznali cijelu regiju kao sadržajnu turističku destinaciju.

Pojedini autori ističu atrakcijsku osnovu grada kao turističke destinacije¹² ili specifične elemente proizvoda urbanog turizma, tj. re-

surse gradskog turizma koji određuju privlačnost grada njegovim posjetiteljima¹³. Sadržaj atrakcija podijeljen je u tri osnovne grupe: ambijentalne atrakcije (klima, krajobraz, kultura, gostoprimstvo), materijalne atrakcije (kulturno-povijesno naslijeđe, arhitektura/gradske četvrti/ulice/trgovi, parkovi/perivoji, sajmovi/izložbe, poslovno-kongresni centri, svetišta te sakralni objekti i sl.), događanja (trajne atrakcije, poslovni, sportski, vjerski, politički skupovi i događaji, lokalni festivali, događaji lokalnog i regionalnog značenja i sl.).

Urbani turizam integrirao se s urbanim razvojem. Odnos urbanog razvoja i urbanog turizma u stalnoj je interakciji. Urbani centri danas su najznačajnija turistička odredišta u Europi. Gotovo 80% turističkog prometa u Europi odvija se u gradovima.¹⁴

NAČELA I POKAZATELJI ODRŽIVOSTI TURIZMA

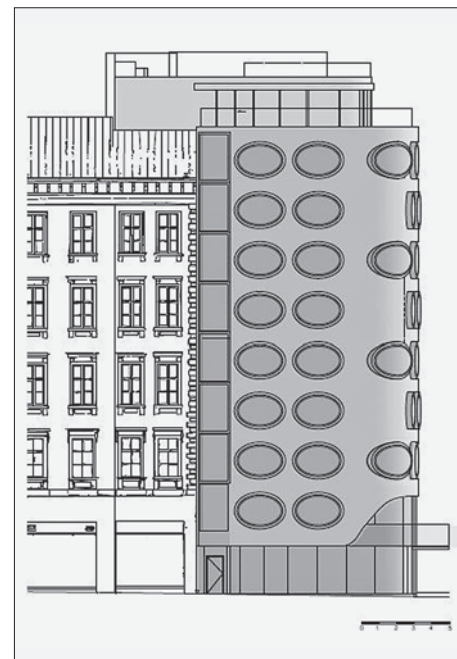
PRINCIPLES AND INDICATORS OF TOURISM SUSTAINABILITY

IUCN (*International Union for Conservation of Nature*) je ponudio sljedeća načela održivosti koja bi trebala biti temeljem nacionalnih programa:¹⁵

- Ograniciti utjecaj na okolinu do razine kapaciteta nosivosti.
- Čuvati postojeće biološke resurse, bioraznolikost.
- Potrošnju neobnovljivih resursa uskladiti s iskorištavanjem obnovljivih.
- Uspostaviti pravednu raspodjelu dobiti i troškova korištenja resursa.
- Primjenjivati tehnološke postupke koji poboljšavaju iskoristivost resursa.
- Prilagoditi gospodarsku politiku zaštiti prirodnih resursa.
- U donošenju odluka primjenjivati načelo predviđanja i suradnje među sektorima (kao što su turizam, promet i zaštita okoliša).
- Unaprjeđivati i podupirati kulturne vrijednosti koje uzavaju načela održivosti.

Početkom 1990-ih godina značajnije se radi na izradi sustava pokazatelja održivosti gospodarskog, ali i turističkog razvoja. Sustave pokazatelja za ocjenu i praćenje održivosti turizma izrađuju međunarodne organizacije, akademske institucije i vladine agencije.

UNWTO¹⁶ (*United Nations World Tourism Organisation* – Svjetska turistička organizacija pri Ujedinjenim narodima), EEA (*European Environmental Agency* – Europska agencija za okoliš), Eurostat (Statistički ured Europske unije) i TSG¹⁷ (*Tourism Sustainability Group* – Skupine za održivi turizam Europske komisije) neke su od njih.



SL 2. HOTEL TOPAZZ, BEČ – PROČELJE 2
FIG. 2. HOTEL TOPAZZ, VIENNA – FAÇADE 2

SL 3. HOTEL TOPAZZ, BEČ – DETALJ PROČELJA
FIG. 3. HOTEL TOPAZZ, VIENNA – FAÇADE DETAIL



20 najposjecenijih gradova i općina od 2001. do 2012. godine, ali trendovi rasta broja turističkih noćenja pokazuju veliku vjerojatnost da će biti na tom popisu za 2013. i 2014. godinu.

12 GARTNER, 1996: 353

13 PAVLIC, NIKOLIC, 2013: 8

14 http://www.etc-corporate.org/?page=report&report_id=18&subject=trends_watch&theme=reports (8.9.2014.).

15 IUCN, UNEP, WWF, 1980: VI-VII

16 Metodologija UNWTO-a sastoji se od dvanaest ključnih koraka grupiranih u tri etape (inicijalna etapa, etapa razvoja pokazatelja, etapa implementacije) s ciljem razvoja sustava pokazatelja održivosti turizma određene destinacije, što može podrazumijevati pojedino turističko mjesto, ali i regiju ili državu u cjelini.

17 Statistički ured Europske unije (Eurostat) i Skupine za održivi turizam Europske komisije (TSG) objavili su svoje liste pokazatelja održivosti turizma sredinom 2000-ih godina. U velikoj se mjeri obje liste oslanjaju na metodologiju Europske agencije za okoliš naziva DPSIR (*Drivers-Pressures-State-Impact-Responses*, hrv.: pokretači, pritisci, stanje, utjecaj, odgovori). DPSIR je sustavni prikaz interakcije ljudi i okoliša, odnosno uzročno-posljedičnih odnosa koji pritom nastaju.

TABLICA I. STRUKTURA EVALUACIJSKOG MODELA¹⁸
TABLE I. STRUCTURE OF EVALUATION MODEL¹⁸

EKOLOŠKA DIMENZIJA	POTROŠNJA ENERGIJE	Korištenje energije iz obnovljivih izvora
		Energetska učinkovitost opreme i aparata
		Energetski učinkovita rasvjeta
		Kontrolni sustavi potrošnje energije
		Energetski učinkovit HVAC sustav
		Postrojenja za suproizvodnju električne i toplinske energije
POTROŠNJA VODE		Upotreba kišnice
		Upotreba reciklirane odnosno sive vode
		Kontrola opterećenosti sustava
		Kontrola tlaka i protoka
		Kontrola potrošnje vode
BIOKLIMATSKA ARHITEKTURA		Lokacija/parcela (karakteristike, integracija, smjestaj, orijentacija, oblik, omjer ovojnice i otvora, zasjenjenja)
		Učinak biljaka i ev. vodenih površina
		Prirodno osvjetljenje i ventilacija
		Izolacija (toplinska i zvučna)
		Materijali
		Kvaliteta unutrašnjeg prostora
		Upravljanje okolišem
GOSPODARENJE OTPADOM		Prociscavanje otpadnih voda
		Odvajanje krutog otpada
		Zbrinjavanje masti i ulja
		Kompostiranje
		Minimiziranje upotrebe proizvoda za jednokratnu upotrebu i manjih pakiranja
SOCIOLOŠKA DIMENZIJA	SURADNJA S LOKALNOM ZAJEDNICOM	(djelomično je predmet ovoga istraživanja)
		EDUKACIJA, INFORMIRANJE
		ZAPOŠLJAVANJE
		I DRUGO
EKONOMSKA DIMENZIJA	BRUTO DODANA VRIJEDNOST	(nije predmet ovoga istraživanja)
		SAMOFINANCI-RANJE
		JAVNI PRIHODI
		I DRUGO

Agencija za zaštitu okoliša (AZO) izradila je 2009. godine završnu inačicu nacionalne liste pokazatelja u kontekstu praćenja stanja okoliša u Hrvatskoj.

Za izradu sustava pokazatelja održivosti turizma u Hrvatskoj, uzimajući u obzir prethodno navedene metodologije i sustave, najvažniji su izvor podataka ponajprije publikacije Državnoga zavoda za statistiku Republike Hrvatske (DZS): Priopćenja, Statistička izvješća, Statistički ljetopis i Mjesečna statistička izvješća.

URBANE SREDINE I UTJECAJ NA OKOLIŠ

URBAN ENVIRONMENTS AND ENVIRONMENTAL IMPACT

Prema danas dostupnim podacima na Zemlji je 26 gradova s više od deset milijuna stanovnika, a 45 gradova ima između pet i deset milijuna. Globalno, 54 posto svjetske populacije prebiva u urbanim područjima u 2014. godini. Područje Europske unije, s otprilike 73 posto gradskoga stanovništva u ukupnom broju, jest treća najurbaniziranija regija svijeta.¹⁹ Takva koncentracija ljudi i njihove aktivnosti stvara pojačane zahtjeve na okoliš. Kako bi se isti smanjio do ekološki prihvatljivih granica, u procesu planiranja i projektiranja potrebno je analizom obuhvatiti kako slijedi.

– Ekološki otisak: Ekološki otisak je indikator održivosti kojim mjerimo utjecaj stanovništva na planet. Nadalje, ekološki otisak je mjera kojom našu potrošnju, tj. otisak, stavljamo u odnos s biokapacitetom našega planeta. Računa se u globalnim hektarima, tj. ukupnom potrebnom površinom da bismo zadovoljili sve potrebe (energija, transport, hrana, otpad, infrastruktura, voda i ostale potrebe). Ekološki otisak računa se na individualnoj razini, na razini grada, regije, države ili cijelog svijeta, ali i na razini ustanove, trgovačkog društva, zgrade i sl.

– Ekološki deficit: Neke države troše više resursa nego što imaju unutar svojih granica. Tada govorimo o ekološkom deficitu i korištenju resursa iznad granica regeneracije.²⁰

– Urbani toplinski otoci:²¹ Gustoća naseljenosti u gradovima proporcionalna je intenzitetu utjecaja toplinskih otoka. Visoke temperature u gradskim područjima tijekom toplih mjeseci u godini povećavaju potrebu za električnom energijom potrebom za hlađenje i klimatizaciju, a to rezultira povećanjem proizvodnje ugljičnog dioksida i ostalih zagađivača.

– Građevine i raspoloživi resursi zemljišta: Građevine su potrebne za gotovo svaku gradsku aktivnost i glavni su elementi urbanog područja. Utjecaji na okoliš povezani su s

njihovom izgradnjom, korištenjem i uklanjanjem. Zemljište potrebno za građenje je deficitaran, ograničen resurs koji se prečesto koristi rasipno.

– Promet: Korištenje motornih vozila na benzin i dizelska goriva danas je jedan od glavnih uzročnika onečišćenog zraka u gradovima. Rastom njihova broja razina onečišćenja i dalje se povećava.

Cestovni promet značajno pridonosi ukupnoj emisiji CO₂. Putnički promet i prijevoz roba nastavit će rasti u godinama koje dolaze. Prometno zagušenje smanjuje kvalitetu života u gradovima, troši energiju i povećava degradaciju okoliša. Prečesto korištenje privatnog automobila većinom je i uzrok i posljedica neadekvatnoga javnog prijevoza u mnogim europskim gradovima. Urbanistički koncepti uvelike određuju prometna rješenja.

– Otpad - krut, tekuci, plinoviti: Kucni, gospodarski i industrijski otpad, generiran kao posljedica urbanog načina života, trebao bi biti u središtu pozornosti lokalnih vlasti i stanovništva, budući da je vrijedna sirovina, ali ujedno i jedan od glavnih izvora onečišćenja okoliša.

– Kvaliteta voda: Povećanje tvrdih, nepropusnih površina u gradovima rezultira potrebom za prikupljanjem i odvođenjem kišnice na odgovarajući način. Prašina, prljavština i drugi kruti otpad odlazi u kanalizaciju kišnicom ili drugim nereguliranim vodenim tokovima.

– Kakvoća zraka, oštećenje ozonskog omotača, staklenički plinovi, Sunčevo zračenje: Ljudska djelatnost, naročito u gospodarski razvijenijim državama, sve više dovodi do ugrožavanja kakvoće zraka, oštećenja ozonskog omotača, povećanja stakleničkih plinova, smanjenja pozitivnih utjecaja sućanih zraka tijekom hladnijih dana, te općenito promjena dinamičkih procesa u atmosferi.

– Aerodinamički utjecaj: Brzine vjetra u gradovima uglavnom su niže od onih u prirodnoj sredini zbog zgrada koje priječe protok zraka. Vjetar utječe na temperaturu i isparavanja, stoga je važan čimbenik na mikroklimatskoj razini. Visoke zgrade mogu uzrokovati složene tokove strujanja zraka, koji često rezultiraju turbulencijama vjetra u nekim područjima, odnosno koncentriranim zagađenjem zbog onemogućenog strujanja zraka u drugim područjima.

– Urbana prašina: Čestice prašine u gradovima, ispuštene u zrak, nusproizvod su gra-

¹⁸ ŠTAHAN, 2012: 190

¹⁹ <http://esa.un.org/unpd/wup/Highlights/WUP2014-Highlights.pdf> (5.9.2014.)

²⁰ Trenutni biokapacitet planeta omogućava da svaka osoba zadovolji sve svoje potrebe na 1,8 ha, kako trošimo resurse i proizvodimo otpad na 2,2 ha/osobi, globalni ekološki minus je 0,4 ha/osobi, op.a.

devinskih radova, ispušnih plinova iz zgrada, uličnog prometa, proizvodnje i drugih procesa. Čestice prijanaju uz porozne površine, kao što su kamen, opeka ili beton.

ENERGETSKI UČINKOVITI KONCEPTI, ELEMENTI I SUSTAVI

ENERGY-EFFICIENT CONCEPTS, ELEMENTS AND SYSTEMS

– Održivi urbanistički koncept: Održivi projekt treba promicati raznolikost arhitektonskih rješenja u skladu s aktivnostima potencijalnih korisnika, raznolikost zelenih površina i raznolikost OIE²², čime se smanjuje ovisnost o jednom resursu. Nadalje, potrebna je produktivnost zgrada koja se odnosi na izgradnju integriranih sustava, proizvodnju energije, opskrbu vodom dostatnu za vlastite potrebe, gospodarenje otpadom i smanjeno korištenje resursa. Planiranje i projektiranje treba pridonijeti ublažavanju klimatskih ekstrema u skladu s bioklimatskim i ekološkim načelima odnosno načelima održivog razvoja.

– Evaluacija i odabir lokacije: Analiza kapaciteta nosivosti ključna je za evaluaciju lokacije održive odnosno energetski učinkovite arhitekture u turizmu. Poticanjem obnove postojećih zgrada postižu se najveće uštede energije, materijala, zemljišta, tehničke i društvene infrastrukture.

– Planiranje korištenja lokacije: Cilj planiranja jest osigurati korisnicima da svoje vitalne potrebe zadovoljavaju na održivi način smanjenjem potrošnje energije i emisije CO₂, smanjenjem upotrebe ekološki neprihvatljivih građevinskih materijala te oslanjanjem, u većoj mjeri, na lokalne resurse. Pravilno planiranje svih etapa gradnje spriječiti će eventualne nepopravljive štete.

– Održivi arhitektonski koncept: Najbolje projektno rješenje nastat će kao rezultat dobro organiziranog procesa projektiranja, pomno odabranoga projektantskog tima, precizno definiranoga krajnjeg cilja, istraživanja primjenjivih načela i ispitivanja modela.

– Primjena načela pasivne solarne arhitekture: Odgovarajuća lokacija i pravilna orijentacija, kompaktan odnosno nerazveden prostorni koncept, prirodno osvjjetljenje, odgovarajuća veličina staklenih stijena, zaštita u ljetnim mjesecima, termalna masa, ukopava-

²¹ Urbani toplinski otoci područja su s višim temperaturom od onih u prirodnom okruženju, a koje nastaju zbog povećane apsorpcije sunčevog svjetla materijala s višim toplinskim kapacitetom, kao što su asfalt i beton, zagađenje zraka, smanjenje protoka zraka, povećanje vlažnosti zraka i sl. Engl. *Urban Heat Islands* – UHI, op.a.

²² OIE, obnovljivi izvori energije. op.a.

²³ ŠTAHAN, 2012: 191

TABLICA II. EKOLOŠKA DIMENZIJA EVALUACIJSKOG MODELA²³
TABLE II. ECOLOGICAL DIMENSION OF EVALUATION MODEL²³

Grupe kriterija	Potkriteriji unutar grupa	Grupe kriterija	Potkriteriji unutar grupa
Lokacija/parcela	<ul style="list-style-type: none"> – sredina (suburbana, urbana) – vrsta zemljišta (<i>greenfield / brownfield</i>) – blizina javnog prijevoza – veličina parcele – topografske, geološke, hidrološke karakteristike – očuvanje postojeće vegetacije – održivo planiranje zelenih površina – kontrola erozije – redukcija efekta toplinskog otoka – kontrola aerodinamičkog utjecaja – minimiziranje ekološkog otiska zgrade – učinak biljaka (sjene) – učinak vodene površine (jezero, rijeka, more) – reflektirajuća svojstva 	Energija	<ul style="list-style-type: none"> – korištenje energije iz obnovljivih izvora – postrojenja za suproizvodnju električne i toplinske energije (kogeneracija) – upotreba dizalica topline – povrat otpadne topline – sustavi nadzora, reguliranja i automatskog isključivanja – grijanje po nacelu niskoga temperaturnog rezima – ‘power LED’ tehnologija – upotreba aparata s certifikatom energetske učinkovitosti
Projekt	<ul style="list-style-type: none"> – smjestaj i orijentacija objekta/sklopa zgrada – oblik/prostorni koncept – omjer ukupne površine ovojnice vs. građevinskih otvora – prostorna podjela (zoning) klimatiziranih i neklimatiziranih prostorija – toplinska izolacija – bioklimatska arhitektura – zvučna izolacija 	Kvaliteta unutarnjeg okoliša	<ul style="list-style-type: none"> – energetski učinkoviti HVAC sustavi – kontrolni sustavi i sustavi nadzora unutarnjeg okoliša – računalni sustav za regulaciju klimatskih uvjeta u unutrašnjosti zgrade i prilagodavanje u realnom vremenu vanjskim klimatskim uvjetima (temperatura, vlaga, izloženost suncu, dio dana i sl.) – optimiziranje rasvjeta – kontrola izvora buke – ekološki prihvatljivo održavanje unutarnjeg prostora (mehaničko čišćenje, netoksična, organska sredstva za čišćenje i sl.)
Materijali	<ul style="list-style-type: none"> – prirodni materijali – lokalni ili regionalni materijali – upotreba certificiranih organskih materijala – brzorazgradivi materijali – beton s lećim pepelom – drvo od recikliranoga drvnog otpada – čelik s udjelom recikliranog materijala (< 30%) – aluminij s udjelom recikliranog materijala (< 20%) – minimiziranje upotrebe plastike na bazi fosilnih goriva (upotreba neplastičnih nadomjestaka) – upotreba hipoalergenskih boja (<i>low VOC</i> ili <i>VOC-free</i>) – minimiziranje upotrebe premaza ili upotreba onih sa što manje topila, hlapivih organskih sadržaja, komponenta koje isparavaju i drugih onečišćivača zraka, tla i voda – upotreba materijala koji ne zahtijevaju premaze i lakove – reciklirani materijali – minimiziranje upotrebe ekološki neprihvatljivih materijala 	Gospodarenje otpadom	<ul style="list-style-type: none"> – status ‘hotel s nula otpada’ – obrada organskog otpada (vermikulturna jama) – odvajanje krutog otpada – kompostiranje – ponovna upotreba otpada – ekološki prihvatljivo pročišćavanje otpadnih voda – biološki tretman otpadnih voda – upotreba kompostnih wc-skoljki – ekološki prihvatljivo zbrinjavanje masti i ulja
Voda	<ul style="list-style-type: none"> – skupljanje/korištenje kišnice – sustavi ponovne upotrebe vode – odvajanje i upotreba sive vode – opskrba vodom iz bunara – mjere za uštedu potrošnje vode – oprema (posebni sustavi za osiguravanje optimalnog protoka vode, prigusnice, aeratori) – primjena procesa ionizacija za čišćenje bazena – upotreba ozonskih sustava pranja rublja – navodnjavanje okoliša sustavom kap po kap – sustavi nadzora, senzori za automatsko uključivanje/ isključivanje slavina – sustavi kontrole opterećenosti 	Aktivnosti i djelovanje	<ul style="list-style-type: none"> – sudjelovanje gostiju u programu za recikliranje otpada – informiranje gostiju i edukacija zaposlenika o energetski učinkovitom ponašanju – informacije o okolišu – ekološki prihvatljivo održavanje i servisiranje – upotreba ekoloških i lokalnih proizvoda – informiranje i stimuliranje gostiju na upotrebu bicikala i javnog prijevoza – električni ili hibridni vozni park hotela – minimiziranje upotrebe proizvoda za jednokratnu upotrebu i malih pakiranja
		Upravljanje okolišem	<ul style="list-style-type: none"> – ekološki prihvatljiv sustav upravljanja okolišem – ekološki prihvatljivo održavanje vanjskog okoliša (<i>Xeriscaping</i>) – mjere zaštite okoliša – minimiziranje utjecaja na okoliš i lokalnu zajednicu – minimiziranje utjecaja operativnih nusproizvoda na okoliš i lokalnu zajednicu



SL. 4. HOTEL STARHOTELS ECHO, MILANO
FIG. 4. HOTEL STARHOTELS ECHO, MILAN



SL. 5. HOTEL LE MÉRIDIEN, LONDON – INTERIJER RESTORANA
FIG. 5. HOTEL LE MÉRIDIEN, LONDON – RESTAURANT'S INTERIOR

SL. 6. HOTEL RADISSON BLU BÉKE, BUDIMPESTA – PROCELJE
FIG. 6. HOTEL RADISSON BLU BÉKE, BUDAPEST – FACADE



nje i predgrijavanje, dvostruki omotač, dobro dimenzionirana toplinska izolacija ekološki prihvatljivih materijala, zrakonepropusnost, prirodna ventilacija, upotreba solarnog dimnjaka i solarnog zida, ugradnja štedljivih potrošača energije i optimizacija sustava jesu osnovna načela pasivne solarne arhitekture.

– Primjena ostalih energetski djelotvornih koncepata, elemenata i sustava: Odnosi se ponajprije na vjetrogeneratore, postrojenja na biomasu, fotonaponske solarne sustave, solarne sustave za grijanje i pripremu potrošne tople vode, split solarne sustave, dizalice topline, aktivne fasade, energetski učinkovite elemente zgrade (konstrukcija, materijali, građevinski otvori, toplinska izolacija, minimiziranje toplinskih mostova), te na energetski učinkovite HVAC sustave.

– Gospodarenje otpadom na okolišno prihvatljiv način: Analiza otpada osnova je svakoga programa prevencije otpada i strategije za održivo korištenje resursa. Održivo projektiranje postivat će hijerarhiju gospodarenja otpadom prije konačnog odlaganja ostatnog otpada.

– Uključenost korisnika: Odgovorno ponašanje korisnika ima ključnu ulogu u energetskoj učinkovitosti zgrade, stoga značajno utječe na toplinsku bilancu objekta.

– Inovacije: Dostupna rješenja, primjerice – nanosolar PV paneli, integrirani fotonaponski sustavi, stakleni solarni crijep, pružaju nove mogućnosti u oblikovanju održive odnosno energetski učinkovite arhitekture u turizmu.

KRITERIJI I EVALUACIJA ARHITEKTURE U URBANOM ODRŽIVOM TURIZMU

CRITERIA AND EVALUATION OF ARCHITECTURE IN URBAN SUSTAINABLE TOURISM

Prije pristupanja evaluaciji arhitekture u urbanom održivom turizmu, tijekom istraživanja pristupilo se analizi najčešće korištenih sustava i metoda evaluacije. Utvrđeno je da postoje brojni sustavi koji se koriste i organizacije koje se bave evaluacijom energetski učinkovite odnosno održive arhitekture u turizmu. Najpoznatije su: *Green Leaf*²⁴, *Green Seal*²⁵, *Green Key*²⁶ i *Eco-label*²⁷. Nadalje: *Green Tourism Business Scheme* (GTBS)²⁸, *China's Green Hotel Standard* (CGHS)²⁹, LEED³⁰ i BREEAM³¹.

Analizom najčešće korištenih sustava i metoda utvrđeno je da postoje raznorodni kriteriji i strukture evaluacijskih modela. Ukratko, moguće je zaključiti da je struktura evaluacijskih modela podijeljena na tri glavne dimenzije koje proizlaze iz tri 'stupa' održivog razvoja, a to su ekološka, sociološka i ekonomska dimenzija. Ekološku dimenziju moguće je podijeliti na: zaštita okoliša, zaštita prirode i karakteristike građevine. Buduci da je tema ovoga rada orijentirana isključivo na područje urbanog turizma, kriteriji iz grupe 'zaštita prirode' većinom nisu primjenjivani, osim iznimno za parkove odnosno zelene gradske površine. Također, ovdje nije bilo moguće širiti istraživanje kako bi se u dovolj-

²⁴ Program je počeo s radom 1998. godine kako bi se zadovoljila želja turističkog sektora gospodarstva za pružanje kvalitetnije usluge gostu, a da se pritom umanjuje utjecaj na okoliš. Ostvarivanjem ocjene *Green Leaf* hotelijeri potvrđuju svoje opredjeljenje prema očuvanju voda, smanjenju otpada, očuvanju osnovnih resursa i energetskoj učinkovitosti.

²⁵ *Green Seal* je nezavisna neprofitna organizacija sa sjedištem u Washingtonu, osnovana 1989. godine. Posvećena je zaštiti okoliša i transformaciji tržišta turističkog sektora gospodarstva promicanjem proizvodnje, kupnje i korištenja ekološki prihvatljivih proizvoda i usluga. Kako bi se kvalificirao za certifikaciju, hotel mora pokazati održivu praksu u sljedećim područjima: smanjenje otpada, ponovna upotreba i recikliranje, energetska učinkovitost, upravljanje vodnim resursima, upravljanje otpadnim vodama, opasnim tvarima i ekološki osjetljiva nabava.

²⁶ Koncept *Green Key* ekološkog programa procjene rezultat je Konferencije UN-a o okolišu i razvoju, koja je održana u lipnju 1992. godine u Rio de Janeiru. Program je dobrovoljan i zamišljen je kao *on-line* podrška upravi hotela u procesu određivanja trenutnog utjecaja na okoliš. Na temelju rezultata sveobuhvatne procjene hotelijeri dobivaju upute o tome kako smanjiti utjecaj na okoliš i troškove poslovanja.

²⁷ *Eco-label* rigorozan je program certificiranja hotela diljem zemalja članica Europske unije. Oznaka *Eco-label* označava ekološki pozitivne karakteristike koje korisnicima/gostima potvrđuju dodanu vrijednost konkretnog hotela i jamči da je hotel prijatelji okoliša.

²⁸ Cilj GTBS-a jest ponuditi smjernice turističkim tvrtkama kako bi poslovale sukladno načelima održivosti te

noj mjeri definirali kriteriji koji se odnose na ekonomske i sociološke parametre. Stoga su oni prisutni u manjem broju.

Struktura evaluacijskog modela detaljnije je prikazana u Tablici I.³² Osnovne grupe kriterija s pripadajućim potkriterijima ekološke dimenzije evaluacijskog modela prema kojima je izvršena evaluacija hotela navedeni su u Tablici II.³³

Tijekom rada na ovom istraživanju pregledana su 142 zelena³⁴ hotela u Europi i Hrvatskoj. Odabrani su prema dostupnim podatcima u literaturi te na hrvatskim i stranim web stranicama temeljem kojih su mogli biti kategorizirani kao zeleni urbani hoteli. Hoteli su iz sljedećih zemalja: Austrija, Belgija, Cipar, Češka, Danska, Engleska, Finska, Francuska, Grčka, Hrvatska, Italija, Luksemburg, Mađarska, Malta, Nizozemska, Njemačka, Norveška, Portugal, Slovenija, Škotska, Španjolska, Švedska, Švicarska. Ukupno iz 58 gradova.

ODABRANI PRIMJERI ENERGETSKI UČINKOVITE ARHITEKTURE U URBANOM ODRŽIVOM TURIZMU

SELECTED EXAMPLES OF ENERGY-EFFICIENT ARCHITECTURE IN URBAN SUSTAINABLE TOURISM

Nakon obrade podataka dobivenih pregledavanjem zelenih hotela odabrani su ogledni urbani primjeri koji se izdvajaju zahtjevnosću projekta, originalnošću oblikovnih rješenja, koji su izgrađeni ili obnovljeni prema načelima

pritom zadržale visoku kvalitetu usluge. Kriteriji evaluacije oslanjaju se na velik raspon društvenih, gospodarskih i ekoloških čimbenika, kao i suvremenih tehnoloških dostignuća. Izvor: <http://www.green-business.co.uk/>, preuzeto 9.7.2012.

29 CGHS ističe da bi temeljem najaktualnijih standarda zeleni hotel trebao povećati energetske učinkovitost, smanjiti svoj utjecaj na okoliš te osigurati sigurnost zdravstvene usluge svojim korisnicima. Sustav evaluacije obuhvaća načela održivog razvoja, zaštitu okoliša, održivu proizvodnju i održiv način uklanjanja otpada. Izvor: http://switchboard.nrdc.org/blogs/kmo/in_green_we_buildchina_to_buil.html, preuzeto 9.7.2012.

30 LEED, engl. *Leadership in Energy and Environmental Design*, op.a.

31 BREEAM, engl. *Building Research Establishment Environmental Assessment Methodology*, op.a.

32 ŠTAHAN, 2012: 191

33 ŠTAHAN, 2012: 193

34 Ovdje termin *zeleni hotel* objedinjuje termine kao što su: *green, energy efficient, eco, environmentally friendly, sustainable hotel* i *lodge*, te zelen, energetski učinkovit, eko, ekološki, ekološki prihvatljiv, održivi hotel i sl., op.a.

35 <http://www.buildup.eu/cases/27314> (12.9.2014.)

36 http://www.architecturaldigest.com/ad/travel/2012/luxury-eco-friendly-hotels-slideshow_slideshow_Hotel-Topazz-in-Vienna--Austria_11 (13.9.2014.)

37 *Eco Contemporary Hotel*, op.a.

38 <http://www.greenhotelier.org/our-themes/new-builds-retro-fits/eco-design-starhotels-e-c-ho-milano/> (14.9.2014.)

energetske učinkovosti odnosno održivosti krajem 20. ili početkom 21. stoljeća, te koji su kulturno-povijesno i zemljopisno bliski Republici Hrvatskoj.

Boutique Hotel Stadthalle, Beč, Austrija, kategorija: 3 zvjezdice, broj soba: 82, godina izgradnje: 2009., vlasništvo: Michaela Reitterer, projekt: Heinrich Trimmel, priznanja i certifikati: hotel s nultom energetske bilancom.³⁵

Boutique Hotel Stadthalle kombinira obnovljive izvore energije s inteligentnim gospodarenjem energijom, čime postize nultu energetske ravnotežu. Pionirska kombinacija održivosti, dizajna i luksuza, osim mnogobrojnih nagrada, donosi mu i status prvoga hotela s nultom energetske bilancom u svijetu. Zahvaljujući fotonaponskom (PV) sustavu, geotermalnim pumpama, primijenjenim pasivnim načelima, toplinskoj aktivaciji betonske jezgre, inteligentnom sustavu navodnjavanja vrta i polja lavande na krovu, kao i zelenoga pokriva pročelja, hotel je u mogućnosti proizvesti dovoljno energije za vlastite potrebe.

Hotel Topazz, Beč, Austrija, kategorija: 4 zvjezdice, broj soba: 32, godina izgradnje: 2012., vlasništvo: Lenikus Group, projekt: BWM *Architekten* i partneri, priznanja i certifikati: *Green building – low-energy house type „A”*.³⁶

Hotel se nalazi u blizini trga Hoher Markt na ugaonoj parceli veličine 153 m² (Sl. 1. i Sl. 2.). Svojim oblikovanjem hotel se osobito ističe prepoznatljivim pročeljem s eliptičnim prozorskim otvorima i tamnosmeđom mozaičnom završnom oblogom (Sl. 3.). Dizajn interijera potpisuje Michael Manzenreiter. Njegov je koncept svojevrsan *homage Wiener Werkstätte*.

Hotel koristi energetski učinkovit i ekološki prihvatljiv sustav za grijanje, hlađenje i pripremu sanitarne vode koji koristi obnovljive izvore energije. Eliptični prozori pročelja imaju trostruka zatamnjena stakla. Navedenim uštedama energije za grijanje i hlađenje te pomnim odabirom toplinske izolacije i energetski učinkovitih materijala, emisija CO₂ smanjena je za gotovo 50% u odnosu na prosječan energetski neučinkovit hotel.

Starhotels E.c.ho.³⁷, Milano, Italija, kategorija: 4 zvjezdice, broj soba: 143, godina izgradnje: nije poznata, kompletno renoviran 2011., vlasništvo: Starhotels, projekt: Andrea Auletta, priznanja i certifikati: *'Sustainable design'*, *'European Hotel Design'*.³⁸

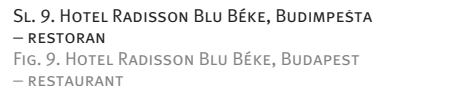
Starhotels E.c.ho. rezultat je kompletne renovacije bivšeg hotela Starhotels Splendido i prvi je ekološki hotel ovoga lanca (Sl. 4.). Oblikovanje interijera, ekološki prihvatljivi materijali, značajno smanjena potrošnja neobnovljivih izvora energije i emisije CO₂ te



SL 7. HOTEL/HOSTEL MOSAIC HOUSE, PRAG – PROČELJE
FIG. 7. HOTEL/HOSTEL MOSAIC HOUSE, PRAGUE, FACADE



SL 8. HOTEL RADISSON BLU BÉKE – DETALJ STUBISTA
FIG. 8. HOTEL RADISSON BLU BÉKE, BUDAPEST – STAIRCASE DETAIL



SL 9. HOTEL RADISSON BLU BÉKE, BUDIMPESTA – RESTORAN
FIG. 9. HOTEL RADISSON BLU BÉKE, BUDAPEST – RESTAURANT





Sl. 10. HOTEL/HOSTEL MOSAIC HOUSE, PRAG – ZELENI KROV I TERASA

FIG. 10. HOTEL/HOSTEL MOSAIC HOUSE, PRAGUE – GREEN ROOF AND TERRACE

ekološki prihvatljivo upravljanje otpadom – karakteristike su novonastaloga hotela.

Radi povećanja energetske učinkovitosti sustava grijanja, hotel koristi plinske kondenzacijske kotlove. U svim dijelovima hotela postavljani su energetske učinkoviti izvori svjetlosti. Hotel ima krovne solarne panele koji uz uštedu električne energije od 21.000 kWh godišnje pridonose smanjenju emisije ugljikovog dioksida za 11 tona godišnje. Hotel ima vlastitu postaju za punjenje električnih automobila. Prozorski otvori s ugrađenim trostrukim izostaklima imaju koeficijent prolaska topline (U) manji od 1,3 W/m²K. Lobi hotela dekoriran je ekološki prihvatljivim materijalima i opremljen stolovima izrađenim od trupca cedrovine sa FSC³⁹ certifikatom. Staklene stijene 'lounge bara' projektirane su prema načelima pasivne solarne arhitekture. Hotelske sobe opremljene su, između ostalog, sensorima na pokret koji uključuju i isključuju rasvjetu ovisno o prisutnosti odnosno odsutnosti gosta. Voda iz slavine, nakon pročišćavanja, ponovno se koristi kao tehnološka voda. Sve slavine u hotelu sadrže posebne aeratore koji povećavaju snagu vode i smanjuju odljev, čime se osigurava ušteda od 50% potrošene vode. Kruti otpad razvrstava se i reciklira. Sve aktivnosti koje utječu na neposrednu okolinu ekološki su prihvatljive i u skladu su s održivim razvojem. Gosti i zaposlenici se informiranjem i edukacijom usmjeravaju i ohrabruju da svojim ponašanjem pridonose očuvanju okoliša.

Le Méridien Piccadilly, London, UK, kategorija: 5 zvjezdica, broj soba: 280, godina izgradnje: 1908., vlasništvo: Starwood Hotels, projekt: Richard Norman Shaw, projekt interijera: EPR Architects, priznanja i certifikati: *Green Key Eco Label*.⁴⁰

Unatoč izrazitoj zahtjevnosti projekta obnove zgrade nepravilnoga, razvedenog tlocrta, koja datira početka 20. stoljeća (Sl.6.-9.), uprava hotela obvezala se da ce počevši od 2008. godine smanjiti potrošnju energije za 30%, a potrošnju vode za 20% do 2020. godine. Ugradnjom kogeneracijske jedinice otpadna toplina ponovno se koristi radi uštede energije. LED lampe postavljene su u cijelom hotelu. Pasivni infracrveni detektori pokreta automatski gase rasvjetu u nezauzetim prostorima. Ugradnjom aeratora odnosno filtra niskog protoka na sve slavine i upotrebom pročišćivača smanjena je potrošnja vode u posljednje tri godine za 2054 m³. Sunčeva energija 'efektom staklenika' smanjuje potrošnju toplinske energije u zimskim mjesecima (Sl. 5.).

Radisson Blu Béke Hotel, Budapest, Budimpešta, Mađarska, kategorija: 4 zvjezdice, broj soba: 247, godina izgradnje: 1896., kompletno renoviran 1980., vlasništvo: Carlson Rezidor Hotel Group, projekt: Béla Málnai,

priznanja i certifikati: *'Hungarian Green Hotel Award'*.^{41,42}

Otvoren je 1913. godine pod nazivom Hotel Britannia, zatim ponovno po završetku Drugoga svjetskog rata kao Béke Hotel (Hotel mira, op.a.). Tadašnji vlasnik 1980. godine započinje potpunu rekonstrukciju hotela, koja završava 1985. godine (Sl. 6.). Od 1988. godine hotel postaje dio američkog lanca Radisson hotela, a od 2009. godine nosi sadašnji naziv Radisson Blu Béke Hotel. U tom razdoblju primjenjuju se načela energetske učinkovitosti te hotel koristi održive i obnovljive izvore energije. Kako bi se smanjio gubitak energije potrebne za grijanje i hlađenje, značajno je poboljšana izolacijska vrijednost pročelja povećanjem debljine toplinske izolacije. Tijekom preuređenja ugrađeni su sustavi povrata topline, sustavi za oporavak kišnice i centralizirane upravljačke ploče radi smanjenja potrošnje električne energije. U cijelom hotelu koristi se LED rasvjeta. Upravljanje otpadom obavlja se prema načelima održivog razvoja. Otpad se razvrstava i reciklira. Tijekom obnove hotela posebna je pozornost posvećena očuvanju art deco-mozaika, koje potpisuje autor Haranghy Jenő, te interijera iz doba secesije (Sl. 8. i Sl. 9.).

39 FSC, *Forest Stewardship Council*, izvor: <https://ic.fsc.org/certification.4.htm> (8.9.2014.)

40 <http://www.greenhotelier.org/best-practice-sub-case-studies/green-key-label-le-meridien-piccadilly/> (15.9.2014.)

41 Nagradu dodjeljuje Mađarska udruga hotelijera, uprava hotela Radisson Béke nagradu je dobila 2009. godine za odgovorno poslovanje sukladno načelima održivog razvoja; <http://www.giftcards.rezidor.com/cs/Satellite/Page/Rezidor/Page/defaultRezidor/1165588177070/en/> (12.9.2014.)

42 <http://www.radissonblu.com/hotel-budapest/contact/responsible-business> (10.9.2014.)

43 http://www.hansgrohe.com/assets/global/Press_110311_Pontos_Mosaic_House_Prague.pdf (15.9.2012.)

44 WC-kotlić niskog protoka koristi do 6 l vode po ispiranju, za razliku od 13,2 litre kod standardnog kotlića, op.a.

45 Certifikat je dodijelila Udruga poslodavaca u hotelijerstvu u sklopu pilot-projekta „Zeleno poslovanje u hotelijerstvu” 2014. godine. Točni kriteriji certificiranja nisu bili dostupni tijekom izrade ovoga istraživanja, op.a.

46 HVAC, *Heating, Ventilation, and Air Conditioning*, hrv. grijanje, ventilacija i klimatizacija, op.a.

47 Prema podacima dobivenim iz arhitektonskog studija BIF, Zagreb, op.a.

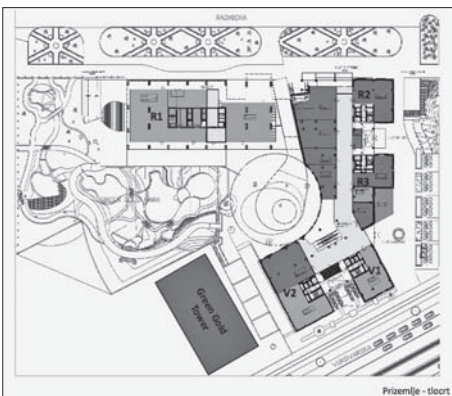
48 Čimbenicima kao što su: zemljopisna lokacija, klimatski uvjeti, ekonomski čimbenici, porezna opterećenja, olakšice i sl., op.a.

49 „Unatoč uobičajenoj pretpostavci da je početna investicija znatno veća za održiv, energetski učinkovit hotel, praksa pokazuje da ce, ukoliko se radi o holističkom pristupu projektu koji je već u stadiju planiranja integrirao sve potrebne strategije i načela, ukupna investicija biti neznatno uvećana, dapače postoje primjeri (zasad rijetki) u kojima je postignuto nulto povećanje, pa čak i smanjenje početne investicije.” RINCONES, 2000: 76

50 Termin označava tvrtku i/ili proizvođača koji su predstavljani kao ekološki prihvatljivi, iako to nisu u potpunosti ili uopće, kako bi se stvorio bolji imidž u javnosti.

Sl. 11. HOTEL DOUBLE TREE BY HILTON, ZAGREB – TLOCRT KOMPLEKSA GREEN GOLD

FIG. 11. HOTEL DOUBLE TREE BY HILTON, ZAGREB – GREEN GOLD COMPLEX, PLAN



Mosaic House hotel & hostel, Prag, Češka, kategorija: 4 zvjezdice, broj soba: 94, godina izgradnje: 1935., kompletno renoviran 2010., vlasništvo: Bohemian Hostel Group (Mathias Schwender), projekt: Tereza Koucká, priznanja i certifikati: BREEAM *certification 'Excellent'*.⁴³

Mosaic House moderno je redizajniran hotel i hostel nastao u zgradi koja datira iz 1935. godine (Sl. 7.). Hotel ima solarno grijanje vode, energetski učinkovitu rasvjetu, WC-kotliče niskog protoka⁴⁴ i sustav recikliranja otpadnih voda. Sva iskorištena voda (iz sudopera, umivaonika, kada i tuš kabina) pročišćena se vraća u uporabu za ispiranja WC-skoljki.

Ukupna energija za grijanje hotela proizvodi se iz bioplina, a ukupna električna energija iz obnovljivih izvora (solarni paneli na krovu). Ovisno o prisutnosti gostiju u sobama, računalni sustav kontrolira detektore pokreta kako bi se potrošnja električne energije svela na minimum. Originalni elementi interijera i namještaj lokalni su proizvodi čeških obrtnika. Krov hotela i terase ozelenjene su sadnjom odgovarajućih biljaka, čime se bitno smanjuje zagrijavanje krova i pročelja, a time i potrebna energija za hlađenje (Sl. 10.). Hotel se nalazi u blizini metroa, autobusnih i tramvajskih postaja. Smanjenje potrošnje neobnovljivih izvora energije i utjecaja gostiju na okoliš ostvaruje se, između ostalog, i činjenicom da gosti koriste gradski prijevoz ili vozila na bioplin (koje donira hotel).

Double Tree by Hilton, Zagreb, Hrvatska, kategorija: 4 zvjezdice, broj soba: 152, godina izgradnje: 2012., vlasništvo: Branko Perković, upravljanje hotelom: Hilton DoubleTree, projekt: Arhitektonski studio BIF, priznanja i certifikati: *'Sustainable hotel – superior kategorija'*.⁴⁵

Cijeli Green Gold kompleks i hotel Double Tree by Hilton, kao dio toga kompleksa (Sl. 11.), svu potrebnu električnu energiju te energiju za grijanje i hlađenje dobiva iz vlastita sustava tri generacije. Potrošnja električne energije potrebne za klimatizaciju i rasvjetu kontrolira se nadzornim sustavima i senzori- ma pokreta prema zauzetosti. HVAC⁴⁶ sustav odgovara standardima hotelskog lanca Hilton koji su u protupožarnom dijelu zahtjevniji od hrvatskih. Koristeni materijali svojim certifikatima jamče da su ekološki prihvatljivi. Otpadna voda djelomično se reciklira i koristi za zalijevanje zelenih površina. Selekcija organskog od anorganskog otpada obavlja se u posebnom odjelu na minus jedan etaži.⁴⁷

ZAKLJUČAK

CONCLUSION

Vecina hotela energetski je neúčinkovita i negativno utječe na okoliš. Međutim, vlasnici i uprave hotela i hotelskih lanaca počinju reagirati na pozitivne ekološke trendove. Ulaganje u održivu arhitekturu u turizmu često se percipira kao zapreka zbog zablude oko krajnjeg cilja. Početno viša, ali niskorizična ulaganja koja variraju ovisno o brojnim vanjskim i unutarnjim čimbenicima⁴⁸, rezultiraju ce u relativno kratkom razdoblju brzim povratom kroz niže troškove, rastom zarade i pozitivnim novčanim tijekom.⁴⁹

Rezultati evaluacije ukazuju da ni jedan od pregledanih hotela ne zadovoljava u potpunosti nijednu grupu kriterija. Mjerilo odabira oglednih primjera za evaluaciju bilo je zadovoljenje barem jednoga potkriterija unutar sedam od devet glavnih grupa kriterija. Prednost pri odabiru imali su hoteli u kontinentalnim gradovima iz susjednih zemalja, kao što su Italija, Austrija i Mađarska.

Analizom rezultata moguće je zaključiti da su u zemljama Europske unije učinjeni značajni naponi u populariziranju tzv. zelenog turizma. Nadalje, značajno se radi na podizanju ekološke svijesti i odgovornosti svih sudionika te na odlučnosti pri provođenju strategija i primjeni načela održivoga razvoja u svim fazama procesa stvaranja arhitekture u urbanom turizmu. Međutim, uočljivo je da se u velikoj mjeri radi o primjerima *'greenwasha'*⁵⁰.

Ogledni primjeri pokazuju da su moguća pozitivna rješenja čak i u izazovnim situacijama, kao što su izrazito malena parcela u samome središtu Beča (Hotel Topazz), postizanje energetske učinkovitosti rekonstrukcijom zgrade koja je građena početkom prošloga stoljeća (Le Méridien Piccadilly, Radisson Blu Béke). Značajnim poboljšanjem energetske učinkovitosti i dosljednom primjenom načela pasivne solarne arhitekture moguće je zgradu hotela dovesti do razine nulte energetske bilance i pritom značajno pridonijeti atraktivnosti grada kao turističke destinacije (Boutique Hotel Stadthalle).

Arhitektura u urbanom turizmu svojim oblikovnim i prostornim rješenjima treba obo- gacivati atrakcijsku osnovu grada (Sl. 12.). Istovremeno, dosljednom primjenom načela energetske učinkovitosti i održivosti značajno treba pridonositi održivosti urbanog turizma. Urbani turizam kao gospodarska grana mora sačuvati upravo one resurse na kojima temelji svoje postojanje sukladno načelima održivoga razvoja.



Sl. 12. DOUBLE TREE BY HILTON, ZAGREB – PROČELJE
Fig. 12. HOTEL DOUBLE TREE BY HILTON, ZAGREB – FACADE

LITERATURA

BIBLIOGRAPHY

1. BUCKLEY, R. (2003.), *Case Studies in Ecotourism*, CABI Publishing, Cambridge, SAD
2. DIENER, M.; PAREKH, A.; PITERA, J. (2008.), *High Performance Hospitality: Sustainable Hotel Case Studies*, ERB Institute, Michigan, SAD
3. EDWARDS, D., GRIFFIN, T. AND HAYLLAR, B. (2008.), *Urban tourism research: developing an agenda*, *Annals of Tourism Research* 35(4), Sydney
4. GARTNER, W.C. (1996.), *Tourism Development: Principles, Processes and Policies*, Van Nostrand Reinhold, New York
5. HUNZIKER, W.; KRAPF, K. (1942.), *Grundriß der allgemeinen Fremdenverkehrslehre*. Schriftenreihe des Seminars für Fremdenverkehr an der Handels-Hochschule St. Gallen 1, Zurich
6. PANCIC KOMBOL, T. (2000.), *Selektivni turizam – Uvod u menadžment prirodnih i kulturnih resursa*, Matulji
7. PAVLIC, D.; NIKOLIĆ, D. (2013.), *Urbani turizam*, pristupni rad, Ekonomski fakultet, Osijek
8. RINCONES D., (2000.), *The Green Building Resource Guide*, U.S. EPA, Region 5
9. SHEEHAN, G.; CASSIDY, S.M. (2007.), *Best Places to Stay: 44 Extraordinary Hotels*, Firefly Book, New York, SAD
10. ŠTAHAN, K. (2012.), *Energetski učinkovita arhitektura u turizmu*, doktorski rad, Arhitektonski fakultet, Zagreb
11. VICKERS, G. (2005.), *21st Century Hotels*, Abbeville Press Publishers, New York, SAD
12. *** (1980.), *World Conservation Strategy*, IUCN, UNEP, WWF, Gland
13. *** (2000.), *The Sustainable siting, design and construction of Tourism facilities*, IH&RA/EUHOFA Members, Paris, Francuska
14. *** (2000.), *Towards quality urban tourism*, European Commission, Bruxelles
15. *** (2004.), *Indicators of Sustainable Development for Tourism Destinations: A Guidebook*, UNWTO (United Nations World Tourism Organization), Madrid
16. *** (2006.), *LowE hotels: Design activities of the EE, RET and RES measures to be implemented at the hotel sites*, European Commission within the Sixth Framework Programme, EU
17. *** (2006.a), *Methodological work on measuring the sustainable development of tourism, Part 1: Technical Report*, Eurostat, Working papers and studies, Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities, http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY_OFFPUB/KS-DE-06-002/EN/KS-DE-06-002-EN.PDF
18. *** (2006.b), *Methodological work on measuring the sustainable development of tourism, Part 2: Manual on sustainable development indicators of tourism*, Eurostat, Working papers and studies, Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities, http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY_OFFPUB/KS-DE-06-001/EN/KS-DE-06-001-EN.PDF
19. *** (2007.), *Action for More Sustainable European Tourism*, TSG (Tourism Sustainability Group), Bruxelles, Luxembourg: Tourism Sustainability Group, http://ec.europa.eu/enterprise/newsroom/cf/_getdocument.cfm?doc_id=237
20. *** (2007.), *Design Guidelines for Sustainable Tourism Development*, South Australian Tourism Commission, Sydney, Australija
21. *** (2007.), *Energy Wise Hotels*, Melbourne City Council, Melbourne, Australija
22. *** (2009.), *Konačni nacrt nacionalne liste pokazatelja (NLP) 2009.*, Agencija za zaštitu okoliša, <http://www.azo.hr/NacionalnaListaPokazateljaNLP>
23. *** (2010.a), *Turizam u listopadu 2010.*, Državni zavod za statistiku, Priopćenje, br. 4.4.1/10, Zagreb
24. *** (2010.b), *Apolitika*, Udruženje hrvatskih arhitekata, HKA, UHA, Split, <http://www.arhitekti-hka.hr/files/file/komora/izdanja/Apolitika-hrvatski.pdf>
25. *** (2012.), *European Tourism 2011 – Trends and Prospects*, European Travel Commission, Bruxelles

8. http://www.architecturaldigest.com/ad/travel/2012/luxury-eco-friendly-hotels-slideshow_slideshow_Hotel-Topazz-in-Vienna--Austria_11 – Hotel Topazz in Vienna, Austria
9. <http://www.greenhotelier.org/our-themes/new-builds-retro-fits/eco-design-starhotels-e-c-homilano/> – Eco design: Starhotels E.c.ho. Milano
10. <http://www.radissonblu.com/hotel-budapest/contact/responsible-business-Radisson-Blu-Beke-Hotel, Budapest>
11. http://www.hansgrohe.com/assets/global/Press_110311_Pontos_Mosaic_House_Prague.pdf – Green hospitality in boutique hotel, the hotel Mosaic House in Prague
12. <http://esa.un.org/unpd/wup/Highlights/WUP2014-Highlights.pdf> – World Urbanization Prospects The 2014 Revision, United Nations New York, 2014

IZVORI ILUSTRACIJA

ILLUSTRATION SOURCES

- SL. 1. http://adoo9cndb.archdaily.net/wp-content/uploads/2012/07/4ffafd8828baod46430008b_hotel-topazz-bwm-architects_hoteltopazz_o2_bwm.jpg
- SL. 2. http://adoo9cndb.archdaily.net/wp-content/uploads/2012/07/4ffafe528baod4649000079_hotel-topazz-bwm-architects_elevation.png
- SL. 3. http://blog.mtrip.com/wp-content/uploads/2012/08/6963100584_8fe90a368f_b.jpeg
- SL. 4. <http://katscapades.net/wp-content/uploads/2013/06/2.jpeg>
- SL. 5. <http://showandstay.s3.amazonaws.com/images/hotels/large/le-meridien-piccadilly-restaurant.jpg>
- SL. 6. http://booking.hotel7.com/photos/budapest/hotels/radisson_sas_beke_hotel/large/122.jpg
- SL. 7. http://exp.cdn-hotels.com/hotels/4000000/3630000/3628200/3628196/3628196_44_2.jpg
- SL. 8. <http://4.bp.blogspot.com/-k8Pcc4fl2QU/Uvlu5RuNerI/AAAAAAAAACqs/YImOzMO20nw/s1600/F4446pskicsi.jpg>
- SL. 9. <http://4.bp.blogspot.com/-1zm2nEKcYvk/UY6GngECLl/AAAAAAAAAC4I/-KbryfVTuPs/s400/F4449pskicsi.jpg>
- SL. 10. <http://q-ec.bstatic.com/images/hotel/840x460/224/22498729.jpg>
- SL. 11. http://www.kastel-zagreb.hr/images/pr_files/pr_files_14.pdf
- SL. 12. <http://tinytic.com/view.php?pic=141pms7&s=6#.VD0vEqYi88>

TABL. I. ŠTAHAN, 2012.

TABL. II. ŠTAHAN, 2012.

IZVORI
SOURCES

INTERNETSKI IZVORI

INTERNET SOURCES

1. *** (2001.), *International Energy Outlook*, US Energy Information Administration, URL: [http://www.eia.gov/forecasts/ieo/pdf/0484\(2011\).pdf](http://www.eia.gov/forecasts/ieo/pdf/0484(2011).pdf)
2. *** (2007.-2010.), *Promocija energetske učinkovitosti u nestambenim zgradama*, GreenBuilding, EIPH, URL: http://www.eihp.hr/hrvatski/pdf/greenbuilding_hr.pdf
3. *** (2012.), *Cutting Costs With Energy Efficiency & Conservation*, Efficiency Partnership 2183 Union Street, URL: http://www.fypower.org/pdf/BPG_hotels.pdf
4. *** (2012.), *Managing Energy Costs in Full-Service Hotels*, URL: http://www.nationalgridus.com/non_html/shared_energyeff_hotels.pdf
5. LEED—Leadership in Energy and Environmental Design, URL: www.usgbc.org/LEED
6. Energy Star, US Environmental Protection Agency, URL: http://www.energystar.gov/index.cfm?c=hospitality.bus_hospitality
7. <http://www.buildup.eu/cases/27314> – Boutique Hotel Stadthalle Vienna: a zero-energy balance hotel

SAŽETAK

SUMMARY

ENERGY-EFFICIENT ARCHITECTURE IN SUSTAINABLE URBAN TOURISM

The analyses of global tourism growth indicate that urban tourism is increasingly developing. A massive influx of tourists into the cities poses considerable challenges such as: the preservation of cultural resources and the built environment, the sustainability of social interaction between local citizens and tourists, waste management, increased energy consumption, increased carbon dioxide emissions to name but a few. Urban tourism is mostly developed in cities characterized by open urban spaces, nice parks, unique architectural and urban features, attractive material and non-material heritage, efficient transport services, famous universities, scientific and research facilities, shopping malls, high-quality restaurants, dynamic street life. Cities often serve as bases to those tourists who recognize an entire region as an attractive tourist destination. International Union for Conservation of Nature [IUCN] offered the following sustainable principles as a basis for national programs: to limit the impact on the environment up to the carrying capacity level, to preserve the existing biological resources and biodiversity, to harmonize the consumption of non-renewable resources with the use of the renewable ones, to establish a fair distribution of benefits and costs of the use of resources, to apply technological processes which enhance the usability of the resources, to adjust economic policies to the protection of natural resources, to follow the principle of anticipation and collaboration between sectors (such as tourism, traffic and environmental protection) in decision-making processes, and to enhance and support cultural values based on sustainable principles. The available data indicate that presently there are 26 cities with more than 10 million inhabitants while 45 cities have populations between 5 and 10 millions. Globally, 54 per cent of the world population currently (2014) lives in urban areas. It is esti-

ated that until 2050, around 66 per cent of the world population will live in cities. The EU, with 73 per cent of its population living in the cities, ranks third among the most urbanized world regions. In order to reduce the effects of the urban areas to an ecologically acceptable level, planning and design processes should take into consideration the assessment of ecological footprint, ecological deficit, urban heat islands, the availability (i.e. restriction) of land as a resource, traffic, waste, water and air quality, aerodynamic impact, and urban dust. Furthermore, planning and design processes in the context of energy-efficient architecture in sustainable urban tourism, require the application of energy-efficient concepts, elements and systems such as a sustainable urban concept, carrying capacity analysis in evaluation and choice of a site, planning the use of the site in a sustainable way, a sustainable architectural concept, the application of passive solar principles in architecture, ecology-based waste management, the participation of the users etc. There exist numerous organizations dealing with the assessment of energy-efficient, i.e. sustainable architecture in tourism. Those that are widely known are *Green Leaf*, *Green Seal*, *Green Key and Eco-label*, *Green Tourism Business Scheme* [GTBS], *China's Green Hotel Standard* [CGHS], *LEED* and *BREEAM*. The assessment of architecture in sustainable urban tourism was in this research preceded by an analysis of the most frequently used systems and evaluation methods. There are various criteria and structures of evaluation models. Generally, the structure of evaluation models is subdivided into three main dimensions which stem from a three-column model of sustainable development: the ecological, sociological and economic dimension. The ecological dimension can be further subdivided into: environmental protection, protection of nature and characteristics of a building.

This research encompassed 142 green hotels in Europe and Croatia. The term *green hotel* denotes here an overarching concept for the following: green, energy-efficient, eco, environmentally friendly, sustainable hotel etc. They were selected on the basis of the available information found in literature and on Croatian and foreign web sites, which was used as a relevant criterion in their classification as green urban hotels. The hotels are situated in 58 cities in the following countries: Austria, Belgium, Cyprus, Czech Republic, Denmark, England, Finland, France, Greece, Croatia, Italy, Luxembourg, Hungary, Malta, the Netherlands, Germany, Norway, Portugal, Slovenia, Scotland, Spain, Sweden and Switzerland.

After the data obtained from the survey of the green hotels had been processed, the representative examples were selected on the basis of the following criteria: the complexity of the project, originality of design solutions, the application of energy-efficient principles in their construction or renovation in the late 20th and the early 21st century, the level of their cultural, historical and geographical similarity to Croatian context. The research results show that none of the analyzed hotels meet any group of selection criteria entirely. The representative examples used in the analysis had to fulfil at least one subcriterion within seven out of ten main criteria groups.

The research results indicate that a great deal of effort has been made in EU to promote the so-called green tourism. Furthermore, considerable effort has been put into ecological awareness-raising and in developing an appropriate sense of responsibility of all the participants but also on the implementation of sustainable development principles in all stages of architectural creation in urban tourism. However, a "greenwashing" effect has been detected in numerous cases.

KSENJIJA ŠTAHAN

BIOGRAFIJA

BIOGRAPHY

Dr.sc. **KSENJIJA ŠTAHAN**, dipl.ing.arh., samostalna je istraživačica. Studij arhitekture završila je 1987. godine na Arhitektonskom fakultetu u Zagrebu, gdje je 2003. magistrirala i 2012. stekla doktorat znanosti. Tema magistrarskog rada bila je „Istraživanje puke arhitekture otoka Cresa za potrebe razvoja turizma“, a doktorskog rada „Energetski učinkovita arhitektura u turizmu“. Glavno joj je područje interesa održiva arhitektura u turizmu.

KSENJIJA ŠTAHAN, Ph.D., Dipl.Eng.Arch., independent researcher. She graduated from the Faculty of Architecture in Zagreb in 1987 where she also received her MSc degree in 2003 and her Ph.D. in 2012. Her Master's thesis was entitled "Research on Vernacular Architecture of Cres Island for the Purposes of Tourist Development" while the title of her Ph.D. thesis was "Energy-efficient Architecture in Tourism".

