

ISSN 2623-6575

UDK 63

GLASILO FUTURE

PUBLIKACIJA FUTURE - STRUČNO-ZNANSTVENA UDRUGA ZA PROMICANJE ODRŽIVOG RAZVOJA, KULTURE I MEĐUNARODNE SURADNJE, ŠIBENIK

VOLUMEN 5 BROJ 4

PROSINAC 2022.

Glasilo Future

Stručno-znanstveni časopis

Nakladnik:

FUTURA



Sjedište udruge: Šibenik

Adresa uredništva:

Bana Josipa Jelačića 13 a, 22000 Šibenik, Hrvatska / Croatia

☎ / ☎: +385 (0) 022 218 133

✉: urednistvo@gazette-future.eu / editors@gazette-future.eu

🌐: www.gazette-future.eu

Uređivački odbor / Editorial Board:

- Nasl. doc. dr. sc. Boris Dorbić, prof. struč. stud. – glavni i odgovorni urednik / *Editor-in-Chief*
 Emilija Friganović, dipl. ing. preh. teh., v. pred. – zamjenica g. i o. urednika / *Deputy Editor-in-Chief*
 Ančica Sečan, mag. act. soc. – tehnička urednica / *Technical Editor*
 Antonia Dorbić, mag. art. – zamjenica tehničke urednice / *Deputy Technical Editor*
 Prof. dr. sc. Željko Španjol
 Mr. sc. Milivoj Blažević
 Vesna Štibrić, dipl. ing. preh. teh.
 Gostujuća urednica / *Guest editor* / (2022) 5(4) – Izv. prof. dr. sc. Mara Marić

Međunarodno uredništvo / International Editorial Board:

- Dr. sc. Gean Pablo S. Aguiar – Savezna republika Brazil (Universidade Federal de Santa Catarina)
 Prof. dr. sc. Kiril Bahcevandziev – Portugalska Republika (Instituto Politécnico de Coimbra)
 Prof. dr. sc. Martin Bobinac – Republika Srbija (Šumarski fakultet Beograd)
 Prof. dr. sc. Zvezda Bojevska – Republika Sjeverna Makedonija (Fakultet za zemjodelski nauki i hrana Skopje)
 Dr. sc. Bogdan Cvjetković, prof. emeritus – Republika Hrvatska (Agronomski fakultet Zagreb)
 Prof. dr. sc. Duška Čurić – Republika Hrvatska (Prehrambeno-biotehnološki fakultet Zagreb)
 Prof. dr. sc. Margarita Davitkovska – Republika Sjeverna Makedonija (Fakultet za zemjodelski nauki i hrana Skopje)
 Prof. dr. sc. Dubravka Dujmović Purgar – Republika Hrvatska (Agronomski fakultet Zagreb)
 Prof. dr. sc. Josipa Giljanović – Republika Hrvatska (Kemijsko-tehnološki fakultet u Splitu)
 Prof. dr. sc. Semina Hadžiabulić – Bosna i Hercegovina (Agromediterski fakultet Mostar)
 Prof. dr. sc. Péter Honfi – Madarska (Faculty of Horticultural Science Budapest)
 Prof. dr. sc. Mladen Ivić – Bosna i Hercegovina (Univerzitet PIM)
 Doc. dr. sc. Anna Jakubczak – Republika Polska (Uniwersytet Technologiczno-Przyrodniczy w Bydgoszczy)
 Dr. sc. Željko Jurjević – Sjedinjene Američke Države (EMSL Analytical, Inc., North Cinnaminson, New Jersey)
 Prof. dr. sc. Maria Kalista – Ukrajina (National Museum of Natural History of National Academy of Sciences of Ukraine, Kyiv)
 Prof. dr. sc. Tajana Krička – Republika Hrvatska (Agronomski fakultet Zagreb)
 Doc. dr. sc. Dejan Kojić – Bosna i Hercegovina (Univerzitet PIM)
 Slobodan Kulić, mag. iur. – Republika Srbija (Srpska ornitološka federacija i Confederation ornithologique mondiale)
 Prof. dr. sc. Branka Ljevnaić-Masić – Republika Srbija (Poljoprivredni fakultet Univerziteta u Novom Sadu)
 Doc. dr. sc. Zvonimir Marijanović – Republika Hrvatska (Kemijsko-tehnološki fakultet u Splitu)
 Semir Maslo, prof. – Kraljevina Švedska (Primary School, Lundåkerskolan, Gislaved)
 Prof. dr. sc. Ana Matin – Republika Hrvatska (Agronomski fakultet Zagreb)
 Prof. dr. sc. Elizabeta Miskoska-Milevska – Republika Sjeverna Makedonija (Fakultet za zemjodelski nauki i hrana)
 Prof. dr. sc. Bosiljka Mustać – Republika Hrvatska (Sveučilište u Zadru)
 Prof. dr. sc. Ayşe Nilgün Atay – Republika Turska (Mehmet Akif Ersoy University – Burdur, Food Agriculture and Livestock School)
 Prof. dr. sc. Tatjana Prebeg – Republika Hrvatska (Agronomski fakultet Zagreb)
 Prof. dr. sc. Bojan Simovski – Republika Sjeverna Makedonija (Fakultet za šumarski nauki, pejzažna arhitektura i ekoindženering "Hans Em" Skopje)
 Prof. dr. sc. Davor Skejić – Republika Hrvatska (Gradjevinski fakultet Zagreb)
 Akademik prof. dr. sc. Mirko Smoljić, prof. struč. stud. – Republika Hrvatska (Sveučilište Sjever, Varaždin/Koprivnica, Odjel ekonomije)
 Prof. dr. sc. Nina Šajna – Republika Slovenija (Fakulteta za naravoslovje in matematiko)
 Doc. dr. sc. Mladenka Šarolić – Republika Hrvatska (Kemijsko-tehnološki fakultet u Splitu)
 Prof. dr. sc. Andrej Šušek – Republika Slovenija (Fakulteta za kmetijstvo in biosistemske vede Maribor)
 Prof. dr. sc. Elma Temim – Bosna i Hercegovina (Agromediterski fakultet Mostar)
 Doc. dr. sc. Merima Toromanović – Bosna i Hercegovina (Biotehnički fakultet Univerziteta u Bihaću)
 Prof. dr. sc. Marko Turk – Republika Hrvatska (Visoka poslovna škola PAR)
 Prof. dr. sc. Ivana Vitasović Kosić – Republika Hrvatska (Agronomski fakultet Zagreb)
 Prof. dr. sc. Ana Vujošević – Republika Srbija (Poljoprivredni fakultet Beograd)
 Sandra Vuković, mag. ing. – Republika Srbija (Poljoprivredni fakultet Beograd)
 Prof. dr. sc. Vesna Židovec – Republika Hrvatska (Agronomski fakultet Zagreb)

Grafička priprema: Ančica Sečan, mag. act. soc.

Objavljeno: 31. prosinca 2022. godine.

Časopis izlazi u elektroničkom izdanju dva puta godišnje, krajem lipnja i prosinca, a predviđena su i dva specijalna izdanja tijekom godine iz biotehničkog područja.

Časopis je besplatan. Rukopisi i recenzije se ne vraćaju i ne honoriraju.

Autori/ce su u potpunosti odgovorni/e za sadržaj, kontakt podatke i točnost engleskog jezika.

Umnovažavanje (reproduciranje), stavljanje u promet (distribuiranje), priopćavanje javnosti, stavljanje na raspolaganje javnosti odnosno prerada u bilo kojem obliku nije dopuštena bez pismenog dopuštenja Nakladnika.

Sadržaj objavljen u Glasilu Future može se slobodno koristiti u osobne i obrazovne svrhe uz obvezno navođenje izvora.

Časopis je indeksiran u CAB Abstract (CAB International).

Glasilo Future

Stručno-znanstveni časopis

FUTURA – stručno-znanstvena udruga za promicanje održivog razvoja, kulture i međunarodne suradnje, Bana Josipa Jelačića 13 a, 22000 Šibenik, Hrvatska

(2022) 5 (4) 01–138

SADRŽAJ:

	Str.
<i>Izvorni znanstveni rad (original scientific paper)</i>	
<i>Alka Turalija</i> Biljne vrste antropogenih travnjaka i hodnih površina u gradu Osijeku Plant species of lawns and walking surfaces in the city of Osijek	01–20
<i>Pregledni rad (scientific review)</i>	
<i>Sanja Gašparović, T. Jukić</i> Uloga zelene infrastrukture u urbanoj obnovi Gornjega grada i Kaptola The Role of Green Infrastructure in the Urban Renewal of Zagreb's Upper Town and Kaptol.....	21–36
<i>Petra Perekočić, Monika Kamenečki, Ines Hrdalo, Dora Tomić Reljić</i> Pristup određivanju jedinstvene tipologije gradskih krajobrazova Approach to the setting of a unique typology of urban landscapes	37–56
<i>M. Stojić, Mara Marić, B. Dorbić</i> Dudanov park u Kaštel Kambelovcu Dudan's Park in Kaštel Kambelovac	57–77
<i>Ema Grbčić, Ines Hrdalo</i> Krajobrazna analiza prostora: mogućnosti prenamjene klaonice u Zagrebu Landscape analyses: possibilities of slaughterhouse revitalisation in Zagreb	78–109
<i>Stručni rad (professional paper)</i>	
<i>Ivana Vitasović Kosić, Lara Ćuk, Mara Marić</i> Perivoj dvorca Erdödy u gradu Jastrebarsko s osvrtom na dendrofloru perivoja Erdödy castle Park in the town of Jastrebarsko with the a review on the dendroflora of the Park	110–130
<i>Nekategorizirani rad (uncategorised paper)</i>	
<i>B. Dorbić</i> Prikaz knjige Book review	131–136
<i>Upute autorima (instructions to authors)</i>	137–138

Riječ gostujuće urednice [(2022) 5(4)]

Poštovani čitatelji Glasila Future,

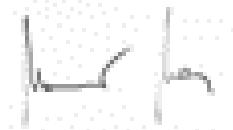
ovaj poseban broj posvećen je temi "Planiranje i uređenje gradskih krajobraza". Tema gradskih krajobraza, kao opći termin uključuje širok raspon tema; od ustanovljavanja sustava zelene infrastrukture grada, revitalizacije zapuštenih predjela grada, obnove povijesnih perivoja gradova, vegetacijske komponente zastupljene u gradovima i drugih. To su teme koje su posebno aktualne u vremenu u kojem živimo, kada gradovi diljem Hrvatske pokreću izradu strategija i programa zelene infrastrukture, tog iznimno važnog "sloja" suvremenog i održivog grada 21. stoljeća.

Izrazito mi je drago što su temi odazvali, u Hrvatskoj još uvijek malobrojne znanstvenice i znanstvenici koji se bave temom krajobraza, pristupajući temi s različitih ali vrlo aktualnih motrišta, i to s više hrvatskih znanstvenih i obrazovnih institucija; Arhitektonski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Fakultet agrobiotehničkih znanosti Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Veleučilište "Marko Marulić" u Kninu, Sveučilište u Dubrovniku.

U radu doc. dr. sc. Alke Turalije je na temelju detaljnih terenskih izvida i analiza klimatoloških podataka prikazana vrlo detaljno pojavnost biljnih vrsta u okviru antropogenih travnjaka i hodnih površina u gradu Osijeku, njihova potencijalna invazivnost odnosno korisnost u primjeni. Izv. prof. dr. sc. Sanja Gašparović i Prof. dr. sc. Tihomir Jukić prezentirali su postojeće stanje i tipove zelenih površina u okviru Gornjeg grada i Kaptola u Zagrebu, u kontekstu recentnih obnova i formiranja sustava zelene infrastrukture kao značajnog čimbenika cjelovite obnove. U radu izv. prof. dr. sc. Petre Pereković, doc. art. Monike Kamenečki, doc. dr. sc. Ines Hrdalo, doc. dr. sc. Dore Tomić Reljić dat je vrijedan doprinos usustavljanju i određivanju jedinstvene tipologije gradskih krajobraza, a koja je primjenjiva za različite razine prostorno planske i studijske dokumentacije. Miro Stojić, izv. prof. dr. sc. Mara Marić i doc. dr. sc. Boris Dorbić, prof. struč. stud. prezentirali su povijesnu genezu Dudanovog parka u Kaštel Kambelovcu, analizirali projekt obnove i postojeću situaciju te proveli anketno ispitivanje aspiracija korisnika prostora u odnosu na postojeće namjene parka. Ema Grbčić i doc. dr. sc. Ines Hrdalo su s aspekta krajobraznog planiranja analizirale mogućnosti prenamjene povijesnog industrijskog postrojenja nekadašnje klaonice u gradu Zagrebu, te usporedbom s inozemnim sukladnim infrastrukturnim projektima preobrazbe povijesnih industrija, predložile moguće modele revitalizacije prostora. Izv. prof. dr. sc. Ivana Vitasović Kosić, Lara Ćuk i izv. prof. dr. sc. Mara Marić su analizirale i dale osvrt na dendrofloru perivoja dvorca Erdödy u gradu Jastrebarskom. Na kraju ovog broja, nasl. doc. dr. sc. Boris Dorbić, prof. struč. stud. je donio vrlo ekstenzivan prikaz knjige *Otok na kojem cvjetaju limuni – Vrtovi nadvojvode Maksimilijana*

Habsburškog na otoku Lokrumu, autorice Mare Marić, koja je ocijenjena najboljim izdanjem ogranka te je dobila nagradu Matice hrvatske za 2022. godinu Ivan Kukuljević Sakcinski.

Izv. prof. dr. sc. Mara Marić



Gostujuća urednica [(2022) 5(4)]

Biljne vrste antropogenih travnjaka i hodnih površina u gradu Osijeku

Plant species of lawns and walking surfaces in the city of Osijek

Alka Turalija¹

izvorni znanstveni rad (original scientific paper)

doi: 10.32779/gf.5.4.1

Citranje/Citation²

Sažetak

Nagom urbanizacijom, izgradnjom i razvojem poljoprivrede, stanište mnogih biljnih vrsta je smanjeno. Unutar antropogeniziranih travnjaka za koje mnogi žele da izgledaju zeleno i homogeno, obično nalazimo različite travne ili travno-djetelinske smjese koje, ako nisu pravilno održavane, ubrzo prerastaju u partere bogate biljnim vrstama koje u određenim oblicima pojavnosti mogu sačuvati bioraznolikost, no isto tako mogu postati i plodan medij za razvoj invazivnih biljnih vrsta. Unutar ovog rada inventarizirano je ukupno 68 biljnih vrsta koje pripadaju u 22 porodice. Među njima je 5 invazivnih: *Amaranthus retroflexus*, *Erigeron annuus*, *Conyza canadensis*, *Veronica persica* i *Phytolacca americana*. Također, zbog dužeg razdoblja suše neke vrste zauzimaju prostor primarno dominantnim vrstama trava, te su travnjaci i parteri zelenih površina puni korovnih vrsta, što u očuvanju bioraznolikosti može biti korisno, ali i vrlo opasno, ako se neke od njih prošire i počinju predstavljati ugrozu.

Ključne riječi: antropogeni travnjak, korovi, ruderale biljke, Osijek.

Abstract

Due to sudden urbanization, construction, and development of agriculture, the habitat of many plant species has been reduced. Within anthropogenic lawns, which many people want to look green and homogeneous, we usually find different grass or grass-clover mixtures that, if not properly maintained, soon grow into parterres rich in plant species that in certain forms of appearance can preserve biodiversity, but can also become and a fertile medium for the development of invasive plant species. Within this work, a total of 68 plant species belonging to 22 families were inventoried. Among them, 5

¹ Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Fakultet agrobiotehničkih znanosti Osijek, Zavod za biljnu proizvodnju i biotehnologiju, Katedra za voćarstvo, vinogradarstvo i vinarstvo, Vladimira preloga 1, 31000 Osijek, Republika Hrvatska

E-mail: aturalija@fazos.hr

² Turalija, A. (2022). Biljne vrste antropogenih travnjaka i hodnih površina u gradu Osijeku. *Glasilo Future*, 5(4), 01–20. / Turalija, A. (2022). Plant species of lawns and walking surfaces in the city of Osijek. *Glasilo Future*, 5(4), 01–20.

are invasive: *Amaranthus retroflexus*, *Erigeron annuus*, *Conyza canadensis*, *Veronica persica* i *Phytolacca americana*. Also, due to a longer period of drought, some species occupy the space of primarily dominant types of grasses, and lawns and parterres are green areas full of weed species, which can be useful in preserving biodiversity, but also very dangerous if some of them spread and start to pose a threat.

Key words: lawn, weeds, ruderals, Osijek.

Uvod

Nalazimo se u vremenskom razdoblju kada mnogi ljudi počinju prepoznavati vrijednost biljnih vrsta koje su se do prije samo nekoliko godine nazivale "korovima". Iako moderna arhitektura gradova i privatnih posjeda i kuća, danas teži za čistim linijama i minimalizmom, sve se više stručnjaka unutar krajobrazne arhitekture i građenja, okreću principima "Zelene gradnje" ("Green Building"), a što podrazumijeva korištenje obnovljivih izvora energije, prirodnih materijala i upotrebu krovnih i vertikalnih vrtova. Organizacijom i očuvanjem sve većih prirodnih prostora unutar gradova (dovođenjem prirode u gradske centre) predlažu se zadani odnosi izgrađenosti i neizgrađenosti, tj. određuju se kapacitet nosivosti nekog prostora. Javne i privatne zelene površine, u sferi novih spoznaja, postaju mesta čuvanja prirodnosti, bioraznolikosti i povijesne baštine, a uređivanje javnih površina pokazuje potrebu oblikovanja što prirodnijih dijelova parkova, travnjaka, drvoreda i drugih formi zelenih struktura grada.

Travnjaci su površine koje se mogu definirati kao (Encyclopedia britannica Company, Merriam-Webster Dictionary):

- površine okružene šumom,
- površine koje su prekrivene travom i često se kose .

Prema Hrvatskoj enciklopediji (2022) definicija travnjaka je slijedeća: površina na kojoj su trave ili niske zelene biljke kao primarna vegetacija i koriste se kao livade (košanice) ili pašnjaci ili kao njihova kombinacija. Dijele se na klimatogene (savane, stepi, prerijske, pampe i planinski travnjaci) i antropogene (sijani).

Travnjaci su najopsežniji kopneni biotop i imaju najveću ukupnu globalnu akumulaciju ugljika u tlu. Stoljećima su, kao i savane, predstavljali mjesto i žarište većeg dijela ljudske aktivnosti. No, danas su u mnogim državama u svijetu opsežno fragmentirani, te zamijenjeni za intenzivne poljoprivredne površine. Nadolazeće klimatske promjene predstavljaju globalnu prijetnju travnjacima i nameću potrebu sagledavanja vrijednosti unutar biljne zajednice travnjaka, na novi način.

Travnjaci pokrivaju značajan dio svih zelenih otvorenih površina u gradovima (70-75 %) i u istoj su mjeri prisutni na javnim površinama, privatnim vrtovima i sportskim terenima (Ignatieve et al., 2015). Krajobrazni arhitekt Justin Kromer (2015) kaže, da travnjaci služe kao "organski, meki prijelaz - prirodna granica između građevine i okoliša". Urbani krajolici unutar krajobrazne arhitekture zapada, pod utjecajem su oblikovanja tek nekoliko arhitektonskih pristupa oblikovanja travnjaka: francuskog formalnog, engleskog slikovitog i viktorijanskog vrtnog, a u 20. stoljeću i danas, prisutan je modernizam (Ignatieve, 2010). Potreba i načini korištenja antropogeniziranih travnjaka u modernom društvu smatra se oblikovanje zelenih površina (partera) koje su nastale kao novi proizvod krajobrazne arhitekture (Giddens, 1991). Većina ljudi zapadnog svijeta travnjake doživljava kao prirodni i obvezni element urbanog krajolika, ne dovodeći u pitanje njihove društvene, ekološke ili estetske vrijednosti (Stewart et al., 2009). Unutar globalne urbanizacije i brze migracije većeg postotka stanovništva u gradove, događaju se promjene unutar ekosustava gradske aglomeracije i nastaju novi urbani ekosustavi koji se nazivaju "biotehnička novost". Termin se odnosi na prisutnost biljnih vrsta travnjaka u urbanoj sredini, a koje nisu bile prisutne na tom području unutar povijesti (primjerice pridolazak stranih (alohtonih) biljnih vrsta), dok se izraz "abiotička novost", odnosi za karakterizaciju okolišnih uvjeta koji se razlikuju od gotovo prirodnih travnjačkih uvjeta tipičnih za određeno područje (Onandia et al., 2019). Važnost promatrana i bilježenja promjena unutar travnjaka urbanih sredina bitno je zbog mogućih značajnijih utjecaja na ekosustav, jer izmijenjena gradska tla mogu biti manje produktivnija od ruralnih i brojnog stranih biljnih vrsta može utjecati na proizvodnju biomase ili na kruženje hranjivih tvari s negativnim utjecajem na usluge ekosustava (Vilà et al., 2017).

Urbani travnjaci mogu se podijeliti na ukrasne travnjake i na upotreбne travnjake. Travnjaci na javnim površinama gradova spadaju u upotreбne travnjake (Samardžija, 1998). Ovi travnjaci mogu kroz godine nepravilne njege "podivljati". Takvi travnjaci u potpunosti gube značaj njegovanih travnjaka ujednačenih smjesa trava koji bi trebali prezentirati spomenike parkovne arhitekture.

Ovo istraživanje ima za cilj prikazati biljne vrste antropogenih travnjaka javnih zelenih i hodnih površina u gradu Osijeku i pojavnost nekih invazivnih i potencijalno invazivnih biljnih vrsta, koji se mogu okarakterizirati kao prijetnja ili kao buduća stvarnost.

Materijali i metode

Istraživana lokacija obuhvaća centar grada Osijeka unutar četiri povijesna perivoja i dvije ulice. Dva su perivoja pod zakonskom zaštitom i svrstani su među spomenike parkovne arhitekture (1. Perivoj kralja Tomislava nastao na prijelazu 18. u 19. stoljeće i 2. Perivoj kralja Petra Krešimira IV izgrađen 1935. godine), treći pripada vremenu oblikovanja zelenih površina s početka 20. stoljeća – 3. Park Zrinjevac, unazad pet godina doživio je obnovu te posljednji, 4. Šetalište Petra Preradovića (nekadašnji naziv Sakuntala park), datira iz doba secesije, točnije iz 1890. (Gucunski, 2002) i obnovljen je 2019. godine.

Istraživanje je provedeno i u 5. Gundulićevoj ulici koja se proteže smjerom istok zapad i koja je dijelom obnovljena 2019. godine zbog rekonstrukcije vodovodne mreže, kao i njezinoj poveznici - 6. Vukovarskoj ulici gdje je zabilježena spontana pojavnost korovnih biljnih vrsta u dijelu travnih partera i sloja nogostupa i kuća. Na slici 1. prikazane su spomenute lokacije i označene su pripadajućim brojevima.



Slika 1. Lokacije istraživanog područja u centru grada Osijeka (Izvor: geoportal.dgu)

Figure 1. Locations of the researched area in the center of the city of Osijek (Source: geoportal.dgu)

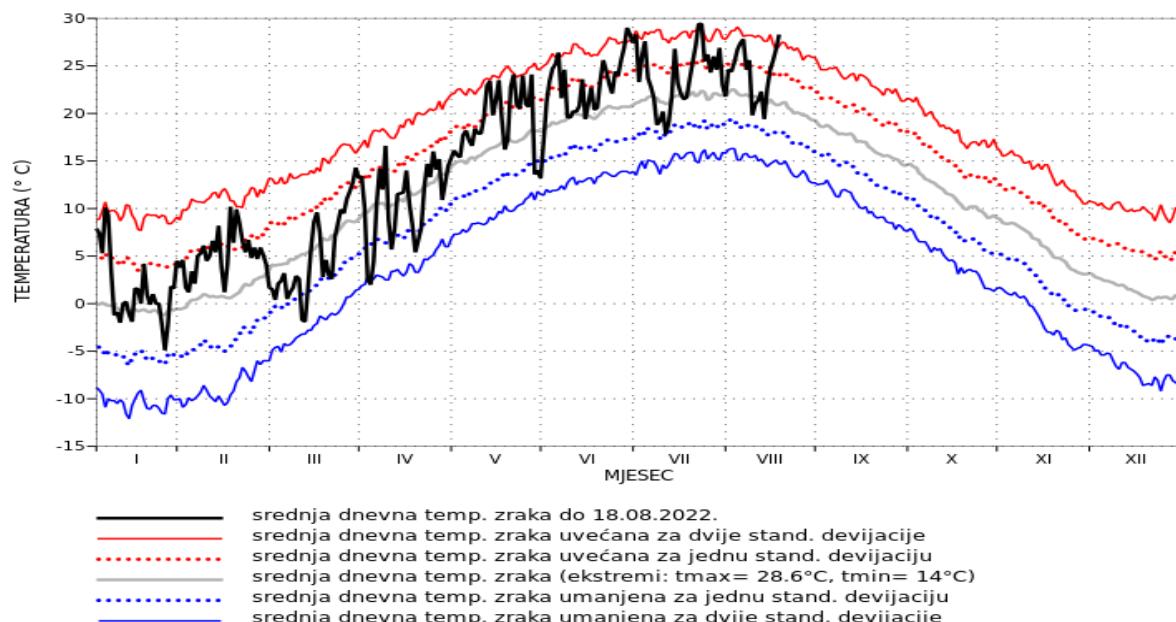
Vizualnom procjenom sistemom izmjere ukupno 10 m^2 površine unutar parkovne površine travnjaka (kvadrati $1\text{m} \times 1\text{m}$) kojih su lokacije vidljive na prikazanim kartama tj orto-foto snimak podlage koristeći se izvorom geoportal.dgu (tblica 1), određene su i determinirane biljne vrste i prikazane su u tablici. Izrađene su i fotografije slučajno odabralih površina zahvata. Promatranje je izvršeno u periodu od 01. 06. 2019. do 30. 09. 2022. Determinacija je izvršena prema Domac (1994) i Knežević (2006), nazivlje biljnih vrsta usklađeno je s Flora Croatica Database (Nikolić, 2022). Većina travnjaka treba 38 mm vode tjedno po m^2 (od kiše ili zalijevanjem), kako bi se tlo natopilo do dubine od 14 cm, a što je dubina rasta korijena trava (This Old House; Lawns Reviews How Long to Water Your Lawn (2022)). Ukupne mjesečne padaline za Osijek prema izvješću Državnog Hidrometeorološkog Zavoda (DHMZ) za razdoblje od siječnja do prosinca 2021. godine i od siječnja do srpnja 2022. godine ukazuju na smanjenu količinu padalina u odnosu na prijašnje godine (tablica 1). Rezultati praćenja snježnog pokrivača za 2021. godinu pokazuju izostanak ili tanak sloj snijega i malo dana sa snijegom unutar zimskih mjeseci.

Tablica 1. Ukupna mjesecna i ukupna godišnja količina oborina za 2021. godinu i 2022. godinu

Table 1. Total monthly and total annual rainfall for 2021 and 2022

Ukupna mjesecna i godišnja količina oborine														
Postaja	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	2021. mm	
Osijek - Klisa-aerodrom	69,6	41,9	44,4	55,7	70,1	11,4	77,5	88,3	22,2	67,6	73,5	78,0	700,2	
Osijek-Tvrđavica	19,6	42,8	31,1	59,0	62,5	10,9	103,3	-	24,1	77,4	67,0	82,2	-	
Ukupna mjesecna i godišnja količina oborine														
Postaja	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	2022. mm	
Osijek	7,8	28,7	6,4	35,0	77,2	19,2	-	-	-	-	-	-	-	

Usporedba dnevnih temperatura zraka sa srednjakom u dugogodišnjem razdoblju od 1899. godine do 2021. godine pokazuju tendenciju rasta (slika 2).



Slika 2. Temperature i usporedba sa srednjakom za razdoblje 1899-2021.

(Izvor:

https://meteo.hr/klima.php?section=klima_pracenje¶m=srednja_temperatura&Grad=os_sred&Godina=2022)

Figure 2. Temperatures and comparison with the average for the period 1899-2021.

(Source:

https://meteo.hr/klima.php?section=klima_pracenje¶m=srednja_temperatura&Grad=os_sred&Godina=2022)

Biljne vrste su pridružene pripadajućim porodicama i prema Horvat (1949), Šegulja (1977), Rauš i Šegulja (1983). Korištene su slijedeće oznake za oznake životnih oblika (izvorno prema Raunkieru, 1934.): H – *Hemicryptophyta*, P – *Hhanerophyta* G – *Geophyta*, T – *Ttherophyta*, Ch – *Chamaephyta*, Hy – *Hydrophyta*. Izvršeno je razvrstavanje biljnih vrsta prema flornim elementima i to prema Horvatić (1963); Horvatić et al. (1967-1968); Šegulja (1977); Tutin et al. (1964-1980); Horvatić, Trinajstić (1967-1981); Trinajstić (1975-1986) i Panjković (1990). Prema gore navedenim autorima biljne su vrste razvrstane na sljedeće florne elemente:

1. Mediteranski florni element – medit
2. Ilirsko-balkanski florni element – ilbal
3. Južnoeuropski florni element – jeu
4. Atlantski florni element – at
5. Istočnoeuropsko-pontski florni element – ieup
6. Jugoistočnoeuropski florni element – jieu
7. Srednjoeuropski florni element – sredeu
8. Evropski florni element – eu
9. Euroazijski florni element – euroaz
10. Biljke cirkumholarktičke rasprostranjenosti – cirkumhol
11. Biljke široke rasprostranjenosti – šir
12. Kultivirane i adventivne biljke – adv
13. Invazivna biljna vrsta – inv.

Rezultati i diskusija

Posljednjih desetljeća u Osijeku nije bilo dovoljno zimskog pokrivača kao niti oborina tijekom godine, a što bi bilo dovoljno za optimalan razvoj travnih biljnih vrsta. Sustavi za navodnjavanje izostaju, a antropogeni (kultivirani) travnjaci godinama nisu dosijavani, prihranjivani ili navodnjavani. Klimatske promjene koje rezultiraju promjenom vremena i to smanjenjem padalina tijekom godine i visokim temperaturama tijekom proljeća, ljeta i jeseni, ali i izostankom niskih temperatura zimi kao i zimskog pokrivača, imaju za posljedicu pojavu novih bolesti i štetnika (Pautasso et al., 2010), kao i potrebe za navodnjavanjem. Posljedica navedenog je širenje korovnih biljnih vrsta, a što je osim spomenutih faktora, uzrokovalo i prenisko šišanje travnjaka tijekom ljetnih mjeseci (slika 3).



Slika 3. Posljedica suše i izostanka sustava za navodnjavanje te preniske košnje tijekom ljetnih mjeseci (Foto: Turalija, 2019)

Figure 3. The result of drought and the absence of an irrigation system and inappropriate (too short) mowing during the summer months

(Photo: Turalija, 2019)

Rezultati analize travnjaka na zadanim lokacijama prikazani su unutar Tablice 2, 3, 4 i 5. Unutar Tablice 2., prikazani su rezultati analize antropogenih travnjaka unutar 1. Perivoja kralja Tomislava, 2. Parka Petra Krešimira IV, a u Tablici 3 prikazani su rezultati analize antropogenih travnjaka u parku 3. Zrinjevac i unutar 4. Šetališta Petra Preradovića. Tablica 4. sadrži inventarizirane biljne vrste na zelenim površinama drvoređnih skupina u Ulici Ivana Gundulića i Vukovarskoj ulici, dok su unutar Tablice 5. svrstane biljne vrste prema porodicama i navedeni su, uz latinske nazine i narodni nazivi biljnih vrsta.

Tablica 2. Rezultati analize antropogenih travnjaka u Perivoju kralja Tomislava i u Parki kralja Petra Krešimira IV u Osijeku

Table 2. Results of the analysis of anthropogenic grasslands in the Park of King Tomislav and in the Park of King Petar Krešimir IV in Osijek

Red. br.	Latinski naziv biljne vrste	1. PERIVOJ KRALJA TOMISLAVA/REDNI BROJ I MIKROLOKACIJA KVADRATA										2. PARK KRALJA PETRA KREŠIMIRA IV/REDNI BROJ I MIKROLOKACIJALOKACIJA KVADRATA									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.	<i>Achillea millefolium</i> L.	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.	<i>Agrimonia eupatoria</i> L.	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.	<i>Agropyron repens</i> (L.) P. Beauv	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+	+	-	-	+	-	-	-
4.	<i>Ajuga reptans</i> L.	-	-	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5.	<i>Alopecurus pratensis</i> L.	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6.	<i>Amaranthus albus</i> L.	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7.	<i>Amaranthus blitoides</i> S. Watson	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
8.	<i>Amaranthus deflexus</i> L.	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
9.	<i>Anagallis arvensis</i> L.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
10.	<i>Arabidopsis thaliana</i> (L.) Heynh.	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11.	<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) J.&K.Presl	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12.	<i>Artemisia vulgaris</i> L.	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Red. br.	Latinski naziv biljne vrste	1. PERIVOJ KRALJA TOMISLAVA/REDNI BROJ I MIKROLOKACIJA KVADRATA										2. PARK KRALJA PETRA KREŠIMIRA IV/REDNI BROJ I MIKROLOKACIJALOKACIJA KVADRATA										
13.	<i>Ballota nigra</i> L.	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
14.	<i>Bellis perennis</i> L.	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	+	-	+	+	-	+
15.	<i>Capsela bursa-pastoris</i> (L.) Med.	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16.	<i>Cersatium glomeratum</i> Thuill	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17.	<i>Chelidonium majus</i> L.	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18.	<i>Chenopodium album</i> L.	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19.	<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20.	<i>Convolvulus arvensis</i> L.	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	+	-	-	-	+
21.	<i>Conyza canadensis</i> (L.) Cronq	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22.	<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
23.	<i>Digitaria sanguinalis</i> (L.)	+	+	-	-	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
24.	<i>Echinochloa crus-galli</i> (L.)	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25.	<i>Elymus repens</i> (L.) Gould,	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26.	<i>Eragrostis minor</i> Host.	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27.	<i>Erigeron canadensis</i> L.	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28.	<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Hér.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
29.	<i>Festuca pratensis</i> Huds	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30.	<i>Festuca rubra</i> L.	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
31.	<i>Glechoma hederacea</i> L.	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-
32.	<i>Geranium molle</i> L.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
33.	<i>Lactuca serriola</i> L.	+	-	-	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
34.	<i>Lolium multiflorum</i> Lam.	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
35.	<i>Lolium perenne</i> L.	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Tablica 3. Rezultati analize antropogenih travnjaka u Parku Zrinjevac i Šetalištu Petra Preradovića u Osijeku

Table 3. Results of the analysis of anthropogenic grasslands in Zrinjevac Park and Petar Preradović Promenade in Osijek

Red. br	Latinski naziv biljne vrste	3. PARK ZRINJEVAC/REDNI BROJ I MIKROLOKACIJA ANALIZIRANIH KVADRATA										4. ŠETALIŠTE PETRA PRERADOVIĆA/ REDNI BROJ I MIKROLOKACIJA ANALIZIRANIH KVADRATA									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.	<i>Agrostis alba</i> L.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.	<i>Amaranthus bilitoides</i> S. Watson	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.	<i>Bellis perennis</i> L.	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-
4.	<i>Capsela bursa-pastoris</i> (L.) Med	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-
5.	<i>Cardamine hirsuta</i> L.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
6.	<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7.	<i>Convolvulus arvensis</i> L.,	-	+	+	+	+	+	+	+	-	-	+	+	-	+	-	-	-	-	-	-
8.	<i>Conyza canadensis</i> (L.) Cronq	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9.	<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	+	-	-	-	-	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10.	<i>Digitaria sanguinalis</i> (L.) Scop	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
11.	<i>Eleusine indica</i> (Linn.) Gaertn	-	-	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12.	<i>Festuca rubra</i> L.	-	-	+	+	-	-	+	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+
13.	<i>Lolium perenne</i> L.	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
14.	<i>Malva sylvestris</i> L.,	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15.	<i>Papaver rhoeas</i> L.,	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-
16.	<i>Plantago lanceolata</i> L	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17.	<i>Plantago major</i> L.,	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+	+	+	+	-	-	+
18.	<i>Poa annua</i> L.,	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-
19.	<i>Polygonum aviculare</i> L	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+

Red. br	Latinski naziv biljne vrste	3. PARK ZRINJEVAC/REDNI BROJ I MIKROLOKACIJA ANALIZIRANIH KVADRATA												4. ŠETALIŠTE PETRA PRERADOVIĆA/ REDNI BROJ I MIKROLOKACIJA ANALIZIRANIH KVADRATA													
		-	+	-	-	-	-	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
20.	<i>Portulaca oleracea</i> L.	-	+	-	-	-	-	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
21.	<i>Potentilla reptans</i> L.,	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
22.	<i>Rorippa sylvestris</i> (L.) Bess	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
23.	<i>Rumex crispus</i> L.	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
24.	<i>Rumex obtusifolius</i> L	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	
25.	<i>Setaria pumila</i> (Poir.) Roem. et Schult	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
26.	<i>Taraxacum officinale</i> Web.,	+	+	+	+	+	+	-	+	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	
27.	<i>Trifolium pratense</i> L.,	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
28.	<i>Trifolium repens</i> (L.),	-	-	+	+	+	+	-	-	-	-	-															

Korovne vrste na hodnim površinama promatrane su na tri različita uzorka podloge: na asfaltiranim stazama i nogostupima, sipinjenim parkovnim stazama i podlozi od tartana koja je postavljena kao sigurnosna podloga na dječjim igralištima.

Unutar Tablice 4. prikazane su inventarizirane biljne vrste na hodnim površinama:

1. sipinjena staza (lokacija Park Petra Krešimira IV)
2. staza od asfalta (lokacija Park Zrinjevac)
3. staza od stabilizera (Šetalište Petra Preradovića)
4. površina od tartana (Park Zrinjevac)

Tablica 4. Korovne biljne vrste na stazi od sipe, asfalta, stabilizera i na podlozi od tartana

Table 4. Weedy plant species on the park path made of gravel, asphalt, stabilizer and on a tartan base

Red. br.	Latinski naziv biljne vrste	SIPINJENA STAZA (Park P.K. IV)	STAZA OD ASFALTA (Park Zrinjevac)	STAZA OD STABILIZERA (Šetalište Petra Preradovića)	POVRŠINA OD TARTANA (Park Zrinjevac)
1.	<i>Amaranthus bilitoides</i> S. Watson	+	+	-	-
2.	<i>Capsela bursa-pastoris</i> (L.) Med.	+	-	-	-
3.	<i>Cerastium glomeratum</i> Thuill..	+	-	-	-
4.	<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.	+	+	+	-
5.	<i>Convolvulus arvensis</i> L	+	+	+	-
6.	<i>Conyza canadensis</i> (L.) Cronq.	+	-	-	-
7.	<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	+	+	-	-
8.	<i>Digitaria sanginalis</i> (L.) Scop	+	+	-	-
9.	<i>Erigeron canadensis</i> L.	+	-	-	-
10.	<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Hér	+	+	+	-
11.	<i>Leontodon hispidus</i> L.	+	-	-	-
12.	<i>Medicago lupulina</i> L..	+	+	+	-
13.	<i>Oxalis fontana</i> Bunge	+	+	+	-
14.	<i>Petrorhagia saxifraga</i> (L.) Link	+	+	-	-
15.	<i>Plantago lanceolata</i> L.	+	+	-	-
16.	<i>Plantago major</i> L.	+	-	-	+
17.	<i>Polygonum aviculare</i> L.	+	+	-	-
18.	<i>Poa annua</i> L.	-	-	+	+
19.	<i>Portulaca oleracea</i> L.	+	-	-	-
20.	<i>Potentilla supina</i> L.	+	-	-	-
21.	<i>Taraxacum officinale</i> Web.	+	+	+	+
22.	<i>Trifolium campestre</i> Schreb	-	+	+	-
23.	<i>Trifolium repens</i> (L.),	+	-	+	+

Red. br.	Latinski naziv biljne vrste	SIPINJENA STAZA (Park P.K. IV)	STAZA OD ASFALTA (Park Zrinjevac)	STAZA OD STABILIZERA (Šetalište Petra Preradovića)	POVRŠINA OD TARTANA (Park Zrinjevac)
24.	<i>Viola odorata</i> L	+	-	-	-

Korovi mogu ugroziti bioraznolikost, poljoprivredne urode i vodni režim. Njihova raširenost na novim lokacijama je ozbiljan svjetski problem, posebno kada se njihov broj kontinuirano povećava (Monteiro et al., 2005). Uspješna invazija korova može imati veće kompetitivne sposobnosti nego prirodne vrste i često se manifestiraju u relativno visokim razvojnim stadijima (Weber, 2005). Unutar travnih partera analiziranih lokacija gore navedenih perivoja i parkova, došlo je do djelomičnih pojavnosti širenja biljnih vrsta: *Convolvulus arvensis*, *Amaranthus bilitoides*, *Trifolium repens*, *Glechoma hederacea*, *Digitaria sanguinalis*, *Setaria pumila*, *Polygonum aviculare*, *Cynodon dactylon* i *Portulaca oleracea* i to unutar ljetnih mjeseci uz nestajanja osnove sijanog travnjaka, tj. biljnih vrsta primarne travne smjese (*Festuca rubra*, *Lolium perenne* i *Poa annua*).

Na zelenim površinama u sklopu drvoreda u Ulici Ivana Gundulića i Vukovarskoj ulici, a koje dijele kolnik od nogostupa, inventarizitane su biljne vrste prikazane u Tablici 5.

Tablica 5. Inventarizacija biljnih vrsta zelenih otoka u Ulici Ivana Gundulića i Vukovarskoj ulici u Osijeku

Table 5. Inventory of plant species of green islands in Ivana Gundulića Street and Vukovarska Street in Osijek

Red.br.	Latinski naziv biljne vrste	ULICA I. GUNDULIĆA	VUKOVARSKA ULICA
1.	<i>Amaranthus bilitoides</i> S. Watson	+	+
2.	<i>Brassica nigra</i> (L.) Koch.	+	+
3.	<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.	+	+
4.	<i>Convolvulus arvensis</i> L	+	+
5.	<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers	+	+
6.	<i>Digitaria sanguinalis</i> (L.) Scop.	+	+
7.	<i>Erigeron annuus</i> (L.) Pers	+	+
8.	<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Hér	+	+
9.	<i>Medicago lupulina</i> L.	+	-
10.	<i>Oxalis fontana</i> Bunge	+	+
11.	<i>Plantago lanceolata</i> L.	+	+
12.	<i>Plantago major</i> L.	+	+
13.	<i>Poa annua</i> L.	+	+
14.	<i>Polygonum aviculare</i> L.	+	+
15.	<i>Senecio vulgaris</i> L.	+	+

Red.br.	Latinski naziv biljne vrste	ULICA I. GUNDULIĆA	VUKOVARSKA ULICA
16.	<i>Taraxacum officinale</i> Web	+	+
17.	<i>Trifolium campestre</i> Schreb	+	-
18.	<i>Trifolium repens</i> (L.)	+	+
19.	<i>Tripleurospermum inodorum</i> (L.) Sch.Bip	+	-

Uz rubove kuća i nogostupa spontano se javljaju još i: kovrčava kiselica (*Rumex crispus*), pužajuća pjeskarica (*Arenaria serpyllifolia* L.), invazivna vrsta vinobojka (*Phytolacca americana* L.), a na prije dva mjeseca usijanoj površini u Gundulićevoj ulici, više je izraslo korova nego biljaka iz porodice trava (slika 4) te prevladavaju biljne vrste: crna gorušica (*Brassica nigra* L.), bijela loboda (*Chenopodium album* L.), pjegasti dvornik (*Polygonum persicaria* L.) i bezmirisna kamilica (*Tripleurospermum inodorum* (L.) Sch.Bip.). Od prije navedenih biljnih vrsta (prema European and Mediterranean Plant Protection Organization –EPPO, 2022.) u invazivne spadaju: *Amaranthus retroflexus*, *Erigeron annuus*, *Conyza canadensis*, *Veronica persica* i *Phytolacca americana*.



Slika 4. Nedavno zasijan travnjak u Gundulićevoj ulici u Osijeku (Foto: Turalija, (2019).

Figure 4. Recently sown lawn in Gundulićeva street in Osijek (Photo: Turalija, (2019).

Unutar Tablice 6. navedena je pripadnost identificiranih biljnih vrsta porodicama s navedenim životnim oblicima flornim elementom.

Tablica 6. Pripadnost identificiranih biljnih vrsta porodicama s navedenim životnim oblicima i flornim elementima

Table 6. Belonging of the identified plant species to the families with the listed life forms and flora elements

NAZIV BILJNE VRSTE	PORODICA	ŽIVOTNI OBLIK	FLORNI ELEMENT
<i>Amaranthus albus</i> L.	Amaranthaceae	U	adv
<i>Amaranthus bilitoides</i> S. Watson	Amaranthaceae	T	adv
<i>Amaranthus retroflexus</i> L.,	Amaranthaceae	T	Inv
<i>Achillea millefolium</i> L	Asteraceae	H	Eu
<i>Artemisia vulgaris</i> L.	Asteraceae	H	Šir
<i>Bellis perennis</i> L.	Asteraceae	H	sredeu
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop	Asteraceae	G	euroaz
<i>Conyza canadensis</i> (L.) Cronq	Asteraceae	U	Inv
<i>Erigeron canadenses</i> L	Asteraceae	U	Adv
<i>Erigeron annuus</i> (L.) Pers	Asteraceae	H	Inv
<i>Leontodon hispidus</i> L	Asteraceae	H	sredeu
<i>Senecio vulgaris</i> L	Asteraceae	U	Eu
<i>Sonchus arvensis</i> L	Asteraceae	H	euroaz
<i>Taraxacum officinale</i> Web.	Asteraceae	H	sredeu
<i>Tripleurospermum inodorum</i> (L.) Sch.Bip	Asteraceae	U	Eu
<i>Arabidopsis thaliana</i> (L.) Heynh	Brassicaceae	U	sredeu
<i>Brassica nigra</i> (L.) Koch,	Brassicaceae	U	Adv
<i>Cardamine hirsuta</i> L.	Brassicaceae	U	cirkumhol
<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik	Brassicaceae	T	Šir
<i>Arenaria serpyllifolia</i> L.	Caryophyllaceae	U	Eu
<i>Cersatium glomeratum</i> Thuill	Caryophyllaceae	U	Šir
<i>Petrorhagia saxifraga</i> (L.) Link	Caryophyllaceae	T	euroaz
<i>Stellaria media</i> (L.) Vill	Caryophyllaceae	T	Šir
<i>Chenopodium album</i> L.	Chenopodiaceae	T	Šir
<i>Lactuca serriola</i> L.	Cichoriaceae	U	jeo-medit
<i>Sonchus arvensis</i> L.	Cichoriaceae	H	Eu
<i>Convolvulus arvensis</i> L.	Convolvulaceae	H	Šir
<i>Medicago lupulina</i> L.	Fabaceae	H	Šir
<i>Trifolium campestre</i> Schreb	Fabaceae	T	euroaz
<i>Trifolium repens</i> (L.)	Fabaceae	cH	Šir
<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Hér	Geraniaceae	T	eumedit

NAZIV BILJNE VRSTE	PORODICA	ŽIVOTNI OBLIK	FLORNI ELEMENT
<i>Geranium molle</i> L.	Geraniaceae	T	sredeu
<i>Malva sylvestris</i> L.	Malvaceae	U	Eu
<i>Ajuga reptans</i> L.	Lamiaceae	H	sredeu
<i>Ballota nigra</i> L.	Lamiaceae	G	ieup
<i>Glechoma hederacea</i> L.	Lamiaceae	H	cirkumhol
<i>Prunella vulgaris</i> L.	Lamiaceae	H	euroaz
<i>Urtica dioica</i> L.	Lamiaceae	H	Eu
<i>Oxalis fontana</i> Bunge	Oxalidaceae	U	Adv
<i>Chelidonium majus</i> L.	Papaveraceae	H	Eu
<i>Papaver rhoeas</i> L.	Papaveraceae	U	sredeu
<i>Phytolacca americana</i> L	Phytolaccaceae	H	Adv
<i>Plantago lanceolata</i> L.	Plantaginaceae	H	euroaz
<i>Plantago major</i> L.	Plantaginaceae	H	Šir
<i>Plantago media</i> L.	Plantaginaceae	H	euroaz
<i>Alopecurus pratensis</i> L.	Poaceae	H	Eu
<i>Arrhenantherum elatius</i> (L.) J.&K.Presl	Poaceae	H	euroaz
<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers	Poaceae	G	šir.
<i>Digitaria sanguinalis</i> (L.) Scop	Poaceae	T	šir.
<i>Echinochloa crus-galli</i> (L.) PB	Poaceae	T	Šir
<i>Eleusine indica</i> (Linn.) Gaertn	Poaceae	T	Adv
<i>Elymus repens</i> (L.) Gould	Poaceae	H	Jeu
<i>Eragrostis minor</i> Host.	Poaceae	H	Eu
<i>Festuca pratensis</i> Huds	Poaceae	H	euroaz
<i>Festuca rubra</i> L.	Poaceae	H	Šir
<i>Lolium multiflorum</i> Lam	Poaceae	T	eumedit
<i>Lolium perenne</i> L.	Poaceae	H	cirkumhol
<i>Poa annua</i> L.	Poaceae	H	Šir
<i>Setaria pumila</i> (Poir.) Roem. et Schult	Poaceae	T	Šir
<i>Polygonum aviculare</i> L.	Polygonaceae	T	šir.
<i>Polygonum persicaria</i> L.	Polygonaceae	T	Eu
<i>Rumex crispus</i> L.	Polygonaceae	H	Šir
<i>Portulaca oleracea</i> L.	Portulacaceae	T	Šir
<i>Anagallis arvensis</i> L.	Primulaceae	T	Šir
<i>Lysimachia nummularia</i> L.	Primulaceae	C	sredeu
<i>Agrimonia eupatoria</i> L.	Rosaceae	H	Eu
<i>Potentilla reptans</i> L.	Rosaceae	H	Šir
<i>Potentilla supina</i> L.	Rosaceae	U	Eu

NAZIV BILJNE VRSTE	PORODICA	ŽIVOTNI OBLIK	FLORNI ELEMENT
<i>Urtica dioica</i> L.	Urticaceae	H	Šir
<i>Veronica persica</i> Poir.,	Scrophulariaceae	T	Inv
<i>Verbena officinalis</i> L.	Verbenaceae	U	Šir
<i>Viola odorata</i> L.	Violaceae	H	sređeu

Zaključak

Unutar ovog istraživanja ukupno je zabilježeno 72 biljne vrste i 64 roda, svrstanih u 24 porodice od kojih najviše (njih 14) pripada porodici Poaceae, zatim slijedi porodica Asteraceae s 12 biljnih vrsta, dok su porodice Caryophyllaceae i Lamiaceae zastupljene s po 5 biljnih vrsta, a ostale su porodice zastupljene s manje predstavnika. Najviše biljnih vrsta (njih 31) su hemikriptofiti i to je najzastupljeniji životni oblik. Najviše njih široko je rasprostranjeno, dok veliki broj pripada europskom i srednjeeuropskom flornom elementu. Inventarizirano je 5 invazivnih biljnih vrsta, a sedam ih je alohtonih. Danas bilježimo posljedice klimatskih promjena i ubrza je urbanizacija gradova, sve je veća potreba za proizvodnjom hrane i uslijed toga smanjuju se površine livada i šuma, stoga je potrebno očuvati što više biljnih vrsta na nekom prostoru. Livade koje su stanište mnogih korisnih kukaca, a posebice leptira, tako zamjenjuju strogo njegovane travnjake unutar zelenih površina gradova te površine partera unutar parkova poprimaju sve više prirodni izgled. No, u ekstremno sušnim mjesecima, nedovoljno razgranatom sustavu navodnjavanja i nepravilnom održavanju, neke biljne vrste zauzimaju sve više prostora i postaju invazivne. Stoga je potrebno sustavno bilježiti biljne vrste koje se nalaze unutar travnjaka i općenito zelenih površina gradova, te obratiti pozornost na intenzitet širenja invazivnih biljnih vrsta. Osječki travnjaci bilježe pojavnost korovnih vrsta od kojih su: *Convolvulus arvensis*, *Amaranthus bilitoides*, *Trifolium repens*, *Glechoma hederacea*, *Digitaria sanguinalis*, *Setaria pumila*, *Polygonum aviculare*, *Cynodon dactylon* i *Portulaca oleracea* naglašeno agresivnog ponašanja.

Literatura

Domac, R. (1994). *Flora Hrvatske*. Zagreb: Školska knjiga.

Giddens, A. (1991). *The consequences of modernity*. Stanford: Stanford University Press, Stanford, CA, 5.

Gucunski, D. (2002). *Osječki perivoji idrvoredi*. Osijek: Državni arhiv u Osijeku, 60-80.

Horvat, I. (1949). *Nauka o biljnim zajednicama*. Zagreb: Nakladni zavod Hrvatske.

Horvatić, S. (1963). Vegetacijska karta otoka Paga s općim pregledom vegetacijskih jedinica Hrvatskog primorja. *Prirodoslovna istraživanja serija Acta biologica* 4(33), 5-181.

Horvatić, S., Ilijanić, Lj., Marković-Gospodnetić, Lj. (1967-1968). Biljni pokrov okolice Senja, *Senjski zbornik* 3, 298-322.

Horvatić, S., Trinajstić, I. (1967-1981). *Analitička flora Jugoslavije* 1: Zagreb.

Ignatievea, M. (2010). Design and future of urban biodiversity. N. Müller, P. Werner i J. G. Kelcey. (Eds.), *Urban biodiversity and design*, 118-144.

Ignatievea, M., Ahrne, K., Wissman, J., Eriksson, T., Tidaker, P., Hedblom, M., Kätterer, T., Marstorp, H., Berg, P., Eriksson, T. i Bengtsson, J. (2015). Lawn as a cultural and ecological phenomenon: A conceptual framework for transdisciplinary research, *Urban Forestry and Urban Greening*, 14(2), 383-387.

Kent, M., Coker, P. (1992). *Vegetation description and analysis*. London: Belhaven: UK. Google Scholar.

Knežević, M. (2006). *Atlas korovne, ruderalne i travnjačke flore*. Osijek: Sveučilište J.J. Strossmayera, Poljoprivredni fakultet, 11-361.

Kromer, J. (2016). Landscape Architecture and the Aesthetic Role of Lawnshttps, Landscape architecture and construction.

Monteiro, A., Cheia, V.A., Vasconelos T. i Moreira, I. (2005). Management of the invasive species Opuntia stricta in a Botanical Reserve in Portugal. *Weed Research*, 45, 193-201.

Nikolić, T. (2022). *Flora Croatica Database* (URL <http://hirc.botanic.hr/fcd>). Prirodoslovno-matematički fakultet, Sveučilište u Zagrebu.

Onandia, G., Schittko, C., Ryo, M., Bernard Verdier, M., Heger, T., Joshi, J. (2019). Ecosystem functioning in urban grasslands: Therole of biodiversity, plant invasions and urbanization. *PLoS ONE* 14(11): e0225438.

Panjković, B. (1990). Analiza životnih oblika i flornih elemenata u flori Baranje (Hrvatska), *Acta Botanica Croatica* 49(1), 107-123.

Pautasso, M., Dehnen-Schmutz, K., Holdendrieder, O., Pietravalle, S., Salama, N., Jeger M. J., Lange, E., Hehl-Lange, S. (2010). Plant health and global change – some implications for landscape management, *Biological reviews*, 85(4), Cambrige Philosophical Society, p. 729-755.

Raunkiaer, C. (1934). *The Life Forms of Plants and Statistical Plant Geography*. Oxford: The Clarendon Press.

Rauš, Đ., Šegulja, N. (1983). Flora Slavonije i Baranje. *Glas. za šum. pokuse* 21, 179-211.

Samardžija, N. (1998). *Travnjaci – sportski-parkovni-ukrasni*. Zagreb: Zrinjevac, 24-27.

Stewart, G. H., Ignatjeva, M. E., Meurk, C. D., Buckley, H., Horne, B., Braddick, T. (2009). Urban Biotopes of Aotearoa New Zealand (URBANZ) (I): Composition and 397 diversity of temperate urban lawns in Christchurch. *Urban Ecosystems*, 12(3), 233-248.

Šegota, V. (2020). *Praktikum 4 Trave*. Zagreb: Prirodoslovno matematički fakultet Zagreb.

Šegulja, N. (1977). Analiza flore Vukomeričkih gorica. *Biosistematika* 3(1), 5-59.

Tutin, T. G., Heywood, V. H., Burges, N. A., Moore, D. M., Valentine, D. H., Walters, S. M., Webb, D. A. (1964-1980). *Flora Europaea 1-5*. Cambridge: Cambridge University Press.

Vilà, M., Basnou, C., Gollasch, S., Josefsson, M., Pergl, J., Scalera, R. (2009). *One hundred of the most invasive alien species in Europe*. In: Hulme P (Ed.) *Handbook of alien species in Europe*, 1st edn. Dordrecht: Springer, 265–268.

Weber, E., Gut, D. (2005). A survey of weeds that are increasingly spreading in Europe. *Agron. Sustain. Dev.*, 25(1), 109-121.

<https://www.merriam-webster.com/dictionary/lawn> (pristupljeno: 23.08.2022.)

https://www.eppo.int/ACTIVITIES/plant_quarantine/A1_list (pristupljeno: 25.07.2022.)

https://meteo.hr/klima.php?section=klima_podaci¶m=k2_1&Godina=2021 (pristupljeno: 16.08.2022.)

https://meteo.hr/klima.php?section=klima_pracenje¶m=srednja_temperatura&Grad=os_sred&Godina=2022 (pristupljeno: 16.08.2022.)

<https://www.thisoldhouse.com/lawns/reviews/the-top-tips-for-watering-your-lawn> (pristupljeno: 25.07.2022.)

<http://www.enciklopedija.hr/Natuknica.aspx?ID=62114> (pristupljeno: 25.07.2022.)

Primljeno: 28. kolovoza 2022. godine

Received: August 28, 2022

Prihvaćeno: 30. prosinca 2022. godine

Accepted: December 30, 2022

Uloga zelene infrastrukture u urbanoj obnovi Gornjega grada i Kaptola

The Role of Green Infrastructure in the Urban Renewal of Zagreb's Upper Town and Kaptol

Sanja Gašparović^{1*}, Tihomir Jukić²

pregledni znanstveni rad (scientific review)

doi: 10.32779/gf.5.4.2

Citiranje/Citation³

Sažetak

Zelene i druge otvorene površine Gornjega grada i Kaptola istražuju se, s urbanističkog motrišta, kao dijelovi jedinstvene povijesne jezgre grada Zagreba. Cilj je utvrditi postojeće stanje i tipove površina, mogućnosti njihova unaprjeđenja te smjernice za formiranje sustava zelene infrastrukture (ZI) - značajnog segmenta strategije cjelovite urbane obnove. Istraživanje je usmjereno na društvene dobrobiti ZI-ja koje pridonose unaprjedenju kvalitete života: (multi)funkcionalnost, povezanost/dostupnost, oblikovanje i održivost. Temelji se na analizama prostornih podataka iz planske dokumentacije, kartografskih podloga te terenskog i anketnog istraživanja (strukturiranog intervjeta), a provedeno je u četiri koraka: 1. Mapiranje i tipološki razvrstaj površina, 2. Urbanističke analize, 3. Višekriterijsko vrednovanje elemenata ZI-ja te 4. Definiranje smjernica za unaprjeđenje sustava ZI-ja. Zaključuje se da budući razvoj povijesnog središta, unatoč zaštiti, ne leži u konzervaciji postojećeg stanja, već u nužnoj prilagodbi suvremenim potrebama grada i njegovih stanovnika uz pretpostavku očuvanja i unaprjeđenja, a ne zanemarivanja. Za budući razvoj i očuvanje nužno je uspostaviti kontinuitet praćenja stanja u prostoru i detaljnog planiranja, razvijati nove modele upravljanja te prilagoditi zakonski okvir.

Rezultati pokazuju da je unaprjeđenje postojećih elemenata ZI-ja potrebno temeljiti na proširenju oblika korištenja, boljoj povezanosti i pristupačnosti, višoj razini održavanja i oblikovanja, uspostavljanju kvalitetnijeg (tješnjeg) odnosa s izgrađenom strukturom i sadržajima te na oblikovnoj i funkcionalnoj prilagodbi. Sustav ZI-ja ne treba temeljiti na kvantitativnim, već na kvalitativnim obilježjima urbanog prostora – koji se integralno sagledava kroz njegove izgrađene i otvorene prostore.

¹ Sveučilište u Zagrebu, Arhitektonski fakultet, Katedra za urbanizam, prostorno planiranje i pejsažnu arhitekturu, Kačićeva 26, Zagreb 10 000, Republika Hrvatska

*E-mail: sgaspar@arhitekt.hr (Dopisna autorica)

² Sveučilište u Zagrebu, Arhitektonski fakultet, Kačićeva 26, 10 000, Republika Hrvatska

³ Gašparović, S., Jukić, T. (2022). Uloga zelene infrastrukture u urbanoj obnovi Gornjega grada i Kaptola. *Glasilo Future*, 5(4), 21–36. / Gašparović, S., Jukić, T. (2022). The Role of Green Infrastructure in the Urban Renewal of Zagreb's Upper Town and Kaptol. *Glasilo Future*, 5(4), 21–36.

Ključne riječi: tipovi zelenih površina, elementi zelene infrastrukture, funkcionalna preobrazba, Zagreb.

Abstract

From an urbanistic perspective the green and other open area of Upper Town and Kaptol are explored as parts of the unique historical core of the city of Zagreb. The goal is to determine the existing condition and types of areas, the possibilities of their improvement, and guidelines for the formation of a green infrastructure system (GI) - an important segment of the comprehensive urban renewal strategy. The research is focused on the social benefits of GI that contribute to the improvement of the quality of life: (multi)functionality, connectivity/accessibility, design and sustainability. It is based on the analysis of spatial data from planning documents, cartographic bases and field and survey research (structured interviews), carried out in four steps: 1. Mapping and typological classification of areas, 2. Urban analysis, 3. Multi-criteria evaluation of GI elements and 4. Defining guidelines for the improvement of the GI system. It is concluded that despite the protection of the historical core, its future should not lie in conservation, but in adaptation to the modern needs of the city and its inhabitants, with the assumption of preservation and ensurance of improvement and sustainability. For future development and preservation, it is crucial to establish the continuity of spatial condition monitoring and detailed planning, in order to develop new management models, as well as to adjust the legal framework.

The results show that the improvement of the existing GI elements should be based on: expanding the forms of use, establishing better connectivity and accessibility, a higher level of maintenance and design, a better (closer) relationship with the built structure and its functions, and realization of design and functional adaptation. The GI system should not be based on quantitative but on qualitative characteristics of urban space - viewed integrally through its built and open spaces

Key words: green and open area types, elements of green infrastructure, functional transformation, Zagreb.

Uvod

Zelene/pejsažne i javne površine prepoznate su kao jedan od prostornih činitelja važnih pri uspostavljanju održivog razvoja. Pridodavanjem novih funkcija (načina korištenja) te unaprjeđenjem njihove kvalitete osiguravaju se preduvjeti da stanovnici lakše prihvate proces cjelovite obnove te za jačanje identiteta grada (Ertan i Egercioğlu, 2016). Grad je živi organizam koji se mora razvijati i prilagođavati potrebama stanovnika. Urbanom planiranju i upravljanju izazov je kontroliranje tih promjena tako da se istodobno prilagode, naizgled oprečnim, zahtjevima zaštite i razvoja. Posebno je to izraženo u područjima povijesnih središta koja predstavljaju mjesta identiteta, memorije i pripadnosti te zahtijevaju obziran pristup preobrazbi (Carrión, 2005).

Od 1990-ih u urbanističkom planiranju mnogih gradova koristi se strateški i sveobuhvatan model planiranja urbanih promjena temeljem projekata i planova urbane regeneracije/obnove (Carter, 2000) koji postaje ultimativna urbana politika. On podrazumijeva holistički pristup te cjelovitu i integriranu viziju i djelovanje koji vode rješavanju urbanih problema i trajnom poboljšanju gospodarskog, fizičkog, društvenog i okolišnog stanja (Roberts, 2000). Očekivani rezultat takvih dugoročno promišljenih procesa je skladan i uravnotežen razvoj koji kointegriра društvene i kulturne aspekte, ekologiju i prirodu te gospodarstvo (Elnokaly i Elseragy, 2011; Gibson et al., 2001).

Većina europskih gradova procese dugogodišnje sustavne preobrazbe svojih središnjih povijesnih dijelova započela je prije 30-40 godina i sada su u završnoj fazi. Zagreb, usprkos dugogodišnjoj zapuštenosti gradskog središta i posljedicama potresa 2020., o takvom procesu tek počinje promišljati (Jukić et al., 2020). Obilježja stanja kao i neke od temeljnih smjernica za održivo planiranje budućeg razvoja povijesnoga gradskog središta utvrđene su istraživanjima koja se provode u razdoblju 2021.-2022. na Arhitektonskom fakultetu u Zagrebu u sklopu Programa cjelovite obnove povijesnog središta (Urbanistički model obnove blokova, 2021).

Povijesne jezgre mogu biti značajan izvor i poticaj razvoju urbane ekonomije, marketinga i turizma te se smatraju i jednim od najznačajnijih pokazatelja fizičkog, ekonomskog i sociokulturalnog održivog razvoja gradova (Chahardowli et al., 2020.; Heath et al., 2013). Kao održiva područja, povijesna središta trebala bi biti podrška održivom načinu života (McDonald et al., 2009) što sa zagrebačkim povijesnim središtem nije slučaj. Zanemarivanje stambenog fonda, loša komunalna infrastruktura, neprimjereni način odvijanja prometa, turistifikacija i dominacija sadržaja Vlade i uprave, nedostatak društvenih i uslužnih sadržaja za svakodnevni život te mali udio javnih zelenih površina neka su od najznačajnijih obilježja i procesa koji već desetljećima postupno utječu na kontinuirano opadanje broja stalnih stanovnika.

U brojnim recentnim europskim primjerima moguće je identificirati rastuću svijest o zelenoj infrastrukturi (ZI) u funkciji rješavanja promjena u kvaliteti krajolika povezanih s urbanim propadanjem i obnovom (Mell, 2020; Mell, 2009). Zelena infrastruktura, kao strateški planirana mreža prirodnih i doprirodnih sustava (European Commission, 2013), neupitno ima potencijal da unaprijedi izgrađeni urbani okoliš. Međutim povijesne gradske jezgre nameću posebne zahtjeve za spajanje "prirodnog" i izgrađenog okoliša. Gusto izgrađene urbane strukture povijesnih četvrti, često pod visokom razinom zaštite, pružaju manje mogućnosti za formiranje novih zelenih površina i ozelenjavanje, a korištenje uobičajenih elemenata zelene infrastrukture (zeleni krovovi, zelena pročelja, kišni vrtovi itd.) ograničeno je zbog uvjeta poštovanja i naglašavanja specifičnog identiteta povijesnog konteksta (Kristiánová i Štěpánková, 2015).

Ovim se radom žele istražiti mogućnosti unaprjeđenja zelenih i javnih površina povijesne jezgre Zagreba. Cilj je, s odmakom od 40 godina od posljednjeg detaljnijeg cjelovitog i sustavnog planskog razmatranja najstarijeg povijesnog područja grada, utvrditi postojeće stanje i tipove zelenih površina, njihov potencijal i prepostavke/smjernice za formiranje sustava zelene infrastrukture. Želi se upozoriti

na poželjne i moguće prostorne i funkcionalne promjene s ciljem uspostavljanja sustava ZI-ja kao značajnog dijela strategije cjelovite urbane obnove. Pritom se zelene površine sagledavaju s urbanističkog motrišta – kao funkcionalno i prostorno cjelovit i umrežen sustav, za razliku od pojedinačnih segmenata. U fokusu interesa su obilježja elemenata ZI-ja koja čine ključne društvene dobrobiti i pridonose unaprjeđenju kvalitete života: (multi)funkcionalnost područja, povezanost/dostupnost, oblikovanje i održivost.

Istraživanje polazi od hipoteze da je za uspostavljanje sustava zelene infrastrukture povijesne jezgre grada nužna prilagodba u planiranju, upravljanju te načinu korištenja i oblikovanja postojećih i potencijalnih novih pejsažnih površina.

Obuhvat istraživanja je područje najstarijih povijesnih jezgri – Gornjega grada i Kaptola utvrđeno granicama zaštite iz Generalnog urbanističkog plana Grada Zagreba (Generalni urbanistički plan Grada Zagreba, Izmjene i dopune, 2016).

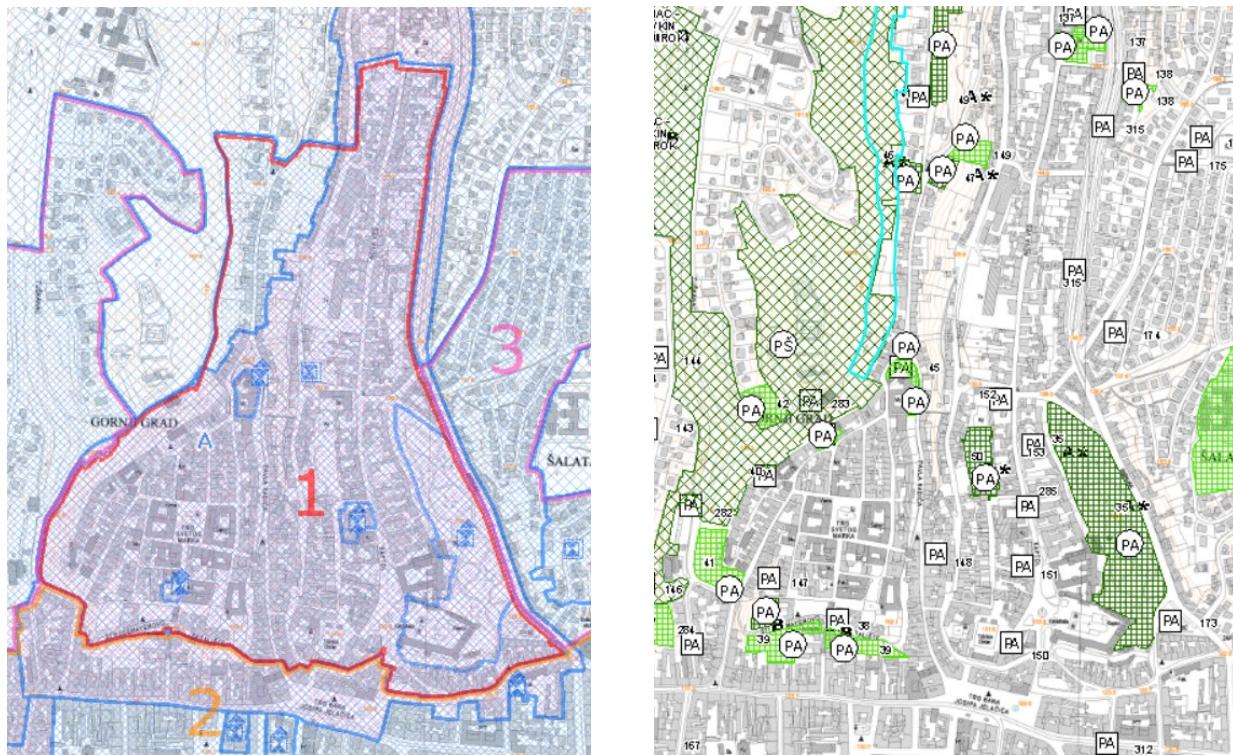
Dosadašnja istraživanja javnih i zelenih površina ovog područja temeljila su se u najvećoj mjeri na razmatranjima pojedinačnih perivojnih lokacija, trgova i šetališta. Istraživački interes zaokupljale su, primjerice, geneze parka Grič, od nastanka 1830-ih do suvremenog uređenja arheološkog parka 2017. (Knežević, 2017), te parka Ribnjak, nekadašnjeg Nadbiskupskog perivoja, danas zaštićenog spomenika parkovne arhitekture (Arbutina, 1996; Knežević, 2010).

Struktu i znanost intrigirala je i urbanistički sporna lokacija prostora današnjeg parka Bele IV. (tzv. Vranyczanyjeva poljana), privremenog rješenja nastalog 1940-ih do izgradnje budućeg primjerenog gradskog sadržaja na mjestu srušenog nekadašnjeg kapucinskog samostana (Maroević, 1983; Galjer 1995; Zemljak 1962).

O javnim prostorima – trgovima iznosile su se, još od sredine prošlog stoljeća, različite urbanističke kritike. Neke od njih odnosile su se na neprimjerno uređenje i nepoticanje javnog korištenja Markova trga (Galjer, 1995), na zanemarivanje i zapuštanje platoa Gradec (Schwalba, R., Oris, Maroević, 1983; Galjer, 1995), na zanemarivanje cjelovitog sagledavanja i uređenja sustava javnih prostora "pet trgova" Gornjega grada (Zemljak, 1958) kao i na prijepore vezane uz nerealizaciju posljednjeg natječaja za uređenje Kaptola iz 2008 (Čorak, 2008; Podnar, 2009).

Iz pregleda dosadašnjih istraživanja može se zaključiti da se javnim i zelenim površinama Gornjega grada i Kaptola do sada nije bavilo na sustavan, integralan i interdisciplinaran način.

Planske odredbe za razvoj i zaštitu ovog područja utvrđene su danas isključivo na razini Generalnog urbanističkog plana - temeljnog planskog dokumenta koji daje smjernice na vrlo načelnoj razini za cijelokupno područje Grada (Generalni urbanistički plan Grada Zagreba, Izmjene i dopune, 2016).



Slika 1. Obuhvat istraživanja – Povijesno gradsko središte Gornji grad i Kaptol označeno crvenom linijom - 1 (lijevo); uvjeti zaštite prirode: spomenik parkovne arhitekture – PA, park-šuma – PŠ / prijedlog zaštite (desno) (Izvor: GUP Grada Zagreba 2016 - <https://geoportal.zagreb.hr/>)

Figure 1. Research area – Historic city center Gornji grad and Kaptol marked with a red line - I (left); Nature Protection Conditions - Forest park - PŠ, Park architecture – PA (right) (Source: Zagreb Masterplan 2016 - <https://geoportal.zagreb.hr/>)

Posljednji put povijesna jezgra bila je razmatrana na detaljnijoj planskoj razini Provedbenim urbanističkim planom uređenja i revitalizacije Gornjega grada i Kaptola prije četrdeset godina (Provedbeni urbanistički plan uređenja i revitalizacije Gornjeg grada i Kaptola, 1979). Već je tada predviđeno proširenje i unaprjeđenje postojećih zelenih površina kao javnih te njihovo međusobno povezivanje i bolje integriranje s izgrađenom strukturon i sadržajima grada.

Odnosilo se to, primjerice:

- na povezivanje, tada još uvijek neizgrađenih, dijelova Tkalčićeve sa školskim igralištem i parkom Opatovina
- na uređenje područja šume Tuškanac i Vrazova šetalište u javnu park-šumu te na ostvarenje kontinuiteta pješačkih komunikacija
- na preobrazbu zapuštenih voćnjaka i povrtnjaka (Tkalčićeva i Medvedgradska) u hortikulturno uređenu park-šumu

- na bolje integriranje perivoja Ribnjak s prostorom povijesne jezgre pripajanjem zelenih površina uz Nadbiskupski dvor parku Ribnjak, na otvaranje ophoda oko katedrale za javnost i dr.



Slika 2. Provedbeni urbanistički plan uređenja i revitalizacije Gornjega grada i Kaptola – Plan namjene, 1979. (Izvor: arhiva Arhitektonskog fakulteta)

Figure 2. Urban plan for the arrangement and revitalization of Upper Town and Kaptol – Land Use Plan, 1979. (Source: Archives of the Faculty of Architecture)

Mogućnost povezivanja parka Ribnjak kroz dvorišta kurija s prostorom Opatovine predlagana je i projektnim rješenjima na natječaju za uređenje Kaptola iz 2008., ali je ostala nerealizirana (Čorak, 2008; Podnar, 2009; ***2008).

Materijali i metode

Istraživanje se temelji na prostornim analizama podataka o zelenim i javnim otvorenim površinama koji su prikupljeni iz prostornoplanske dokumentacije, kartografskih podloga te terenskog i anketnog istraživanja (strukturiranog intervjuja), a provedeno je u četiri koraka:

1. *Mapiranje i tipološki razvrstaj* svih zelenih površina utvrđeni su superponiranjem službenih podataka s Geoportala zagrebačke infrastrukture prostornih podataka (ZG Geoportal): Digitalni ortofoto iz 2018., Korištenje i namjena površina – Postojeće stanje 2020., Katastar zelenila.

2. *Urbanističke analize* provedene su temeljem kriterija presudnih za utvrđivanje značenja i uloge zelenih i javnih površina na razini povijesne cjeline Gornji grad i Kaptol. Mogu se podijeliti na tri osnovne skupine:

- kulturno-povijesni kriteriji - ključni u očuvanju naslijedenog identiteta prostora analizirani su temeljem uvjeta zaštite iz prostornoplanske dokumentacije;
- funkcionalni kriteriji - ključni za uspostavljanje načina korištenja, odnosa s izgrađenom strukturom (sadržajima) i dostupnosti (pristupačnost, udio i rasprostranjenost), a analizirani su temeljem terenskog obilaska;
- oblikovni kriteriji - ključni za formiranje doživljaja (percepcije prostora) - odnose se na razinu uređenosti, stupanj održavanja te reprezentativnosti, a analizirani su temeljem terenskog obilaska i anketnog istraživanja.

3. *Višekriterijsko vrednovanje* elemenata ZI-ja u funkciji unaprjeđenja kvalitete života stanovnika povijesne jezgre provedeno je temeljem kriterija procjene društvenih dobrobiti ZI-ja utvrđenih pregledom literature.

4. *Definiranje smjernica* za unaprjeđenje sustava ZI-ja u sklopu procesa cjelovite urbane obnove.

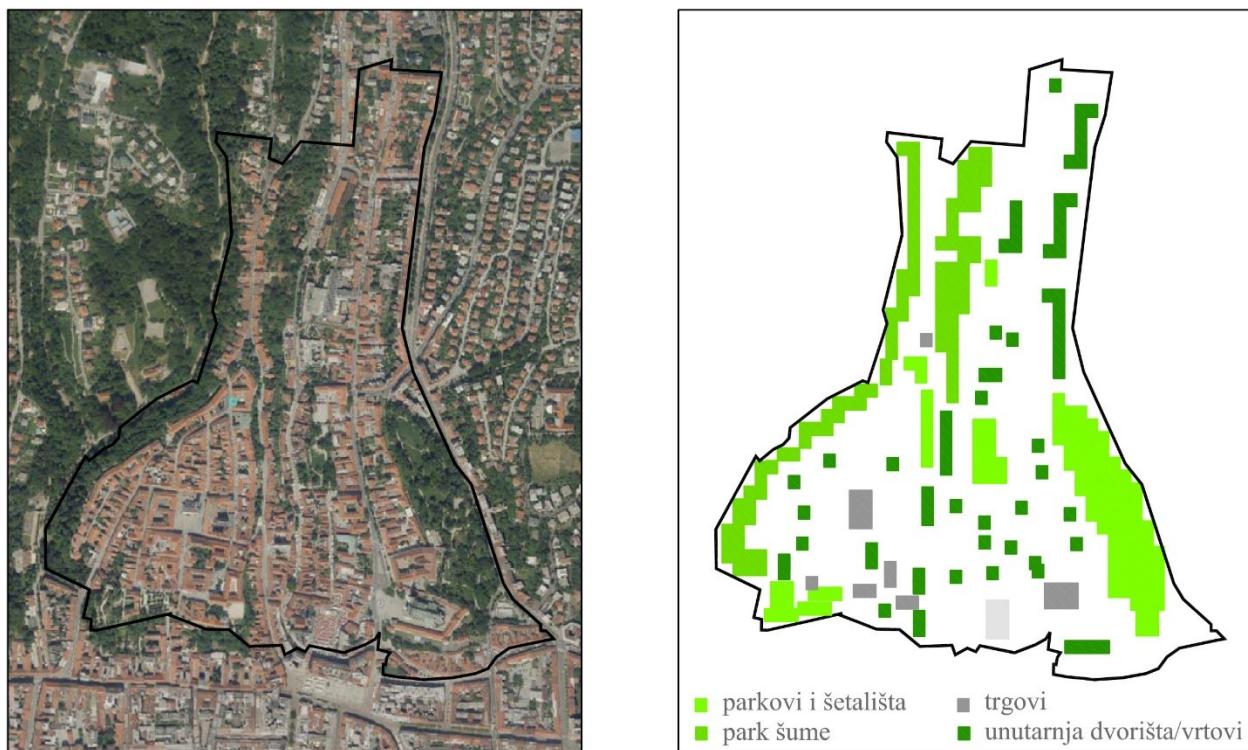
Rezultati i diskusija

Istraživanjem je utvrđeno da u postojećim bazama prostornih podataka ne postoji sustavan i cjelovit pregled svih otvorenih površina analiziranog područja na dostačnoj razini detaljnosti.

1. Mapiranje i tipološki razvrstaj

Prema veličini obuhvata, obliku i urbanističkoj funkciji zelene i javne površine moguće je podijeliti u sedam (7) osnovnih tipova, a to su:

- gradske šume (Tuškanac – Dubravkin put),
- perivoji (Ribnjak, Opatovina, podno Opatovine, Bela IV., Grič te džepni perivoji u Tkalčićevu)
- šetališta (Vrazovo i Strossmayerovo),
- trgovi (Markov, Katarinin, Jezuitski, Gradec, Markovićev, Ilirske, Dolac),
- pejsažni klinovi (Park srpanjskih žrtava (Jurjevska groblje) - vrtovi uz Kožarsku ulicu),
- ulični drvoredi (Kaptol) te
- unutarnja dvorišta i vrtovi (insule i kaptolske kurije).



Slika 3. Obuhvat istraživanja na ortofoto snimci iz 2018. (lijevo), zelene i otvorene javne površine Gornjega grada i Kaptola – shema (desno), (Izvor: autori)

Figure 3. Research area on orthophoto from 2018 (left), Green and open public areas of Gornji Grad and Kaptol – scheme (right), (Source: Authors)

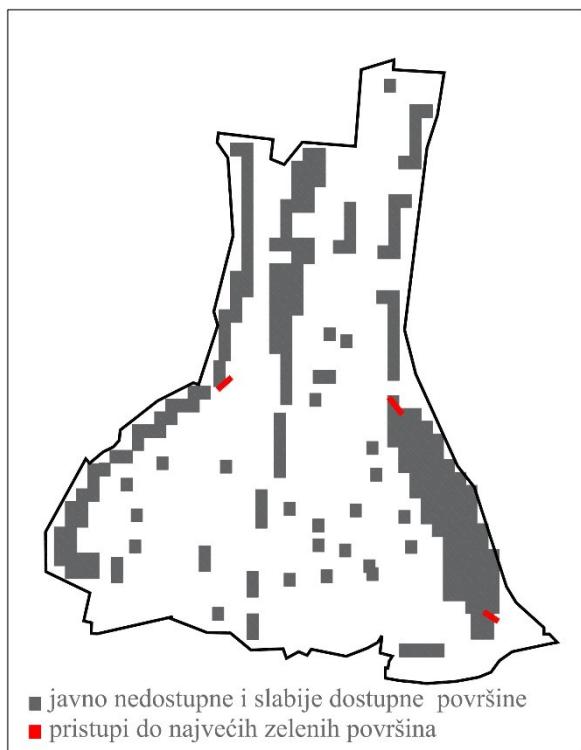
2. Urbanističke analize

Značajan udio u ukupnoj površini svih otvorenih površina čine predjeli zaštićeni u kategoriji spomenika parkovne arhitekture i gradske šume. Pretežito rubno raspoređeni, oni čine vanjski perimeter zaštićenog povijesnog gradskog središta, a protežu se i u njegovoј široj kontaktnoj zoni (južne padine Griča i zapadno – Golubovac, Jabukovac, Tuškanac). S urbanističkog motrišta, s izgrađenom strukturuom oni čine integralni dio urbane cjeline te je njihovo zadržavanje i isticanje jedan od prioriteta očuvanja naslijeđenog povijesnog identiteta prostora.

Djelomična nedostupnost zelenih površina posljedica je konfiguracije terena, "zatvorenosti" rubne izgradnje/sadržaja te povijesnog obrambenog karaktera. Tako je, primjerice, Tuškanac dostupan s Gornjega grada isključivo kroz jedan skriveni pješački prolaz uz zgradu Državnog arhiva, a "katedrala-tvrđava" i introvertirane kaptolske kurije barijera su između područja Kaptola i parka Ribnjak. Iz javne percepcije potpuno izostaje tema dvorišta u unutrašnjosti gornjogradskih insula kao i vrtova kaptolskih kurija. Istodobno, sve prisutnije funkcionalne preobrazbe nekad dominantno privatnih crkvenih prostora u trgovačko-poslovno-turističke građevine nameće mogućnost i potrebu većeg otvaranja za javnost i integriranja introvertiranih dvorišta u sustav javnih zelenih površina povezan s Ribnjakom i Opatovinom. Također, novi modeli upravljanja privatnim dvorištima Gornjega

grada, primjenjeni posljednjih godina (manifestacije Gornjogradska dvorišta u ljetnim mjesecima), prilika su za preispitivanje trajnijih sličnih načina korištenja.

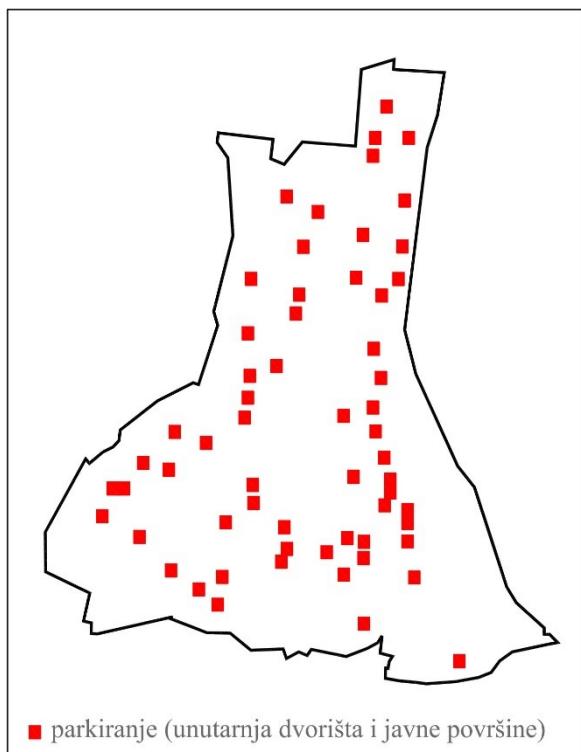
Velik udio sadržaja namijenjenih Vladi RH, iz sigurnosnih razloga, sve više dovodi do ograničenog režima korištenja javnih površina (zatvaranje Markova trga i pretvaranje u parkiralište za potrebe dužnosnika) i sprječavanja poveznica s okolnim park-šumama (palača Pongratz – Visoka ulica), što dovodi u pitanje njihovu temeljnu funkciju – javno dostupnih višenamjenskih gradskih površina.



Slika 4. Javno nedostupne zelene površine (unutarnja dvorišta i vrtovi) te slabije, samo mjestimično dostupne površine na području Gornjega grada i Kaptola (Izvor: autori)

Figure 4. Publicly unavailable green areas (interior courtyards and gardens) and only partially accessible areas from the Gornji grad and Kaptol (Source: Authors)

Velik dio otvorenih površina podređen je dominaciji automobilskog prometa. Odnosi se to na unutarnja dvorišta i na veći dio trgova čije su površine zauzete prometom u mirovanju ili se dijelom koriste za kolni promet (Markovićev trg, Katarinin trg, Jezuitski trg, Markov trg). Dio površina na vrijednim lokacijama zapušten je i/ili neprimjereno (neis)korišten (plato Gradec, trgovanje na otvorenom - Opatovina). Istodobno, stalni stanovnici područja žale se na nedostatak dječjih igrališta, otvorenih površina za sport i rekreatciju te drugih oblika korištenja u funkciji svakodnevnog života.



Slika 5. Rasprostranjenost prometa u mirovanju (parkiranje) na zelenim površinama (unutarnja dvorišta i vrtovi) i otvorenim javnim površinama (trgovi) - shema (Izvor: autori)

Figure 5. Distribution of idle traffic (parking) on green and public open areas - scheme (Source: Authors)

Obilježja gradnje kao što su zatvorena i nepristupačna stambena prizemlja, velik udio sadržaja koji nisu u funkciji javnih sadržaja (Vlada i gradska uprava) te introvertiran način korištenja dvorišta postojećih javnih sadržaja (Državni arhiv; Muzej grada Zagreba; Povijesni muzej; Prirodoslovni muzej) ne pridonose povezivanju trgova i zelenih prostora s navedenim funkcijama. Nedovoljno je iskorišten potencijal otvorenih prostora kao ekstenzija javnih i uslužnih sadržaja.

Estetske vrijednosti javnih i otvorenih prostora u velikoj su mjeri zapostavljene. Mnoge od površina zapuštene su i zahtijevaju obnovu i preoblikovanje. Rijetki su realizirani projekti (pre)uređenja (park Bele IV. – 2012., park Grič – 2017) i točkasto prisutni u prostoru. Još je u konzervatorsko-urbanističkim propozicijama zaštite spomenika kulture iz 1991. navedeno da je, umjesto parcijalnih i nekvalitetnih rješenja, potrebno provoditi "cjelovite studije uređenja" (Konzervatorsko – urbanistička dokumentacija s propozicijama zaštite spomenika kulture, 1991). Iako su se u posljednjim desetljećima izrađivale studije i projektni prijedlozi te provodili natječaji za urbanističko-arhitektonsko uređenje javnih otvorenih prostora, velik dio do danas ostaje zapušten i degradiran. U potpunosti izostaje cjelovit pristup oblikovanju (hodnih ploha, urbane opreme, načina sadnje) i funkcionalnom unaprjeđenju površina koje bi trebalo pridonijeti zaštiti i isticanju kulturno-povijesne vrijednosti te naglašavanju reprezentativnosti najstarije povijesne cjeline grada.

3. Višekriterijsko vrednovanje elemenata ZI-ja

Vrednovanje tipološki razvrstanih i urbanistički analiziranih zelenih i drugih otvorenih javnih površina provedeno je temeljem kriterija procjene društvenih dobrobiti ZI-ja. Uz ekološke i ekonomske dobrobiti i usluge koje pruža ZI, sociokulturne vrijednosti čine aspekt koji je posebno važan stanovnicima. One podrazumijevaju različite načine na koje se može utjecati na poboljšanje kvalitete života u susjedstvu/četvrti (*community livability*) (Bolliger i Silbernagel, 2020). Među njima su:

- **inkluzivnost i kohezija zajednice** (sociološko-antropološko-kulturološka funkcija) – odnosi se na učinak ZI-ja na poboljšanje mreža formalnih i neformalnih odnosa među stanovnicima susjedstva koji potiču njegujuće i uzajamno podržavajuće ljudsko okruženje (Sullivan et al., 2004). ZI potiče sudjelovanje stanovnika, promiče osjećaj privrženosti lokaciji, društvenu kohezivnost i uključivanje članova zajednice. Analizirani pokazatelji stanja inkluzivnosti i kohezije bili su: intenzitet korištenja prostora, različitost tipova korisnika, stupanj održavanja (briga zajednice za kvalitetu prostora).
- **mulfunkcionalnost** (sociološko-antropološko-kulturološka funkcija) sa sociokulturalnog motrišta promiče aktivnosti u slobodno vrijeme, stvara estetike vrijednosti, unaprjeđuje obrazovne uloge prirode i očuvanja povijesnih vrijednosti. Zelene površine poboljšavaju dostupnost javnih usluga, omogućuju sigurnost sprječavanjem kriminala i prirodnih katastrofa, poboljšavaju fizičko okruženje zajednica i jačaju psihološko, mentalno i fizičko zdravlje (Donghyun i Song, 2019; Hansen i Pauleit, 2014; Madureira i Andresen, 2014). Analizirani pokazatelji stanja multifunkcionalnosti bili su: različitost aktivnosti, estetske vrijednosti, stupanj (ne)uređenosti, kulturno-povijesno značenje (zaštita).
- **povezanost** – odnosi se na osiguravanje funkcionalne mreže ekosustava za očuvanje bioraznolikosti (biološko-ekološka funkcija, krajobrazna i očuvanje genofonda vrsta), ali uz istodobno optimiziranje funkcija i usluga krajolika kako bi se zadovoljile potrebe ljudi (Bolliger i Silbernagel, 2009).

Analizirani pokazatelji stanja povezanosti bili su trojaki: povezanost zelenih i javnih površina u funkciji uspostavljanja umreženog sustava ZI-ja, dostupnost/pristupačnost površina u funkciji sustava javnih prostora grada, povezanost otvorenih površina s okolnom izgradnjom i pripadajućim sadržajima u funkciji boljeg integriranja i funkcionalnih nadopuna.

Temeljem provedene valorizacije u analiziranom obuhvatu Gornjega grada i Kaptola utvrđeno je generalno stanje prostora te evidentirana najznačajnija urbanistička i sociokulturna obilježja zelenih i javnih prostora u cjelini. Temeljem njih predložene su u nastavku načelne smjernice za unaprjeđenje ZI-ja.

4. Definiranje smjernica za unaprjeđenje otvorenih površina i formiranje sustava ZI-ja

Ciljevi cjelovite obnove su očuvanje postojećih zelenih površina uz unaprjeđenje njihova

načina korištenja, povećanje dostupnosti za javnost, uređenje te umrežavanje u sustav zelene infrastrukture. Na razini cjeline (Gornji grad i Kaptol) poželjno je:

- bolje povezati/integrirati područja s "rubnim zelenilom" afirmiranjem novih poveznica - sadržajnih, komunikacijskih i vizurnih
- uspostaviti javno dostupne linearne pejsažne "klinove" afirmiranjem zapuštenih padina i vrtova (Kožarska ulica, istočne padine Gradeca) povezanih u (polu)javnu kontinuiranu površinu
- unaprijediti karakter ulica (i trgova) sadnjom novog zelenila na mjestima gdje je to moguće uz poštovanje konzervatorskih uvjeta
- unaprijediti ulogu dvorišta i vrtova uređenjem te održavanjem i povećanjem udjela zelenila u unutrašnjosti gornjogradskih dvorišta i kaptolskih kurija uz afirmiranje javnog korištenja

povećati udio i višenamjenski karakter otvorenih površina u funkciji svakodnevnog života (potrebe stanara, npr. dječja igrališta).

Zaključak

Prethodna istraživanja upozoravaju na važnost usklađivanja načela planiranja zelene infrastrukture (ZI) s urbanom obnovom, što može uvelike utjecati na dugoročnu socioekonomsku i ekološku funkcionalnost područja (Kristiánová i Štěpánková, 2015).

Suvremene inicijative EU-a (Europski zeleni plan) te preuzete obveze i dokumenti prihvaćeni na nacionalnoj razini (Program razvoja zelene infrastrukture u urbanim područjima za razdoblje od 2021. do 2030.) poticaj su za revaloriziranje stanja i mogućnosti urbanog pejsaža kako bismo se "ponovno povezali s prirodom i stvorili osjećaj pripadnosti u stvaranju mjesta koja ljudima trebaju najviše" (Novi europski Bauhaus). Stoga, u kontekstu očekivane cijelovite urbane obnove Zagreba, ZI zauzima posebno mjesto.

Istraživanje je pokazalo da formiranje sustava zelene infrastrukture u najstarijem povijesnom središtu zahtijeva prilagodbu koncepta koji se ne može temeljiti na uobičajenom povećanju udjela i tipova zelenih površina te njihovu međusobnom povezivanju, već na unaprjeđenju postojećih elemenata ZI-ja s ciljem poboljšanja kvalitete života kako bi se zadržalo postojeće stanovništvo te privuklo novo. Na Gornjem gradu i Kaptolu infrastruktura zelenih površina predstavljena je gradskim šumama, perivojima, šetalištima, trgovima, pejsažnim klinovima (ostacima prirodne vegetacije i vrtova), uličnim drvoređima te (unutarnjim) dvorištima i vrtovima. Analizom njihova stanja i načina uporabe utvrđene su mogućnosti unaprjeđenja koje se odnose na proširenje oblika korištenja, bolju povezanost i pristupačnost, višu razinu održavanja i oblikovanja. Za očekivano unaprjeđenje posebno je važno uspostaviti njihov kvalitetniji (tješnji) odnos s izgrađenom strukturom i sadržajima te ih prilagoditi u oblikovnom i funkcionalnom smislu. Povijesna jezgra najreprezentativniji je dio i nositelj identiteta gradskog središta, stoga oblikovanje i održavanje njenih otvorenih površina mora odgovarati najvišim

standardima. Na taj način unaprjeđuje se kvaliteta prostora svakodnevnog života stanovnika, ali i turistička privlačnost. Predložene smjernice za unaprjeđenje otvorenih površina i formiranje sustava ZI-ja načelnog su karaktera, a za one detaljne - za svaki od pojedinih prostora specifične i prilagođene - nužno je izraditi cjelovitu, sustavnu i iscrpnu bazu podataka o zelenim i javnim površinama – o obilježjima stanja i načinu korištenja.

Parcijalnim realizacijama obnove i uređenja pojedinačnih površina nije moguće ostvariti karakter jedinstvene cjeline iznimnog povijesnog značenja. Stoga je, za budući razvoj i očuvanje, nužno uspostaviti

kontinuitet praćenja stanja u prostoru i detaljnog planiranja (kakvo je zadnji put razmatrano prije četrdeset godina - PUP '79.). Unaprjeđenje kvalitete okoliša, prilagodba klimatskim promjenama kao i potreba unaprjeđenja kvalitete života nezaobilazne su pretpostavke planiranja suvremenoga grada.

Iako je prostor zaštićen kao povijesna graditeljska cjelina (područje kulturnog dobra najstrože zone zaštite 'A'), njegova budućnost ne leži u beskompromisnoj konzervaciji, već u prilagodbi suvremenim potrebama grada i njegovih stanovnika, i to tako da povijesna supstanca ostane očuvana i unaprjeđena, a ne zanemarena kao što je sada slučaj. Nužne su promjene u načinu korištenja pojedinih dijelova i upravljanja njima. Razvijanjem novih modela upravljanja kao i prilagodbom zakonskog okvira važno je poticati višenamjensko korištenje "zatvorenih" prostora dvorišta i vrtova čijim se (polu)javnim korištenjem može pridonijeti kvalitetnijem održavanju i uređenju, a time i proširenju spektra tipova površina koje čine dio umreženog sustava ZI-ja. Povijesne cjeline, iako pod najstrožim uvjetima zaštite, zahtijevaju prilagodbe koje će osigurati održivost povijesnog središta.

Sustav ZI-ja ne treba temeljiti na kvantitativnim, već na kvalitativnim obilježjima prostora – koji se integralno sagledava kroz njegove izgrađene i otvorene prostore.

Literatura

- Arbutina, D. (1996). Razvoj kaptolskog vrta Ribnjaka u Zagrebu i planovi za uređenje perivoja. *Prostor*, 4(2), 253-270.
- Bolliger, J.; Silbernagel, J. (2020). Contribution of Connectivity Assessments to Green Infrastructure (GI). *ISPRS International Journal of Geo-Information*. 2020, 9(4), 212.
- Carrion, F. M. (2005). The Historical Centre as an Object of Desire, *City & Time*, 1(3), 1-13.
- Carter, A. (2000). Strategy and Partnership in Urban Regeneration, u: Roberts, P. and Sykes, H. (ur.) *Urban regeneration: A Handbook*, London; Thousand Oaks, Calif.: SAGE.
- Chahardowli, M., Sajadzadeh, H., Aram, E., Mosavi. A. (2020). Survey of Sustainable Regeneration of Historic and Cultural Cores of Cities, *Energies*, 13(11), 2708.

Čorak, Ž. (2008). Napomene uz natječaj za Kaptol, *Kvartal - kronika povijesti umjetnosti u Hrvatskoj*, 3, 6-9.

Donghyun K., Song S-K (2019). The Multifunctional Benefits of Green Infrastructure in Community Development: An Analytical Review Based on 447 Cases, *Sustainability*, 11(14), 3917.

Društvo arhitekata grada Zagreba. (2008). Natječaj za izradu idejnog urbanističko-arhitektonskog rješenja uređenja Kaptola u Zagrebu.

Elnokaly, A., Elseragy, A. (2011). *Sustainable urban regeneration of historic city centres: lessons learnt*. u: *World Sustainable Building Conference*, 18-21 October 2011, Helsinki.

Ertan, T., Eğercioğlu, Y. (2016). Historic City Center Urban Regeneration: Case of Malaga and Kemeraltı, Izmir, *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 223, 601-607.

European Commission (2013). Green Infrastructure (GI) — Enhancing Europe's Natural Capital – COM, 149.

Galjer, J. (1995). 20. stoljeće na zagrebačkom Gornjem gradu: između projekta i realizacije, *Radovi instituta povijesti umjetnosti*, 19, 133-141.

Gibson, M., Kocabas, A. (2001). London: Sustainable Regeneration - Challenge and Response, u: *1. International Urban Design Meeting*, Mimar Sinan University, Istanbul, Turkey.

Hansen, R., Pauleit, S. (2014). From Multifunctionality to Multiple Ecosystem Services? A Conceptual Framework for Multifunctionality in Green Infrastructure Planning for Urban Areas. *Ambio*, 43, 516–529.

Grad Zagreb - Gradski ured za strategijsko planiranje i razvoj grada. (2016). *Generalni urbanistički plan Grada Zagreba, Izmjene i dopune*.

Heath, T., Oc, T., Tiesdell, S. (2013). *Revitalising Historic Urban Quarters*, Abingdon; Routledge, Abingdon, UK.

Jukić, T., Mrđa, A., Perkov, K. (2020). *URBANA OBNOVA - Urbana rehabilitacije Donjeg grada, Gornjeg grada i Kaptola / Povijesne urbane cjeline Grada Zagreba*, Zagreb: Sveučilište u Zagrebu, Arhitektonski fakultet.

Knežević, S. (2017). Aporije obnove Gornjega grada u Zagrebu – epilog slučaja tzv. Vranicanijeve poljane 1969. *Portal*, 8, 177-197.

Knežević, S. (2011). Južna promenada i Strossmayerovo šetalište, *Zagreb moj grad*, 34, 10-15

Knežević, S. (2010). Ribnjak – perivoj podno katedrale, *Zagreb moj grad*, 30, 9-13

Kristiánová, K., Štěpánková, R. (2015). Green Infrastructure of Historic City Cores – Case Studies from Slovakia, u: 15th International Multidisciplinary Scientific Geoconference Sgem 2015, Sofia, Bulgaria

Madureira, H.; Andresen, T. (2014). Planning for Multifunctional Urban Green Infrastructures: Promises and Challenges, *URBAN DESIGN International*, 19, 38-49.

Mareović, I. (1983). Neka pitanja valorizacije intervencija na južnoj fronti zagrebačkoga Gornjeg grada, *Čovjek i prostor*, 6(363), 11-14.

McDonald, S., Malys, N. and Maliene, V. (2009). Urban Regeneration for Sustainable Communities: A Case Study, Technological and Economic Development of Economy, *Baltic Journal on Sustainability*, 15 (1), 49-59.

Mell, I. (2022). Examining the role of Green Infrastructure as an advocate for regeneration. *Frontiers in Sustainable Cities*, 4, 731975.

Mell, I.C. (2009). Can Green Infrastructure Promote Urban Sustainability? *Proceedings of the Institution of Civil Engineers - Engineering Sustainability*, 162(1), 23–34.

Regionalni zavod za zaštitu spomenika kulture u Zagrebu, Gradski zavod za zaštitu i obnovu spomenika kulture i prirode. (1991). *Konzervatorsko – urbanistička dokumentacija s propozicijama zaštite spomenika kulture*.

Podnar, I. (2009). Zagrebački trgovi kao urbani identitetski sustavi, *Prostor*, 17(2(38)), 359-371.

Roberts, P. (2000). The Evolution, Definition and Purpose of Urban Regeneration, in Roberts, P. & Sykes, H. (ed.) *Urban Regeneration: A Handbook*, London: Sage.

Sullivan, W. C., Kuo, F. E., Depooter, S. (2004). The Fruit of Urban Nature: Vital Neighborhood Spaces, *Environment and Behavior*, 36(5), 678-700.

Schwalba, R. (2012). Jugoistočni ugao Gradeca: adaptacija, interpolacija, revitalizacija, *Oris*, 74, 155-171

Urbanistički zavod grada Zagreba. (1979). *Provđbeni urbanistički plan uređenja i revitalizacije Gornjeg grada i Kaptola*.

Zavod za urbanizam, prostorno planiranje i pejsažnu arhitekturu Arhitektonskog fakulteta u Zagrebu. (2021). *URBANISTIČKI MODEL OBNOVE BLOKOVA kao dio cjelovite obnove zaštićene Povijesne*

*Sanja Gašparović, T. Jukić / Uloga zelene infrastrukture u urbanoj obnovi Gornjega grada i Kaptola /
Glasilo Future (2022) 5 (4) 21–36*

*urbane cjeline Grada Zagreba 1. etapa (Donji grad), urbanističke smjernice za obnovu, Grad Zagreb -
Zavod za prostorno uređenje Grada Zagreba.*

Zemljak, I. (1958). Pet trgova na zagrebačkom Gornjem gradu, *Čovjek i prostor*, 76, 1.

Zemljak, I. (1962). Grička fronta, *Čovjek i prostor*, 108-109.

Primljeno: 27. kolovoza 2022. godine

Received: August 27, 2022

Prihvaćeno: 30. prosinca 2022. godine

Accepted: December 30, 2022

Pristup određivanju jedinstvene tipologije gradskih krajobraza

Approach to the setting of a unique typology of urban landscapes

Petra Pereković^{1*}, Monika Kamenečki¹, Ines Hrdalo¹, Dora Tomić Reljić¹

pregledni znanstveni rad (scientific review)

doi: 10.32779/gf.5.4.3

Citiranje/Citation²

Sažetak

U ovome radu definiraju se osnovni tipovi gradskih krajobraza te se predlaže njihova tipologija koja uključuje raščlambu krajobraznih tipova unutar različitih mjerila sagledavanja. Predložena tipologija primjerena je za korištenje u okviru prostorno planske dokumentacije koja se odnosi na urbana područja (prvenstveno Generalni urbanistički plan i Urbanistički plan uređenja) te druge stručne i istraživačke studije i projekte koji sagledavaju gradske krajobrave kao jedinstven i povezan kompleks površina. Posebice se smatra prikladnom za potrebe izrade dokumenta Zelene infrastrukture - ZI (*eng. green infrastructure - GI*) na lokalnoj razini – Studija zelene infrastrukture, Plan zelene infrastrukture. Metodologija rada je uključila pregled, analizu i sistematizaciju do sada korištenih tipologija gradskih krajobraza te strukturiranje kumulativne baze tipova gradskih krajobraza i njihovih definicija. Predložena tipologija bazira se na funkcijama gradskih krajobraza. Dodatno, u radu su determinirani i definirani tipovi gradskih krajobraza koji mogu pridonijeti poboljšanju ekoloških dobrobiti urbanih područja.

Ključne riječi: gradski krajobazi, otvorene površine grada, tipologija.

Abstract

In this paper, the basic types of urban landscapes are defined and their typology is proposed, which includes analysis of landscape types within different scales of observation. The proposed typology is suitable for use in spatial planning documentation related to urban areas (primarily the General urbanistic plan and Urban development plan) and other expert and research studies and projects that consider urban landscapes as a unique and connected complex of land use. It is especially considered suitable for creating Green Infrastructure (GI) documents at the local level - Green Infrastructure

¹ Sveučilište u Zagrebu Agronomski fakultet, Zavod za ukrasno bilje, krajobraznu arhitekturu i vrtnu umjetnost, Svetošimunska 25, 10000 Zagreb, Republika Hrvatska

*E-mail: pperekovic@agr.hr (Dopisna autorica)

² Pereković, P., Kamenečki, M., Hrdalo, I., Tomić Reljić, D. (2022). Pristup određivanju jedinstvene tipologije gradskih krajobraza. *Glasilo Future*, 5(4), 37–56. / Pereković, P., Kamenečki, M., Hrdalo, I., Tomić Reljić, D. (2022). Approach to the setting of a unique typology of urban landscapes. *Glasilo Future*, 5(4), 37–56.

Study, Green Infrastructure Plan. The methodology of the research included the review, analysis and systematization of urban landscape typologies used so far and the structuring of a cumulative database of urban landscape types and their definitions. The suggested typology is based on the functions of urban landscapes. In addition, the paper determined and defined the types of urban landscapes that can contribute to the improvement of the ecological benefits of urban areas.

Key words: urban landscapes, urban open space, typology.

Uvod

Gradski krajobrazi čine složen sustav prirodnih, poluprirodnih i antropogenih površina koje su nerazdvojni dio ukupnog tehnološkog, infrastrukturnog, ekološkog, društvenog, ali i ekonomskog te političkog sustava svakog grada. Unutar tog sustava, gradski krajobrazi čine važnu komponentu održivog razvoja koju možemo promatrati kroz tri okosnice: a/ ekološka dobrobit (npr. doprinos očuvanju kvalitete zraka, vode i tla; očuvanje bioraznolikosti; uloge ublažavanja posljedica klimatskih promjena i dr.), b/ društvena dobrobit (utjecaj na fizičko i mentalno zdravlje ljudi), c/ izravna ili neizravna gospodarska dobrobit (npr. povećanje cijena nekretnina u blizini zelenih površina, dodana vrijednost u sektoru turizma, ušteda troškova energije za hlađenje u zgradama, smanjenje troškova za liječenje bolesti izazvanih zagađenim okolišem i dr.).

U praksi planiranja i uređenja gradskih sredina, većina gradova ima određene planerske instrumente kojima utječu na gradske otvorene površine. Međutim, u mnogim slučajevima nedostaju prikladni generalni koncepti i strategije koje kombiniraju i objedinjuju razvoj i upravljanje (URGE-Team u Smaniotto Costa et al., 2008), a diskutira se i o nedostatku cjelovitih strategija o gradskim krajobrazima (Smaniotto Costa et al., 2008; Greenkeys, 2008; Hrdalo et al., 2021). Prisutna je i podijeljena odgovornost za gradske krajobraze između različitih institucionalnih odjela i ureda (Taskforce, 2002), fragmentirane su i limitirane baze podataka s nedovoljno preciziranim prostornim standardima, te su prisutne neuskladene tipologije gradskih krajobraza (Taskforce, 2002; Pereković i Miškić Domislić, 2012).

U analizi domaćih urbanih praksa i prostorno planske dokumentacije utvrđuje se (Pereković i Miškić Domislić, 2012): neujednačeno i previše općenito definiranje otvorenih gradskih površina, izrada tipologija gradskih krajobraza "od slučaja do slučaja" (neujednačene klasifikacije), te nedostatak ili parcijalni podaci o stanju i kvaliteti otvorenih gradskih površina. Autori naglašavaju i slučaj prostorno planske dokumentacije unutar kojih se mnoge otvorene, a posebice zelene površine, svrstavaju unutar drugih prioritetsnih namjena čime se one gube iz evidencija i promišljanja o mogućim ulogama u gradskoj sredini (npr. ekološke uloge). Takva problematika izražena je čak i onda kada je zelena površina važan segment neke druge prioritetne namjene - primjerice, unutar GUP-a nisu evidentirani

mnogi vrtovi, parkovi, stambeni krajobrazi i druge zelene površine koje su sastavni dio drugih prioritetsnih namjena poput stambene namjene – "S", javne i društvene namjene – "D", i drugih.

Problemi klasifikacije krajobraza čitljivi su i u suvremenom konceptu "zelene infrastrukture": definiranje, identifikacija, karakterizacija i klasifikacija krajobraza smatraju se sastavnim i nužnim dijelom istraživačkih projekata i postojećih prostorno planskih procesa (Jacobs et al. 2014; Naumann et al., 2011; Bartesaghi-Koc, 2017), a istovremeno se smatra kako postojeći klasifikacijski sustavi nude ograničenu identifikaciju i kategorizaciju zelene infrastrukture unutar urbanih područja koja ne podržava u cijelosti planerske perspektive (Young et al., 2014 u Bartesagi-Koc et al., 2017). To potkrepljuje i istraživačka analiza korištenih tipologija krajobraza koje je obuhvatila 85 studija zelene infrastrukture izrađenih u 15 različitim zemaljama (Bartesagi-Koc et al., 2017). Autori te analize utvrđuju kako ne postoji konsenzus i sveobuhvatna klasifikacija zelene infrastrukture što se uzima kao posljedica raznolikosti disciplina, konteksta aplikacije, metoda, korištenih terminologija, svrha i kriterija procjene. Isti istraživački rad utvrđuje i veliki udio preklapanja terminologije (korištenje raznolikih termina istog ili sličnog značenja koji smanjuju jasnoću klasifikacije) te korištenje različitih kriterija/principa klasifikacije ili kombinacije principa (vidi više u Bartesagi-Koc et al., 2017).

Zbog svega navedenog, kao problemska osnova rada izdvaja se: neujednačeno klasificiranje gradskih krajobraza koje otežava i "zamagljuje" jasnoću stanja krajobraza te odredbi i mjera koje se na njih donose, nedostatak univerzalne sistematizacije gradskih krajobraza na lokalnom i nacionalnom nivou te neujednačeno definiranje gradskih krajobraza zbog čega su postojeći upravljački mehanizmi ograničene učinkovitosti. Takvo stanje na nacionalnoj razini uvjetuje parcijalne i neujednačene podatke koji onemogućuju primjenu komparativnih analiza, definiranje indikatora stanja te standarda kvalitete kao jedinstvenog i usporedivog sustava planiranja, uređenja i upravljanja gradskim krajobrazima.

Ciljevi ovog rada su pregled postojećih tipologija krajobraza (u teoriji, istraživačkoj te prostorno planskoj dokumentaciji) te sinteza podataka koja uključuje strukturiranje sistematične nacionalne tipologije gradskih krajobraza koju je moguće koherentno koristiti u različitim mjerilima te na različitim nivoima prostorno planske dokumentacije (tipologija gradskog krajobraza kao dio strukture važeće prostorno planske dokumentacije odnosno dokumenata prostornog uređenja te tipologije gradskih krajobraza kao dio dokumenata studije i plana zelene infrastrukture – lokalna razina). Takva tipologija prikazuje tipološku raščlambu, definiranje tipova, hijerarhiju i osnovnu namjenu gradskih krajobraza, ovisno o potrebnoj razini detaljnosti te o prostornom problemu na koji se odnosi.

Definicije i opće kategorizacije gradskih krajobraza

Gradski krajobrazi se definiraju kao svi neizgrađeni dijelovi grada te podrazumijevaju sve gradske površine koje ne zauzimaju građevine. Pritom razlikujemo njihovo "šire" i "uze" tumačenje (Pereković

i Miškić Domislić, 2012): a/ šire tumačenje gradski krajobraz determinira kao određeno područje grada vidljivo ljudskim okom i to viđeno trodimenzionalno, uključujući otvorene prostore, građevine, nebo, ljude i druge elemente percipirane slike grada; b/ uže tumačenje tog termina podrazumijeva dvodimenzionalne granice gradskih krajobraza, isključujući okolne objekte. Stoga uže tumačenje podrazumijeva administrativne granice gradskih krajobraza koje je moguće kartografski determinirati (mapirati). U tom smislu, podjele otvorenih gradskih površina u zasebne cjeline smatraju se potrebnom uglavnom iz praktičnih razloga, za potrebe planerskih procesa, a ne zbog toga što se one zaista očitavaju u fizičkom ili vizualnom smislu Stiles (2010). Osim toga, primjetno je i da se termin "gradski krajobraz" uglavnom odnosi na istu kategoriju gradskih površina kao i pojmovi: "otvorene gradske površine" te "urbana zelena infrastruktura" (tablica 1). Također, s obzirom na prikazane definicije u tablici 1, istoznačnicama se podrazumijevaju i pojmovi gradski (urbani) pejzaž, gradski krajolik i gradski krajobraz.

Tablica 1. Pregled definicija - krajobraz, urbani krajobraz, otvorene gradske površine i zelena infrastruktura urbanih područja

Table 1. Overview of used terms - landscape, urban landscape, open urban areas and green infrastructure of urban areas

POJAM	TUMAČENJE / DEFINICIJA	AUTOR
IZGRAĐENE POVRŠINE (eng. built area)	površine koje zauzimaju građevine, sve zgrade/grajevine nekog kompleksa površina	Eisenberg, Sasson Shilon, 2019.
NEIZGRAĐENE POVRŠINE (eng. unbuilt area)	- površine bez građevina koje se dijele na "sive" i "zelene" neizgrađene površine; sive površine se npr. parkirališta, prometnice i nogostupi a zelene površine su prekrivene vegetacijom i služe uglavnom za rekreaciju	Eisenberg, Sasson Shilon, 2019.
OTVORENE GRADSKE POVRŠINE (eng. urban open space)	- svi neizgrađeni prostori u gradu koji formiraju kontinuiranu matricu sveukupnog neizgrađenog zemljišta koje protječe oko građevina	Stiles, 2010.
OTVORENE GRADSKE POVRŠINE	- zajednički pojam za parkovne i rekreacijske površine, zelene površine, igrališta, šetališta, i slične gradske prostore s većim ili manjim udjelom "zelenih" elemenata	Ogrin, 1982.
OTVORENE GRADSKE POVRŠINE	- svi neizgrađeni dijelovi grada; površine koje ne zauzimaju građevine	Pereković, Miškić Domislić, 2012.
URBANI KRAJOBRAZ (eng. urban landscape)	- sinonim za otvorene gradske površine	Gazvoda, 1998., Hrdalo et al., 2021.
PEJZAŽ (eng. landscape)	- ukupan prostor koji možemo (vizualno) doživjeti a koji je rezultat međudjelovanja prirodnih i antropogenih činitelja	Gašparović, Sopina, 2018.
KRAJOLIK KRAJOBRAZ (eng. landscape)	/ - područje, sagledano ljudskim okom, čije je obilježje nastalo kao rezultat (međusobnog) djelovanja prirode i čovjeka	Lipovac, 2018.
KRAJOBRAZ (eng. landscape)	- određeno područje, viđeno ljudskim okom, čija je narav rezultat međusobnog djelovanja prirodnih i/ili ljudskih čimbenika	NN-MU 12/02
ZELENI SISTEM (eng. green system)	- gradske otvorene površine različite namjene: otvorene površine s javnom namjenom, sportske i rekreacijske površine, vrijedni biotopi, obale vodotoka, degradirane površine, zelenilo uz infrastrukturne trase, zelene površine s edukativnom i znanstvenom namjenom, s kulturnom i spomeničkom funkcijom, s proizvodnom namjenom, zelene površine uz stambene objekte, zelene površine uz industrijske objekte, zelene površine s posebnom namjenom, ostale neizgrađene površine	Ogrin et. al., 1994.
ZELENA INFRASTRUKTURA URBANIH PODRUČJA (eng. green infrastructure in urban areas)	- povezana mreža prirodnih i poluprirodnih elemenata koja donosi pozitivne ekološke, ekonomske i društvene benefite; lokalna razina Zelene infrastrukture (ZI) uključuje površine livada i šuma, rijeka, potoka, ribnjaka, lokalne prirodne rezervate ili druge oblike zaštićenih prostora, parkove, vrtove, dvorišta, zelene krovove, vertikalne vrtove, bio pročistače, kišne vrtove, živice, drvorede, pješačke i biciklističke staze, obnovljena ili napuštena industrijska područja, sportske terene, golf terene, dječja igrališta, trgove, otvorene prostore škola i vrtića te javnih, poslovnih i industrijskih objekata/područja, groblja, rasadnike, agrikulturna zemljišta, prijelaze za životinje.	Landscape institute, 2013., Hrdalo et al., 2021., Bartesaghi-Koc et al, 2017.

Gradske krajobrace u strukturi nekog grada promatramo kao skup međusobno povezanih dijelova koji zajednički djeluju kao cjelina. Takvo sagledavanje krajobraza obuhvaćeno je pojmom "zelena infrastruktura" ("green infrastructure") koja naglašava totalitet otvorenih gradskih krajobraza, njihovu međusobnu povezanost i hijerarhiju (Stiles, 2010), kao i povezanost gradskih s izvangradskim krajobrazima (Hrdalo et. al., 2021). U ranijoj praksi, poznat je i termin "zeleni sustav" ("green system") koji je također naglašavao međusobnu povezanost gradskih krajobraza (Pereković et al., 2018). Stoga se pojavnost i funkcije gradskih krajobraza mogu uspoređivati s drugim infrastrukturnim sustavima gradova (Pauleit et al., 2017), odnosno shvaćati kao mreža međusobno povezanih dijelova s određenim poretkom u hijerarhiji u kojoj svi dijelovi imaju određenu funkciju te zajednički djeluju kao cjelina (CABE Space & Mayor of London, 2008).

U teorijskim raspravama (Ogrin, 1982; Ogrin, 2010) gradski je krajobraz, s antropocentričnog gledišta, namijenjen aktivnoj i pasivnoj rekreaciji građana, javnim i društvenim događajima te boravku u "prirodi" i/ili na "otvorenom". S ekološkog gledišta, gradski krajobazi su namijenjeni ulogama zaštite okoliša i prirode (npr. zaštita tla, zraka i vode, očuvanje bioraznolikosti, očuvanje staništa i dr.). S time u vezi, različiti tipovi krajobraza nose i društvene i ekološke uloge u isto vrijeme, međuzavisni su, te su direktno ili indirektno povezani.

U praksi planiranja, oblikovanja i upravljanja gradskim krajobrazima, posljednjih se desetljeća aktualizirala tema ekoloških uloga gradskih krajobraza zbog doprinosa te kategorije gradskih površina održivom razvoju gradova te suočavanja gradova s klimatskim promjenama (Pauleit et al., 2017; Council of Europe, 2021). U tom kontekstu, gradski krajobazi i njihovi elementi najčešće se sagledavaju kroz njihovu pojavnost i povezanost u gradskoj strukturi (tablica 2) pri čemu se dijele na: a/ urbane točke (veće ili manje nepovezane zelene površine koji djeluju kao "otoci" ili fragmenti u intenzivno izgrađenom gradskom tkivu), b/ urbane trake ili koridori (uže ili šire trake, potezi ili pojasevi zelenih površina koji uglavnom imaju linearan karakter), i c/ urbane matrice ili mreže (mreže povezanih zelenih površina), (Pereković et. al., 2018; Ministarstvo prostornog uređenja, graditeljstva i državne imovine RH, 2021). Podudarni termini su i zeleni koridori ("green corridors"), zeleni klinovi ("green wedges"), zeleni pojasevi ("green belts"), zeleni prsti ("green fingers") i zeleni putevi ("greenways") (više u Hrdalo et. al., 2021). Od navedenih dijelova sustava gradskog krajobraza smatra se kako veći doprinos gradskoj sredini daju povezane mreže (Greenspace Scotland, 2009), dok nepovezani fragmentirani dijelovi imaju limitirane potencijale (lokalne uloge, ograničeni spektar ekoloških i rekreacijskih uloga) (Pereković et al., 2018).

Tablica 2. Pojavnost zelenih površina u urbanoj matrici grada - podjela prema prostornoj distribuciji i povezanosti (Pereković et al., 2018; Ministarstvo prostornog uređenja, graditeljstva i državne imovine RH, 2021)

Table 2. Green areas allocation in the urban matrix of the city - classification according to spatial distribution and connectivity (Pereković et al., 2018; Ministarstvo prostornog uređenja, graditeljstva i državne imovine RH, 2021)

	TUMAČENJE POJMA	PRIMJERI
URBANE "TOČKE"	<ul style="list-style-type: none"> - veće ili manje nepovezane zelene površine, "otoci" ili fragmenti u intenzivno izgrađenom tkivu - izolirane površine ili potezi čija su obilježja disperznost, izdvojenost, mala površina i visoki stupanj fragmentiranosti - nepovezane ili indirektno povezane površine; "točkasta" distribucija 	<ul style="list-style-type: none"> - npr. park okružen intenzivno izgrađenim područjem; park stambenog susjedstva bez doticaja s drugim dijelovima stambenog zelenila; "zeleni" trg okružen gradnjom itd.
URBANE "TRAKE"	<ul style="list-style-type: none"> - uže ili šire trake, potezi ili pojasevi zelenih površina koje se uglavnom linearno protežu između intenzivno izgrađenog gradskog tkiva 	<ul style="list-style-type: none"> - npr. koridori potoka i rijeka, zeleni pojasevi uz ceste; zeleni putevi, bivši željeznički koridori prenamijenjeni u rekreacijske koridore, itd.
URBANE "MREŽE"	<ul style="list-style-type: none"> - sustavi sastavljen od više povezanih zelenih površina u jedinstvenu mrežu ili matricu; fizički povezani zelene površine - koherentne povezane cjeline ili područja s obilježjima kontinuiteta, prostranosti 	<ul style="list-style-type: none"> - npr. sustav povezanih zelenih površina stambenog naselja; "zelena potkova"; "zeleni prsti"; mreža povezanih gradski parkova, itd.

Iako se navedena podjela uglavnom odnosi na "zelene" površine, posljednjih desetljeća se zagovara koncept zajedničkog sagledavanja "zelenih", "plavih" i "sivih" gradskih površina, odnosno svih neizgrađenih površina grada. Razlog tome je što otvorene površine mogu biti izrazito heterogene po sastavu (npr. raznoliki udio zelenila), granice otvorenih površina ponekad su teško razlučive i često su međusobno povezane (funkcijom, korištenjem, vizualno, ekološki i dr.). Iz tih razloga, potiče se integracija "sivih", "plavih" i "zelenih" površina u procesima planiranja gradskih površina (Bartesagi-Koc et al., 2017; Pauleit et al., 2017). "Sivo-zelenu integraciju" pritom Pauleit et. al. (2017) objašnjavaju kao urbano planiranje kroz integraciju i koordinaciju svih dijelova urbane infrastrukture u smislu fizičkih i funkcionalnih odnosa (npr. izgrađena struktura, zelene površine, prometna infrastruktura, vodoprivredni sustav), a Bartesagi-Koc et al., (2017) zagovaraju i sistematizaciju svih gradskih krajobraza u tzv. *"green – to – grey spectrum"* (tipologija krajobraza u planerske svrhe koja okuplja "zelene", "plave" i "sive" površine).

Uvažavajući taj koncepciju, gradske krajobaze (otvorene gradske površine) dijelimo na: a/ "zelene" površine (dominantni površinski element takvih krajobraza je zelenilo odnosno "zeleni", "vegetacijski" elementi), b/ "plave" površine (dominantni element krajobraza je vodena površina i/ili vodotok) i c/ "sive" površine (one na kojima dominira opločenje, izgrađeni te artificijelni elementi i materijali). Takva opća podjela temelji se na kriteriju dominirajućeg površinskog pokrova ili elemenata krajobraza (tablica 3).

Tablica 3. Osnovni tipovi gradskih krajobraza - podjela prema kriteriju dominirajućeg površinskog pokrova

Table 3. Basic types of urban landscapes - classification according to the criterion of dominant land cover

TIP	TUMAČENJE / DEFINICIJA	PRIMJERI
"ZELENE" POVRŠINE (Eng. "soft" landscape", "green infrastructure")	- zajednički pojam za površine na kojima dominiraju zeleni elementi/vegetacija/zelenilo	- parkovi, urbane šume, sportsko rekreacijske zone bez gradnje, park šume, zeleni krovovi, urbani vrtovi, zelena groblja, itd.
"SIVE" POVRŠINE (Eng. "hard" landscape", "gray infrastructure")	- zajednički pojam za površine na kojima dominiraju građeni elementi (gradevine) i opločenja (antropogeni površinski pokrov) te drugi antropogeni građeni elementi, no ne isključuju postojanje zelenih/vegetacijskih elemenata poput drvoreda i drugih tipova nasada ili vode	- trgovi, urbane plaze, ulični koridori bez vegetacije, pješačke zone, parkirališta, rive, piste, itd.
"PLAVE" POVRŠINE (Eng. "blue infrastructure")	- zajednički pojam za površine na kojima dominiraju kopneni vodeni ili morski vodenim elementi ili površine; čine samostalne cjeline i koridore ili češće - najčešće su u sastavu zelenih površina ili koridora kojima voda daje specifične i dominantne značajke i obilježja	- priobalni pojas, zaljev, rijeke i riječni koridori, potoci i koridori potoka, jezera, močvare, retencije, obalni plaže, morski krajobraz, povremeno vlažna staništa, kišni vrtovi, itd.

Za planerske svrhe, podjele gradskih krajobraza odnosno njihovo klasificiranje može se razlikovati, ovisno o zadanom kriteriju raščlambe. Primjerice, kriterij raščlambe može biti prevladavajući ili dominantni tip površinskog pokrova ("zelene", "plave" i "sive" gradske površine, tablica 1); prema prostornoj distribuciji i stupnju povezanosti površina ("točke", "trake" i "mreže", tablica 2); prema načinu nastanka ili genezi (antropogeni, poluprirodni i prirodni/izvorni krajobraz); prema dostupnosti ili vlasništvu (javne, polujavne i privatne površine); zatim prema mjerilu, veličini, heterogenosti itd. Preduvjet raščlambi ili klasifikacija krajobraza stoga je definiranje kriterija i ciljeva same raščlambe, no međutim, raznolikost mogućih kriterija, raznolikost tumačenja pojmove te njihovo nedosljedno korištenje na različitim nivoima promišljanja o prostoru (sustavi mjera uređenja i upravljanja prostorom, prostorna planska dokumentacija), mogu biti ograničavajući čimbenici dobre prostorno planerske prakse. Zbog toga se smatra neophodnim ujednačiti polazišno određenje i klasifikaciju gradskih krajobraza na različitim razinama i u različitim mjerilima (prostorno planska dokumentacija, istraživački projekti, stručne podloge i studije i dr.) u slučajevima kada je to moguće (podudarni kriteriji i definiranje te ujednačena mjerila). Time se može olakšati povezivanje podataka i njihovo lakše sagledavanje, usporedba i obrada podataka, osigurati lakše definiranje standarda, povezivanje različitih mjerila, konciznije donošenje smjernica i mjera uređenja, te općenito, povećati učinkovitost prostorno planskih procesa.

Materijali i metode

Za potrebe ovog rada proveden je sustavni pregled definicija, klasifikacija i tipologija gradskih krajobraza. U tu su svrhu korištene su dvije osnovne baze literaturnih izvora: a/ teorijski modeli (tipologije gradskih krajobraza formirane unutar priručnika, vodiča, stručnih i znanstvenih knjiga te drugih publikacija koje se baziraju na teorijskim postavkama klasifikacija), b/ praktične primjene (tipologije gradskih krajobraza primjenjene na konkretnim primjerima – strategije, studije, planovi i

projekti provedeni za određeni grad ili urbano područje). Analiza i interpretacija podataka temeljena je na: sistematizaciji terminologije i definicija (objedinjavanje istovjetnih ili sličnih termina te izvođenje definicije za svaku kategoriju), grupiranju tipova gradskih krajobraza prema mjerilu (sistematizacija tipova prema detaljnosti u osnovne kategorije i podtipove) te razlučivanje parametara klasifikacije (sistematizacija kriterija na kojima se vrši klasifikacija krajobraza).

Analiza i interpretacija podataka iz literature (tablica 4) temeljena je na principu kumulativnog tabličnog evidentiranja svih iskazanih tipova gradskih krajobraza (otvorenih gradskih površina) te bilježenja njihovih tumačenja i definicija u slučajevima kada su navedeni. Izvedeni podaci (tipovi i njihove definicije) su potom sistematizirani u tzv. "green-to-grey spectrum", odnosno, klasificirani su u "zelene", "plave" i "sive" dijelove gradskih krajobraza. Tipovi gradski površina su potom selektirani na način da su se svi istoznačni pojmovi i pojmovi ujednačenih definicija pridružili jednom pojmu (uvriježeni i/ili najkoncizniji pojam) te su razvrstani u dvije kategorije – osnovna prostorna jedinica i njezine podkategorije. Na temelju takve selekcije i sistematizacije tipova izvedena je i predložena tipologija gradskih krajobraza (tablica 5a).

Tablica 4. Analizirane tipologije i kategorizacije gradskih krajobraza (teorijski i praktični primjeri)

Table 4. Analyzed typologies and categorizations of urban landscapes (theoretical and practical examples)

GODINA	AUTOR/AUTORI/IZVOR	NAZIV DOKUMENTA
2022.	Anderson i Gough	A Typology of Nature-Based Solutions for Sustainable Development: An Analysis of Form, Function, Nomenclature, and Associated Applications, Land 2022, 11, 1072. https://doi.org/10.3390/land11071072
2020.	Glasgow City Council	Glasgow's Open Space Strategy 2020.-2050.
2020.	Zelena infrastruktura d.o.o.	Studija zelene infrastrukture Grada Rijeke
2020.	Jache, Sumfleth, Tran, Nguyen, Tung Nguyen, Huy Nguyen, Scheuer, Haase	Nature-based solutions in the city of Hue First results from the BMBF-funded GreenCityLabHuē project – Case study typology
2020.	Belfast City Council	Belfast Green and Blue Infrastructure Plan 2020.-2035.
2018.	3E Projekti d.o.o. i Sveučilište u Zagrebu Agronomski fakultet	Studija i strategija razvoja zelene infrastrukture Grada Siska
2017.	Bartesaghi-Koc, Osmond i Peters	Towards a comprehensive green infrastructure typology: a systematic review of approaches, methods and typologies
2017.	Gradski ured za strategijsko planiranje i razvoj grada, Grad Zagreb	Generalni urbanistički plan grada Zagreba (izmjene i dopune 2017.)
2015.	Greensurge (Cvejić et al., 2015.)	A typology of urban green spaces, eco-system services provisioning services and demands
2013.	Birmingham City Council	Green Living Spaces Plan
2012.	Pereković i Miškić Domislić	Urban open space – Typology suitable for planning purposes and open space strategy (p. 81-84)
2010.	Sheffield City Council	Sheffield's great outdoors green & open space strategy 2010-2030
2010.	Liverpool City Council Planning Service	LIVERPOOL GREEN INFRASTRUCTURE STRATEGY - ACTION PLAN
2010.	The city of Edinburgh council, City Development Department	Edinburgh Open Space Strategy (Classification of open space types, Appendix 2)
2010.	Byrne i Sipe, Urban Research Program Issues Paper 11	Green and open space planning for urban consolidation – A review of the literature and best practice, A typology of urban green/open spaces
2008.	Mayor of London and Cabe Space, PPG 17	Open Space Strategies – Best Practice Guidance
2008.	Smaniotto Costa, Šuklje-Erjavec i Mathey	Green spaces – a key resources for urban sustainability. The GreenKeys approach for developing green spaces
2008.	The Scottish Government, PAN 65	Planning and Open Space
2008.	Rebernik i sur.	Projekt "Povezovanje kriterijev in ukrepov za doseganje trajnostnega prostorskega razvoja mest in drugih naselij v širšem mestnem prostoru"; Končno poročilo – II.

GODINA	AUTOR/AUTORI/IZVOR	NAZIV DOKUMENTA
		zvezek: "Urbanistični kriteriji"
2007.	Bell et al.,	Mapping research priorities for green and public urban space in the UK
2006.	Urbanistički zavod grada Zagreba, d.o.o.	Generalni urbanistički plan grada Varaždina
2002.	Department for Transport, Local Government and the Regions (DTLR), Urban Green Spaces Taskforce	Green Spaces, Better Places
2000.	Koščak, V.	Prostorski potenciali za vzpostavitev zelenega Sistema mesta – primer Zagreba
1994.	Ogrin et al.	Zeleni sistem Grada Ljubljane

Rezultati i diskusija

Tipologija urbanih krajobraza

Tipologija krajobraza podrazumijeva identifikaciju i klasifikaciju krajobraza u homogene cjeline koje imaju jedinstven i prepoznatljiv karakter ili obilježja, namjenu ili neke druge srodne karakteristike (Koščak, 2000; Andlar et al., 2018). Tipologija krajobraza se provodi na različitim razinama i mjerilima (npr. nacionalna, regionalna, subregionalna, lokalna, ali i u vrlo detaljnim mjerilima, npr. na razini gradske četvrti). Kriterij ili princip raščlambe koji koristimo za klasifikaciju krajobraza također može biti raznolik (npr. prema funkciji, namjeni, načinu korištenja, površinskom pokrovu, mjerilu, veličini itd.), ali i prema specifičnim ciljevima klasifikacije (npr. tipološka podjela za mikroklimatske studije gradskih krajobraza, vidi više u Bartesaghi Koc et al., 2016). Iz tog razloga smatra se kako nije moguće formirati jedinstveni set kriterija i tipologiju gradskih krajobraza koja se može primjeniti u svim situacijama, ali se predlaže definiranje osnovnih kategorija za tipološke raščlambe zelene infrastrukture: a/ funkcionalni princip (uloge, namjena); b/ strukturni princip (morphološki atributi) te c/ konfiguracijski princip (način na koji su elementi organizirani i međusobno povezani) (vidi više u Bartesaghi-Koc, 2017).

U ovome radu tipologija krajobraza generirana je na temelju do sada primjenjivanih tipologija krajobraza čineći njihov kumulativni zbir. Konfigurirana je za gradske krajobaze (otvorene gradske površine), a osnovni princip klasifikacije temeljio se na namjeni površina (funkcionalni princip). Predložena tipologija konfigurirana je revidiranjem nacionalne tipologije predložene 2012. godine (Pereković i Miškić Domislić, 2012) i nadogradnjom kategorija korištenih u suvremenijim tipološkim podjelama gradskih krajobraza (temeljeno na radovima navedenih u tablici 4). Tako konfigurirana i predložena tipologija (tablica 5a) smatra se primjenjivom za nacionalnu prostorno plansku dokumentaciju koja se odnosi na urbana područja (prvenstveno GUP i UPU), urbanističko krajobrazne natječaje, potrebe izrade dokumenta Zelene infrastrukture (prvenstveno lokalna razina ZI – Studija zelene infrastrukture, Plan zelene infrastrukture) te druge stručne i istraživačke studije i projekte koji sagledavaju gradske otvorene površine kao jedinstven i povezan kompleks površina određenih uloga u gradskoj sredini. U tom smislu u ovome se radu predlaže tipologija gradskih krajobraza koja je bazirana na antropocentričnom principu, odnosno društvenim dobrobitima koje gradski krajobazi

mogu pružiti gradskom stanovništvu. Prema istovjetnom principu, tipovima su pridružene odgovarajuće definicije.

Predložena tipologija gradskih krajobraza (tablica 5a) bazirana je na namjeni otvorenih gradskih površina. Svaki tip gradskog krajobraza predstavlja individualiziranu prostornu jedinicu odnosno kartografski definiranu prostornu cjelinu. Funkcionalni princip raščlambe podrazumijeva da je za svaki pojedini tip određena osnovna ili primarna namjena što ne isključuje da pojedini tipovi otvorenih površina nemaju i neke druge, sekundarne namjene. Prema namjeni, tipologija gradskih krajobraza sadrži dvije osnovne kategorije odnosno mjerila razrade (za planove/studije "višeg" i "nižeg" reda) koji se konzistentno nadovezuju i omogućavaju daljnje okrupnjavanje ili detaljnije raščlanjivanje i nadogradnju. U tablici 5a bojom je označena pripadnost određenog tipa "zelenoj", "plavoj" ili "sivoj" komponenti gradskog krajobraza. Za svaki određeni tip gradskog krajobraza je navedena i definicija (tablica 5b). Tumačenje pojma odnosi na osnovnu namjenu/ulogu tipa u gradskoj strukturi uz iznimku površina ili koridora koji nemaju izravnu antropocentričnu ulogu (društvenu ulogu) već neku neposrednu ili dodanu (npr. koridori potoka, urbane šume i sl.). U praktičnom smislu, tipologija gradskih krajobraza treba uključivati nadogradnju podataka: površinu (ha/m^2) i dostupnost (javno - J, privatno - P, polujavno - PJ) te druge kvantitativna i kvalitativna obilježja površina, ovisno o ciljevima izrade tipologije. Također, tablica može biti nadograđena i drugim, lokalno specifičnim krajobraznim tipovima grada.

Tablica 5a. Tipologija gradskih krajobraza (otvorenih gradskih prostora)

Table 5a. Typology of urban landscapes (open urban areas)

PLANNOVI VIŠEG REDA	PLANNOVI NIŽEG REDA
PARKOVI	1.1 gradski parkovi 1.2 park stambenog susjedstva 1.3 tematski park
STAMBENI KRAJOBRAZI	2.1 stambeni krajobraz višestambene izgradnje 2.2 stambeni krajobraz individualne izgradnje
SPORTSKO REKREACIJSKI KRAJOBRAZI (samostalne površine ili dio/zona neke druge primarne namjene, npr. parka)	3.1 sportsko rekreativski centar 3.2 sportski tereni, sportska igrališta i staze 3.3 tematska igrališta/poligoni ("skate park", "pump track" i sl.)
IGRALIŠNE POVRŠINE (samostalne površine ili dio/zona neke druge primarne namjene, npr. parka)	4.1 dječje igralište za sve uzraste djece 4.2 dječje igralište za određeni uzrast djece 4.3 igrališta/boravišta za mlade
OTVORENE POVRŠINE OBJEKATA MJEŠOVITE I JAVNE NAMJENE	5.1 otvorene površine obrazovnih i odgojnih ustanova 5.2 otvorene površine zdravstvenih i lječilišnih objekata, dom za starije i sl. 5.3 otvorene površine objekata mješovite, društvene i sl. namjene 5.4 tržnice i sajmišta i sl.
PRIRODNE ILI POLUPRIRODNE POVRŠINE	6.1 površine u zarastanju, neodržavane ili povremeno održavane površine 6.2 površine u sukcesiji i druge poluprirodne površine
ŠUMSKE POVRŠINE	7.1 gospodarske šume 7.2 zaštitne šume 7.2 šume posebne namjene ("urbane šume")

PLANOVNI VIŠEG REDA	PLANOVNI NIŽEG REDA
POLJOPRIVREDNE I DRUGE AGRIKULTURNE POVRŠINE	8.1 voćnjaci i vinogradi 8.2 oranice i vrtlarska proizvodnja 8.3 urbani i društveni vrtovi 8.4 livade i pašnjaci 8.5 rasadnici
ZAŠTITNE ZELENE POVRŠINE	9.1 zaštita reljefa (erozija, klizišta i sl.) 9.2 zaštita od onečišćenja (npr. aerozagadjenja) 9.3 vjetrozaštitni pojasevi 9.4 zaštita od buke
ZAŠTIĆENI DIJELOVI KRAJOBRAZA	10.1. zaštićena kulturno-povijesna dobra 10.2. zaštićeni dijelovi prirode
MEMORIJALNE I SAKRALNE OTVORENE POVRŠINE	11.1 groblja 11.2 spomen područja i memorijalne površine 11.3 otvorene površine crkva i vjerskih objekata
EKSPLOATACIJSKE POVRŠINE	12.1 kamenolomi 12.2 odlagališta otpada
PROMETNI, INDUSTRIJSKI I INFRASTRUKTURNI KORIDORI I POVRŠINE	13.1 trase/koridori električnih i drugih vodova 13.2 trase/koridori željezničkog i tramvajskog prometa 13.3 industrijske i druge infrastrukturne zone (npr. vjetroelektrane)
TRGOVI	14.1 gradski trg 14.2 trg stambene četvrti 14.3 posebni / izvedeni tipovi
PJEŠAČKI I BICIKLISTIČKI KORIDORI	15.1 riva ili korzo 15.2 šetalište 15.3 biciklističko pješački koridor 15.4. pješačke zone
ULIČNI I PROMETNI SKLOPOVI	16.1 ulični sklopovi i parkirališta sa zelenim pojasmom 16.2 ulični sklopovi i parkirališta bez zelenog pojasa
VODOTOCI I VODENI KORIDORI	17.1 rijeke i obalni pojas rijeka 17.2 potoci i obalni pojas rijeka 17.3 kanali
VODENE POVRŠINE	18.1 površine uz jezera 18.2 površine uz močvare 18.3 vlažna staništa
MORSKA OBALA	19.1 prirodna obala 19.2 poluprirodna obala 19.3 izgrađena obala 19.4 plaža 19.5 luka, pristanište

Svakom tipu gradskoj krajobraza pridružena je odgovarajuća definicija (tablica 5b). Predložene definicije uglavnom čine autorsku reinterpretaciju definicija iskazanih u literaturi (tablica 4) ili autorsku reinterpretaciju definicija u uvrježenom stručnom vokabularu na nacionalnoj razini.

Tablica 5b. Tipologija gradskih krajobraza – definiranje/tumačenje pojma

Table 5b. Typology of urban landscapes - definition/interpretation of the term

OZNAKA	NAZIV	DEFINICIJA
Z 1	PARKOVI	Otvorena površina namijenjena društvenim događanjima, socijalizaciji, boravku te pasivnoj i aktivnoj rekreaciji urbane populacije na otvorenom.
Z 1.1	GRADSKI PARKOVI	Park većih dimenzija značajan na razini cjelokupnog grada; namijenjen širokom spektru društvenih i rekreacijskih aktivnosti i sadržaja.
Z 1.2	PARK STAMBENOG SUSJEDSTVA	Park značajan na razini gradske četvrti (lokalni značaj); prvenstveno namijenjen stanarima stambene četvrti u kojoj se nalazi; široki spektar aktivnosti i sadržaja.

OZNAKA	NAZIV	DEFINICIJA
Z 1.3	TEMATSKI PARK	Park namijenjen prvenstveno jednoj specifičnoj ulozi (npr. park skulptura, "industrijski" park, multisenzorički park, zoološki vrt, botanički vrt, eko park itd.).
Z 2	STAMBENI KRAJOBRAZI	Otvoreni prostori koji okružuju stambene građevine, a namijenjeni su pasivnoj i aktivnoj rekreaciji, igri i boravku stanara u blizini stana te prateće zelene površine.
Z 2.1	STAMBENI KRAJOBRAZ VIŠESTAMBENE IZGRADNJE	Otvorene, pretežno zelene površine oko ili između sklopa stambenih zgrada namijenjeni osnovnim boravišnim, rekreacijskim, igrališnim i pratećim funkcijama.
Z 2.2	STAMBENI KRAJOBRAZ INDIVIDUALNE IZGRADNJE	Privatni vrtovi i/ili dvorišta obiteljskih kuća namijenjeni boravku i rekreaciji te drugim aktivnostima na otvorenom (uzgoj bilja i sl.).
Z 3	SPORTSKO REKREACIJSKI KRAJOBRAZI	Otvorene površine primarno namijenjene sportu i aktivnoj rekreaciji (samostalne površine u gradskoj strukturi).
Z 3.1	SPORTSKO CENTAR	Površina koju primarno čini skup sportsko rekreacijskih terena i elemenata (fitness sprave, trim staze, višefunkcionalni tereni, tereni za nogomet, košarku itd.).
Z 3.2	POJEDINAČNI TEREN/I, SPORTSKA IGRALIŠTA I STAZE	Pojedinačni tereni, poligoni i sportske staze (ili njihove manje skupine) koji su sastavni dio neke druge otvorene površine ("točkasto" evidentiranje/mapiranje).
Z 3.3	TEMATSKA IGRALIŠTA/POLIGONI	Površine namijenjene nekoj specifičnoj sportskoj ili rekreacijskoj aktivnosti, npr. <i>skate park</i> , " <i>pump track</i> " poligon i sl.
Z 4	IGRALIŠNE POVRSINE	Otvorene površine koji je svojim sadržajima prvenstveno namijenjeni igri, zabavi i edukacijski djece i mlađih (samostalne površine ili dio drugih prioritetnih namjena).
Z 4.1	DJEĆJE IGRALIŠTE ZA SVE UZRASTE DJECE	Veće i kompleksnije dječje igralište namijenjeno svim dobnim skupinama djece; značajno na razini grada ili cijelokupne gradske četvrti.
Z 4.2	DJEĆJE IGRALIŠTE ZA ODREĐENI UZRAST DJECE	Manja dječja igrališta namijenjena određenoj skupini djece ("džepna igrališta") ili manja tematska igrališta ("točkasto" evidentiranje/mapiranje).
Z 4.3	IGRALIŠTA/BORAVIŠTA ZAMLADE	Površine opremljene sadržajima za druženje i aktivnosti mlađih i adolescenata.
Z 5	OTVORENE POVRŠINE OBJEKATA MJEŠOVITE I JAVNE NAMJENE	Otvorene površine različite namjene koje okružuju javne i privatne institucije, poslovne i komercijalne građevine.
Z 5.1	OTVORENE POVRŠINE ODGOJNIH I OBRAZOVNIH USTANOV	Površine edukacijske, igrališne, sportske i drugih namjena (vrtovi, dvorišta i sl.) koje okružuju vrtiće, osnovne i srednje škole, fakultete, kampuse i sl.
Z 5.2	OTVORENE POVRŠINE ZDRAVSTVENIH I LJECILIŠNIH OBJEKATA, DOMOVA ZA STARIE I sl.	Površine rehabilitacijskih, rekreacijskih i drugih sličnih namjena (ovisno o tipu objekta) koje okružuju zdravstvene, lječilišne i slične objekte.
Z 5.3	OTVORENE POVRŠINE OBJEKATA MJEŠOVITE, DRUŠTVENE I KOMERCIJALNE NAMJENE	Otvorene površine koje okružuju trgovачke centre, koncertne dvorane i slične objekte raznolikih namjena (pokrovno uređenje, trg posebne namjene i sl.).
Z 5.4	TRŽNICE I SAJMIŠTA	Tržnice i sajmovi čija je djelatnost vezana za otvorene površine koje ne zauzimaju građevina ("na otvorenom").
Z 6	PRIRODNE ILI POLUPRIRODNE POVRSINE	Zapuštene poljoprivredne, industrijske i druge površine sa spontano razvijenom, pionirskom ili ruderalkom vegetacijom; površine u sukcesiji i sl.; bez određene namjene ili s predviđenom nerealiziranim namjenom.
Z 6.1	POVRŠINE U ZARASTANJU, NEODRŽAVANE ILI POVREMENO ODRŽAVANE POVRSINE	Otvorene površine sa spontano razvijenom vegetacijom ili rijetko održavanom vegetacijom; često sastavni dio industrijskih, željezničkih i drugih napuštenih postrojenja.
Z 6.2	POVRŠINE U SUKCESIJI I DRUGE POLUPRIRODNE POVRSINE	Zapuštene površine sa spontano razvijenom vegetacijom (šikare i sl.) ili vegetacijom koja se razvija nakon napuštanja poljoprivredne proizvodnje.
Z 6.3	PRIRODNE POVRSINE	Ostaci prirodnih dijelova krajobraza, reliktni krajobrazni.
Z 7	ŠUMSKE POVRSINE	Prirodne ili uzgojene šumske površine kojima je glavno obilježje gusti sklop visoke vegetacije/drveća; obuhvaća prirodne i uređene šume ili njihovu kombinaciju.
Z 7.1	GOSPODARSKE ŠUME	Šume koje prvenstveno služe za proizvodnju drva i drugih šumskih proizvoda/usluga.
Z 7.2	ZAŠTITNE ŠUME	Šumske površine koje prvenstveno služe nekim zaštitnim ciljevima.
Z 7.3	ŠUME S POSEBNOM NAMJENOM ("urbane šume")	Šume ekološko znanstvenih, povjesnih, rekreacijskih, ekoloških, turističkih i sl. namjena ili više namjena u isto vrijeme.
Z 8	POLJOPRIVREDNE POVRSINE I DRUGE AGRIKULTURNE POVRSINE	Otvorene površine namijenjene komercijalnom ili nekomercijalnom uzgoju biljaka.
Z 8.1	VOĆNJACI I VINOGRADI	Površine namijenjene uzgoju voća i vinove loze.
Z 8.2	ORANICE I VRTLARSKA PROIZVODNJA	Površine namijenjene ratarstvu i povrčarstvu.
Z 8.3	URBANI I DRUŠTVENI VRTOVI	Površine namijenjene vrtlarskom nekomercijalnom uzgoju biljaka, "hortikulturnoj terapiji" i sl.
Z 8.4	LIVADE I PAŠNJACI	Tipovi utilitarnih travnatih površina koje se održavaju povremenom košnjom (livade) ili ispašom životinja (pašnjaci).
Z 8.5	RASADNICI	Površine za komercijalnu proizvodnju ukrasnog bilja.
Z 9	ZAŠTITNE ZELENE POVRSINE	Otvorene površine ili koridori prvenstveno namijenjeni nekoj zaštitnoj funkciji.
Z 9.1	ZAŠTITA RELJEFA	Površine pod vegetacijom namijenjene zaštiti od erozije ili za stabilizaciju pokosa.
Z 9.2	ZAŠTITA OD ONEČIŠĆENJA	Površine ili vegetacijski pojasevi namijenjeni zaštiti od aerozagadženja.
Z 9.3	VJETROZAŠTITNI POJASEVI	Površine ili vegetacijski pojasevi za zaštitu od udara vjetra.

oznaka	naziv	definicija
Z 9.4	ZAŠTITA OD BUKE	Površine ili vegetacijski pojasevi za zaštitu od buke.
Z 10.	ZAŠTIĆENI KRAJOBRAZA	DIJELOVI Administrativno zaštićeni dijelovi krajobraza (otvorenih gradskih površina).
Z 10.1.	ZAŠTIĆENA KULTURNA	POVIJESNO Površine zaštićene prema Zakonu o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara.
Z 10.2.	ZAŠTIĆENI DIJELOVI PRIRODE	Površine zaštićene prema Zakonu o zaštiti prirode.
Z 11	MEMORIJALNE I SAKRALNE OTVORENE POVRŠINE	Površine namijenjene u neke memorijalne ili vjerske svrhe.
Z 11.1	GROBLJA	Otvorene površine namijenjen sahrani preminulih (uključujući stara groblja i groblja kućnih ljubimaca te prateće objekte).
Z 11.2	MEMORIJALNI PROSTORI ILI SPOMEN PODRUČJA	Memorijalne površine na osobe ili događaje (lokalnog ili nacionalnog značaja).
Z 11.3	OTVORENE POVRŠINE CRKVA I VJERSKIH OBJEKATA	Otvorene površine koje okružuju crkvene i druge sakralne objekte, svetišta, mjesta hodočašća i dr.
Z 12	EKSPLOATACIJSKE POVRŠINE	Površine namijenjene nekom obliku eksploatacije ili utilitarnog korištenja.
Z 12.1	KAMENOLOMI	Otvorene površine namijenjene eksploataciji kamena.
Z 12.2	ODLAGALIŠTA OTPADA	Površine namijene odlaganju otpada.
Z 13	PROMETNI, INDUSTRIJSKI I INFRASTRUKTURNI KORIDORI	Površine ili koridori namijenjeni infrastrukturnim objektima i industriji koji čine posebne prostorne jedinice ili koridore.
Z 13.1	TRASE ELEKTRIČNIH I DRUGIH VODOVA	Koridori namijenjeni dalekovodima i drugim oblicima infrastrukture.
Z 13.2	TRASE ŽELJEZNIČKOG I TRAMVAJSKOG PROMETA	Prometni koridori i čvorista namijenjeni željezničkom i tramvajskom prometu.
Z 13.3	INDUSTRIJSKE I DRUGE INFRASTRUKTURNE ZONE	Otvorene površine koje administrativno pripadaju nekom obliku industrije/infrastrukture (npr. vjetroelektrane, industrijska dvorišta i sl.).
Z 14	TRGOVI	Gradski čvoriste raznolikih namjena (obično trgovina, promet, okupljanje, odmor, manifestacije i dr.).
Z 14.1	GRADSKI TRG	Trg značajan na razini cjelokupnog grada; veće i značajno gradsko čvoriste namijenjeno boravku, okupljanju, manifestacijama i sl.
Z 14.2	TRG STAMBENE ČETVRTI	Trg značajan na razini gradske četvrti; trg lokalnog značaja; manje gradsko čvoriste.
Z 14.3	POSEBNI / IZVEDENI TIPOVI	Manja gradska čvorista raznolikih funkcija (npr. atrij, zatvoreno dvorište, urbana plaza i sl.)
Z 15	PJEŠAČKI I BICIKLISTIČKI KORDORI	Površine prvenstveno namijenjene boravku i kretanju pješaka i/bi biciklista.
Z 15.1	RIVA ILI KORZO	Zone namijenjene kretanju i boravku pješaka smještene uz morsku obalu ili drugom značajnom dijelu grada; raznolike društvene namjene.
Z 15.2	ŠETALIŠTE	Pješački potezi namijenjeni prvenstveno šetnji i razgledavanju; ponekad sastavni dio drugih površina ili koridora.
Z 15.3	BICIKLISTIČKO KORIDOR	Predviđeni koridori prvenstveno namijenjeni kretanju biciklista, romobila i pješaka; često komunikacijske spone između određenih dijelova grada.
Z 15.4	PJEŠAČKE ZONE	Otvorene površine namijenjene kretanju i boravku pješaka, obično s pratećim uslužnim, ugostiteljskim i drugim društvenim sadržajima.
Z 16	ULIČNI I PROMETNI SKLOPOVI	Površine namijenjene kretanju motornih vozila, pješačka, tramvaja i drugih oblika prometa; klasifikacija temeljena na udjelu "zelenih" elemenata.
Z 16.1	ULIČNI SKLOPOVI I PARKIRALIŠTA SA ZELENIM POJASOM	Ulični sklop koji pripada "zelenoj gradskoj infrastrukturi" - vegetacijski elementi važna su komponenta slike ulice (podrazumijevaju drvorede i podrost).
Z 16.2	ULIČNI SKLOPOVI I PARKIRALIŠTA BEZ ZELENOG POJASA	Ulični sklop koji pripada "sivoj" gradskoj infrastrukturi – vegetacijski elementi nisu sastavni dio ulice ili su njegova zanemariva komponenta.
Z 17	VODOTOCI I VODENI KORIDORI	Vode tekuće uključujući izvore i povremene tokove s prirodnom ili uređenom/reguliranim obalom.
Z 17.1	RIJEKE I NIJIHOV OBALNI POJAS	Veći vodotoci uključujući obalni pojasi (prirodna ili uređena/regulirana obala).
Z 17.2	POTOCI I NIJIHOV OBALNI POJAS	Manji vodotoci uključujući obalni pojasi (prirodna ili uređena/regulirana obala).
Z 17.3	KANALI	Umjetno stvoreni kanali i njihov obalni pojasi s protočnom vodom ili povremeno protočnom vodom (poljoprivredni, infrastrukturni i dr. vrste kanala).
Z 18	VODENE POVRŠINE	Površine koje zapremaju vode stajaće s okolnim obalnim pojasmom.
Z 18.1	JEZERA I POVRŠINE UZ JEZERA	Vodene površine sa stajaćom vodom; prirodna ili umjetna jezera s prirodnom ili poluprirodnom vegetacijom i obalama.
Z 18.2	MOĆVARE I POVRŠINE UZ MOĆVARE	Površine na kojima je tlo natopljeno stajaćom vodom čiji obalni i priobalni pojasi čini specifičan sklop flore i faune.
Z 18.3	VLAŽNA STANIŠTA	Površine koje su periodički saturirane vodom pa ih čini specifična flora i fauna.
Z 19	MORSKA OBALA	Kontaktna zona (litoralna) između mora i kopna koja može biti prirodna, poluprirodna ili uređena/artificijelna.
Z 19.1	PRIRODNA OBALA	Obala čija su obilježja nastala prirodnim procesima (bez izravnog utjecaja čovjeka).
Z 19.2	POLUPRIRODNA OBALA	Obala čija su obilježja kombinacija prirodnih procesa s djelomičnim utjecajem čovjeka (djelomično uređena obala s očuvanim prirodnim obilježjima).
Z 19.3	IZGRAĐENA OBALA	Uređene obale, intenzivno izgrađene i oblikovane obale.
Z 19.4	PLAŽA / KUPLAIŠTE	Obalni pojasi prvenstveno namijenjene kupanju.
Z 19.5	LUKA, PRISTANIŠTE, MARINA	Obalni i priobalni pojasi namijenjeni pristajanju plovila.

Tipologija gradskih krajobraza preložena u ovom radu omogućava nadogradnju u smislu dalnjeg raščlanjivanja tipova u manje ili veće kategorije (detaljnije ili krupnije mjerilo) te nadogradnju tipova kvalitativnim podacima. Tablici je preporučljivo pridružiti osnovna obilježja površina poput načina održavanja (ekstenzivno ili intenzivno), tipu rekreativne (formalna ili neformalna, pasivna ili aktivna), vlasništva (gradsko, državno, privatno, komercijalno i sl.), kvalitativnih indikatora (ocjena ili stupanj kvalitete) te kvantitativnih indikatora (količina, površina i dr.). U tom smislu, tipologija daje jasan okvir za provođenje analiza i prikaza krajobraznih obilježja (npr. karakterizacija krajobraza, prostorna distribucija, umreženost i dr.) na temelju kojih se u konačnici osiguravaju jasni prioriteti i usmjeravanje investicija vezanih za otvorene gradske površine, utemeljenje prijedloga za njihovu prenamjenu, uređenje te bolje korištenje njihovih potencijala.

Predložena tipologija gradskih krajobraza temelji se na društvenim dobrobitima i namjenama, no međutim, tipologije gradskih krajobraza se mogu se izrađivati i u svrhu evidentiranja površina i elemenata koji nose određeni ekološki doprinos gradskim sredinama. One su sastavni dio sustavnog promišljanja o principima i tehnikama baziranih na "zelenim" rješenjima koje mogu pridonijeti poboljšanju ekoloških dobrobiti urbanih krajobraza te odgovaraju na izazove suzbijanja toplinskih otoka te posljedica klimatskih promjena (npr. "*nature - based solutions*" – NBS, odnosno rješenja temeljena na prirodi kao način ublažavanja predviđenih utjecaja klimatskih promjena; vidi više u Council of Europe, 2021). U tom smislu, gradske površine mogu biti koncipirane kao jedinstveni tip otvorenog prostora (zasebna prostorna jedinica primarno određene ekološke funkcije) ili kao sastavni dio drugih površina (primarna namjena površine nije vezana za neki ekološki aspekt ali je ipak prisutna unutar neke prostorne jedinice). Takve tipologije koriste se primjerice za izradu analiza ili planova strateškog ozelenjivanja urbanih sredina (sustavno promišljanje o principima i tehnikama baziranih na "zelenim" odnosno "prirodnim" rješenjima), zatim planova integralne odvodnje gradova (strateško rasterećivanje "tradicionalnih" sustava odvodnje korištenjem skupa "zelenih" ili "prirodnih" principa koji preuzimaju ili usporavaju površinsko i kanalizirano otjecanje vode) te drugih ekoloških izazova u urbanim područjima.

Klasifikacija otvorenih gradskih površina za ekološke svrhe može uključivati tradicionalne i/ili osuvremenjene tipove. U tradicionalne primjerice ubrajamo krovne vrtove i vertikalno ozelenjivanje (na zidnim i drugim podupirućim konstrukcijama), ali i uvođenje novih tipova otvorenih površina ili elemenata oblikovanja otvorenih površina poput bioretencijskih sustava za upijanje površinskih oborinskih voda u urbanom okruženju, vertikalne zelene zidove bazirane na modulima itd. Ovakve površine ili elementi, mogu imati dva principa evidentiranja. Jedan se odnosi na uvođenje nove kategorije ili podkategorije gradskih zaštitnih krajobraza (vidi tablicu 5b, tip 9: "zaštitne zelene površine i koridori"). U tom slučaju takve prostorne jedinice uvodimo kada je i to njihova primarna namjena u gradskoj strukturi. Takav tip krajobraza tada je fizički određen kao samostalni tip gradskog krajobraza s točno određenom zaštitnom ili ekološkom namjenom. U drugom slučaju, ukoliko u

gradskoj strukturi ne postoji velik udio takvih površina, ili su najčešće sastavni dio drugih prioritetsnih namjena a smatramo ih važnim evidentirati, predlaže se izvođenje tematske tablice (tablica 6). U tom slučaju evidentiraju se sve površine ekoloških namjena bez obzira da li je to njihova primarna ili sekundarna namjena, također, mogu se evidentirati i svi dijelovi ili elementi ekoloških uloga, bez obzira čine li oni neku zasebnu prostornu cjelinu. To su najčešće "točkasti" ili "linearni" elementi krajobraza koji su sastavni dio neke druge površine (npr. živice, zeleni zidovi, krovni vrtovi i dr.) koji djeluju kao ekološke spone (npr. staništa životinja, zelene spone za kretanje životinja i dr.). Svakom izdvojenom tipu pridodana je definicija a tumačenje odnosno definiranje pojmova u tablici 6 bazirana je na autorskoj reinterpretaciji terminologije uvrježene u stručnom vokabularu ili reinterpretaciji tumačenja pojma korištenih u literurnim izvorima (tablica 4).

Tablica 6. Tipovi gradskih krajobraza s primarno ekološko-zaštitnom funkcijom

Table 6. Types of urban landscapes with a primarily ecological-protective function

TIP / PROSTORNA CJELINA		TUMAČENJE/ DEFINICIJA
ZELENI POJASEVI SMANJENJE AEROZAGADENJA	ZA	- vegetacijski skloovi (nasadi) primarno namijenjeni zaštiti i smanjivanju utjecaja aerozagadjenja urednjem uz prometnice i druge izvore zagađenja; zeleni ili kombinirani sistemi specifičnog sklopa vegetacijskih elemenata
ZELENI POJASEVI SMANJENJE BUKE	ZA	- vegetacijskih skloovi (nasadi) primarno namijenjeni smanjivanju/apsorpciji buke (uz prometnice i druge izvore buke); zeleni ili kombinirani sistemi specifičnog sklopa vegetacije i širine pojasa
VJETROZAŠTITNI POJASEVI	ZELENI	- vegetacijski skloovi (nasadi) namijenjeni smanjenju udara vjetra i s time povezanim šteta; zeleni ili kombinirani sistemi specifičnog sklopa biljaka
STABILIZACIJE POKOSA URBANE ŠUME		- zeleni pojasevi ili površine namijenjeni stabilizaciji pokosa; zeleni ili kombinirani sistemi - šumski sklop koje se nalazi unutar područja intenzivnog ljudskog utjecaja ili izgrađenosti koji se prvenstveno koristi za ublažavanja efekta urbanog zagrijavanja (zasjenjivanje površina, apsorpcija vlage, smanjenje temperatura) i drugih ekoloških uloga (pružanje staništa za životinja, povećanje biodiverziteta i dr.); sekundarne uloge mogu biti i rekreacijske
BIORETENCIJSKI SUSTAVI (kišni vrtovi, vodenim kanalima, infiltracijske jame/retencije i sl.)		- površine ili elementi integralnog pristupa odvodnji koji sakupljaju i/ili usporavaju površinsko otjecanje vode; primarno se koriste za smanjenja pritiska oborina i površinskog otjecanja na vodotoke i tradicionalne odvodne i kanalizacijske sustave; - uključuju posebno dizajnirane sisteme zelenih površina ili elemenata na kojima se voda upija prirodnim putem te zelena denivelirana udubljenja ili kanale u koje se slijeva voda s okolnih površina; voda se drenira i infiltrira u tlo ili se djelomično prenosi nizvodno u druge sustave; - sekundarne uloge mogu biti i rekreacijske (ovisno o veličini i načinu oblikovanja); mogu uključivati i druge principe (vodo propusni materijala - porozna opločenja, sakupljanje kišnice, ponovno i dr.)
KROVNI VRTJOVI (plavi, zeleni i smeđi)		- zelene površine koje su od tla odvojene građevinom ili nekom drugom građenom strukturom s brojnim ekološkim ulogama (usporavanje otjecanje vode s krovnih površina; povećanje vlažnosti zraka, stanište za biljne i životinjske vrste; smanjenje troškova za hlađenje zgrada, itd.) - dijele se na intenzivne, polu-intenzivne i ekstenzivne - plavi krovovi ("blue roofs") - omogućuju početno privremeno skladištenje vode, a zatim postupno oslobađanje; izvode se na ravnim ili niskim kosim krovovima gdje postoji opasnost od poplave zbog nedostatka propusnih površina za infiltriranje vode ili prodiranje u tlo - smeđi krovovi ("brown roofs") - površina supstrata se ostavlja sukcesijskim procesima (repliciranje "divljih" urbanih površina)
ZELENI ZIDOVII VERTIKALNO OZELENJAVAњE		- vertikalne plohe djelomično ili potpuno prekrivene biljkama - čine ih vertikalne plohe koje prekrivaju konstrukcije s biljkama koje se mogu saditi u tlo (terestrički tip, "ground based") ili etažni tip kada se biljke sade u posude/kontejnere/ žardinjere (fasadni, "facade based") odnosno u modularne konstrukcije u kojima se biljke sade u module koji se pričvršćuju na zid i druge konstrukcije - mogu uključivati i tradicionalne oblike (suhozide s biljkama ili zidane zidove s nišama za biljke i dr.)
PODRUČJA NISKE RAZINE OPTERECENOSTI BUKOM ("tiha" gradska područja)		- gradska područja neopterećena bukom i područja malih razina buke za koja se predviđa očuvanje ("soundscape quality") - uključuje primjenu principa koji na gradskim površinama mogu reducirati buku i aktivnu primjenu principa za izbjegavanje ili reduciranje zvučnog onečišćenja kod projektiranja i uređenja gradskih krajobraza
PODRUČJA NISKE RAZINE SVIJETLOSNOG ZAGAĐENJA ("tamna" gradska područja)		- gradska područja bez ili s malim razinama svjetlosnog zagađenja za koje se propisuje očuvanje (ili smanjenje) svjetlosnog zagađenja; - uključuje primjenu principa koja mogu smanjiti svjetlosno onečišćenje te racionalno korištenje svjetlosne energije kod projektiranja i uređenja gradskih krajobraza (npr. koristi samo potrebno osvjetljenje; koristiti minimalnu količinu svjetla koja je potrebna za sigurnost; ograničavanje vremena u kojem su svjetla uključena, izbjegavanje reflektirajućih površina ispod svjetla i dr.)

TIP / CJELINA	PROSTORNA CJELINA	TUMAČENJE/ DEFINICIJA	
"DIVLJE ZONE" ILI "DIVLJI KORIDORI"		<ul style="list-style-type: none"> - oblikovane ili očuvane krajobrazne cjeline koje se razvijaju pod prirodnim ili uglavnom prirodnim zakonitostima - uključuje određivanja zona koja se razvijaju bez utjecaja čovjeka s ciljem vraćanja prirodnih biljka i životinja u gradska područja te prirodna područja s minimalnim zahvatima uređenja, odnosno onoliko koliko je potrebno da se prostor može koristiti i za pasivnu rekreaciju razgledavanje prirode i kretanje ("aktivna konzervacija") 	
URBANI POVRSINE ZA LOKANU HRANE	VRTOVI PRODUKCIJU	I	<ul style="list-style-type: none"> - nekomercijalne površine za produkciju lokalne hrane i uzgoj biljaka - uključuju urbane vrtove na terenu ili na zgradama, u staklenicama, zimskim vrtovima i na balkonima (vrtlarenje pojedinaca na vlastitim ili organiziranim "parcelama") ili uređenja javnih ("zajedničkih") voćnjaka, povrtnjaka ili vrtova (participaciju lokalnih stanovnika i građana)
ZONA INTENZIVNOG ODRŽAVANJA	MANJE		<ul style="list-style-type: none"> - zelene površine s malim zahtjevom za njegovim i održavanjem te malom potrošnjom drugih resursa potrebnih za njihovo održavanje (npr. potrošnja vode, izmjena tla, korištenje zaštitnih sredstava, košnja i sl.) - uključuje propisivanje principa za projektiranje i uređenje površina s malim zahtjevima za održavanje (koristiti autohtone vrste, prilagoditi vrste lokalnim klimatskim uvjetima i uvjetima lokacije, koristiti trajnice umjesto sezonskog bilja; smanjiti intenzitet košnje travnjaka u razumnoj mjeri i dr.)
PODRUČJA STUPNJA BIODIVERZITETA	VISOKOG BIODIVERZITETA		<ul style="list-style-type: none"> - uređene površine povećane stanišne heterogenosti; oblikovanje ili očuvanje otvorenih površina kao potencijalnih staništa za autohtone biljke i životinje
URBANA ŽIVOTINJE	STANIŠTA ZA		<ul style="list-style-type: none"> - otvorene površine namijenjene kao potencijalna staništa za životinje (povoljni stanišni uvjeti za razvoj autohtone vegetacije te za razmnožavanje, hranu, vodu te sklonište za životinje koje prirodno obitavaju na određenom području) - uključuje posebno oblikovane elemente ili zone namijene za određene vrste životinja (hranilice, "hoteli" za insekte i sl.)
ZELENILO BALKONA	TERASA	I	<ul style="list-style-type: none"> - vegetacijski elementi (nasadi raznolikog tipa) uザgajani na balkonima, terasama i drugim dijelovima zgrada/gradjevinama

Zaključak

U ovome radu je predložena tipologija gradskih krajobraza te definiranje svakog izdvojenog tipa. Predložena tipologija smatra se primjenjivom za prostorno plansku dokumentaciju koja se odnosi na urbana područja (prvenstveno GUP i UPU) te za potrebe izrade dokumenta Zelene infrastrukture (prvenstveno lokalna razina ZI – Studija zelene infrastrukture, Plan zelene infrastrukture). Uključuje sve "tradicionalne" otvorene površine grada koje ne zauzimaju građevine te "svremene" površine koji se smatraju integralnim dijelom odgovornog ekološkog ponašanja u intenzivno izgrađenim gradskim sredinama. Tipologija gradskih krajobraza preložena ovim radom fleksibilna je u smislu pridodavanja tipova u specifičnim gradskim uvjetima (lokalni i neuobičajeni krajobrazni tipovi i specifičnosti) odnosno reduciranja krajobraznih tipova koji nisu prisutni unutar određenih gradova (manji gradovi ili manje kompleksne gradske površine). Ukazuje i na hijerarhiju gradskih krajobraza (hijerarhija površina unutar iste osnovne kategorije) kako bi se razumjele njihove različite funkcije na razini grada ali i njihov strateški, područni i lokalni značaj (izvangradska, gradska i razina gradske četvrti). Primjena ove vrste tipologije obvezuje i izvođenje dvije vrste podataka: predviđene namjene (funkcije) krajobraznih tipova te stvarna namjena (trenutno korištenje) površina kao indikator postojećeg i planiranog stanja. Dodatno, u radu je izrađena i tipologija gradskih otvorenih površina koje nose ekološke uloge (u slučajevima kada je to njihova primarna namjena). Svrha predložene tipologije je isključivo evidentiranje takvih tipova u gradskoj strukturi (ukazuje na njihovo postojane i prisutnost u gradskoj strukturi), ali ne ukazuje i razinu njihove ekološke učinkovitosti. Isti princip odnosi se i na ostale tipove gradskih krajobraza unutar čega postojanje određenog tipa gradske površine u strukturi grada ne ukazuje na podatke o njihovom stanju, kvaliteti, prihvaćenosti, korištenju i mnogobrojnim

drugim indikatorima koji se smatraju važnim za njihovu društvenu, ekološku i gospodarsku dobrobit. Stoga se sustavna i koherentna tipologija gradskih krajobraza može smatrati temeljnim dokumentom za daljnje indikacije obilježja i stanja gradskih krajobraza.

Literatura

Anderson, V., Gough, W. (2022). A Typology of Nature-Based Solutions for Sustainable Development: An Analysis of Form, Function, Nomenclature, and Associated Applications. *Land*, 2022, 11(7), 1072. <https://doi.org/10.3390/land11071072>

Andlar, G., Hrdalo, I., Udovč, T., Rupić, M., Krešo, N., Miholić, H., Bedalov, J., Sturica, P., Tomić Reljić, D., Šimat, J., Matulić, J. (2018). *Studija i strategija razvoja zelene infrastrukture Grada Siska*. 3E Projekti d.o.o. i Sveučilište u Zagrebu Agronomski fakultet.

Bartesaghi-Koc, C., Osmond, P., Peters, H. A. (2017). Towards a comprehensive green infrastructure typology: a systematic review of approaches, methods and typologies. *Urban Ecosystems*, 20, 15-35.

Bartesaghi Koc, Osmond, P., Peters, A. (2016). A Green Infrastructure Typology Matrix to Support Urban Microclimate Studies. *Procedia Engineering*, 4th International Conference on Countermeasures to Urban Heat Island (UHI), 169, 183-190.

Bell, S., Montarzinob, A., Travloua, P. (2007). Mapping research priorities for green and public urban space in the UK. *Urban Forestry & Urban Greening*, 6, 103-115.

Birmingham City Council (2013). *Green Living Spaces Plan*. <https://www.birmingham.gov.uk/greenlivingspaces> (pristupljeno: srpanj, 2022.).

Belfast City Council (2020). *Belfast Green and Blue Infrastructure Plan 2020. - 2035*. <https://www.pacni.gov.uk/sites/pacni/files/media-files/BCC-AD-GBIP.pdf> (pristupljeno: srpanj, 2022).

Byrne, J., Sipe, N. (2010). *Green and open space planning for urban consolidation – A review of the literature and best practice*. Urban Research Program, Issues Paper 11, Griffith University, Queensland, 10-19.

CABE Space & Mayor of London (2008). PPG17: *Open space strategies - best practice guidance*. <http://webarchive.nationalarchives.gov.uk/20110118095356/http://www.cabe.org.uk/files/open-space-strategies.pdf>

Council of Europe (2021). *Urban landscapes and climate change: the contribution of Landscape Architects to improve the quality of life*. Report, CEP-CDCPP (2021) 7E. 1680a26a86 (coe.int) (pristupljeno: rujan, 2022)

Petra Pereković, Monika Kamenečki, Ines Hrdalo, Dora Tomić Reljić / Pristup određivanju jedinstvene tipologije gradskih krajobraza / *Glasilo Future* (2022) 5 (4) 37–56

Cvejić, R., Eler, K., Pintar, M., Železnikar, Š., Haase, D., Kabisch, N., Strohbach, M. (2015). *Greensurge: A typology of urban green spaces, eco-system services provisioning services and demands*. Rapport (centralparknyc.org) (pristupljeno: srpanj, 2022)

Department for Transport, Local Government and the Regions (DTLR), Urban Green Spaces Taskforce (2002). *Green Spaces, Better Places*, final report. <http://communities.gov.uk/documents/communities/pdf/131015.pdf>, Green_Spaces_Better_Places.pdf (pristupljeno: rujan, 2022)

Eisenberg, E., Sasson, O., Shilon, M. (2019). Urban Morphology and Qualitative Topology: Open Green Spaces in High-Rise Residential Developments. *Urban Planning*, 4(4), 73-85.

Gazvoda, D. (1998). *Persistent urban landscapes*. Ljubljana (Slovenia), Doctoral thesis, Cambridge, Mass., Graduate school of design, Cambridge: Harvard University, 295.

Gašparović, S., Sopina, A. (2018). Uloga pejsaža u planiranju grada Zagreba od početka 20. do početka 21. stoljeća. *Prostor*, 26, 1(55), 132-145.

Gradski ured za strategijsko planiranje i razvoj grada, Grad Zagreb (2017). *Generalni urbanistički plan grada Zagreba – izmjene i dopune*.

Glasgow City Council (2020). *Glasgow's Open Space Strategy 2020.-2050*. CHttpHandler.ashx (glasgow.gov.uk) (pristupljeno: srpanj, 2022)

Greenspace Scotland (2009). Green space Scotland & gcv green network: *Green space Quality - a guide to assessment, planning and strategic development*. www.greenspacescotland.org.uk/publications

Greenkeys (2008). *A Strategy For Urban Green Space*. http://www.ioer.de/greenkeys/Greenkeys_Tools/files_manual/GreenKeys_manual_Chap_1_250808.pdf

Hrdalo, I., Pereković, P., Tomić Reljić, D. (2021). Historical Development of Urban Green Infrastructure and Possibilities of its Implementation in the Republic of Croatia. *Prostor*, 29, 1(61), 56-71.

Jacobs, B., Mikhailovich, N., Delaney, C. (2014). *Benchmarking Australia's Urban Tree Canopy: An i-Tree Assessment*.: Final Report. Prepared for Horticulture Australia Limited, Sydney.

Jache, J., Sumfleth, L., Tran, A. T., Nguyen, T. N., Nguyen, M. V., Nguyen, Q. H., Scheuer, S., Haase, D. (2020). *Nature-based solutions in the city of Hue. First results from the BMBF-funded*

GreenCityLabHué project – Case study typology. Status quo report – Supplement: Nature-based solutions in the city of Hue (greencitylabhue.com) (pristupljeno: srpanj, 2022.)

Koščak, V. (2000). *Prostorni potencijali za uspostavu zelenog sistema grada – primjer Zagreba.* Magistarski rad, Biotehnički fakultet, Sveučilište u Ljubljani.

Lipovac, N. (2018). *Englesko – hrvatski stručni pojmovnik kulturne baštine.* Acta Architectonica – znanstvena monografija 12, Zagreb: Sveučilište u Zagrebu Arhitektonski fakultet, 21.

Liverpool City Council Planning Service (2010). *Liverpool green infrastructure strategy - action plan.* http://www.greeninfrastructurenw.co.uk/liverpool/Action_Plan.pdf (pristupljeno: lipanj, 2022.).

Ministarstvo prostornog uređenja, graditeljstva i državne imovine RH (2021). *Program razvoja zelene infrastrukture u urbanim područjima za razdoblje od 2021. do 2030.* g. <https://mpgi.gov.hr> (pristupljeno: lipanj, 2022.)

Naumann, S., Davis, M., Kaphengst, T., Pieterse, M., Rayment, M. (2011). Design, implementation and cost elements of Green Infrastructure projects.: Final report to the European Commission, DG Environment. Contract no. 070307/2010/577182/ETU/F.1.

NN-MU 12/02 (2002). *Zakon o potvrđivanju Konvencije o europskim krajobrazima,* Hrvatski sabor.

Ogrin, D. (1982). Vrednotanje odprtega prostora in možnosti razvoja. *Sinteza* 58/60, 8-34.

Ogrin, D (2010). *Krajinska arhitektura.* Ljubljana: Oddelek za krajinsko arhitekturo, Biotehniška fakulteta, Univerza v Ljubljani.

Ogrin, D., Marušič, I., Kučan, A., Simoneti, M., Kopač, M., Doležal, M. (1994). *Zeleni sistem Ljubljane.* Ljubljana: Inštitut za krajinsko arhitekturo, Biotehniška fakulteta, Univerza v Ljubljani.

Pauleit, S., Hansen, R. Rall, E.L., Zölch, T., Andersson, E., Luz, A.C., Szaraz, L., Tosics, T., Vierikko, K. (2017). Urban Landscapes and Green Infrastructure. Oxford Research Encyclopedia of Environmental Science, Oxford University Press USA. (18) (PDF) Urban Landscapes and Green Infrastructure ([researchgate.net](https://doi.org/10.1093/acrefore/9780190245104.013.100001)) (pristupljeno: rujan, 2022.)

Pereković, P., Miškić Domislić, M. (2012). Urban open space – Typology suitable for planning purposes and open space strategy. International Scientific Conference, Rethinking urbanism. Zagreb, Croatia, Proceedings book, 81-84.

Pereković, P., Perčić, K., Tomić Reljić, D. (2018). Povezivanje zelenih sustava Grada Zagreba sa zaštićenim područjem parka prirode Medvednica. International conference "The holistic Approach to Environment ", proceedings book, 574-575.

Sheffield City Council (2010). *Sheffield's great outdoors green& open space strategy 2010-2030.* <https://www.sheffield.gov.uk/sites/default/files/docs/parks-sport-and-recreation/parks-countryside-service/green-and-open-space-strategy-2010-2030.pdf> (pristupljeno: srpanj, 2022).

Smaniotto Costa, K., Šuklje-Erjavec, I., Mathey, J. (2008). Green spaces – a key resources for urban sustainability. The GreenKeys approach for developing green spaces. *Urbani izziv*, 19, 2, 199-211.

Stiles, R. (2010). A guideline for Making space. Joint strategy, Activity 3.3. http://www.central2013.eu/fileadmin/user_upload/Downloads/outputlib/Urbspace_Guideline_for_makingSpace.pdf

Taskforce (2002). *Green Spaces, Better Places.* [Green_Spaces_Better_Places.pdf](#) (pristupljeno: srpanj 2022.).

The city of Edinburgh council, City Development Department (2010). *Edinburgh Open Space Strategy.* <https://www.edinburgh.gov.uk/park-management-rules/open-space-strategy?documentId=12085&categoryId=20178> (pristupljeno: lipanj, 2022).

The Scottish Government, (2008). PAN 65: *Planning and Open Space.* Supporting documents - Planning Advice Note 65: Planning and open space - gov.scot (www.gov.scot) (pristupljeno: srpanj, 2022.)

Urbanistički zavod grada Zagreba, d.o.o. (2006). *Generalni urbanistički plan grada Varaždina.*

Zelena infrastruktura d.o.o. (2021). *Studija zelene infrastrukture Grada Rijeke.*

Young, R., Zanders, J., Lieberknecht, K., Fassman-Beck, E. (2014). A comprehensive typology for mainstreaming urban green infrastructure. *Journal of Hydrology*, 519, 2571-2583. doi:10.1016/j.jhydrol.2014.05.048

Primljeno: 9. kolovoza 2022. godine

Received: August 9, 2022

Prihvaćeno: 30. prosinca 2022. godine

Accepted: December 30, 2022

Dudanov park u Kaštel Kambelovcu

Dudan's Park in Kaštel Kambelovac

Miro Stojić¹, Mara Marić², Boris Dorbić^{3*}

pregledni znanstveni rad (scientific review)

doi: 10.32779/gf.5.4.4

Citiranje/Citation⁴

Sažetak

Dudanov park nalazi se sa sjeverne strane naselja Kaštel Kambelovac. Početkom 19. stoljeća park su podigli članovi obitelji Dudan nasuprot obiteljske palače. Arhivska građa o izvornom uređenju perivoja nije pronađena. Sukladno austrijskoj izmjeri iz prve polovice 19. stoljeća, osim agrikulturnih posjeda u neposrednoj blizini palače, obitelj je posjedovala i reprezentativni perivoj karakteristične ortogonalne postave šetnih staza. Uređenje zapuštenog Dudanovog parka (površine 5915 m²) iz 2021. godine bio je veliki iskorak u hortikulturnom uređenju Kaštel Kambelovca.

Cilj rada bio je ispitati aspiracije korisnika novoobnovljenog Dudanovog parka. Osim navedenog u radu je izvršena inventarizacija postojeće i obnovljene vegetacije. Rad je proširen analizom dostupne literature, austrijskog katastra i recentnog projekta obnove. Rezultati anketnog ispitivanja su pokazali da je posljednja rekonstrukcija parka ispunila cilj - park je postao često korišteno javno mjesto građana Kaštel Kambelovca i drugih posjetitelja. Usporedbom stanja na terenu i projektne dokumentacije, utvrđeno je da je osnova parka s njegovim sadržajima izvedena prema projektnoj dokumentaciji. Vizualnim pregledom je ustanovljeno da je park vrlo dobro održavan. Taksonomskom analizom obuhvaćeno je 45 svojti gdje dominiraju kritosjemenjače s podjednakom zastupljenosću grmolikih formi i stabala.

Ključne riječi: Dudanov park, aspiracije korisnika, analiza obnove, inventarizacija vegetacije.

Abstract

Dudan's Park is located on the north side of Kaštel Kambelovac. At the beginning of the 19th century, park was built by members of Dudan family opposite the family palace. According to the Austrian

¹ Student Preddiplomskog sveučilišnog studija "Mediteranska poljoprivreda" Sveučilišta u Splitu, 21000 Split, Republika Hrvatska

² Sveučilište u Dubrovniku, Zavod za mediteranske kulture, Marka Marojice 4, 20000 Dubrovnik, Republika Hrvatska

³ Veleučilište "Marko Marulić" u Kninu, Krešimirova 30, 22300 Knin, Republika Hrvatska

*E-mail: bdorbic@veleknin.hr (Dopisni autor)

⁴ Stojić, M., Marić, M., Dorbić, B.. (2022). Dudanov park u Kaštel Kambelovcu. *Glasilo Future*, 5(4), 57–77. / Stojić, M., Marić, M., Dorbić, B. (2022). Dudan's Park in Kaštel Kambelovac. *Glasilo Future*, 5(4), 57–77.

survey from the first half of the 19th century, in addition to agricultural properties in the immediate vicinity of the palace, the family also owned a representative lawn with a characteristic orthogonal layout of walking paths, which formed four garden fields. No archival material on the original landscaping of the Park was found. The arrangement of the neglected Dudan park (area 5915 m²) from 2021 was a great step forward in the landscaping of Kaštel Kambelovac.

An inventory of the existing and restored vegetation of the Park was also carried in this paper. The work was expanded by analyzing the available literature and graphic materials (Austrian cadastral survey of the second half of the 19th century, conceptual and landscape project of the Park renovation). The results of the survey showed that the last reconstruction of the Park fulfilled its goal - the Park became a frequently used public place for the citizens of Kaštel Kambelovac and other visitors. Comparing situations in the ground and the project documentation, it was determined that the base of the Park with its contents was constructed according to the project documentation.

A visual inspection revealed that the Park is very well maintained. The taxonomic analysis included 45 taxa dominated by angiosperms with equal representation of shrubs and trees.

Key words: Dudan Park, user aspirations, renovation analysis, vegetation inventory.

Uvod

Područje Grada Kaštela zauzima središnji dio Kaštelskog zaljeva te se prostire na sjever prema obroncima planine Kozjak. Na zapadu graniči s Trogirom, na istoku sa Solinom, a na sjeveru s Općinama Klis, Prgomet i Lećevica, a na moru sa Splitom. Grad Kaštela obuhvaća sedam naselja uz obalu Kaštelskog zaljeva. Geografski položaj i otvorenost prema moru određuje pripadnost područja pojasu mediteranske klime (Meta Consulting, 2016).

Povijest Kaštela Kambelovca seže na početak 15. stoljeća kada tadašnja mletačka vlast obitelji Cambi iz Splita daje odobrenje za izgradnju kule na hridi unutar područja Dilat, oko koje se tijekom vremena formiralo naselje. Uz navedenu obitelj, najznačajnija obitelj zaslužna za sadašnji izgled povjesnog dijela Kaštela Kambelovca je obitelj Dudan. U Kaštel-Kambelovcu se obitelj nastanila između 1671. i 1696. godine, te su potkraj 17. stoljeća stekli kaštel obitelji Lippeo (kaštel više ne postoji). Izvorno, kao predak obitelji naveden je u 18. stoljeću Branislav Tasovac iz Banje Luke (Hrvatski biografski leksikon). Obitelj se bavila trgovinom, kožarstvom, a više je značajnih osoba iz Dudan koje su se istakle u tadašnjim vojnim i crkvenim krugovima. Obitelj je postepeno širila posjede na području Kaštela Kambelovca. Među značajnijim predstavnicima je svakako Leonard koji je 1793. godine primljen u trogirsko plemićko vijeće. Njegov sin Filip bio je oko 1797. godine župnik u Kaštel-Kambelovcu. Nakon dolaska Francuza imenovan je 1806. godine inspektorom za bogoštovlje u upravi splitske općine, a njegov brat Lovro doktor prava, općinskim vijećnikom (Hrvatski biografski leksikon). Najizglednije je da je upravo dr. Lovro Dudan, koji je zanimljivo je u razdoblju francuske

vladavine bio član splitske masonske lože, zaslužan za vrtove i perivoj obitelji Dudan. Naime dr. Lovre Dudan je 1810. godine bio član i blagajnik splitske Gospodarske akademije (Società economica ili Accademia agraria) (Božić-Bužančić, 1995). U akademiji su djelovali svi značajni plemići i građani sa splitskog područja poput Garanjina i Vitturija koji su također imali svoje ogledne vrtove i perivoje (Božić-Bužančić, 1995), a koji su bili upućeni u ideju fiziokratizma kojoj je temeljna ideja da se materijalno bogatstvo temelji na poljoprivredi (Ožanić, 1955). Dr. Lovre Dudan bio je i član Komisije za poljepšavanje Splita (Hrvatski biografski leksikon).

U razdoblju 17. i prve polovice 18. stoljeća intenzivno se grade aristokratski i kraljevski dvorovi uz koje se neobilazno uređuju reprezentativni vrtovi i perivoji (Obad Šćitaroci i Bojanić Obad Šćitaroci, 2004). Tijekom 19. stoljeća, uslijed jačanja građanstva sve učestalija su nova reprezentativna zdanja s perivojima imućnijih građana, a uz ranije izgrađene plemićke palače i dvorce perivoji se preoblikuju u skladu s tada novim trendovima u krajobraznoj arhitekturi kod one vlastele koja su zadržala svoj materijalni status (Obad Šćitaroci i Bojanić Obad Šćitaroci, 2004). Austrijska katastarska izmjera iz 1831. godine, pokazuje da su i na području Splita i Kaštela, uz utvrde, dvorove i kuće imućnijih građana i plemića bile uređene vrtne površine (Kečkemet, 2009, Zapisnik čestica zemalja, 1832., DAST; Iskaz zemljišnih posjeda, 1881., DAST). Prema Zapisniku čestica zemlje iz 1832. godine., na k.č. 464 na kojoj se nalazio perivoj Dudan, zapisan je tada još uvijek kao vlasnik De Cambio Girolamo. No ono što je važno za ovaj pregled jest da se na toj česti navodi "Orto d'erbaggi, con vitti, frutta ed due cisterne", odnosno ondje je tada još uvijek bio povrtnjak s vinovom lozom, voćkama i dvije cisterne (Zapisnik čestica zemlje, 1832., DAST; Iskaz zemljišnih posjeda, 1881., DAST). Za pretpostaviti je da je uresni izgled perivoj dobio ipak nešto kasnije.

Braća Filip, Lovro i treći brat, Vicko Dudan dobili su 1825. godine austrijsko priznanje plemstva (Hrvatski biografski leksikon). Obitelj je pak oko 1800. godine podigla palaču koja je bila nadograđivana u tri navrata (Matetić Poljak i Brajnović Botić, 2019). Sa sjeverne strane naselja Kaštel Kambelovac, nasuprot palače, podigli su prostrani perivoj, koji je bio uređen s puteljcima, ukrasnim biljem i bunarom (Bego, 1991). Unatrag nekoliko godina u parku su bile i spolije koje danas nažalost nisu očuvane (Matetić Poljak i Brajnović Botić, 2019). Na zapadnoj strani palače bio je vrt ograđen velikim zidom. Na tom mjestu danas su postavljeni kapitel i ulomak stupa (Matetić Poljak i Brajnović Botić, 2019).

Austrijska katastarska izmjera za područje Kaštel Kambelovca, odnosno područja parka Dudan (slika 1) (danasa k.č. 652/1, k.o. Kaštel Kambelovac) pokazuje temeljnu organizaciju perivoja.



Slika 1. Izrez iz dijela prve austrijske katastarske izmjere za područje kaštel Kambelovca s prikazom Dudanovog perivoja-Dio lista IV po stanju 1831. godine, M 1:2880 (Izvor: DAST)

Figure 1. Section from part of the first Austrian cadastral survey for the area of the castle of Kambelovac with a view of Dudan's park - Part of sheet IV as it was in 1831, M 1:2880 (Source: DAST)

Prema austrijskoj katastarskoj izmjeri, perivoj je sačinjavala ortogonalna postava šetnih staza koje su formirale četiri približno jednaka vrtne polja. Sjeverno od ovog reprezentativnog vrta bio je niz manjih usitnjениh vrtnih parcela po svemu sudeći isključivo poljodjelske namjene, a na koje su se prema sjeveru nadovezivali maslinici odnosno istočno i zapadno od vrtnih površina vinogradi (slika 1).

Duž cijele istočne granice perivoja i vrtova prolazio je kanalizirani potok, koji je završavao u moru. Nažalost nije poznat i izvorni popis biljnih vrsta koje su bile sađene u perivoju. Neosporno su i u ovom perivoju, po uzoru na Vitturijev i Garanjinov, bile sađene i poljodjelske kulture s obzirom da je Dudan bio član gospodarske akademije. Od prvotnog izgleda preostali su bili samo vanjski gabariti i položaj bunara. Na istočnom stupu parka je na glatkoj plohi urezan natpis: "Zasadio narod-Kambelovca 1954.", pa je to nakon nacionalizacije parka, do recentne obnove parka iz 2021. godine, jedino evidentirano interveniranje u park koji je desetljećima bio zapušten (Izmjene glavnog projekta uređenja parka u Kaštel Kambelovcu, "Prostor-Split" d.o.o., 2018). Obnovljeni park Dudan (5915 m^2), danas ima značajnu društvenu ulogu u mjestu, u cilju okupljanja stanovništva i pojedinih društvenih događaja.

Materijali i metode

U okviru predmeta "Uređenje krajobraza" na trećoj godini Preddiplomskog sveučilišnog studija "Mediteranska poljoprivreda" Sveučilišta u Splitu, izrađen je seminarski rad "Stavovi i percepcija građana o Dudanovom parku - Kaštel Kambelovac". Temeljni cilj seminara bio je ispitati aspiracije stanovnika i stupanj zadovoljstva obnovljenim Dudanovim parkom. Provedeno je anketno ispitivanje tijekom travnja i svibnja 2022. godine na području naselja Kaštel Kambelovac. Rezultati ispitivanja prikazani su u ovom radu. Drugi cilj seminara bio je inventarizacija postojeće vegetacije parka. Za potrebe izrade članka, rezultati istraživanja su prošireni analizom dostupne literature i grafičke građe (austrijska katastarska izmjera II. polovica 19. stoljeća, idejni i glavni projekt obnove parka).

Rezultati i diskusija

Obnova i prenamjena povijesnog perivoja privatnog karaktera u javni park naselja

Perivoj, danas park Dudan, površine $5,915\text{ m}^2$ nalazi se nekoliko desetaka metara zapadno od Brca, današnjeg centra povijesnog dijela naselja koje ima veliku društvenu ulogu kao mjesto okupljanja stanovništva i društvenih zbivanja. Parcbla parka je izduženog nepravilnog oblika, dužine oko 120 m, položen u smjeru sjever-jug s blagim nagibom prema jugu (slika 3, slika 4). Temeljem analize dostupnih zračnih snimaka vidljivo je da je sam prostor Dudanovog parka u temeljnim gabaritima ostao čuvan do danas, međutim značajno je urbaniziran okolni, u prošlosti agrarni prostor, a neposredna istočna kontaktna površina parka pretvorena je krajem 20. stoljeća u parkiralište (slika 2 a, b, c., DGU).



Slike 2 (a,b,c). Usporedni zračni snimci Dudanovog parka; 1968., 1997., 2019. godina (Izvor: Državna geodetska uprava - DGU)

Figures 2 (a,b,c). Comparative aerial photographs of Dudan Park; 1968, 1997, 2019 (Source: Državna geodetska uprava - DGU)



Slika 3. Pogled na Dudanov park s južne strane
(Foto: B. Dorbić, 2022)

Figure 3. View of Dudan's park from the south side
(Photo: B. Dorbić, 2022)



Slika 4. Pogled na Dudanov park sa sjeverne strane
(Foto: B. Dorbić, 2022)

Figure 4. View of Dudan's park from the north side
(Photo: B. Dorbić, 2022)

Park je danas u sjevernom dijelu povezan s novoizgrađenim predjelom Kaštel-Kambelovca, u kojem su koncretrirani prometni i uslužni sadržaji. Sam park nije zaštićen na nacionalnoj razini kao pojedinačno kulturno dobro u kategoriji zaštićenog povijesnog perivoja, vrta ili parka, već u okviru Urbanističke cjeline naselja Kaštel Kambelovac (Z-3245, Registar kulturnih dobara), te na lokalnoj razini u okviru Prostornog plana uređenja grada Kaštela, te je evidentiran pod točkom 3.1.8. Vrt

Dudan (kartografski prikaz 3a, Prostorni plan uređenja grada Kaštela, izmjene i dopune, Uvjeti za korištenje, uređenje i zaštitu prostora, 1: 25 000, Gisplan d.o.o., 2018., odluka o izradi izmjena i dopuna PPUG-a Sl. Glasnik Grada Kaštela br. 6/16 i 7/17).

Obnovi Dudanovog parka, prethodilo je dugo razdoblje stagnacije. Na različitim razinama se ukazivalo na nedostatnu uređenost te povezanost u sustav zelenih površina Kaštel Kambelovca, posebice imajući u vidu da je veliki dio naselja usmjeren na visokovrijedni obalni prostor (Bedalov, 2019). Park je tijekom 20. stoljeća izgubio svoju izvornu namjenu – privatnog perivojnog prostora, te je postao javan. Time su njegove funkcije danas višestruke. Osim rekreativnih, ekoloških, u funkciji je socijalnog integriranja, mesta kulturnih događanja te kao kulturno-povijesni prostor koji svjedoči neka prošla vremena (Sandeva et al., 2013; Vitasović Kosić i Aničić, 2005; Stanić i Buzov, 2014; Dorbić i Temim, 2014; Poprženović et al., 2019; Marić i Viđen 2019; Delić et al., 2021). Javni prostori se u tom smislu razlikuju u veličini, obliku i funkciji. Gradske zelene površine su značajni element svakog grada, dio sveukupne slike grada, povećavaju bioraznolikost, to su strukturni i funkcionalni elementi koji gradove čine pogodnjim za stanovanje (Poprženović et al., 2019). Unatrag nekoliko desetljeća, u tranzicijskom razdoblju, u Hrvatskoj se nedovoljno promišljalo o značaju vrtova, perivoja i parkova u gradskom prostoru (Grgić, 2005). Ipak, danas se i u Hrvatskoj koriste suvremenii alati planiranja javnih zelenih površina grada te integriranja postojećih povijesnih oerivoja, koje postaju dio zelene gradske infrastrukture (Larondelle, Lauf 2016; Viličić 2020; Plan razvoja zelene infrastrukture grada Lipika – studija i strategija, 3E Projekti d.o.o. 2021; Gradska zelena infrastruktura u Zagrebu. Model dostupnosti, TUWien, 2021).

Idejni projekt za Dudanov park izradio je arhitekt Edo Šegvić 2008. godine (Idejni projekt park u Kaštel Kambelovcu, "Prostor Split" d.o.o., 2008). Projekt obnove temelji se na reminescencijskom rješenju u odnosu na poznatu ortogonalnu podjelu prepoznatu s austrijske katastarske izmjere (slika 1). Naime u donjem dijelu parka obnavlja se ta poznata križna osnova, dok se u nastavku glavna šetna staza u zavitoj liniji nastavlja nizajući suvremene sadržaje parka koji su također u organičnim formama; dječje igalište, ljetna pozornica, cvjetnjaci, grupacije bilja u neformalnom rasporedu (slika 5).

Tijekom 2018. godine, izgrađen je glavni arhitektonski projekt i projekt hortikulturnog uređenja za park (slika 6) ("Prostor-Split", d.o.o., 2018; Studio Perivoj d.o.o. 2018), a tijekom 2021. godine je završena njegova obnova kada je park napokon otvoren za posjetitelje. Osim dugotrajne zapuštenosti parka, nevjerojatno je dug, u usporedbi s europskom praksom, sam administrativni postupak usvajanja projektne dokumentacije za obnovu parka. Zbog toga je pitanje, u kojoj mjeri su se protokom vremena promijenile funkcije parka, aspiracije njegovih korisnika, ali i koliko su projektantni nakon desetogodišnjeg zastoja od idejnog do glavnog projekta, imali nepromjenjenu viziju uređenja i obnove ovog vrijednog prostora.



Slika 5. Idejni projekt Dudanovog parka (Idejni projekt park u Kaštel Kambelovcu, "Prostor Split" d.o.o., 2008)

Figure 5. The Conceptual project of Dudan's park (Conceptual project of a park in Kaštel Kambelovac, "Prostor Split" d.o.o., 2008)



Slika 6. Glavni projekt hortikulturnog uređenja ("Studio Perivoj" d.o.o., 2018)

Figure 6. The landscape project of the Park ("Studio Perivoj" d.o.o., 2018)

Svakako, obnovljeni park doprinosi uređenoj slici grada Kaštel Kambelovca, a važno je postići i da doprinosi specifičnim identitetskim obilježjima mjesta (Obad-Šćitaroci i Bojanić Obad-Šćitaroci, 1996). Ona posebno dolaze do izražaja u okviru turističke promidžbe lokaliteta (Blažević, 2018).

Parkovna kompozicija i vegetacija

Analizom stanja na terenu u odnosu na projektnu dokumentaciju, utvrđeno je da je osnova parka sa sadržajnim prostorima izvedena prema projektoj dokumentaciji ("Prostor-Split", d.o.o., 2018; Studio Perivoj d.o.o. 2018). Unutar Dudanovog parka izvedena je glavna šetnica koja spaja dva zasebna centra mjesta u smjeru sjever-jug. Sjeverni i južni ulaz u park su izvedeni na način da su prilagođeni pristupu invalidima i roditeljima s malom djecom. Kod južnog ulaza je zadržan oblik temeljem rekonstrukcije iz 1954. godine (slika 7), dok je sjeverni ulaz novoizgrađen s armiranobetonskom pristupnom rampom za invalide (slika 8). Osim ulazima, park je u jugoistočnom dijelu omeđen dijelom povijesnim građevinama i niskim betonskim zidom. Prema zapadu uz park se nalaze novoizgrađene obiteljske kuće i ukrasna živica od lovora (*Laurus nobilis* L.). Sjeveroistočni dio parka je odijeljen drvoredom čempresa (*Cupressus sempervirens* L.) i žičanom ogradom kojom graniči s neuređenim parkingom javne namjene.



Slika 7. Južni ulaz u park (Foto: M. Stojić, 2022., prema Stojić, 2022)



Slika 8. Sjeverni ulaz u park (Foto: M. Stojić, 2022., prema Stojić, 2022)

Figure 7. South entrance to the Park (Photo: M. Stojić, 2022, according to Stojić, 2022)

Figure 8. North entrance to the Park (Photo: M. Stojić, 2022, according to Stojić, 2022)

Prilikom obnove 2021. godine napravljena je valorizacija postojećih stablašica u parku te su otklonjena neprikladna stabla. Zadržani su primjeri u dobroj kondiciji kao i grmolike vrste koje su zbog prethodnog neodržavanja neometanim rastom postigle formu stabla npr. lovor (*L. nobilis*) i pitospor (*Pittosporum tobira* W.T.Aiton). Ova vegetacija se uglavnom nalazi u neformalnom rasporedu unutar cijele površine parka izuzev niza čempresa (*Cupressus sempervirens* L.) posađenih uz sjeveroistočnu granicu parka. Unutrašnjost parka je rasporedom staza neformalno izvedena s multifunkcionalnim sadržajima. Glavna pješačka staza zavojito spaja južni i sjeverni ulaz, vodi posjetitelje uz rekonstruirani bunar (slika 9) koji je pozicioniran kao fokusna točka u parku na svojoj izvornoj poziciji. Sporedne staze su opremljene klupama za odmor i vode u dubinu parka kojim

dominiraju zadržana postojeća stabla alepskog bora (*Pinus halepensis* Mill.), čempresa (*C. sempervirens*) i hrasta crnike (*Quercus ilex* L.) i omogućavaju duboki hlad. Lijevo od južnog ulaza izведен je zasebni mali plato s klupama omeđen pristupom za invalide.



Slika 9. Rekonstruirani bunar (Foto: M. Stojić, 2022., prema Stojić, 2022)

Figure 9. Reconstructed well (Photo: M. Stojić, 2022, according to Stojić, 2022)



Slika 10. Ljetna pozornica (Foto: M. Stojić, 2022., prema Stojić, 2022)

Figure 10. Summer stage (Photo: M. Stojić, 2022, according to Stojić, 2022)

U centralnom dijelu parka izvedena je prema projektu armirano betonska pozornica (slika 10). Sjeverno od pozornice izведен je prostor u funkciji slobodnog boravka na travnjaku (slika 11). Travnjak je pozicioniran u sjeverozapadnom dijelu parka gdje prevladavaju listopadne stablašice, uslijed čega ovaj prostor u zimskom periodu nije zasjenjen. Južno od ljetne pozornice izvedeno je dječje igralište opremljeno sadržajima poput tobogana, ljuljački njihalica itd. (slika 12), dok je u sjeverozapadnom dijelu zadržano vježbalište s prečama.



Slika 11. Travnjak (Foto: M. Stojić, 2022., prema Stojić, 2022)

Figure 11. Lawn (Photo: M. Stojić, 2022, according to Stojić, 2022)



Slika 12. Dječje igralište (Foto: M. Stojić, 2022., prema Stojić, 2022)

Figure 12. Children's playground (Photo: M. Stojić, 2022, according to Stojić, 2022)

Širom parka u neformalnom rasporedu izvedene su i gredice s niskim grmolikim biljem (slika 13). U parku je izvedena javna rasvjeta, jedna slavina s pitkom vodom kao i sustav za navodnjavanje.



Slika 13. Pogled na park sa sjevernog ulaza (Foto: M. Stojić, 2022., prema Stojić, 2022)

Figure 13. View of the park from the northern entrance (Photo: M. Stojić, 2022, according to Stojić, 2022)

Inventarizacija vegetacije Dudanovog parka je obavljena tijekom svibnja 2022. godine. Svoje su determinirane pomoći relevantne florističke literaturе: Walters et al. (1984-1986; 1989); Šilić (1990); Vidaković i Franjić (2004); Franjić i Škvorc, (2010); Idžoitić (2009; 2019), Euro+Med PlantBase (2022). Nomenklatura svoji i hrvatski nazivi svoji su usklađeni prema: Walters et al. (1984-1986; 1989); Borzan (2001); Idžoitić (2009; 2019); Šilić i Mrdović (2013); Nikolić (2022). U popisu flore, svoje su navedene abecednim redom u okviru porodica. Svoje bez naziva (tablice 2 i 3) su one čije nazivlje nije pronađeno u dostupnoj relevantnoj florističkoj literaturi. Prema životnom obliku razdioba je dana prema: Erhardt et al. (2002); Šilić i Mrdović (2013); Euro+Med PlantBase (2022) i Nikoliću (2022). Raspodjela svoji na listopadne (L) i vazdazelene (V) preuzeti su iz Pignatti (1982); Walters i dr. (1984–1986, 1989); Cullen i dr. (1995, 1997, 1999) i Erhardt i dr. (2002).

Tablica 1. Popis inventariziranog drveća

Table 1. List of inventoried tree

R. br.	Hrvatski naziv	Latinski naziv	Porodica
Golosjemenjače (Gymnospermae)			
1.	lawsonov pačempres	<i>Chamaecyparis lawsoniana</i> (A. Murray bis) Parl. *** / V	Cupressaceae
2.	Čempres	<i>Cupressus horizontalis</i> Mill.* / V	Cupressaceae
3.	obični čempres	<i>Cupressus sempervirens</i> L.** / V	Cupressaceae
4.	alepski bor	<i>Pinus halepensis</i> Mill.** / V	Pinaceae
5.	Pinija	<i>Pinus pinea</i> L. / V	Pinaceae
Kritosjemenjače (Angiospermae)			
6.	visoka žumara	<i>Trachycarpus fortunei</i> (Hook.) H. Wendl.* / V	Arecaceae

R. br.	Hrvatski naziv	Latinski naziv	Porodica
7.	kanarska datulja	<i>Phoenix canariensis</i> Chabaud* / V	Arecaceae
8.	Lemprika	<i>Viburnum tinus</i> L.** / V	Caprifoliaceae
9.	judino drvo	<i>Cercis siliquastrum</i> L.* / L	Fabaceae
10.	japanska sofora	<i>Styphnolobium japonicum</i> (L.) Schott * / L	Fabaceae
11.	hrast crnika	<i>Quercus ilex</i> L.* / V	Fagaceae
12.	smokva	<i>Ficus carica</i> L.* / L	Moraceae
13.	murva (dud)	<i>Morus alba</i> L.** / L	Moraceae
14.	velelisna kalina	<i>Ligustrum lucidum</i> W.T. Aiton / V	Oleaceae
15.	Maslina	<i>Olea europaea</i> L.* / V	Oleaceae
16.	crvenolisna šljiva	<i>Prunus cerasifera</i> Ehrh.* / V	Rosaceae
17.	Koščela	<i>Celtis australis</i> L.* / L	Ulmaceae
18.	obični brijest	<i>Ulmus minor</i> Mill.* / L	Ulmaceae
19.	sibirski brijest	<i>Ulmus pumila</i> L.* / L	Ulmaceae

Tablica 2. Popis inventariziranog grmlja i penjačica

Table 2. List of inventoried shrubs and climbers

R. br.	Hrvatski naziv	Latinski naziv	Porodica
Golosjemenjače (Gymnospermae)			
1.	planinski bor	<i>Pinus mugho</i> Turra / V	Pinaceae
Kritosjemenjače (Angiospermae)			
2.	Oleandar	<i>Nerium oleander</i> L. / V	Apocynaceae
3.	zvjezdasti jasmin (penjačica)	<i>Trachelospermum jasminoides</i> (Lindl.) Lem. / V	Apocynaceae
4.	bršljan (penjačica)	<i>Hedera helix</i> L.* / V	Araliaceae
5.	grozdasta vetrina	<i>Ruscus racemosa</i> (L.) Moench / V	Asparaginaceae
6.	niska žumara	<i>Chamaerops humilis</i> L. / V	Arecaceae
7.	obična nandina	<i>Nandina domestica</i> Thunb. ex Murray / V	Berberidaceae
8.	planika	<i>Arbutus unedo</i> L. / V	Ericaceae
9.		<i>Escallonia rubra</i> var. <i>macrantha</i> (Ruiz & Pav.) Pers. / V	Escalloniaceae
10.	Ružmarin	<i>Rosmarinus officinalis</i> "Prostratus" L. / V	Lamiaceae
11.	Lovor	<i>Laurus nobilis</i> L. / V	Lauraceae
12.	indijska lagerstremija	<i>Lagerstroemia indica</i> L. / L	Lythraceae
13.	nar (šipak)	<i>Punica granatum</i> L. / L	Lytraceae
14.	sirijska sljezolika	<i>Hibiscus syriacus</i> L.* / L	Malvaceae
15.		<i>Myrsine africana</i> L. / V	Myrsinaceae
16.	obična mirta	<i>Myrtus communis</i> L. / V	Myrtaceae
17.		<i>Osmantus fragrans</i> Lour. / V	Oleaceae
18.	Pitospor	<i>Pittosporum tobira</i> (Thunb) W.T. Aiton ** / V	Pittosporaceae
19.	pitospora patuljasta	<i>Pittosporum tobira</i> "Nana" (Thunb) W.T. Aiton / V	Pittosporaceae
20.	portugalski lovor	<i>Prunus lusitanica</i> L. / V	Rosaceae
21.	Limun	<i>Citrus limon</i> (L.) Burm. f.* / V	Rutaceae

Tablica 3. Popis inventariziranih geofita i zeljastih biljaka

Table 3. List of inventoried geophytes and herbaceous plants

R. br.	Hrvatski naziv	Latinski naziv	Porodica
Kritosjemenjače (Angiospermae)			
1.	Akantus	<i>Acanthus mollis</i> L.	Acanthaceae
2.	Aspidistra	<i>Aspidistra elatior</i> Blume	Asparagaceae
3.	afrički ljiljan	<i>Agapanthus africanus</i> (L.) Hoffmanns.	Liliaceae

R. br.	Hrvatski naziv	Latinski naziv	Porodica
4.	Plumbago	<i>Plumbago auriculata</i> Lam.	<i>Plumbaginaceae</i>
5.		<i>Festuca glauca</i> Vill. ***	<i>Poaceae</i>

Oznake u tablici: svojte sa *, **, *** i bez *⁵

Taksonomskom analizom parkovne vegetacije (tablice 1-3) obuhvaćeno je 45 svojti gdje dominiraju kritosjemenjače (39 svojti; 86,67 %), dok su golosjemenjače zastupljene s 6 svojti (13,33 %). Svojte su svrstane u 28 porodica. Sljedeće porodice se ističu s najvećim brojem vrsta (3): *Cupressaceae*, *Pinaceae*, *Arecaceae*, *Oleaceae*, *Ulmaceae* itd. Analizirajući vegetaciju s obzirom na tip habitusa pokazuje se ista zastupljenost grmolikih formi i stabala (19 svojti; 42,22 %), potom slijede geofiti i zeljaste biljke (5 svojti, 11,11 %) te penjačice (2 svojte, 4,44 %). Promatraljući dendrofloru (tablice 1 i 2) vazdazelene svojte (30; 75,00 %) su zastupljenije od listopadnih (10; 25,00 %).

Parkovna flora ovog perivoja može se usporediti s onom iz parka braće Garagnin u Trogiru koji je također nastao početkom 19. stoljeća te je imao elemente poljoprivredno-eksperimentalnog posjeda i pejsažnog parka. Shodno dostupnim oskudnim izvorima iz literature razvidan je tek manji broj sukladnih svojti u oba parka, a to su: maslina (*O. europea*), limun (*C. lemon*), murve (*Morus* sp.), lovor (*L. nobilis*), mirta (*M. communis*), hibiskus (*Hybiscus* sp.) kao i veći broj različitih vrsta palmi (fam. *Arecaceae*) (Božić-Bužančić, 1995., prema Šverko, 2012). Grgurević (2005) za Dudanov park još navodi i alepski bor (*P. halepensis*) te neke druge vrste borova (*Pinus* sp.). Park je nakon formiranja brojao oko 359 biljaka. Danas je objekt zapušten i devastiran s 15 ak svojti (Grgurević, 2005). Iz šturih literaturnih podataka o svojama parka možemo tek pretpostaviti da su u ovom vrtu u pogledu dendroflore prevladavale kritosjemenjače u odnosu na golosjemenjače.

Komparacija dendroflore je moguća i s Parkom Vitturi (Z-4309, Registar kulturnih dobara) iz nešto ranijeg razdoblja (18. stoljeća), koji je smješten u Kaštel Lukšiću te uz stanovite preinake broji i većinu izvornih svojti: lovor (*L. nobilis*), alepski bor (*P. halepensis*), čempres (*C. sempervirens*), a koje su i u Dudanovom parku dominantne svojte. Nešto više od tri desetljeća, točnije 1989. godine u Vitturijevu parku su bile zabilježene 31 vrsta stablašica i grmova te tri svojte penjačica, a istovjetne s onima u Dudanovom parku su: *C. australis*, *C. siliquastrum*, *C. Sempervirens*, *L. nobilis*, *M. alba*, *N. oleander*, *P. canariensis*, *P. halapensis*, *P. tobira*, *P. granatum*, *Q. ilex*, *S. vulgaris*, *Spirea* sp., *V. tinus*. (Božić-Bužančić, 1995). Na kraju može se zaključiti da su u obnovljenom Dudanovom parku u većoj mjeri korištene svojte karakteristične za slične povijesne perivoje s ovog područja.

⁵ U odnosu na Glavni projekt krajobraznog uređenja u parku nedostaju svojte *Choisia ternata* Kunth (meksička naranča) i *Ophiopogon japonicus* (Thunb.) Ker Gawl. (slapnjak), a svojte *Chamaecyparis lawsoniana* (A. Murray bis) Parl (lawsonov pačempres) i *Festuca glauca* Vill. su posadene izvan planom predviđenih vrsta glavnog projekta (***) (tablice 1 i 3). Ostale svojte predstavljaju: određene svojte postojeće vegetacije prisutne prije obnove parka (*) (tablice 1 i 2), određene svojte postojeće vegetacije prije obnove i novo posadene jedinke potonjih koje su predviđene po glavnom projektu (**) (tablica 1 i 2), svojte bez (*) su one koje su ugrađene po glavnom projektu (tablice 1-3).

Rezultati ispitivanja aspiracija korisnika Dudanovog parka

Anketno istraživanje aspiracija korisnika Dudanovog parka provedeno je na uzorku od 40 ispitanika putem online ankete (Prema Communities and Local Government Committee, 2016). U pogledu boravišta s područja grada Kaštela je bilo 40 ispitanika. Među ispitanicima je bilo: 56 % žena i 44 % muškarca. Starosna struktura ispitanika bila je od 18-65 godina i više. Prema stupnju obrazovanja najviše je bilo ispitanika sa srednjoškolskim obrazovanjem 55 %, a visokoškolsko obrazovanje je imalo 30 % ispitanika. Korištena je deskriptivna analiza podataka dobivenih iz anketnih upitnika.

Pomoću dolje navedene grupe pitanja analizirani su stavovi o posjećenosti Dudanovog parka.

Tablica 4. Stavovi o posjećenosti parka (Prema, Stojić, 2022)

Table 4. Attitudes about visiting the Park (According to Stojić, 2022)

R. br.	Pitanje	Ponuđeni odgovori	Rezultati
1.	Koliko često posjećujete park?	a) Svaki dan b) Dva do tri puta tjedno c) Jednom tjedno d) Svakih nekoliko tjedana e) Jednom mjesечно f) Manje od jednom mjesечно g) Samo tijekom ljeta h) Nikad	a) 20,5 % b) 33,3 % c) 15,4 % d) 10,3 % e) 5,1 % f) 12,8 % g) 0 % h) 2,6 %
2.	Kako najčešće koristite parkovni prostor?	a) Samostalne šetnje b) Joging c) Uživanje u miru i tišini d) Druženje s prijateljima e) Organizirana tjelovežba f) Organizirani događaji lokalne zajednice g) Koristim ga kao prečac do druge lokacije h) Šetnja prirodom/promatranje ptica i) Igra j) Veliki događaji- koncerti k) Fotografiranje l) Okupljanje obitelji m) Ostalo-šetnja psa n) Izvođenje djeteta u park	a) 22,2 % b) 0 % c) 12,5 % d) 35 % e) 0 % f) 2,5 % g) 12,5 % h) 0 % i) 0 % j) 0 % k) 0 % l) 5 % m) 2,5 % n) 20 %
3.	Kojim putem ste došli do spoznaja o mogućim aktivnostima u parku?	a) Posjetom parku b) Usmenom predajom c) Pomoću društvenih mreža d) Pomoću lokalnih tiskovina i portala e) Pomoću državnih tiskovina i portala f) Pomoću televizije	a) 55% b) 45 % c) 0 % d) 0 % e) 0 % f) 0 %
4.	Kako najčešće dolazite do parka?	a) Pješke b) Bicikлом c) Automobilom	a) 79,5 % b) 7,7 % c) 12,8 %

R. br.	Pitanje	Ponuđeni odgovori	Rezultati
5.	Koliko vam treba vremena za doći do parka?	a) Manje od 10 minuta b) Više od 10 minuta	a) 65 % b) 35 %
6.	Koliko prosječno traje vaš posjet parku?	a) Manje od 1 h b) 1-2 h c) 2-5 h d) 5 i više h	a) 55 % b) 40 % c) 5 % d) 0 %
7.	Koje sadržaje u parku najviše koristite?	a) Klupe b) Šetnice c) Sprave za dječju igru d) Sprave za vježbanje e) Pitku vodu f) Travnjake g) Ništa	a) 43,6 % b) 25,6 % c) 15,4 % d) 7,7 % e) 2,6 % f) 2,6 % g) 2,6 %

Po učestalosti posjeta parku (tablica 4) najbrojnija grupa ispitanika park posjećuje 2 do 3 puta tjedno 33,3 %, a svakodnevno ga posjećuje 20,5 % ispitanika. Da nikad ne posjećuje park izjasnilo se 2,6 % ispitanika. Druženje s prijateljima 35 %, samostalne šetnje 22,5 % i izvođenje djeteta u park 20 % su najčešći razlozi posjeta parku. Kao prečac do druge lokacije, staze kroz park koristi 12,5 % ispitanika. Usmena predaja 45 % i posjet parku 55 % su najčešći načini pomoću kojih su ispitanici došli do spoznaja o mogućim aktivnostima u parku. Većini od 65 % posjetitelja treba manje od 10 minuta za doći do parka i to većinom do parka dolaze pješice 79,5 %. Manje od jednog sata 55 % i između jednog i dva sata 40 % su najčešća vremenska zadržavanja ispitanika u parku. Od mogućih sadržaja u parku najčešće se koriste klupe 43,6 % i šetnice 25,6 % dok sprave za dječju igru koristi 15,4 % posjetitelja.

Pomoću sljedeće grupe pitanja analizirani su stavovi i percepcije prema parku i njegovom utjecaju na posjetitelje i lokalnu zajednicu

Tablica 5. Stavovi i percepcije prema parku i njegovom utjecaju na posjetitelje i lokalnu zajednicu (Prema, Stojić, 2022)

Table 5. Attitudes and perceptions towards the Park and its impact on visitors and the local community (According to Stojić, 2022)

R. br.	Pitanje	Ponuđeni odgovori	Rezultati
1.	Kakva je vaša percepcija parka?	a) Vrlo pozitivna b) Donekle pozitivna c) Neutralno mišljenje d) Donekle negativna e) Vrlo negativna	a) 57,5 % b) 27,5 % c) 10 % d) 5 % e) 0 %
2.	Osjećate li i kakvim ocjenjujete utjecaj korištenja parkovnog prostora na vaše zdravlje?	a) Vrlo pozitivna b) Donekle pozitivna c) Neutralno mišljenje d) Donekle negativna e) Vrlo negativna	a) 37,5 % b) 32,5 % c) 30 % d) 0 % e) 0 %
3.	Kako ocjenjujete da park utječe na lokalnu zajednicu?	a) Vrlo pozitivna b) Donekle pozitivna	a) 42,5 % b) 32,5 %

R. br.	Pitanje	Ponuđeni odgovori	Rezultati
		c) Neutralno mišljenje d) Donekle negativna e) Vrlo negativna	c) 22,5 % d) 2,5 % e) 0 %

Razvidno (tablica 5) većina ispitanika, njih 57,5 % ima vrlo pozitivnu percepciju parka, donekle pozitivnu ih ima 27,5 %, dok 5 % ispitanika ima donekle negativnu percepciju. Utjecaj korištenja parkovnog prostora na zdravlje ispitanika, 37,5 % ispitanih je ocijenilo kao vrlo pozitivno, 27,5 % donekle pozitivno, a 30 % njih ima neutralan stav o tome. Vrlo pozitivno 42 % i donekle pozitivno 32,5 % ispitanika ocjenjuje utjecaj parka na lokalnu zajednicu. Neutralno mišljenje prema istom pitanju ima 22,5 % ispitanih, dok 2,5 % ispitanika ima negativan stav.

Pomoću sljedeće grupe pitanja analizirani su stavovi i percepcije o sadržajima i zelenilu u parku.

Tablica 6. Stavovi i percepcije o sadržajima i vegetaciji u parku (Prema, Stojić, 2022)

Table 6. Attitudes and perceptions about the facilities and greenery in the Park (Prema, Stojić, 2022)

R. br.	Pitanje	Ponuđeni odgovori	Rezultati
1.	Smatrate li da u parku ima dovoljno klupa?	a) Da b) Ne c) Nemam mišljenje	a) 80 % b) 10 % c) 10 %
2.	Smatrate li da u parku ima dovoljno sadržaja za djecu?	a) Da b) Ne c) Nemam mišljenje	a) 41 % b) 20,5 % c) 38,5 %
3.	Primjećujete li vegetaciju u parku?	a) Da b) Ne c) Nemam mišljenje	a) 66,7 % b) 23,1 % c) 10,3 %
4.	Smatrate li da parku nedostaju cvjetne gredice?	a) Da b) Da, ali nisu neophodne c) Ne	a) 25 % b) 22,5 % c) 52,5 %
5.	Prepoznajete li vrste u parku? (grmolike vrste, stablašice)?	a) Da sve su mi poznate b) Poneke (samo stabla), stabla i poneku grmoliku vrstu c) Niti jednu vrstu	a) 18,9 % b) 73 % c) 8,1 %
6.	Smatrate li da ima dovoljno vegetacije u parku?	a) Da ima dovoljno i grmolike vegetacije i stablašica b) Ima dovoljno stablašica, ali nema dovoljno grmolike vegetacije c) Ima dovoljno grmolike vegetacije, ali nema dovoljno stabala d) Nema dovoljno ni stablašica ni grmolike vegetacije	a) 82,5 % b) 15 % a) 0 % d) 2,5 %

Prema tablici 6. većina ispitanika, njih 80 % smatra da ima dovoljno klupa za posjetitelje u parku, dok udio ispitanika od 41 % smatra da ima dovoljno sadržaja za djecu. Vegetaciju u parku primjećuje 66,7 % posjetitelj, dok 23,1% ispitanika istu ne primjećuje. Zanimljivi su rezultati koji odgovaraju na

pitanje nedostaju li parku cvjetne gredice. Cvijetne vrste su uobičajeno bitna sastavnica parkova, ali posjetitelji ovog parka većinom od 52,5 % smatraju da parku ne nedostaju cvjetne gredice. Razlog tomu može biti i u činjenici da se u ovakvom tipičnom mediteranskom javnom prostoru više vrednuje visoka vegetacija, tj. drveće koje u ljetnim mjesecima osigurava prijeko potreban hlad. Manje je vjerojatno da ispitanici promišljaju o finansijskom aspektu održavanja, budući da primjena sezonskih biljaka zahtijeva višu razinu održavanja. Tek 25 % ispitanika smatra da parku nedostaju cvjetne gredice, a o tome nema mišljenje njih 22,5 %. Poneke (samo stabla), stabla i poneku grmoliku vrstu prepoznaje 73 % ispitanika i velika većina od 82,5 njih smatra da ima dovoljno vegetacije u parku.

Zaključak

Uređenje i stavljanje u funkciju parka Dudan je veliki iskorak u hortikulturnom uređenju Kaštel Kambelovca. Prilikom obnove se koristila povijesna osnova parka prikazana na prvoj austrijskoj katastarskoj izmjeri iz I. polovice 19. stoljeća. Sadržaji parka primjereni su javnome prostoru. Ipak, u obilježavanju povijesnog prostora, koji je nekoć bio privatno poljoprivrdno i ogledno vrtno dobro obitelji Dudan, poželjno je primijeniti više reminescencijskih elemenata iz ranijih razdoblja. Posebice imajući u vidu da se radilo o obitelji koja je bila dijelom dalmatinskog fiziokratskog pokreta. Samo uređenje parka je ostvarenje dijela strateških ciljeva Grada Kaštela kroz obnovu kulturne baštine. Međutim, neočekivano je dugotrajan administrativno provedbeni proces od nastanka idejnog projekta do same realizacije obnove parka, čak 13. godina. U tom razdoblju, funkcije javnog prostora mogu se promijeniti, njegovi korisnici mogu imati rafiniranije zahtjeve glede korištenja. U tom kontekstu ispitane su aspiracije korisnika Dudanovog parka. Više od polovice ispitanika (57,5 %) ima pozitivnu percepciju parka. Projektanti su prema ocjenama posjetitelja jednostavnim zahvatima uspjeli podignuti kvalitetu života mještana na način da je dobiven ugodan prostor za odmor, okupljanje i rekreaciju što je sukladno rezultatima ispitivanja koja govore o pozitivnom utjecaju parka na lokalnu zajednicu tj. vrlo pozitivno 42 % i donekle pozitivno 32,5 % ispitanika ocjenjuje utjecaj parka na lokalnu zajednicu. Rezultati anketnog istraživanja su pokazali da većina ispitanika 80 % smatra da u parku ima dovoljno klupa za posjetitelje. Udio od 41 % ispitanika smatra da ima dovoljno sadržaja za djecu i velika većina od 82,5 % smatra da ima dovoljno vegetacije. Ovakvi rezultati ispitivanja govore da je posljednja rekonstrukcija parka ispunila cilj tj. da je "stari" park postao mjesto ugodnog boravka stanovništva i posjetitelja Grada Kaštela. Taksonomskom analizom inventarizirano je 45 svojti (drvenasto i zeljasto parkovno bilje) gdje dominiraju kritosjemenjače te se pokazuje ista zastupljenost grmolikih formi i stabala. Temeljem literturnih podataka o biljnim svojstama nekih sličnih povijesnih perivoja s ovog područja utvrđeno je da su u predmetnom parku korištene stare autohtone vrste. Održavanje i njega Dudanovog parka su povjereni gradskoj komunalnoj tvrtci "Zeleno i modro" sa sjedištem u Kaštel Štafiliću. Vizualnim pregledom utvrđeno je da je park vrlo dobro održavan. Također nema vidljivih suhih neorezanih grana na stablima. Sva ugrađena oprema poput klupa i

igrališta je ispravna te je u funkciji. Projektom nije predviđena živica u sjeverozapadnom dijelu parka već je park od neodržavanog javnog parkirališta odijeljen žičanom ogradom, što je manjkavost trenutne situacije. Na žičanu ogradu izvana su naslonjene gomile otpada koje su vidljive iz parka i negativno utječu na ukupnu estetiku i doživljaj parka.

Napomena

Rad je prošireni izvod iz seminar skog rada studenta Mira Stojića (vidi literaturu).

Literatura

Bedalov, J. (2019). *Analiza prostora u svrhu izrade prijedloga razvoja obalnog pojasa Grada Kaštela*. Diplomski rad - Studij krajobrazne arhitekture, Agronomski fakultet, Sveučilište u Zagrebu, Zagreb.

Bego, F. (1991). *Kaštel Kambelovac*, Kaštela: Društvo za očuvanje kulturne baštine Kaštela.

Blažević, M. (2018). Ogled o urbanim i prirodnim vrijednosnicama Šibenika u kontekstu turističke perspektive. *Glasilo Future*, 1(5-6), 28-40.

Borzan, Ž. (2001). *Imenik drveća i grmlja*. Zagreb: Hrvatske šume.

Božić-Bužančić, D. (1995), *Južna Hrvatska u europskom fiziokratskom pokretu. Pokret za obnovu gospodarstva, gospodarske akademije, ogledni vrtovi i poljodjelske škole druge polovice XVIII i početka XIX. stoljeća*, Split: Književni krug, Povjesni arhiv u Splitu, Zavod za Hrvatsku povijest filozofskog fakulteta u Zagrebu.

Communities and Local Government Committee (2016). *What do people think about their local parks? Results of a survey by the House of Commons Communities and Local Government Committee*.

Cullen, J., Alexander, J.C.M., Brickell, C.D., Edmondson, J.R., Green, P.S., Heywood, V.H., Jörgensen, P.-M., Jury, S.L., Knees, S.G., Matthews, V.A., Maxwell, H.S., Miller, D.M., Nelson, E.C., Robson, N.K.B., Walters, S.M., Yeo, P.F. (eds.) (1995). *The European Garden Flora*, Vol. 4, Cambridge: University Press.

Cullen, J., Alexander, J.C.M., Brady, A., Brickell, C.D., Green, P.S., Heywood, V.H., Jörgensen, P.-M., Jury, S.L., Knees, S.G., Leslie, A.C., Matthews, V.A., Robson, N.K.B., Walters, S.M., Wijnands, D.O., Yeo, P.F. (eds.) (1997). *The European Garden Flora*, Vol. 5, Cambridge University Press, Cambridge.

Cullen, J., Alexander, J.C.M., Brickell, C.D., Edmondson, J.R., Green, P.S., Heywood, V.H., Jörgensen, P.-M., Jury, S.L., Knees, S.G., Maxwell, H.S., Miller, D.M., Robson, N.K.B., Walters,

S.M., Yeo, P.F. (eds.) (1999). *The European Garden Flora*, Vol. 6, Cambridge: Cambridge University Press.

HR-DAST-152 - Arhiv mapa za Dalmaciju (fond), Zapisnik čestica zemalja, 1832., DAS; Iskaz zemljišnih posjeda, 1881., Državni arhiv u Splitu, DAST.

Delić, E., Dorbić, B., Adžemović, A. (2021). Dendroflora Donatim parka u Adapazariju/Sakarija - Republika Turska. *Glasilo Future*, 4(2-3), 01-15.

Dorbić, B., Temim, E. (2014). Utjecaj zelenila i parkovnog modernizma na društveni život stanovnika Šibensko-kninske županije. *Agronomski glasnik*, 76(6), 327-348.

Erhardt, W., Gotz, E., Bodeker, N., Seybold, S. (2002). *Zander, Handwörterbuch der Pflanzennamen*. Stuttgart: Eugen Ulmer.

Euro+Med PlantBase (2022). *Euro+Med PlantBase - the information resource for Euro-Mediterranean plant diversity*. Dostupno na: <https://www.emplantbase.org/home.html> (posjećeno: 13.09.2022).

Franjić, J., Škvorc, Ž. (2010). *Šumsko drveće i grmlje Hrvatske*. Zagreb: Šumarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb.

Gradska zelena infrastruktura u Zagrebu. *Model dostupnosti*, TU Wien, 2021.

Grgić, A. (2005). Vrtovi i perivoji Splita Nastajanje i razvoj perivojne arhitekture grada. *Prostor*, 13(1(29)), 79-90.

Grgurinović, D. (2005). Park Garanjin u Trogiru-Najstariji botanički vrt u Hrvatskoj. *Šumarski list*, 7-8(CXXIX), 415-423

Hrvatski bibliografski leksikon. Dudan. (Avtor: Duplančić, A., 1993). Dostupno na: <https://hbl.lzmk.hr/clanak.aspx?id=5570> (posjećeno: 25.08.2022).

Idžođić, M. (2009). *Dendrologija - List*. Zagreb: Šumarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu.

Idžođić, M. (2019). *Dendrologija - Cvijet, češer, plod, sjeme*. Zagreb: Šumarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu.

Izmjene glavnog projekta uređenja parka u Kaštel Kambelovcu, Glavni arhitektonski projekt, "Prostor-Split" d.o.o., 2018.

Kečkemet, D. (2009). Split: the essence of a city as it should be? *Kulturna baština*, (35), 138-138.

Larondelle, N., Lauf, S. (2016). Balancing demand and supply of multiple urban ecosystem services on different spatial scales. *Ecosystem Services*, 22, 18-31.

Meta Consulting. (2016). Strategija razvoja grada Kaštela 2016. - 2020.-Prijetlog.

Marić, M., Viđen, I. (2019). Park Gradac. *Mjera*, 1(2), 64-73.

Matetić Poljak, D., Brajnović Botić D. (2019). Prilog poznavanju antičkih kapitela u privatnom vlasništvu u Kaštelima. *Izdanja Hrvatskog arheološkog društva*, 33 (1), 155-167.

Nikolić, T. ur. (2022). Flora Croatica baza podataka (<http://hirc.botanic.hr/fcd>). Prirodoslovno-matematički fakultet, Sveučilište u Zagrebu (posjećeno: 10.08.2022).

Obad Šćitaroci, M. (1992). *Hrvatska parkovna baština zaštita i obnova*. Zagreb: Školska knjiga.

Obad Šćitaroci, M., Bojanic Obad Šćitaroci, B. (1996). Park kao element slike grada, *Prostor*, 4, 1(11), 79-94.

Obad Šćitaroci, M., Bojanic Obad Šćitaroci, B. (2004). *Gradski perivoji Hrvatske*. Zagreb: Šćitaroci d.o.o., Arhitektonski fakultet Sveučilišta u Zagrebu.

Ožanić, S. (1955). *Poljoprivreda Dalmacije u prošlosti*. Split: Izdanje društva agronoma NRH, podružnica Split.

Pignatti, S. (1982). *Flora d'Italia. I-III*. Bologna: Edagricole.

Plan razvoja zelene infrastrukture grada Lipika – studija i strategija, 3E Projekti d.o.o. 2021.

Poprženović, A., Pezdevšek Malovrh, Š., Dorbić, B., Delić, E. (2019). Stavovi o društvenoj funkciji i općem stanju zelenila u Bihaću, *Glasilo Future*, 2(1-2).

Prostorni plan uređenja grada Kaštela, izmjene i dopune, Uvjeti za korištenje, uređenje i zaštitu prostora, 1: 25 000, Gisplan d.o.o., 2018., odluka o izradi izmjena i dopuna PPUG-a Sl. *Glasnik Grada Kaštela*, 6/16 i 7/17.

Stanić, S., Buzov, I. (2014). Značenje zelenih prostora u životu grada. *Godišnjak Titius* 6-7(6-7), 137-153.

Stojić, M. (2022). *Stavovi i percepcije građana o Dudanovom parku-Kaštel Kambelovac*. Seminarski rad. Sveučilište u Splitu, Preddiplomski sveučilišni studij "Mediteranska poljoprivreda".

Šilić, Č. (1990). *Ukrasno drveće i grmlje*. Sarajevo: Svjetlost.

Šilić, Ć., Mrdović, A. (2013). *Atlas ukrasnih vrtnih biljaka*. Sarajevo: Matica Hrvatska, Ogranak Sarajevo.

Šverko, A. (2012). Apolon i Merkur u vrtu obitelji Garagnin u Trogiru. U: Milinović, D., Belamarić, J. (ur.) *Zbornik Dana Cvita Fiskovića IV. Metamorfoze mita // Mitologija u umjetnosti od srednjeg vijeka do moderne*. Zagreb, Odsjek za povijest umjetnosti Filozofskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, 119-134.

Usporedni zračni snimci Dudanovog parka; 1968., 1997., 2019. godina, Državna geodetska uprava – DGU.

Vidaković, M., Franjić, J. (2004). *Golosjemenjače*. Zagreb: Šumarski fakultet, Sveučilište u Zagrebu.

Viličić, D. (2021). Biološka raznolikost u urbanom planiranju. *Glasnik Hrvatskog botaničkog društva*, 8(1), 19-28.

Vitasović Kosić, I., Aničić, B. (2005). Istraživanje sociooloških aspekata Parka Maksimir. *Journal of Central European Agriculture*, 6(1), 77–84.

Walters, S.M., Brady, A., Brickell, C.D., Cullen, J., Green, P.S., Lewis, J., Matthews, V.A., Webb, D. A., Yeo, P.F., Alexander, J.C.M. (eds.). (1984-1986). *The European Garden Flora, I-II*. Cambridge: Cambridge University Press.

Walters, S.M., Brady, A., Brickell, C.D., Cullen, J., Green, P.S., Lewis, J., Matthews, V.A., Webb, D. A., Yeo, P.F., Alexander, J.C.M. (eds.). (1989). *The European Garden Flora, III*. Cambridge: Cambridge University Press

Z-3245, Registar kulturnih dobara. Republika Hrvatska Ministarstvo kulture i medija. Dostupno na: <https://registar.kulturnadobra.hr/#/details/Z-3245> (posjećeno: 25.08.2022).

Z-4309, Registar kulturnih dobara. Republika Hrvatska Ministarstvo kulture i medija. Dostupno na: <https://registar.kulturnadobra.hr/#/details/Z-4309> (posjećeno: 17.09.2022).

Primljeno: 3. listopada 2022. godine

Received: October 3, 2022

Prihvaćeno: 30. prosinca 2022. godine

Accepted: December 30, 2022

Krajobrazna analiza prostora: mogućnosti prenamjene klaonice u Zagrebu

Landscape analyses: possibilities of slaughterhouse revitalisation in Zagreb

Ema Grbčić^{1,2}, Ines Hrdalo^{1*}

pregledni znanstveni rad (scientific review)

doi: 10.32779/gf.5.4.5

Citiranje/Citation³

Sažetak

Gospodarske i ekonomске promjene s početka 21. stoljeća uvelike su utjecale na urbanizam i način života rezultirajući stvaranjem napuštenog industrijskog nasljeđa dok je ekspanzivan rast gradova uzrokovao njihov neprikladni smještaj u središtu gradova. Kao odgovor na takve prostorne probleme javljaju se tendencije razmatranja uloge postindustrijskog krajobraza u planiranju grada, industrijskog nasljeđa kao baštine i resursa te sastavnog dijela kolektivnog i povijesnog identiteta. Stoga rad daje uvid u povijesni aspekt, razvoj, značaj te trenutne trendove u svijetu i Hrvatskoj po pitanju vrednovanja industrijskih krajobraza. Na primjeru Gradske klaonice i stočne tržnice u Zagrebu radom se nastoji ukazati na važnost i potencijale takvih područja koji revitalizacijom mogu utjecati na urbanu regeneraciju četvrti ili grada. Temeljem istraživanja i komparativne analize relevantnih primjera te terenskog obilaska i inventarizacije predmetne lokacije predlaže se revitalizacija Gradske klaonice i stočne tržnice u Zagrebu te se zaključuje kako je prenamjenom kompleksa moguće stvoriti novu gravitacijsku točku grada prepoznatljivog identiteta s značajnim pozitivnim utjecajem na ekološko stanje okoliša lokacije. Predmetnim slučajem nastoji se prikazati model revitalizacije gdje je posebni naglasak stavljen na krajobrazne vrijednosti i vrijednosti otvorenog prostora kao kulturnog, društvenog i ekološkog fenomena.

Ključne riječi: industrijski krajobraz, industrijsko nasljeđe, prenamjena, Zagreb.

Abstract

The economic changes of the beginning of the 21st century greatly influenced urban planning and lifestyle, resulting in the creation of an abandoned industrial heritage, while the expansive growth of

¹ Sveučilište u Zagrebu Agronomski fakultet, Zavod za ukrasno bilje, krajobraznu arhitekturu i vrtnu umjetnost, Svetošimunska 25, 10000 Zagreb, Republika Hrvatska

*E-mail: ihrdalo@agr.hr (Dopisna autorica)

² Studentica Krajobrazne arhitekture

³ Grbčić, E., Hrdalo, I. (2022). Krajobrazna analiza prostora: mogućnosti prenamjene klaonice u Zagrebu. *Glasilo Future*, 5(4), 78–109. / Grbčić, E., Hrdalo, I.. (2022). Landscape analyses: possibilities of slaughterhouse revitalisation in Zagreb. *Glasilo Future*, 5(4), 78–109.

cities caused their inappropriate location in the center of cities. As a response to such spatial problems, there are tendencies to consider the role of the post-industrial landscape in city planning, industrial heritage as a resource and an integral part of collective and historical identity. Therefore the work provides an insight into the historical aspect, development, significance and current trends in the world and in Croatia regarding validation of industrial landscapes. Using the example of the City Slaughterhouse and Cattle Market in Zagreb, the work tries to point out the importance and potential of such areas, which through revitalization can influence the urban regeneration of a neighborhood or city. On the basis of research and comparative analysis of relevant examples, as well as a field visit and inventory of the location in question, the revitalization of the City Slaughterhouse and Livestock Market in Zagreb is proposed, and it is concluded that by repurposing the complex, it is possible to create a new gravitational point of the city with a recognizable identity with a significant positive impact on the environmental condition of the location. The case in question tries to present a model of revitalization where special emphasis is placed on landscape values and values of open space as a cultural, social and ecological phenomenon.

Key words: industrial landscape, industrial heritage, conversion, Zagreb.

Uvod

Razvitak industrijske proizvodnje početkom 19. stoljeća postaje generator gospodarskog razvoja pojedinih država što je povratno utjecalo na društvenu strukturu i prostornu organizaciju naseljavanja srednjoeuropskih gradova. Druga polovica 20. stoljeća donosi proces deindustrijalizacije koji se očituje u propadanju industrije te generalnom smanjenju zaposlenosti u navedenoj djelatnosti (Bernard et al., 2017). S takvim trendom nastupili su procesi globalizacije, urbanizacije i ekonomskе konverzije koji su preusmjerili gospodarski i društveni razvoj te doveli do napuštanja tradicionalne industrijske proizvodnje rezultirajući nizom napuštenih industrijskih objekata i ekološki degradiranih krajobraza prepuštenih devastaciji (Zhnag et al., 2021).

Industrijski krajobraz, TICCIH (Međunarodni odbor za očuvanje Industrijske baštine) definira kao materijalne i nematerijalne "ostatke industrijske kulture koji posjeduju povijesnu, tehnološku, društvenu, arhitektonsku ili znanstvenu vrijednost", a mogu biti sastavni dio "naselja te prirodnih i urbanih krajobraza, stvorenih za industrijske procese ili kao rezultat njihova djelovanja" (TICCIH, 2003). Ovakvom definicijom obuhvaćena je ne samo graditeljska baština, već i industrijski krajobraz u cijelosti koji je nastao za potrebe ili pod utjecajem industrijskog pogona, a također podrazumijeva otvorene prostore. Kao odgovor na takve prostorne strukture javljaju se tendencije razmatranja uloge postindustrijskog krajobraza u planiranju grada, industrijskog nasljeđa kao baštine i resursa te sastavnog dijela kolektivnog i povijesnog identiteta (Zhnag et al., 2021). Potreba za očuvanjem industrijskog nasljeđa naročito je važna u kontekstu današnjeg vremena globalizacije kada dolazi do gospodarske, društvene, političke i kulturne homogenizacije suvremenog svijeta. Posebnu vrijednost

takvi prostori imaju za očuvanje zajednice gdje je nasljeđe usađeno u kolektivnu memoriju što potpomaže kreiranju osobnog i mjesnog identiteta (Castello, 2006). Edensor (2005) također govori o industrijskom nasljeđu u kojemu prepoznaće važnost povijesne i kulturne vrijednosti za lokalnu zajednicu u kontekstu industrijske estetike za koju kaže da čini potencijal za odvijanje neformalnih aktivnosti u funkcionalno nedorečenim prostorima fleksibilnim za društvene potrebe. Takva percepcija o industrijskom nasljeđu, za Edensona, proizlazi iz razmišljanja o industrijskom dijelu urbanog prostora prepoznatljive estetike i nekad strogog definiranih funkcija koji danas može doprinjeti demokratskom procesu izražavanja i djelovanja lokalne zajednice baziranog na pristupu "odozdo prema gore" (Edensor, 2005). S obzirom da industrijsko nasljeđe čini kulturnu baštinu te da je povezano s osobnim i kolektivnim doživljajem identiteta, nužno mora biti tretirano kao oblik javnog dobra dostupnog javnosti bez društvene i imovinske diskriminacije (Cizler, 2014). Njihovom revitalizacijom nastoji im se pridodati nova funkcija kako bi se spriječila daljnja devastacija te postigla ekonomска, kulturna i društvena korist. Prijetnju obnovi industrijskih kompleksa čine negativne razvojne politike koje mogu narušiti odnos javnog i privatnog interesa rezultirajući zanemarivanjem javnog te rasta komercijalnih i potrošačkih vrijednosti u rukama korporacija (što potencijalno može ugroziti kulturnu baštinu i povezanost zajednice s lokacijom). U takvim okolnostima potrebno je balansirati između javnih i privatnih interesa te prošlosti, sadašnjosti i budućnosti kompleksa u kontekstu održivosti koja istovremeno obuhvaća ekonomiju, društvo i okoliš (Cizler, 2014).

Nastavno na navedenu problematiku predmet istraživanja je analiza dostupne literature o načinima i pristupima revitalizaciji industrijskih krajobraza kroz relevantne primjere izvedene revitalizacije industrijskog nasljeđa. Navedene spoznaje koristit će se pri inventarizaciji i analizi na primjeru Gradske klaonice i stočne tržnice u Zagrebu kako bi se mogla predložiti njezina revitalizacija. Spomenuti objekt istraživanja među prvim je projektima ostvarenja sukladno zamišljenom planu razvoja industrijske zone iz 1898. godine koji danas ostavlja veliki otisak u urbanom tkivu grada zbog propadanja nekadašnje funkcije te izostanka pronalaska nove (Barišić, 2015).

Shodno postavljenom predmetu i cilju istraživanja definirana je hipoteza kako se revitalizacijom industrijskog krajobraza kompleksa Gradske klaonice i stočne tržnice u Zagrebu može postići nova gravitacijska točka grada koja svojom namjenom tvori prostorni identitet unutar zadanog urbanog konteksta te značajno doprinosi stanju okoliša.

Materijali i metode

Rad se temelji na proučavanju stručne literature o samoj povijesti klaonice, a znanja su nadopunjena proučavanjem povijesnih kartografskih prikaza te satelitskih snimaka promatrane lokacije pri čemu su korištene metode sinteze i analize u svrhu preglednog predočavanja informacija. Također su proučavani relevantni primjeri revitalizacije industrijskih krajobraza u svijetu i Hrvatskoj kako bi, uz pomoć komparativne analize, poslužili kao primjeri različitog načina rješavanja problema i

pridodavanja novih funkcija te kako bi se moglo usporediti stanje u Hrvatskoj i svijetu po pitanju pristupa revitalizaciji. Navedena metoda je uvriježena u svim znanstvenim disciplinama, a posebnu važnost ima u sociološkim istraživanjima pa je time često korištena u arhitektonskim i krajobrazno arhitektonskim znanstvenim radovima. Metoda se bazira na uspoređivanju dva ili više elemenata s težnjom otkrivanja novih premlaza koristeći suprotne ili slične strukture i procese u svrhu pronalaženja općih uzoraka (Rueschemeyer, 1982; Longhofer et al., 2016). Komparativne analize se često koriste kod usporedbe različitih primjera urbanističkog planiranja raznolikih prostora baziranih na istraživanjima povijesnih primjera koristeći povijesne karte i arhivske podatke (Choay, 1969; Trancik, 1986). Za potrebe komparacije referentnih primjera, definirani su kriteriji njihove usporedbe koji su proizašli iz analize pionirskog projekta revitalizacije industrijske baštine Duisburg Nord. Za određivanje parametara usporedbe: veličina lokacija referentnih primjera, udjela njihovih otvorenih površina i definiranja njihove lokacije unutar grada, odnosno udaljenosti od središta, korištene su digitalne satelitske snimke. Istraživanjem literature dobiveni su podaci o utjecaju planirane uloge na uže gradsko područje ili na širu gradsku sliku i identitet te načine financiranja obnove i revitalizacije. Posljednja grupa parametara komparacije proizašla je iz analiza referentnih primjera kroz upotrebe načela obnove (reinterpretacija, tzv. "prostorno recikliranje", estetska transformacija) po metodi koju je koristio Wilacher (2009) proučavajući pionirski rad krajobrazne obnove Duisburg-Norda ("Learning from Duisburg-Nord"). "Prostorno recikliranje" Weilacher definira kao princip suprotan načelima klasičnog recikliranja materijala jer se temelji prvenstveno na davanju nove namjene cijelini, izbjegavajući razvijanje samo pojedinačnih elemenata. Načelo estetske transformacije, koje Weilacher koristi, postiže se putem implementacije novih elemenata, čime se pridodaje vrijednost nečemu što se smatra bezvrijednim ili nema funkciju (misleći na industrijsku baštinu) (Weilacher, 2009). Prisutnost načela ekološkog oblikovanja analizirano je primjenom metode istraživanja iz doktorata "Ekološko oblikovanje kao paradigma suvremenog krajobraznog oblikovanja" (Rechner Dika, 2012).

U svrhu adekvatne procjene lokacije, pristupilo se terenskom obilasku 6. siječnja 2022. koji je poslužio kao temelj za provedbu inventarizacija i analiza predmetne lokacije. Inventarizacije podrazumijevaju pregled lokacije u smislu prisutnih struktura ili funkcija u njezinoj neposrednoj okolini i unutar prostora obuhvata. Shodno analiziranim referentnim primjerima, inventarizacija lokacije se sastojala od ček lista koje su se odnosile na veličinu lokacije, udio otvorenih površina, definiranja lokacije unutar grada i udaljenosti od središta, utjecaj planirane uloge na uže gradsko područje ili na širu gradsku sliku te upotrebu načela obnove (reinterpretacije, "prostornog recikliranja", estetske transformacije, ekološko oblikovanje). Prikupljeni podaci su temelj provedbe ključnih analize (kao i usporedbe podataka lokacije klaonice s podacima dobivenim iz istraživanja referentnih primjera) koje su okvir donošenja konačnih odluka o smjeru razvoja i pristupu rješavanja prostornih problema predmetne lokacije.

Na predmetnoj lokaciji je, u fazi planiranja revitalizacije, primijenjen princip koji se koristi za planiranje sustava otvorenih površina u gradu Beču objašnjen u strateškom dokumentu "Novi

Urbanistički plan uređenja STEP 2025." koji predviđa formiranje lokalnih zelenih planova u svrhu lociranja dvanaest tipova otvorenih prostora različitih karaktera i načina korištenja u gradski prostor sukladno društvenim i ekološkim potrebama. Takav princip primijenjen je i pri zoniranju revitalizacije Gradske klaonice, gdje su zelene površine kategorizirane u četiri skupine te im je sukladno njihovim predispozicijama pridodana prikladna namjena.

Prikaz relevantnih primjera prenamjene industrijskih kompleksa

Kako bi se ilustrirali mogući poželjni scenariji te pristupi realizaciji revitalizacije, provedena je analiza relevantnih primjera koji su sažeto prezentirani u nastavku, a odabrani su s obzirom na kriterije objašnjene u poglavlju materijala i metoda. Analiza hrvatskih projekata revitalizacije je poslužila kako bi se ustanovila trenutna situacija i trendovi u domaćim okvirima te omogućila usporedba sa trendovima u svijetu.

Pionirski projekt koji danas predstavlja uzor revitalizacije industrijskih parkova je Park Duisburg Nord u Njemačkoj (slika 1), u središtu ruhrskog područja, udaljen 5 km od Duisburga. U prošlosti je lokacija činila proizvodni prostor industrije čelika i željeza koja je 80 godina odolijevala raznim svjetskim ekonomskim i društvenim previranjima, do napuštanja industrije krajem 20. stoljeća i pokretanja inicijative obnove i prenamjene (Landschaftspark Duisburg-Nord, 2022). Projektantsko rješenje firme Latz+Partner zamišljeno je kao javni park površine 230 ha s različitim namjenama od rekreacije do kulturnih sadržaja za različite društvene i dobne skupine. Projekt predstavlja jedno od najvažnijih ostvarenja njemačkog krajobraznog arhitekta Petera Latza koji je promijenio percepciju industrijskog nasljeđa te pokrenuo trend obnove u ostatku Europe zbog čega se danas njegov projekt revitalizacije industrijske baštine smatra pionirskim (Weilacher, 2008; James-Chakraborty, 2010). Projekt parka realiziran je u sklopu programa Internationale Bauausstellung (IBA) Emscherpark 1989.–1999., s ciljem stvaranja nove konceptualne osnove ruhrskog područja koja restrukturira urbanizam regije, tvori (novi) prostorni identitet te doprinosi ekološkoj, socijalnoj i gospodarskoj transformaciji regije (Internationale Bauausstellung, 2022). IBA Emscherpark pokrenula je država Sjeverna Rajna-Vestfalija, a osim državnih sredstava, za financiranje su korištena federalna i EU sredstva (Internationale Bauausstellung, 2022). Rješenje projekta se baziralo na načelima obnove vidljivima u prostornim strukturama parka. Reinterpretacija postojećih struktura je vidljiva u prenamjeni visokih peći u vidikovce, plinomjera u ronilački centar, željezničke pruge u biciklističke staze te spremnika za hlađenje u element vode koji povećava ekološki potencijal lokacije (Landschaftspark Duisburg-Nord, 2022). Načelo prostornog recikliranja je vidljivo na razini cijele lokacije koja se cijelovito planirala kao jedinstveno integralno rješenje. Načelo estetske transformacije primijećeno je u neposrednoj okolini dominantnih industrijskih struktura gdje je u njihovom podnožju implementiran mrežni uzorak sadnje drveća što doprinosi vizualnom povezivanju elemenata industrije i ambijentalnim vrijednostima prostora.

U tom kontekstu važnu ulogu imaju krajobrazni elementi koji nose ambijentalnu vrijednost i doprinose boravišnim kvalitetama napuštenih industrijskih struktura. Projekt je važan i s ekološkog aspekta zbog brojnosti staništa i vrsta koje se pojavljuju te zbog značajnosti površine od 230 ha čime se stanovništvu omogućuje doticaj s prirodom uz što se paralelno provodi i indirektna edukacija (Keil, 2019). Prostor bivše industrije, proglašen je prirodnim rezervatom, unutar kojeg su razlučene različite zone korištenja, zona stvaranja novog krajobraza i zone prepuštanja prirodnim procesima (Dallos, 2021; Internationale Bauausstellung, 2022). Iako je projektantski tim koristio ekološko oblikovanje koje se očituje prepuštanjem dijelova područja procesu sukcesije i očuvanjem struktura na lokaciji, ono je imalo zanemariv utjecaj na sveukupno oblikovanje parka (Rechner Dika, 2012).



Slika 1. Park Duisburg Nord u Njemačkoj (Izvor: Landschaftspark Duisburg-Nord, 2022)

Figure 1. Park Duisburg Nord in Germany (Source :Landschaftspark Duisburg-Nord, 2022)

Klaonica Matadero u Madridu (slika 2) obuhvaća dvadeset paviljonskih zgrada industrijske arhitekture izgrađenih između 1908. i 1928. godine, a prostiru se na parceli od 7,6 ha (Tello, 2008). Kompleks se nalazi u širem centru grada udaljenom 2,8 km zračne linije od povijesne jezgre. Prenamjena kompleksa razmatrana je u kontekstu položaja unutar grada kako bi dobila adekvatnu funkciju. Temeljem analize odlučeno je kako će lokacija djelovati kao gravitacijska točka juga grada i nastavak kulturne osi Madrida, koja putem avenije, u smjeru sjever-jug, povezuje niz arhitektonskih građevina različitih stilova (Siza & Hernandez Leon, 2003; Arquitectura Viva, 2018). Kulturna os predstavlja urbanistički plan revitalizacije centra grada kojemu je cilj reducirati motorizirani promet te vratiti urbani parter na korištenje građanima, a sve u svrhu kulturne i socijalne regeneracije gradskog života (Siza & Hernandez Leon, 2003). Projekt je započeo 2006. godine od kada se provodi etapno, a bazira se na interdisciplinarnoj suradnji javnog i privatnog sektora te javnosti i stručnjaka koji nastoje realizirati viziju multidisciplinarnog kulturnog središta kojeg je strateški oblikovao javni gradski sektor. Inicijativa se sastoji od dvije ključne točke: pristupa "odozdo prema gore", gdje su glavni akteri, građani koji definiraju lokalne potrebe te privatna i javna ulaganja koja odgovaraju na potražnju (Daldanise et al., 2018). Na takav se način postiže društveni razvoj i očuvanje industrijskog i kulturnog nasljeđa te ekomska održivost. Obnovom kompleksa morali su se zadovoljiti kriteriji poštivanja prostorne i konstrukcijske organizacije skladišta uz oplemenjivanje novom reverzibilnom arhitekturom u skladu s industrijskim karakterom kompleksa (Arquitectura Viva, 2018). Takvim nužnim zahtjevima, projektanti su reagirali inovativnim arhitektonskim instalacijama koje estetski i funkcionalno transformiraju unutrašnjost objekata te postižu cjelovito prostorno recikliranje kompleksa. Pri projektiranju su upotrebljavani materijali i njihove karakteristike na način da reinterpretiraju nekadašnju namjenu i karakter bivše industrije. Otvorena površina unutrašnjosti bloka se također nastoji revitalizirati različitim implementacijama multifunkcionalne urbane opreme koja omogućuje raznoliko korištenje u skladu s potrebama zajednice.

Ovim projektom se problem neprikladnosti nekadašnje industrijske funkcije u visokourbaniziranoj gradskoj cjelini rješava otvaranjem niza tema kao što su preliminarna pitanja planiranog projekta, analize šireg i užeg konteksta, položaja u povijesnom gradu tj. tokom nastanka ali i njegov razvoj unutar modernog grada, odnos s okolnim urbanizmom, modeli dizajna novih intervencija u prostoru te odnos između javnog i privatnog interesa (Tello, 2008).



Slika 2. Klaonica Matadero u Madridu (Izvor: Flickr, 2010)

Figure 2. Matadero slaughterhouse in Madrid (Source: Flickr, 2010)

Treći primjer jest Stockley park u Londonu (slika 3) koji predstavlja transformaciju područja nekadašnje šljunčare, a kasnije i odlagališta otpada površine 350 ha. Šljunčara je počela s radom 1860. godine te je djelovala gotovo sto godina, do iskorištenja resursa, nakon čega je uslijedila sanacija zatrpanjem krutim otpadom. Problem lokacije predstavlja činjenica da su se aktivnosti sanacije, odnosno korištenje već degradiranog okoliša za potrebe odlagališta otpada, odvijale prije ekološkog pokreta koji je inicirao uvođenje zakona o kontroli onečišćenja. Konačna sanacija izvršena je prekrivanjem nanošenog otpada tankim nekvalitetnim slojem zemlje koji je sadržavao značajne količine građevinskog materijala. Niz neodgovornog odnošenja prema okolišu, rezultiralo je degradiranim krajobrazom koji djeluje kao izvor onečišćenja u neposrednoj blizini čovjekovog okoliša. Lokacija se nalazi na zapadnom rubu grada, na području gdje završavaju predgrađa i počinje zeleni pojas, odnosno 40 km od samoga gradskog središta. Zbog izdvojenosti od centra Londona, lokacija ima povoljnu stratešku poziciju zbog blizine autoceste koja spaja London i Južni Wales, obilaznice Londona te zračne luke Heathrow. Iako lokalne vlasti općine Londona nisu imali raspoloživa sredstva za rješavanje ekoloških problema i razvoj lokacije, velika prednost područja bila je činjenica da je obuhvat u cijelosti bio u njihovom posjedu. Rješenje je pronađeno u suradnji lokalnih vlasti i udruženja privatnih inženjera koji su sporazumno definirali ugovor koji obvezuje

investitora na sanaciju čitavog područja i osiguranje javnog parka na većem dijelu obuhvata, a zauzvrat dobiva dozvolu gradnje tehnološkog poslovnog parka niske gustoće na prostoru od 150 ha, na jugu obuhvata. Sadržaji javnog parka definirani su od strane lokalnih vlasti nakon provedenih konzultacija s javnošću (Walker et al., 2001). Poslovni centar oplemenjen je rekreativnim sadržajima kao što su pješačke i biciklističke staze, trim staze, strukture za stolni tenis i golf teren dok ostale otvorene površine omogućavaju organiziranje različitih grupnih aktivnosti kao što je joga ili pilates. Konačan uspjeh odnosi se na stimuliranje obnove teško kontaminiranog područja u poslovnu zonu izvan urbanog područja koja svojom funkcijom rasterećuje centar grada (Robertson, 1995). Prilikom obnove nije korišteno načelo "prostornog recikliranja" budući da su na zatečenom prostoru izostajale strukture kao reference obnove dok je načelo estetske transformacije postignuto ekološkim unaprjeđenjem stanja okoliša koje se odnosi na sadnju bilja i formiranje vodenih elemenata na prostoru lokacije čime se doprinosi raznolikosti staništa.

Projekt obilježava značajno poboljšanje stanja okoliša, društvenu korist i uspješno poslovanje tehnološkog parka čime su obuhvaćena sva tri načela održivosti (okoliš, društvo i ekonomija).



Slika 3. Stockley park u Londonu (Izvor: Lipton Rogers)

Figure 3. Stockley Park in London (Source: Lipton Rogers)

U Rijeci se recentno ostvarila najveća investicija u kulturi od postanka Republike Hrvatske čija je uloga ujedno i revitalizacija industrijskog kompleksa Rikard Benčić (Linić, 2021) (slika 4). Izgradnjom Palače Šećerane na inicijativu nizozemske kompanije 1750. godine započinje povijest

kompleksa Rikard Benčić i industrijski razvoj grada Rijeke (Linić, 2021; Muzej Grada Rijeke, 2022). Ona je za ulogu imala preradu sirovog šećera kojeg su jedrenjaci dopremali ispred samog pogona te je kao takva djelovala do 1826. godine kada ju mađarska vojska počinje koristiti kao vojarnu do 1848. godine (Linić, 2021; Muzej Grada Rijeke, 2022). Potom je prenamijenjena u Tvornicu duhana koja je tada predstavljala najveći pogon za preradu duhana u Austro – Ugarskoj Monarhiji za čije su potrebe izgrađena nova dva objekta, T-objekt i H-objekt, nazvanih prema tlocrtnoj projekciji zgrada (Linić, 2021). Tradicija industrije unutar kompleksa se nastavila smještanjem Tvornice motora Rikard Benčić koja se gasi 1995. godine te po kojoj kompleks danas nosi naziv (Linić, 2021). Od tada kompleksu površine 2 ha nije pridodana nova funkcija te je prepušten devastaciji u samom centru grada udaljenom oko 700 metara od Korza. Dugogodišnja devastacija je posljedično dovela do opsežnih radova za koje je bilo potrebno osigurati izvore financiranja, a uz to osmisliti i jasnu viziju namjene kompleksa. Rješavanjem pitanja Rikarda Benčića definiranjem njegove namjene u kulturne svrhe, strateški su se ponudila rješenja za grad Rijeku koju obilježavaju problemi neadekvatnog smještaja kulturnih ustanova, zapuštenog industrijskog nasljeđa te devastiranog javnog prostora (Linić, 2021; Grad Rijeka, 2022). Prilika za ostvarenje projekta koji osvjetljava viziju budućnosti grada ponudila se kandidaturom Rijeke za prijestolnicu kulture 2020. Financiranje je konačno ostvareno vertikalnom suradnjom javnih vlasti na razini Europske unije, Republike Hrvatske, Ministarstva kulture te Grada Rijeke (Linić, 2021). Ukupna površina od oko dva hektra u potpunosti je revitalizirana u javni prostor uz krajobrazno uređenje unutrašnjosti bloka koji kao takav omogućuje produžetak namjene građevina na otvorenom. Povijesne karte sugeriraju kako je nekada parcela bloka bila znatno veće gustoće izgrađenosti u odnosu na sadašnje stanje i da su se u unutrašnjosti bloka nalazili fragmenti zelenih površina od kojih je najveća imala karakteristike centralnog rješenja i organičnog oblikovanja. Sadašnje stanje ukazuje na gubitak dviju građevina (na zapadu i u središtu bloka) i gubitak zelenih površina među kojima je sačuvana jedino ona najveće površine. Krajobrazno rješenje bloka oslanja se na povijesne reference stoga zadržava zelene površine u obliku fragmenata, komunikacije organizira konceptualno s obzirom na povijesno stanje i u duhu oblikovanja dok problem izostanka zapadnog pročelja nekadašnjeg introvertiranog bloka rješava pozicioniranjem volumena drveća mrežnog uzorka. Najvažniji segment projektiranog krajobraza je povratak potoka građanima koji je nekada prolazio četvrti unutar kojeg se nalazi spomenuti industrijski kompleks te po kojemu je četvrt i dobila naziv Potok. Osim društvene konotacije koju ovakav potez ima u kontekstu *genius loci*, iza njega se krije i puno šira slika ekoloških problema koje današnja Rijeka ima, a koje se očituju u devastaciji najvećeg riječkog prirodnog resursa – vode. U projektu su sadržana sva tri načela obnove gdje se estetska transformacija dominantno odnosi na revitalizaciju objekata dok se pri projektiranju krajobraza, zbog nedostatka struktura, koristila metoda reinterpretacije vidljiva obnovom korita potoka, uspostavom komunikacija i zapadnog pročelja. Prostorno recikliranje je vidljivo u cjelovitom pristupu prostornoj revitalizaciji. Govoreći o načelima obnove primjenjenim na građevinama, najbolji primjer predstavlja

dječja kuća čija su pročelja sačuvana, ali je unutrašnjost projektirana neovisno o postojećim pretpostavkama o prostoru i sukladno budućim funkcijama (Randić, 2020).

Strateškim pristupom rješavanja problema te uključenosti svih aktera ne samo da se uspješno provela revitalizacija industrijskog krajobraza već se pružila prilika revitalizaciji čitavog grada. Kompleks simbolično predstavlja početak industrijskog razvoja grada koji je obilježio njegov urbanizam kao kolažnu sliku sačinjenu od stare jezgre, blokovske gradnje i akcenata nebodera te industrijskih zakrpa koje imaju ravnopravnu ulogu. Ovaj projekt trebao bi poslužiti kao primjer prakse u Hrvatskoj, a u Rijeci pokrenuti trend obnove i valorizacije industrijskog nasljeđa koja čini dio identiteta i prepoznatljivu sliku grada.



Slika 4. Revitalizacija industrijskog kompleksa Rikard Benčić (Izvor: Grad Rijeka, 2021)

Figure 4. Revitalization of the Rikard Benčić industrial complex (Source: Grad Rijeka, 2021)

Postoje primjeri dobre prakse i u gradu Zagrebu gdje je smještena istraživana zona obuhvata. Primjerima revitalizacije u Zagrebu nastoje se prikazati potencijali i mogućnosti dodavanja novih funkcija u kontekstu današnje uloge i smještaja u gradskoj strukturi. Bitno je napomenuti kako su takve intervencije parcijalne te da se odnose samo na pojedinačne zgrade dok je klaonicu potrebno sagledavati u cjelini te u kontekstu šire gradske slike. Od najpoznatijih primjera je Gliptoteka HAZU koja je nekada djelovala u funkciji tvornice kože, a prenamijenjena je u izložbeni prostor ostvaren s minimalnim intervencijama. Nadalje, vrijednost industrijske baštine prepoznata je i od strane kreativne struke što je vidljivo obnovom jednog segmenta tvornice papira na Zavrtnici (slika 5) u uredske

prostore za potrebe Agencije Bruketa&Žinić&Gray (Barišić 2015). Navedeni primjeri upotrebljavaju načela prostornog recikliranja koristeći postojeće objekte kao resurse obnove, estetske transformacije ugrađujući prostore novih funkcija u okvire građevine te reinterpretacije poštujući materijalni i povijesni kontekst u kojem djeluju.



Slika 5. Tvornice papira na Zavrtnici (Izvor: Bruketa&Žinić&Grey, 2011)

Figure 5. Paper factories in Zavrtnica (Source: Bruketa&Žinić&Grey, 2011)

Komparacijom rezultata (tablica 1) je vidljivo da porastom veličine industrijskog kompleksa, raste i pojavnost većeg udjela otvorenih površina što je objašnjivo s činjenicom da su se otvorene površine razvijale kao manipulativni prostori nužni za funkcioniranje većih industrijskih pogona. Kod manjih kompleksa se one drastično smanjuju budući da su industrijska postrojenja primarno funkcionalne i racionalno programirane cjeline. Kao posljedica ekspanzivnog rasta gradova danas se industrijski kompleksi često nalaze u visokourbaniziranim središtimu u kojima većina europskih gradova koncentrira kulturne aktivnosti što je dovelo do njihove prenamjene upravo u te svrhe koja se ostvaruje uz pomoć javnog sektora. Uslijed pojave problema velikog broja zapanjenih industrija koje su nekada osiguravale ekonomski i društveni rast, dolazi do redefinicije njihove estetike i namjene, ali i do pojave nove kategorije krajobraza gdje Duisburg Nord predstavlja dobar primjer pretvorbe prostora u javni park. U Hrvatskoj je razvoj u koraku sa svjetskim tendencijama bez specifičnih odstupanja od pravilnosti karakteristika aktivnosti u ostatku Europe. Pozitivne aktivnosti u Hrvatskoj su zabilježene u interesu privatnog sektora u realizacijama revitalizacije, ali nedostatak čini izostanak

integralnog djelovanja privatnika i javnog sektora u cilju obnove industrijske baštine koji predstavlja uvriježeno djelovanje u okvirima Europe. Budući da industrijsko nasljeđe često sadržava otvorene površine koje se nerijetko nalaze u gustim urbanim strukturama, njihovo otvaranje javnosti ima pozitivan učinak za lokalnu zajednicu u smislu društvenog prosperitet. Usporedbom analiziranih primjera, vidljivo je da ovakve rekonstrukcije najčešće imaju važnu ulogu na sliku i identitet cijelog grada. Ukoliko su na prostoru lokacije strukture očuvane, primarno je korištenje načela "prostornog recikliranja" i estetske transformacije čime se djeluje u smjeru konzervacije dok se s druge strane reinterpretacija koristi u slučaju gubitka pojedinih ili svih prepoznatljivih struktura koji čine karakterističnu sliku pojedinog industrijskog krajobraza. Prisutnost načela ekološkog oblikovanja znatno je rjeđa u odnosu na prethodno navedena načela obnove, stoga ne predstavlja pravilo, već svojevrsni trend koji proizlazi iz ekoloških problema.

Tablica 1. Prikaz karakteristika analiziranih referentnih primjera

Table 1. Presentation of the characteristics of the analyzed reference examples

	1. Veličina lokacije/udio otvorenih površina (sve zelene površine uključujući zemljane parkinge)	2. Lokacija unutar grada (udaljenost od središta)	3. Prenamjena	4. Planirana uloga se odražila na sliku i identitet uže gradske četvrti	5. Planirana uloga se odražila na sliku i identitet grada	6. Financiranje obnove i revitalizacije	7. Prisutnost načela obnove: reinterpretacija	8. Prisutnost načela obnove: prostorno recikliranje	9. Prisutnost načela obnove: estetska transformacija	10. Prisutnost načela ekološkog oblikovanja
Park Duisburg Nord u Njemačkoj	230 ha/ 85%	središte Ruhr područja, 5 km	javni park	/	+	javni sektor	+	+	+	+
		dio kulturne osi, 2,8 km		/	+	javni + privatni sektor	+	+	+	-
Klaonica Matadero u Madridu	7,6 ha/ 20%	periferija grada, 40 km	kulturno središte	/	+	javni + privatni sektor	-	-	+	-
		uži centar grada, 0,7 km		/	/	javni sektor	+	+	+	-
Industrijski kompleks Rikard Benčić	2 ha/ 65%	uži centar grada, 1 km	kulturno središte	/	+	javni sektor	+	+	+	-
		kulturna ustanova		/	/	javni sektor	+	+	+	-
Gliptoteka HAZU	0,17 ha/ 5%	industrijska zona, 2 km	poslovni uredi	/	/	privatni sektor	+	+	+	/
		poslovni uredi		/	/	privatni sektor	+	+	+	/

Klaonica u Zagrebu

Povijesni razvoj

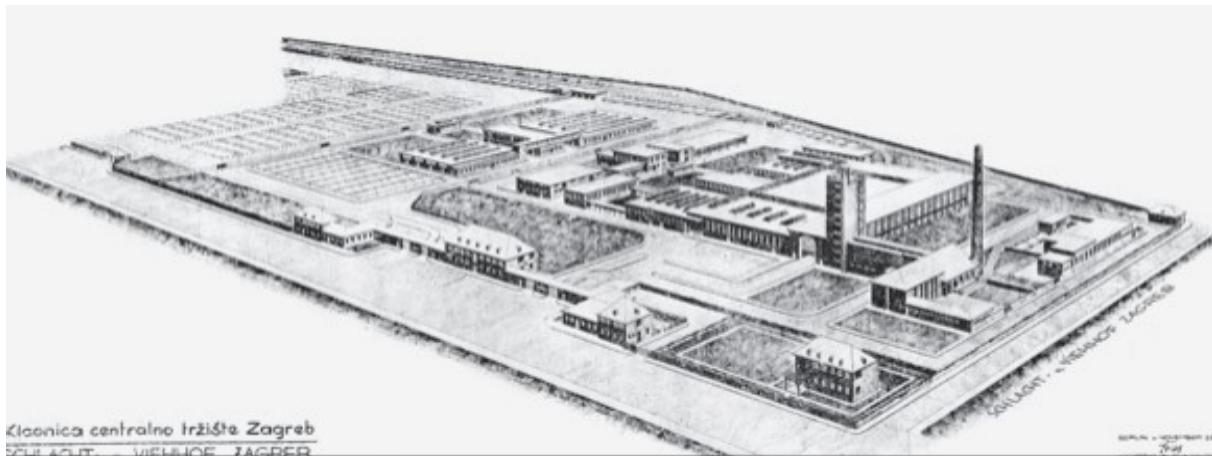
Ekspanzija urbanizacije i procvat gospodarstva Zagreba započinje izgradnjom pruge Beč-Trst početkom 1860-ih godina koja je prolazila tadašnjom periferijom grada te zbog dostupnosti tranzita privlačila nastanak industrijskih postrojenja u njezinoj neposrednoj blizini (Barišić, 2015). Položaj željeznice i procvat industrije utjecali su na zoniranje grada što se očituje u definiranju industrijske

zone na jugoistočnoj periferiji grada temeljem "Generalne osnove o budućem razvitku grada" iz 1898. godine (Barišić, 2015; Arčabić, 2018). Intenzivna izgradnja uslijedila je tokom 20. stoljeća gdje su dominirali industrijski pogoni i socijalni stanovi za radnike koji su postojali sve do početka 21. stoljeća (Barišić, 2015). U kontekstu procvata industrije nastaje Gradska klaonica i stočna tržnica u Heinzelovoj ulici (slika 6) projektirana između 1928. i 1931. godine od strane berlinskog arhitekta Waltera Fresea po principima moderne arhitekture te korištenjem inovativnih tehničkih rješenja tadašnjeg vremena što ju čini jednom od najvažnijih ostvarenja moderne prve polovice 20. stoljeća (Barišić, 2015; Arčabić, 2018). Nekadašnje dimenzije parcele, koja je bila podijeljena na južnu stočnu tržnicu (sajmište) i sjeverni industrijski blok gradske klaonice, iznosile su 600 x 260 metara (oko 16 hektara). Na površini obuhvata zeleni fond je stvarao važan segment oblikovanja gdje se uvođenjem drvoređnih formacija stvorila urbanistička struktura koja zajedno s izgrađenim arhitektonskim elementima čini jedinstveni prostorni sklop. Vertikalne strukture dimnjaka i tornjeva za vodu su integrirane s krajobraznom na način da zelene vertikale jablanova prate istaknute vertikalne elemente građevine. Prostor južnog sajmišta se vremenom smanjio, zbog urbanizacije grada, stoga ono danas ne čini integrirani dio kompleksa te sadašnje dimenzije obuhvata iznose 400 x 260 metara (oko 11 hektara). Sklop je djelovao u okviru mesoprerađivačke industrije sve do 2000. godine kada je pokrenut stečajni postupak, a danas sklopom upravlja Zagrebački holding (Barišić 2015). Iako arhitektura od 2000. godine propada zbog neodržavanja, vegetacija je dosegla svoj zreli stadij time dodatno doprinoseći kvaliteti i potencijalu prostora (Hrdalo i Kušen, 2022).

Današnje stanje prostora

Danas specifičnost arhitektonskog kompleksa obilježava kontrast između tradicionalne arhitekture koja čini pročelje prema Heinzelovoj ulici i moderne prizemne gradnje koja je skrivena u unutrašnjosti parcele. Arhitekturu obilježava ortogonalna struktura prizemnih hala te gradacija visina prema sjeveru gdje su nekada dominirali dimnjak i toranj za vodu koji je bio značajan orijentir u prostoru jugoistočne periferije Zagreba. Danas sjeverni dio kompleksa pripada spomeniku parkovne arhitekture koji sadrži veliki broj stabala I kategorije vrijednosti (Hrdalo i Kušen, 2022) dok je kompletni sklop uvršten u *brownfield* područja te proglašen zaštićenim kulturnim dobrom u kategoriji industrijskih krajobrazova. Zaštitom kompleksa u kategoriji spomenika parkovne arhitekture vidljivo je kako je vrijednost krajobraznih struktura na lokaciji prepoznata kao baština jednakoj kao arhitektura industrijskog pogona. Krajobraz je u ovom kontekstu nastao dvostrukim procesom, planirano temeljem funkcionalnih potreba industrijskog pogona te spontano tijekom rada industrije. Područje gradske klaonice i stočne tržnice Generalnim urbanističkim planom je određeno kao M2 zona pretežito poslovne namjene na čijim se površinama mogu graditi građevine i uređivati prostori za stanovanje i njegove prateće sadržaje, javnu i društvenu namjenu, tržnice, gradske robne kuće, hotele, rad s komplementarnim sadržajima, sport i rekreaciju, javne garaže, parkove i dječja igrališta, posebnu namjenu te druge namjene koje dopunjuju i ne ometaju osnovnu namjenu (GUP grada Zagreba, 2017).

Urbana pravila iz kategorije 2.9. gdje se posebno ističe točka 3 propisuju očuvanje elemenata identiteta, a odnose se na elemente urbane matrice s naglaskom na vrijedne neizgrađene prostore i pješačke pravce, ambijentalna obilježja i prostorne doživljaje, izvorne graditeljsko-oblikovne karakteristike i sl. (GUP grada Zagreba, 2017).



Slika 6. Prikaz industrijskog sklopa Gradske klaonice i stočne tržnice nekada (Izvor: Barišić Marenić, 2016)

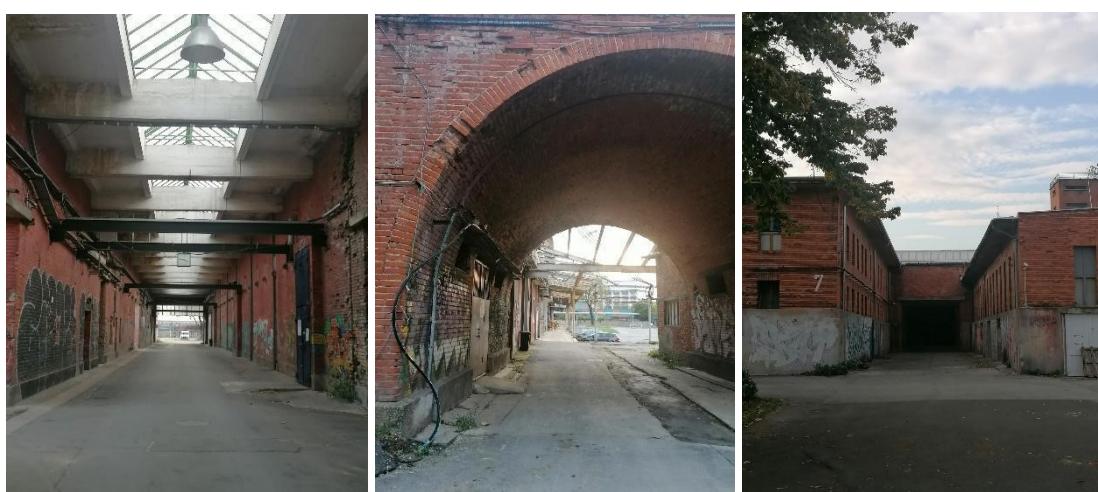
Figure 6. View of the former industrial structure of the City Slaughterhouse and Livestock Market (Source: Barišić Marenić, 2016)

Rezultati i diskusija

Inventarizacija i analiza prostora Gradske klaonice i stočne tržnice u Zagrebu

Inventarizacija i krajobrazna strukturalna analiza su pokazale kako se prostor obuhvata nalazi u kontaktu blokovske i točkaste gradnje koje se značajno razlikuju gustoćom gradnje, omjerom izgrađenog i neizgrađenog, katnošću, stilskim i perceptivnim karakteristikama. Blokovska izgradnja čini homogenu gustu izgrađenu cjelinu dok točkasta gradnja izdiže vertikale u siluetu grada osiguravajući javne otvorene prostore u njihovom podnožju. Pri tome su prepoznata dva tipa gradnje. Prvi tip je dominantno izdužene strukture te se pojavljuje uz istočnu granicu obuhvata, dok je drugi tip dominantno vertikalni te predstavlja markere u prostoru s najgušćim javljanjem uz jugozapadu granicu obuhvata. Lokaciju karakterizira dostupnost prometnih, rekreativskih i gradskih gravitacijskih točaka grada te dobra prokrvljenost važnijim prometnim pravcima koju osigurava javni prijevoz i biciklističke staze. Za potrebe analize uloge klaonice u kontekstu zelene infrastrukture, zelene površine klasificirane su u četiri tipa temeljem njihove funkcije i značaja (gradski rekreativski centri, gradski parkovi i drvoredi). Zamijećena je veća gustoća drvoreda u gustoj blokovskoj izgradnji dok se veličina i kvaliteta zelenih površina prema periferiji povećava. U takvom okruženju zelene površine nekadašnje klaonice imaju značajnu ulogu. Lokaciju čine mnogobrojne manje zelene zone i drvoredi smješteni u tjesnom odnosu s raščlanjenom izgradnjom dok se veličina i potencijal zelenih površina prema rubovima povećava vidljivo gustim formacijama visoke, zrele vegetacije (349 komada stabala). U kontekstu obuhvata prisutan je izraziti nedostatak zelenih površina sa sadržajima koji bi mogli

zadovoljiti potrebe trajnog i privremenog stanovništva. Istraživana lokacija se nalazi u zoni grada s značajnim brojem gradskih sadržaja. Zabilježen je visok broj obrazovnih i odgojnih ustanova te nedostatak kulturnih funkcija što se javlja kao rezultat razvoja šire zone pretežito poslovne namjene. Specifičnost lokacije čini tjesno pozicioniranje raščlanjenih jedinica arhitekture koje uzrokuju fragmentaciju otvorenih prostora i nedostatak veće cjelovite plohe, ali doprinose stvaranju jedinstvene i nedjeljive cjeline arhitekture i krajobraza putem dinamične izmjene otvorenih i zatvorenih prostora različitih perceptivnih karakteristika. Nadalje, takvom odnosu potpomaže prisutnost zelenih poteza drvoreda (*Populus nigra* L. var. 'Italica', *Acer platanoides* L., *Aesculus hippocastanum* L., *Platanus orientalis* L., *Platanus x acerifolia* (Aiton) Willd) koji podržavaju oblikovanje građevina te doprinose stvaranju *genius loci*. Funkcionalan tip mreže pješačkih staza te način kretanja kroz prostor, koji se temelji na kružnoj stazi nadopunjenoj ortogonalnom mrežom staza nižeg reda, također određuju *genius loci*, prizivajući u sjećanje prvobitnu funkciju. Na lokaciji su prepoznata četiri tipa otvorenih površina različitih ambijenata i potencijala korištenja koji čine glavne odlike krajobraza klaonice (1. prolazi, 2. centralni prostori, 3. prostori s visokom vegetacijom, 4. otvoreni tip prostora). Fokusni motiv arhitekture čine brojni prolazi (1.) (slika 7) koji imaju ulogu stvaranja kontrasta i dinamike, ispreplitanja arhitekture i krajobraza izmjenom različitih doživljaja i prostornih odnosa, pješačkog povezivanja prostornih cjelina različitih karaktera i potencijala korištenja te usmjeravanja vizura. U kontekstu potencijala za revitalizaciju i prostornih odnosa, važnost arhitektonskih elemenata prolaza počiva u njihovim skladnim proporcijama baziranim na ljudskom mjerilu što ih čini ugodnim za boravak. Nadalje, centralne prostore (2.) karakterizira definiranost pročeljima zbog čega predstavljaju potencijal za ostvarenje zone susreta te uspostave javnih i društvenih događanja, a prostori s visokom vegetacijom (3.) imaju ambijentalni i boravišni potencijal, stoga je u njih potrebno unijeti strukture koje će zadržati korisnike (slika 8). Posljednja skupina je otvoreni tip prostora (4.) koja je bila dio prvobitnog plana za razvoj klaonice definirajući tako dinamične odnose volumena i plohe (slika 9).



Slika 7. Prikaz prolaza različitih perceptivnih karakteristika(Izvor: Grbčić, 2022)

Figure 7. Presentation of the passage of different perceptual characteristics (Source: Grbčić, 2022)



Slika 8. Prikaz centralnih prostora i prostora s visokom vegetacijom (Izvor: Hrdalo, 2022)

Figure 8. Presentation of central spaces and tall vegetation spaces (Source: Hrdalo, 2022)



Slika 9. Prikaz otvorenog tipa prostora (Izvor: Hrdalo, 2022)

Figure 9. Presentation of open spaces (Source: Hrdalo, 2022)

Primjena analize (korištene kod referentnih primjera) na predloženom rješenju

Prijedlog prenamjene i idejno rješenje Gradske klaonice proizašli su iz analitičke metodologije primjenjene pri analizi referentnih primjera. Na prostoru od 11 hektara je vidljiv veliki udio otvorenih

površina (70 %), što s obzirom na blizinu od središta Zagreba (2 km) čini veliki potencijal nadovezivanja na važne centralne funkcije grada i doprinos ekološkom potencijalu njegovog konteksta. Budući da je trenutna upotreba zone smještaja lokacije mješovita i vrlo heterogena, prenamjenu predmetne lokacije je potrebno pažljivo usmjeriti i stimulirati razvoj kulturnih i društvenih djelatnosti za koje su inventarizacije i analize pokazale nedostatne kapacitete. Tako planirani razvoj bi zasigurno utjecao na sliku i identitet uže gradske četvrti dok bi utjecaj na grad izostao obzirom na već izgrađenu izražajnu sliku središta grada Zagreba. Referentnim primjerima je utvrđeno kako se primjenom načela obnove može postići održivi prostor, a odluke o njihovim primjenama donose se tokom procesa projektiranja temeljem zaključaka iz provedenih inventarizacija i analiza. Predloženim idejnim rješenjem revitalizacije, arhitekturi se pristupa konzervativno primjenjujući načelo "prostornog recikliranja" dok se u krajobrazu dominantno koristi metoda reinterpretacije vidljiva u oblikovanju komunikacija, prostornim odnosima modulacija terena i primjenom drvoređnih struktura. Metoda estetske transformacije primjenjuje se u svrsi ostvarivanja potencijala boravišnih kvaliteta prolaza stoga se planiraju funkcije kafića, restorana i tržnice, ali i smještaj multifunkcionalne urbane opreme. Iako se projektom koriste neka od načela ekološkog oblikovanja kao što je zadržavanje struktura na lokaciji, povećanje biološke raznolikosti, osiguravanje raznolikih sadržaja i mogućnosti rekreacije, novi javni pristup vodi i upravljanje oborinskim vodama one nisu imale direktni utjecaj na samo oblikovanje prostora parka. Uspoređujući rezultate ove analize s analizama referentnih primjera jasno je vidljivo da se razvoj može usmjeriti u skladu sa suvremenim tendencijama revitalizacije industrijskih prostora, te da je korištenjem primjera dobre prakse kao uzora moguće doći do održivih rješenja.

Tablica 2. Prikaz karakteristika predložene revitalizacije predmetne lokacije

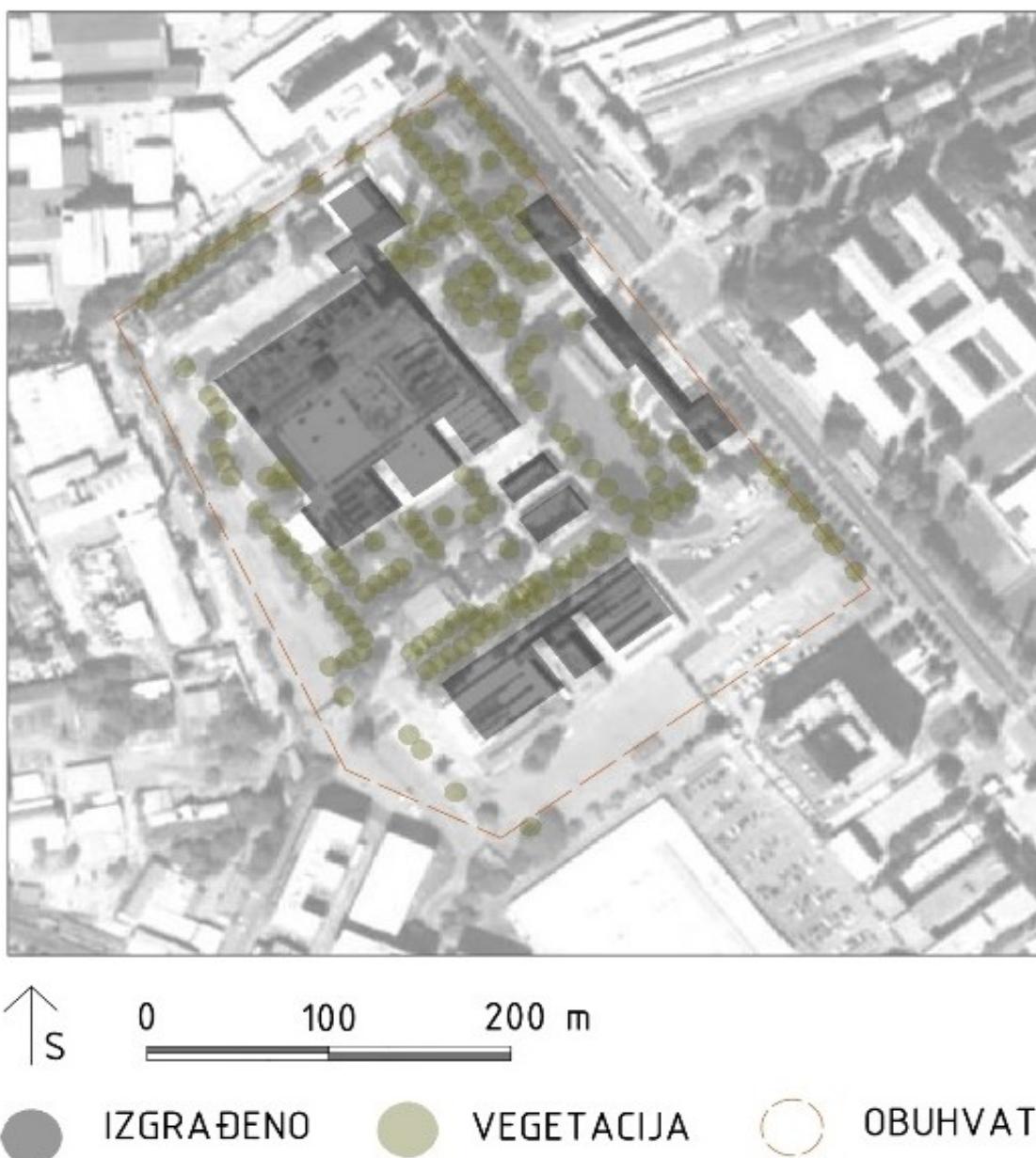
Table 2. Presentation of the characteristics of the proposed revitalization of the subject location

	1. Veličina lokacije/udio otvorenih površina (sve zelene površine uključujući zemljane parkinge)	2. Lokacija unutar grada (udaljenost od središta)	3. Prenamjena	4. Planiranja uloga se odrazila na sliku i identitet uže gradske četvrti	5. Planirana uloga se odrazila na sliku i identitet grada	6. Financiranje obnove i revitalizacije	7. Prisutnost načela obnove: reinterpretacija	8. Prisutnost načela obnove: prostorno recikliranje	9. Prisutnost načela obnove: estetska transformacija	10. Prisutnost načela ekološkog oblikovanja
Gradska kalonica i stočna tržnica u Zagrebu	11 ha/ 70%	industrijska zona, 2 km	kultурно i društveno središte	+	-	javni + privatni sektor	+	+	+	-

Prijedlog revitalizacije Gradske klonice u Zagrebu

Shodno zaključcima donesenim temeljem inventarizacija i analiza sugerira se uklanjanje osam građevina koje nisu pod zaštitom. Takvim postupkom bi se doprinijelo čitljivosti prostora i lakoći snalaženja, otvaranju veće površine u središtu obuhvata kao centralnog boravišta te mogućnosti

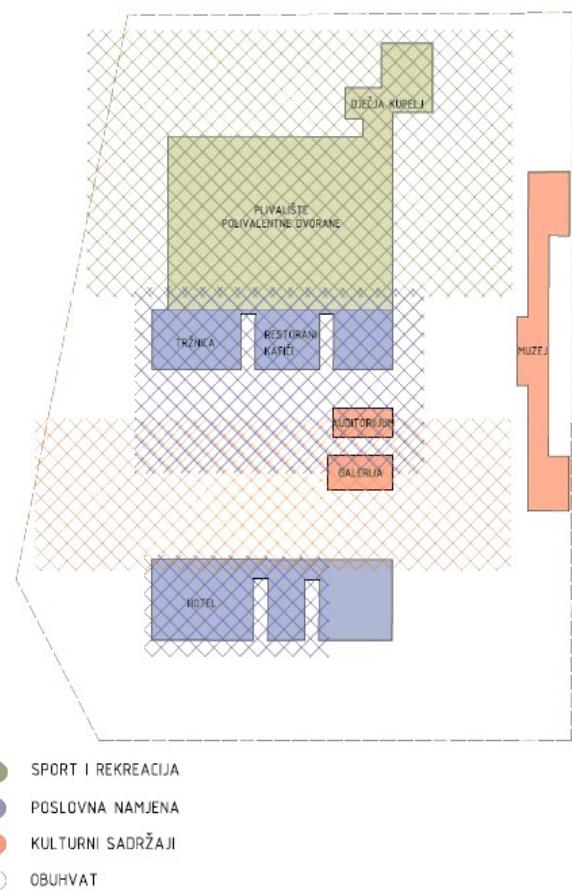
smještaja novih struktura (slika 10). Osim zadržavanja nužnih građevina koje se nalaze pod zaštitom, predlaže se zadržavanje i zgrade na krajnjem jugu obuhvata zbog osiguranja dostačnosti kapaciteta zatvorenih prostora, oblikovne kohezije kompleksa gdje se reperi uskih prolaza najveće građevine na sjeveru, ponavljaju i na južnoj građevini, a predstavljaju potencijal zbog ljudskog mjerila, osiguravanja postojećeg potencijala prostora koji se očituje ispreplitanjem arhitekture i krajobraza te podjele prostora na podcjeline radi mogućnosti ostvarivanja različitih funkcija te ambijenata. Težnja za očuvanjem i zadržavanjem postojeće visoke vegetacije uporište nalazi u ambijentalnim vrijednostima te boravišnim kvalitetama vegetacije u zreloj stadiju (Hrdalo i Kušen, 2022.).



Slika 10. Prikaz građevina koje se zadržavaju za revitalizaciju (Izvor: Grbčić, 2022)

Figure 10. Presentation of buildings that are retained for revitalization (Source: Grbčić, 2022)

Namjena prostora obuhvata definirana kao M2 zona omogućuje širok spektar djelatnosti koje bi se mogle odvijati na lokaciji nekadašnje klaonice. Prijedlog novo planirane namjene se bazira na ideji povezivanja stanovanja i rada, prebivanja i boravka kao nastavak na poslovni karakter konteksta koji se oplemenjuje društvenim i kulturnim sadržajima. Tendencija otvaranja industrijskog nasljeda javnosti utvrđena analizom referentnih primjera primjenjena je na Gradskoj klaonici u svrhu poticanja demokratskog i inkluzivnog korištenja javnog otvorenog prostora, bez socijalne i imovinske diskriminacije. Iz tog razloga su aktivnosti kulture i sporta i rekreacije prenesene u prostor planiranog parka (slika 11). Ideja zoninga proizašla je iz kompleksnog odnosa unutarnjih i vanjskih prostora zamijećenim na lokaciji čiju okosnicu predstavljaju brojni prolazi kroz zgrade i između njih. Oni su prepoznati kao mikro prostori s najvećim potencijalom boravka (terase kafića, restorana i tržnica) čime se potiče socijalizacija te društveni i ekonomski rast. Stvaranjem novog centra koji objedinjuje sve životne aktivnosti i potrebe jednog naselja, pravilnije se distribuiraju javni sadržaji u širem centru Zagreba. Prostorni potencijal unutarnjih i vanjskih kapaciteta omogućuje organizaciju događaja na razini grada te gradnju identiteta i slike naselja kao mjesta atraktivnog za rad i boravak (u skladu s namjenom referentnih primjera Stockley parka u Londonu, te tvornice papira na Zavrtnici).



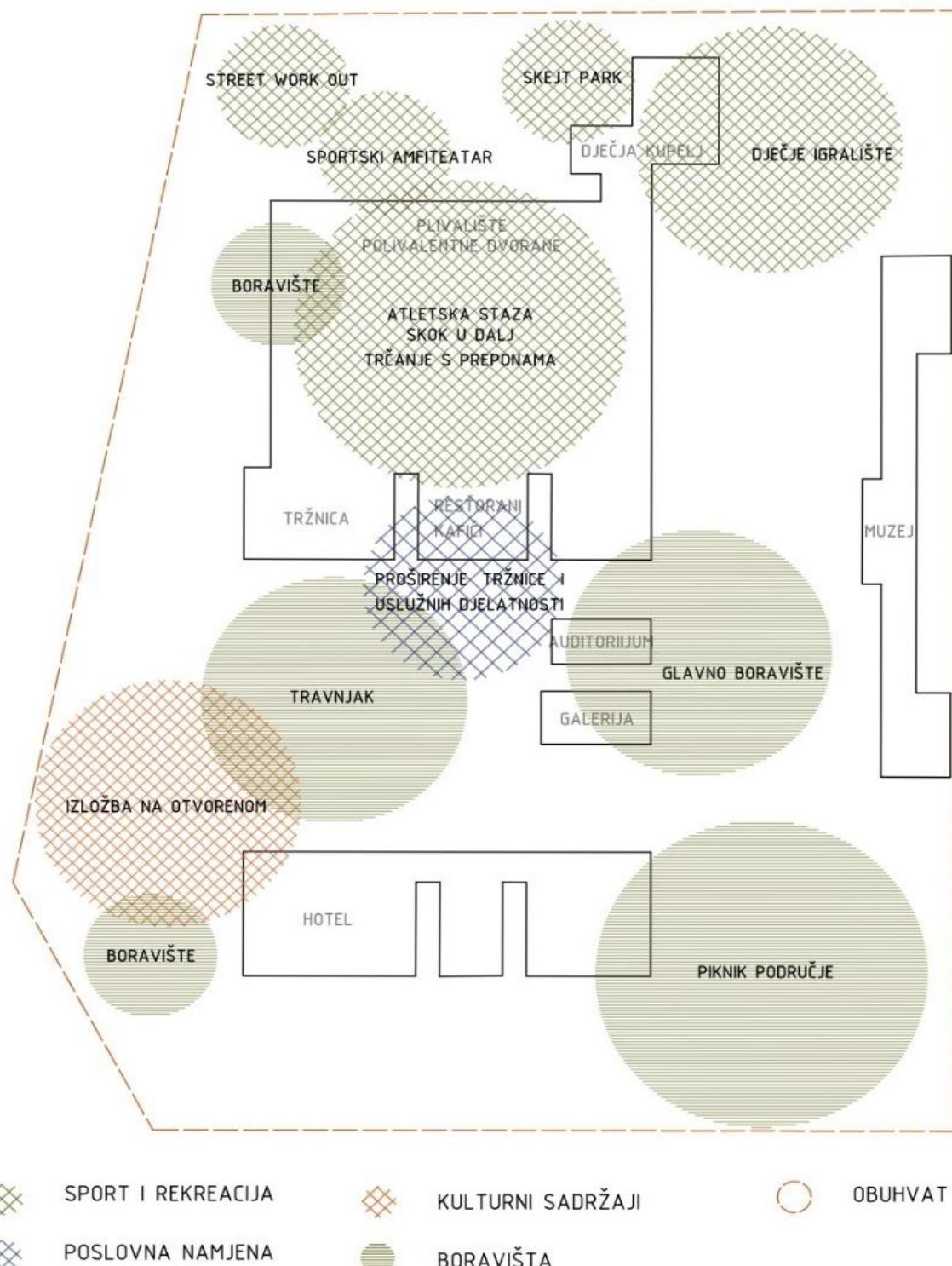
Slika 11. Prikaz predloženih odnosa unutarnjih i vanjskih funkcija (Izvor: Grbčić, 2022)

Figure 11. Presentation of the proposed relationship between internal and external functions
(Source: Grbčić, 2022)

Korisnici prema kojima se namjena i sadržaji određuju je šira javnost grada Zagreba s posebnim naglaskom na stanovnike i zaposlenike Trnja i okolice, turiste i poslovne partnera. Predloženi unutarnji prostori predviđeni su za sportsko-rekreativne sadržaje plivališta i specijaliziranog bazena za djecu, odnosno dječje kupelji, kulturne sadržaje muzeja i galerija te uslužne djelatnosti hotela, restorana i kafića, tržnice i maloprodajnih dućana. Pored utvrđenih sadržaja, predlaže se multifunkcionalne polivalentne dvorane i auditorijumi koji bi imali mogućnost ugostiti različite aktivnosti kako bi namjena kompleksa ostala elastična na promjene lokalnih potreba stanovništva. Kao nastavak na aktivnosti na zatvorenom, u vanjske prostore se mogu smjestiti sportski tereni za različite aktivnosti, dječja igrališta, prostore za mladež, boravišne prostore, šetnice i izložbe na otvorenom, a sve sukladno prostornim potencijalima ustanovljenim prethodnim analizama (slika 12). Sadržaji su grupirani s obzirom na stupanj i vrste aktivnosti te je moguće identificirati tri skupine različitih karaktera i načina korištenja. Sjeverni dio obuhvata je predložen kao aktivna zona sporta i rekreacije namijenjena svim dobnim skupinama dok se za središnji dio predlaže glavno boravište i funkcije u službi kulture (multifunkcionalni travnjak za organizaciju različitih javnih/umjetničkih/kulturnih događanja). Treća i posljednja cjelina predstavlja pasivnu zonu s boravištem ispod krošanja.

Sudjelovanjem javnih i privatnih izvora financiranja planiraju se prostori različitih vlasnika (javni i privatni subjekti) i režima korištenja (ograničeno i neograničeno) koji su organizirani u prostoru na način da se isprepliću i preklapaju te djeluju inkluzivno. Arhitektura objedinjuje prostore s ograničenim korištenjem dok krajobraz preslikava i nadopunjuje aktivnosti u zatvorenome te omogućuje neograničeno korištenje. Smještanjem aktivnosti u prolaze i na krovove dolazi do tjesnog odnosa javnog i privatnog, neograničenog i ograničenog korištenja. Sugerira se integralno promišljanje arhitekture i krajobraza u svrhu postizanja prostorne, oblikovne i funkcionalne kohezije kompleksa u skladu s onim referentnim primjerima s uspješnim kombinacijama (slika 13). Kako bi se poboljšao ekološki potencijal otvorenih površina kompleksa, predlaže se ozelenjavanje ravnih krovova (slika 13 i 15) te minimalna betonizacija otvorenih ploha. U cilju ostvarivanja identiteta lokacije, potrebno je poštivati "povijesni" način kretanja kroz prostor što podrazumijeva ostvarivanje kretanja kroz park sukladno kretanju industrijskih dobara u prošlosti na tom prostoru. Konkretno se spomenuti termin odnosi na kretanje kroz izgrađene strukture koje su povezane cirkularnom obodnom komunikacijom.

Također je pri projektiranju krajobraza bitno poštovati prostorne potencijale otvorenih površina, stvoriti cjeline različitih karaktera s jasnom hijerarhijom intenziteta korištenja sugeriranom prepoznatljivim strukturama (slika 14), organizirati nove ulaze na prostor parcele, kompleks vizualno i psihološki odvojiti od svog konteksta te poštivati visinsku dominaciju postojećeg tornja na sjeveru obuhvata.



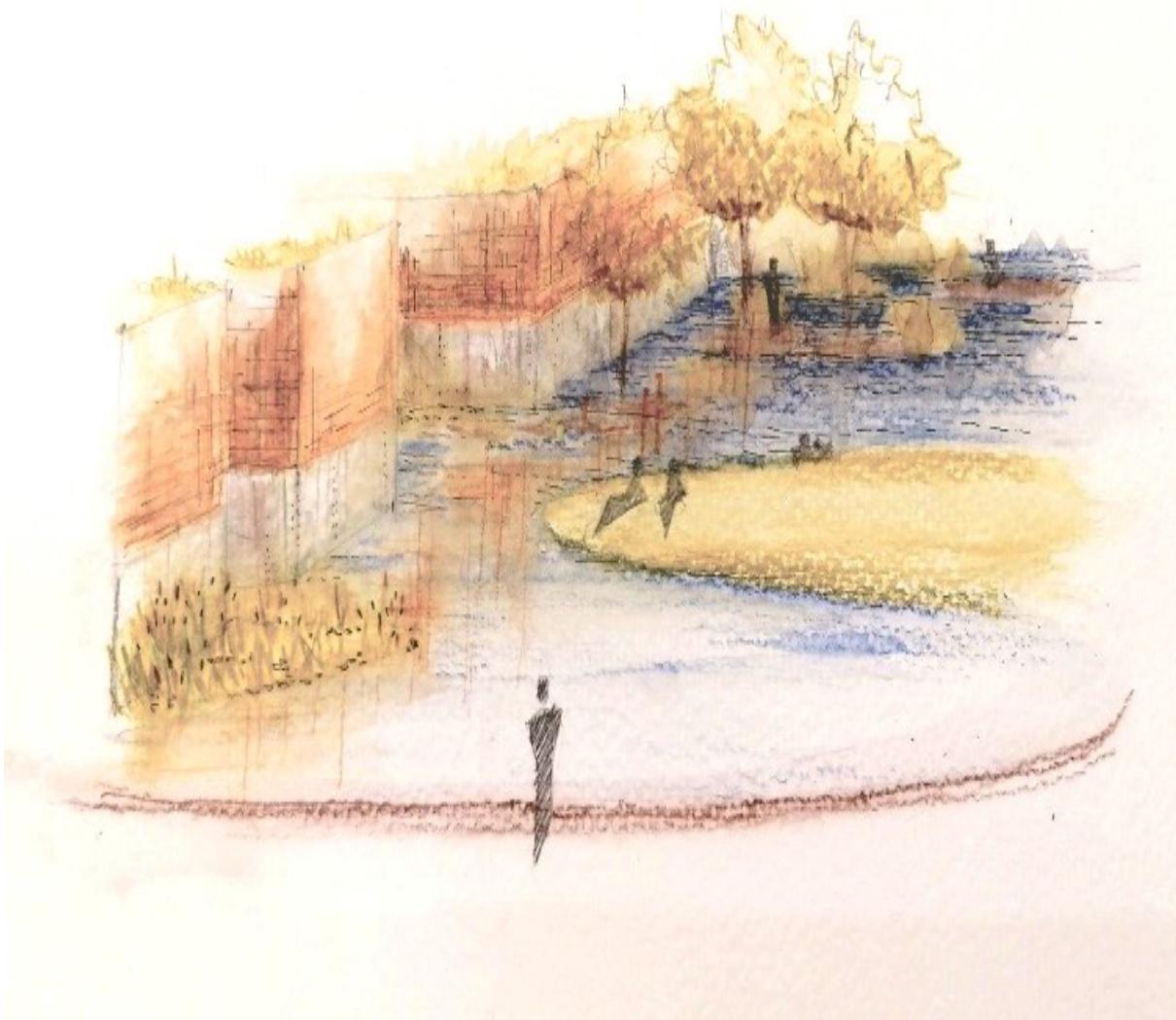
Slika 12. Prikaz zoninga vanjskog prostora (Izvor: Grbčić, 2022)

Figure 12. View of the zoning of the outdoor space (Source: Grbčić, 2022)



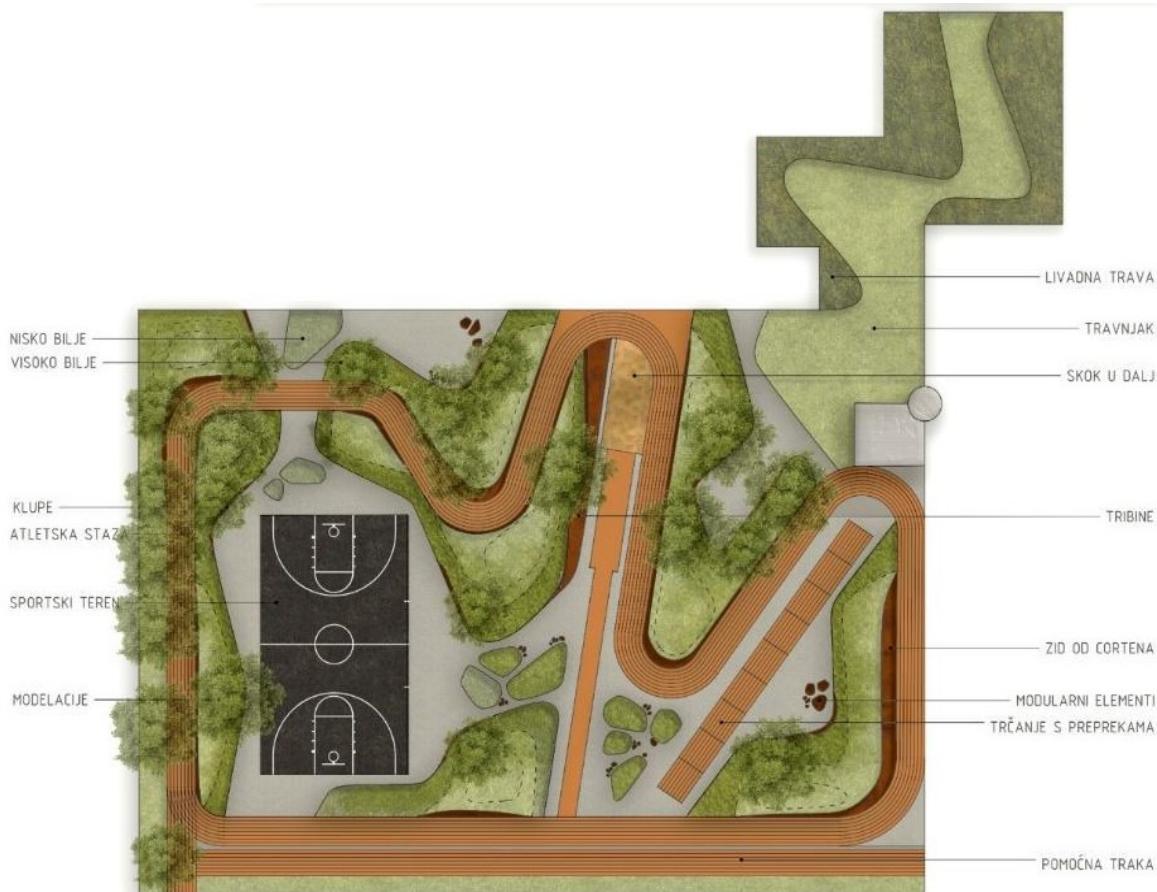
Slika 13. Koncept idejnog rješenja revitalizacije industrijskog sklopa "Gradske klaonice i stočne tržnice" (Izvor: Grbčić, 2022)

Figure 13. Conceptual solution for the revitalization of the "City Slaughterhouse and Livestock Market" industrial complex (Source Grbčić, 2022)



Slika 14. Vizualizacija segmenta idejnog rješenja (Izvor: Grbčić, 2022)

Figure 14. Visualization of the conceptual solution segment (Source: Grbčić, 2022)



Slika 15. Idejno rješenje krovnog vrta (Izvor: Grbčić, 2022)

Figure 15. Conceptual solution of the roof garden (Source: Grbčić, 2022)

Prenamjenom kompleksa u uslužne, kulturne, rekreativne i poslovne svrhe oplemenjuje se kontekst u kojem se klaonica nalazi, a u kojemu su takvi sadržaji deficitarni. Upravo takva namjena povezuje kontaktnu zonu stanovanja i poslovanja unutar koje se pojavljuje kompleks i čije buduće potrebe mora zadovoljavati integrirane u zoniranju namjene. Krajobraznim uređenjem zelenih površina na parceli te uspostavom zelenih krovova moguće je doprinijeti poboljšanju stanja okoliša te u širem smislu doprinijeti sustavu zelene infrastrukture. Zaključno, revitalizacijom kompleksa Gradske klaonice i stočne tržnice u Zagrebu moguće je stvoriti novu gravitacijsku točku grada prepoznatljivog identiteta sa značajnim pozitivnim doprinosom stanju okoliša predmetne lokacije.

Industrijska baština neosporno čini dio našeg nasljeđa te njezino prepoznavanje raste s vremenom što je moguće uočiti u znanstvenom djelovanju struke i rastu broja realizacija koje povećavaju svoje opsege (referentni primjer Gliptoteke i Kompleksa Rikard Benčić). Iako pratimo pozitivan trend njezine valorizacije, ona se dominantno odnosi na samu arhitekturu dok krajobraz biva zanemaren. S druge strane, zabilježen pozitivan trend u RH i definiranje industrijske baštine kao kulturne vrijednosti od strane TICCIH u RH ne rezultira realizacijama integralnih rješenja revitalizacije te mnogobrojni

primjeri i dalje vidljivo propadaju. Obrazloženje je moguće bazirati na problemima netransparentnih razvojnih urbanističkih planova, neriješenih vlasničkih odnosa, prevladavanja finansijskih interesa ispred baštinskih, tradicionalnog percipiranja kulture (financiranje isključivo iz javnih izvora) (Arčabić, 2007), ali i problemima odabira modela obnove, prihvatljivih vlasnika i ulagača te regulacije procesa obnove od strane države. Brojni autori koji su se bavili industrijskom baštinom govore o njenom kolektivnom i povijesnom identitetu (Edensor, 2005; Castello, 2006; Zhnang et al., 2021). Upravo takav primjer je klaonica u Zagrebu čije su analize pokazale da posjeduje vrlo vrijedan krajobrazni fond (a shodno njenoj zaštiti i arhitektonsku vrijednost). Upravo radi navedenog, korištenjem metoda komparativnih analiza (Choay, 1969; Trancik, 1986), definirani su kriteriji komparacije referentnih primjera na osnovi njihove veličine, udjela otvorenih površina, definiranja lokacije unutar grada tj. udaljenosti od centra, načela obnove autora Weilachera (2009) utvrđenih pri analizi pionirskog rada Duisburg – Norda (reinterpretacija, "prostorno recikliranje", estetska transformacija) te prisutnost načela ekološkog oblikovanja definiranog u radu Reichner Dika (2012)). Rezultati analiza su pokazali kako su industrije većih veličina imale i znatno veći udio otvorenih zona kao posljedica potrebe za većim manipulativnim prostorima. Takav slučaj je vidljiv na primjeru klaonice gdje je ustanovljen velik broj visokih stabala u zrelom stadiju I kvalitete. Takvi arhitektonsko-krajobrazni prostori su prema komparativnim analizama često bili dio slike i identiteta cijelog grada (primjer Klaonice Matadero u Madridu i Kompleksa Rikard Benčić u Rijeci). Primjenjujući iskustvo referentnih primjera moguće je razmišljati o opciji utjecaja klaonice, osim na sliku gradske četvrti i na sliku grada usprkos činjenici da je središnji dio Zagreba obilježen jakim elementima gradskog identiteta. Smještajem kulturnih i društvenih funkcija te razvijanjem javnih otvorenih površina unutar njene zone obuhvata djelovalo bi se na sliku grada o čijoj važnosti i vrijednosti govore neki autori proučavajući revitalizaciju industrijske baštine (Edensor, 2005; Cizler, 2014).

Revitalizacija Gradske klaonice i stočne tržnice u Zagrebu predstavlja priliku za regeneraciju industrijske zone i zaštitu industrijske baštine (koja će proizaći iz buduće konzervatorske studije) s velikim značajem na gradskoj razini (posebice s aspekta krajobraznih vrijednosti). Kao najveći problemi nameću se dodavanje novih funkcija i načini financiranja o kojima je potrebno razmišljati kreativno i tražiti nova rješenja pojedinačnih slučajeva, o kojima govore Edensor (2005) i Cizler (2014). Iako povezanost lokalnog stanovništva s takvim povijesnim lokacijama nije bila predmet proučavanja u ovom radu, njihova uključenost te suradnja s javnim vlastima, privatnim investitorima i interdisciplinarnim timom stručnjaka čini ključ pronalaska optimalnog rješenja. Lokalno stanovništvo ima mogućnost uključivanja u proces planiranja prostora javnom participacijom kroz ankete, intervjuje i radionice, pri čemu sugerira njegovu buduću namjenu i eksperimentalno provjerava njihovo funkcioniranje o kojima govore brojni autori (co-creation, co-design, co-governance) (Galanakis et al., 2020; Schuelke - Leech, 2021; Johnson et al., 2021; Rowan and Pogue, 2021; Rowan and Casey, 2021). Ovakav proces je već vidljiv na nekim zagrebačkim projektima npr. oblikovanje urbane šume

Grmoščice (URB4DAN, 2022) i zelene infrastrukture Sljeme - Sesvete (prGIreg, 2022). Na takav način se jača veza stanovništva s prostorom, svijest o problemima, želja za njihovim održivim razvojem i vrši se rezervacija prostora za određenu javnu namjenu. Višestruki problemi napuštenih industrijskih sklopova, koji se očituju kao ekološki, društveni, ekonomski, prostorni i urbanistički, ipak s druge strane predstavljaju nišu ekoloških, tehničkih i ekonomskih inovacija s ciljem ostvarenja funkcionalnih prostora o kojima govore Castello (2006) i Edensor (2005).

Rad je napravljen iz perspektive profesije krajobrazne arhitekture koja čini jednu od struka koje sudjeluju u oblikovanju ideje o revitalizaciji, stoga prijedlog nije oformljen interdisciplinarnom suradnjom. Također, rad ima za svrhu promicanje diskusije o temi industrijskih krajobraza u znanstvenim krugovima, ali i stimuliranje praktičnog djelovanja svih uključenih aktera. Iz tog razloga nije provedena analiza ekonomske održivosti projekta, analiza zainteresiranih stranaka za ulaganje te analiza stvarnih potreba ljudi koje je nužno provesti. Za vrijeme istraživanja još uvijek nije napravljena konzervatorska studija/krajobrazno konzervatorska studija koja bi definirala zone/objekte zaštite i pravilno usmjerila njen prostorni razvoj. Iz tog razloga se vrijednost arhitektonskih objekata u ovom istraživanju isključivo definirala temeljem provedene zaštite kulturnog dobra. Istraživanje je zato važnije za prikaz mogućnosti razvoja industrijske baštine kao krajobrazno vrijednih zona u urbanoj morfologiji sagledavajući ga kao cjelinu, nego kao prikaz mogućnosti zaštite pojedinih vrijednih objekata industrijske kulturne baštine (jer ona još uvijek nije detaljno određena konzervatorском studijom).

Zaključak

Gospodarske i ekonomske promjene s početka 21. stoljeća i ekspanzivni rast gradova su utjecali na urbanizam i način života često devastirajući bivše industrijske zone, danas neprikladno smještene unutar gradske matrice. Istraživanje je pokazalo kako se kao odgovor na takve procese javljaju tendencije razmatranja uloge postindustrijskog krajobraza u planiranju grada, industrijskog nasljeda kao baštine i resursa te sastavnog dijela kolektivnog i povjesnog identiteta urbane površine. Revitalizacijom industrijskih objekata nastoji se pridodati nova vrijednost kako bi se stavili u funkciju, spriječila daljnja devastacija te postigla krajobrazna, ekonomska, kulturna i društvena korist. Međutim, prijetnju pri obnovi industrijskih kompleksa čini ekonomska logika u promišljanju njihove budućnosti koja može narušiti odnos javnog i privatnog interesa, stoga je u takvim okolnostima potrebno balansirati s mišlju o održivom pristupu koji istovremeno obuhvaća ekonomiju, društvo i okoliš. Industrijsko nasljeđe za koje su potrebna velika finansijska ulaganja, zbog opsega radova, čini priliku za rješavanje socijalnih, urbanističkih i ekoloških problema koji mogu potaknuti urbanu regeneraciju četvrti ili grada.

Analiza stranih primjera revitalizacije upućuje na raznolike pristupe gdje se, ukoliko krajobraz predstavlja dio *genius loci*-ja, ulaže u njegovo ponovno stavljanje u funkciju u skladu s prenamjenom zgrade te se velika pažnja pridaje ekološkom unapređenju predmetne lokacije. Pri analizi hrvatskih projekata revitalizacije, kao najvažniji primjer izdvojen je kompleks Rikard Benčić u Rijeci, prenamijenjen u novo kulturno središte grada gdje se strateškim pristupom rješavanja problema te uključenosti svih aktera, uspješno provela revitalizacija industrijskog krajobraza i pružila prilika obnovi čitavog grada. Dobri primjeri u Hrvatskoj pokazuju velike pozitivne pomake u revitaliziranju industrijskih prostora te dokazuju kako je dobra praksa već prisutna i u domaćim okvirima. No, odnos prema krajobraznim industrijskim prostorima još uvijek nije integriran u razvojni proces.

U kontekstu procvata industrije u Zagrebu nastaje Gradska klaonica i stočna tržnica kao najvažnije ostvarenje moderne arhitekture s početka 20. stoljeća. Zbog arhitektonskog i povijesnog značaja sjeverni dio kompleksa danas pripada spomeniku parkovne arhitekture dok je kompletan sklop uvršten u brownfield područja te proglašen zaštićenim kulturnim dobrom u kategoriji industrijskih krajobraza. Iako arhitektura od 2000. godine, kada gubi funkciju, propada zbog neodržavanja, vegetacija je dosegla svoj zreli stadij te time danas doprinosi kvaliteti i potencijalu prostora. Shodno iznešenim zaključcima istraživanja, potvrđena je hipoteza kako se revitalizacijom industrijskog krajobraza kompleksa Gradske klaonice i stočne tržnice u Zagrebu može postići nova gravitacijska točka grada koja tvori prostorni identitet svojeg konteksta te svojim ekološkim potencijalom može doprinijeti poboljšanju stanja okoliša. Zaključno, utvrđuje se da su mogućnosti za održivu obnovu ostvarivi te kako predstavljaju zahtjevnu buduću zadaću planerima ove lokacije.

Konačno je moguće postaviti pitanje kakva je budućnost takvih objekata i krajobraza, ukoliko ne dobiju nužnu prenamjenu? Dugogodišnje prepuštanje industrijskih kompleksa degradaciji dovodi do potpune devastacije područja koje gubi svoje društvene i kulturne vrijednosti te posljedično i status zaštite čime se nepovratno gubi jedan dio kolektivnog identiteta. O temi obnove i važnosti identiteta govori i hrvatski arhitekt Igor Emili zaključujući kako "Onaj, koji nije u stanju priznati baš ništa od vlastite prošlosti, ne može stvarati prave nove vrijednosti. Onaj koji nema vlastitu prošlost, ili mora preuzeti nekakvu tuđu, ili će mu budućnost biti otužni slatko-slani plagijat." (Emili & Schwalba, 1999).

Literatura

Arčabić, G. (2007). Zagrebačka industrijska baština u Registru kulturnih dobara Republike Hrvatske: pregled, stanje, potencijali. *Informatica museologica*, 38(1-2), 22-29.

Arčabić, G. (2018). *Museum Project Zagreb Industrial Heritage: History, State of Affairs, Outlook: an Impetus for Raising the Awareness of Industrial Legacy*. U S. Ifko, M. Stokin (Ur.) *Protection and Reuse of Industrial Heritage: Dilemmas, Problems, Examples*. (str. 100-111). Ljubljana: ICOMOS Slovenija

Arquitectura Viva (2018). *Centar za stvaranje Matadero, Madrid.* Pristupljeno 18. rujna 2022, sa <https://arquitecturaviva.com/>

Barišić Marenić, Z. (2015). Gradska klaonica i stočna tržnica u Zagrebu arhitekta Waltera Fresea. *Prostor*, 2(50), 370-383

Barišić Marenić, Z. (2016). *Napuštena gradska klaonica kao kulturno žarište grada.* Pristupljeno 25. srpnja 2022, sa <https://pogledaj.to/architektura/napustena-gradska-klaonica-kao-kulturno-zariste-grada/#:~:text=Napu%C5%A1tena%20gradska%20klaonica%20kao%20kulturno%20%C5%BEari%C5%A1te%20grada%20Zagreba%C4%8Dku,devastacija%20i%20ru%C5%A1enja%2C%20do%20spontanih%>

Bernard, A. B., Smeets, V., Warzynski, F. (2017). Rethinking deindustrialization, *Economic Policy*, 32 (89), 5-38 doi: <https://doi.org/10.1093/epolic/eiw016>

Bruketa & Žinić & Grey. (2011). *Novo ruho Zavrtnice.* Pristupljeno 25. srpnja 2022, sa <https://bruketa-zinic.com/hr/>

Castello, L. (2006). City & time and places bridging the concept of place to urban conservation planning *City & Time*, 2(1), 59-69.

Choay, F. (1969). *The modern city planning in the 19th Century* (1). New York: George Braziller.

Cizler, J. (2014). The Role of Creative and Civil Initiatives in Transforming Post-Industrial Landscapes: A Case Study of Industrial Heritage Re-Use in the Czech Republic. *Facta Universitatis - Series: Architecture and Civil Engineering*, 12, 207-219.

Daldanise, G., Oppido, S., Vellecco, I. (2018). Creative adaptive reuse of cultural heritage for urban regeneration. *Special Issue Urbanistica Informazioni* 278, 6-9.

Dallos, M. (2021). *The Ecology of Unpredictability.* doi: <https://doi.org/10.22269/21060>

Edensor, T. (2005). Waste Matter - The Debris of Industrial Ruins and the Disordering of the Material World. *Journal of Material Culture - J MAT CULT.*, 10, 311-332.

Emili, I., Schwalba, R. (1999). *Igor Emili.* Rijeka: Muzej Grada.

Flickr. (2010). *Matadero Madrid.* Pristupljeno 25. srpnja 2022., sa <https://www.flickr.com/photos/mataderomadrid/8102285781>

Galanakis, C. M., Aldawoud, T., Rizou, M., Rowan, N. J., Ibrahim, S. A. (2020). Food Ingredients and Active Compounds against the Coronavirus Disease (COVID-19) Pandemic: A Comprehensive Review. *Foods (Basel, Switzerland)*, 9(11), 1701. doi: <https://doi.org/10.3390/foods9111701>

Grad Rijeka (2020). *Prenamjena i revitalizacija ex bloka Rikard Benčić u Rijeci*. Pristupljeno 25. srpnja 2022., sa <https://www.rijeka.hr/>

Grad Rijeka (2021). *Kvart kulture u kompleksu Benčić dobiva javni park, prostor za odmor i druženje uz otvoreni dio potoka*. Pristupljeno 25. srpnja 2022., sa Kvart kulture u kompleksu Benčić dobiva javni park, prostor za odmor i druženje uz otvoreni dio potoka – Grad Rijeka

Grad Zagreb (2017). *Generalni urbanistički plan grada Zagreba*. Pristupljeno 25. srpnja 2022., sa <https://www.zagreb.hr/>

Hrdalo I., Kušen M. (2022). *Gradski projekt Zagrepčanka, Elaborat valorizacije biljnog materijala*. Zagreb

Interreg (2022). *URB4DAN. Management and Utilization of Urban Forests as Natural Heritage in Danube Cities*. Pristupljeno 25. srpnja 2022., sa [https://URBforDAN - Interreg Danube \(interreg-danube.eu\)](https://URBforDAN - Interreg Danube (interreg-danube.eu))

James-Chakraborty, K. (2010). Recycling landscape: wasteland into culture. U Pye, G. (2010) *Trash culture : objects and obsolescence in cultural perspective* (str.77-94). Oxford: Peter Lang.

Johnson, C., Ruiz Sierra, A., Dettmer, J., Sidiropoulou, K., Zicmane, E., Puzzolo, V., Mengal, P., Canalis, A., Paiano, P. (2021). The BioBased Industries Joint Undertaking as a catalyst for a green transition in Europe under the European Green Deal, *EFB Bioeconomy Journal*, doi: <https://doi.org/10.1016/j.bioeco.2021.100014>

Keil, P. (2019). Industrial nature and species diversity in the Landscape Park Duisburg-Nord. *Electronic Publications of the Biological Station of Western Ruhrgebiet*, 39, 1-6.

Kirkwood, N. (2001). *Manufactured Sites: Rethinking the Post-Industrial Landscape*. London: Taylor & Francis

Landschaftspark Duisburg-Nord (2022). *Chronology*. Pristupljeno 25. srpnja 2022., sa <https://www.landschaftspark.de/en/background-knowledge/chronology/>

Linić, V. (2021). Novi art kvart Grada Rijeke. *Epoха здравља*, 14 (1), 13-16.

Lipton Rogers. *Stockley park*. Pristupljeno 25. srpnja 2022., sa <http://www.liptonrogers.com/case-study/stockley-park/>

Longhofer, W., Winchester, D. (Eds.). (2016). *Social theory re-wired: New connections to classical and contemporary perspectives*. Routledge.

Muzej Grada Rijeke (2022). *Palača šećera*. Pristupljeno 25. srpnja 2022, sa <https://www.muzej-rijeka.hr/en/zbirke/the-sugar-palace-permanent-exhibition/>

Panagopoulos T. (2009). *From Industrial to Postindustrial Landscapes – Brownfield Regeneration in Shrinking Cities*, Zbornik radova 2. međunarodne konferencije WSEAS o urbanističkom planiranju i prometu, (str. 51-56). Faro: University of Algarve.

PROGIREG (2022). *Clean, Green, Repeat – Nature-based solutions replication in Zagreb*, Pristupljeno 25. srpnja 2022, sa <https://proGIreg.eu/Zagreb>

Randić (2022). *Kulturni kompleks Rikard Benčić*. Pristupljeno 25. srpnja 2022, sa <https://randic.hr/djecja-kuca/>

Rechner Dika, I. (2012). *Ekološko oblikovanje kao paradigma suvremenog krajobraznog oblikovanja*. Doktorska disertacija, Agronomski fakultet, Zagreb.

Robertson, J. A. W. (1995). Airports and economic regeneration. *Journal of Air Transport Management*, 2(2), 81-88.

Rowan N.J., Casey O. (2021). Empower Eco multiactor HUB: A triple helix ‘academia-industry authority’ approach to creating and sharing potentially disruptive tools for addressing novel and emerging new Green Deal opportunities under a United Nations Sustainable Development Goals framework, *Current Opinion in Environmental Science & Health*. 21, 100254. doi: <https://doi.org/10.1016/j.coesh.2021.100254>

Rowan N. J., Pogue R. (2021). Environmental Toxicology 2021: Disruptive Green Deal Innovations, *Current Opinion in Environmental Science & Health*. 22, 100294. doi: <https://doi.org/10.1016/j.coesh.2021.100294>

Rueschemeyer D. (1982). On Durkheim’s Explanation of Division of Labor. *American Journal of Sociology*, 88(3), 579-589.

Schuelke-Leech, B. A. (2021). Disruptive technologies for a Green New Deal. *Current Opinion in Environmental Science & Health*. 21, 100245. doi: 10.1016/j.coesh.2021.100245

Siza, A., Hernandez Leon, J. M. (2003). *Remodelación del eje Prado-Recoletos, Madrid*. Pristupljeno 18. rujna 2022., sa <https://arquitecturaviva.com/>

Tello, M. L. G. (2008). Algunos aspectos sobre la gestión y restauración del arte público en Zaragoza. *On the waterfront*, 11, 85-95.

TICCIH (2003). The Nizhny Tagil Charter for the Industrial Heritage. *Povijest u nastavi*, VIII (15 (1)), 169-182.

Trancik, R. (1986). *Finding Lost Space; Theories of Urban Design*. New York: Van Nostrand Reinhold Company.

Weilacher U. (2008). *Syntax of landscape: the landscape architecture of Peter Latz and partners*. English ed. Basel: Switzerland.

Weilacher, U. (2009). Learning from Duisburg-Nord. *Topos. The International Review of Landscape Architecture and Urban Design*, 69, 94-97.

Zhang J, Cenci J, Becue V, Koutra S. (2021). The Overview of the Conservation and Renewal of the Industrial Belgian Heritage as a Vector for Cultural Regeneration. *Information*. 12(1):27. doi: <https://doi.org/10.3390/info12010027>

Primljeno: 1. kolovoza 2022. godine

Received: August 1, 2022

Prihvaćeno: 30. prosinca 2022. godine

Accepted: December 30, 2021

Perivoj dvorca Erdödy u gradu Jastrebarsko s osrvtom na dendrofloru perivoja

Erdödy castle Park in the town of Jastrebarsko with the a review on the dendroflora of the Park

Ivana Vitasović Kosić^{1*}, Lara Ćuk², Mara Marić³

stručni rad (professional paper)

doi: 10.32779/gf.5.4.6

Citiranje/Citation⁴

Sažetak

Perivoj dvorca Erdödy važan je spomenik parkovne arhitekture, zaštićen u okviru dvostrukog režima zaštite i to po Zakonu o zaštiti prirode i Zakonu o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara. Zatečena krajobrazna osnova perivoja rezultat je intervencija s kraja 19. i početka 20. stoljeća. Perivoj je tijekom desetljeća promijenio i vlasničku strukturu i namjenu, a time i režime održavanja. Grad Jastrebarsko kao sadašnji vlasnik, potaknuo je izradu dokumentacije te obnovu perivoja kroz nekoliko projekata EU koji su u realizaciji već duži niz godina. Temeljem dostupne literature i terenskom inventarizacijom, analizirana je dendroflora perivoja, utvrđeni su omjeri autohtonih i alohtonih svojti, njihov oblik rasta te vitalitet kao i raspored biljnih porodica. Ukupno je utvrđeno 68 svojti i 946 jedinki različitih klasa vitaliteta. Danas perivoj Erdödy obiluje autohtonim svojtama (34 svojte, 50 %) od kojih su najzastupljenije: *Carpinus betulus*, *Acer campestre*, *Pinus sylvestris*, *Tilia cordata* te *Quercus robur*. Od alohtonih svojti (24 svojte, 35 %) svojom brojnosti se ističu stabla invazivne vrste *Robinia pseudoacacia*, ukrasne *Catalpa bignonioides* i *Styphnolobium japonicum*. Zabilježene su ukupno tri invazivne vrste; izrazito opasna i agresivna *Ailanthus altissima* (pajasen), *Acer negundo* (javor negundovac) i *R. pseudoacacia* (bagrem) koje se nikako ne bi smjele saditi u nekontroliranim uvjetima. Prema tome, perivoj danas u većoj mjeri nema zastupljene egzote kao što je to navedeno da je bilo krajem 19. stoljeća. Budući da nisu pronađeni izvorni popisi introduciranih alohtonih svojti koje su vremenom isčezle iz perivoja, prilikom budućih zamjena stablašica potrebno je poštivati

¹ Sveučilište u Zagrebu Agronomski fakultet, Zavod za poljoprivrednu botaniku, Odsjek za hortikulturu i krajobraznu arhitekturu, Svetošimunska cesta 25, 10000 Zagreb, Republika Hrvatska

*E-mail: ivitasovic@agr.hr (Dopisna autorica)

² Studentica Krajobrazne arhitekture, Sveučilište u Zagrebu Agronomski fakultet, Republika Hrvatska

³ Sveučilište u Dubrovniku, Zavod za mediteranske kulture, Marka Marojice 4, 20 000 Dubrovnik, Republika Hrvatska

⁴ Vitasović Kosić, I., Ćuk, L., Marić, M. (2022). Perivoj dvorca Erdödy u gradu Jastrebarsko s osrvtom na dendrofloru perivoja. *Glasilo Future*, 5(4), 110–130. / Vitasović Kosić, I., Ćuk, L., Marić, M. (2022). Erdödy castle Park in the town of Jastrebarsko with the a review on the dendroflora of the Park. *Glasilo Future*, 5(4), 110–130.

zatečeni omjer autohtonih i alohtonih svojti odnosno listopadnih i vazdazelenih vrsta. Na vodenim i močvarnim staništima u perivoju treba nastojati očuvati prirodnu vegetaciju u što izvornijem obliku.

Ključne riječi: dendroflora, inventarizacija, perivoj, Erdödy, Jastrebarsko.

Abstract

Erdödy Castle Park is an important monument of landscape architecture, protected under a dual protection regime under the Nature Protection Act and the Cultural Property Protection and Preservation Act. The found landscape base of the park is the result of interventions from the end of the 19th and the beginning of the 20th century. During the past decades, Park changed its ownership structure and purpose, and thus its maintenance regimes. The city of Jastrebarsko, as the current owner, encouraged the creation of documentation and the restoration of the park through several EU projects that have been in progress for several years. On the basis of the available literature and field inventory, the dendroflora of the park was analyzed, the proportions of autochthonous and allochthonous taxa, their growth form and vitality, as well as the distribution of plant families were determined. A total of 68 taxa and 946 individuals of different vitality were identified. Today, the Erdödy forest abounds with autochthonous taxa (34 taxa, 50 %), of which the most abundant trees are: *Carpinus betulus*, *Acer campestre*, *Pinus sylvestris*, *Tilia cordata*, and *Quercus robur*. Of the allochthonous taxa (24 taxa, 35 %), the trees of the invasive species *Robinia pseudoacacia*, ornamental *Catalpa bignonioides* and *Styphnolobium japonicum* stand out for their abundance. A total of three invasive species were recorded; the extremely dangerous and aggressive *Ailanthus altissima*, *Acer negundo* and *R. pseudoacacia*, which should never be planted in uncontrolled conditions. Therefore, in the Park there are not present as many exotic taxa as it was stated to have been the case at the end of the 19th century. When replacing trees in the future, it is necessary to respect the found ratio of autochthonous and allochthonous taxa, i.e. deciduous and evergreen taxa, because the original lists of introduced allochthonous plants that have disappeared over time have not been found. On the water and wetland habitats in the meadow, efforts should be made to preserve the natural vegetation in as original a form as possible.

Key words: dendroflora, inventory, Park, Erdödy, Jastrebarsko.

Uvod

Perivoj dvorca Erdödy veliko je prirodno i kulturno bogatstvo Jaskanskog kraja, koji svojom florom i faunom doprinosi bioraznolikosti tog područja. Zbog smještaja u neposrednoj blizini glavnog trga u Jastrebarskom, predstavlja važan sadržajni i integrativni element zelene infrastrukture grada. Perivoj je od svog osnutka oblikovan u engleskom pejzažnom stilu (Bužan et al., 2009), kojeg odlikuju organske forme karakteristične za razdoblje 18., ali i 19. stoljeća (Bojanić Obad Šćitaroci i Obad

Šćitaroci 2004; Marić 2022). Na području perivoja nalaze se višestoljetna stabla autohtonih i alohtonih vrsta (Smetko, 2013). Estetskoj kvaliteti perivoja doprinosi i prirodna vodena površina - potok Reka (Turistička zajednica grada Jastrebarsko, 2021).

Dvorac zajedno s perivojem, zaštićen je kao nepokretno kulturno dobro (Lista zaštićenih kulturnih dobara, Z-1574, Ministarstvo kulture). Perivoj Erdödy zaštićen je kao spomenik parkovne arhitekture temeljem Zakona o zaštiti prirode i Zakona o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara, a nastavlja se na prirodnu šumu u okruženju, dakle u okviru dvostrukog režima zaštite i to u identičnim granicama od oko 10 hektara (Studija zaštite i obnove perivoja oko dvorca Erdödy u Jastrebarskom, 2009).

Dvorac Erdödy okružen perivojem s ribnjakom i gospodarskim objektima, višeslojan je objekt, nastao i nadograđivan tijekom više različitih povijesnih i stilskih razdoblja. Njegovu izgradnju započeo je hrvatski ban Matija Gereb de Vingart, 1483. do 1490. godine (Fak, 2009). Obitelj Erdödy je u posjed jastrebarskog vlastelinstva ušla u prvoj polovici 16. stoljeća, kada se dvorac dograđuje i barokizira (Lista zaštićenih kulturnih dobara, Z-1574, Ministarstvo kulture). Danas dvorac sačinjava četverokrilna građevina s pravokutnim dvorištem u sredini koje je omeđeno arkadno rastvorenim dvorišnim fasadama četiriju krila (Lista zaštićenih kulturnih dobara, Z-1574, Ministarstvo kulture). Dvorac Erdödy izuzetno je vrijedan primjer nizinskog kaštela kontinentalne Hrvatske, koji objedinjuje stambenu i fortifikacijsku funkciju. Obnova dvorca krenula je srpanju 2022. godine. Položajno, smještaj dvorca i perivoja nudi velike mogućnosti koje bi obnovom pridonijele razvoju cijelog prostora (Obad Šćitaroci i Bojanić Obad Šćitaroci, 2016). Danas se kulturno-povijesne cjeline i građevine, uključivo perivoje, ne vrednuje samo kroz povijesni značaj, nego i kao potencijal za razvoj te su dio budućih razvojnih projekata područja u kojem se nalaze (Dumbović Bilušić, 2015).

Za razliku od dvorca koji je bio konfisciran i zapravo od tada do danas prepušten propadanju, sam perivoj je bio u funkciji, djelomično obnavljan i održavan. Recentna obnova se provodila sukladno Studiji zaštite i obnove perivoja oko dvorca Erdödy u Jastrebarskom odnosno glavnom projektu krajobraznog uređenja perivoja, koje je izradio ured ovlaštenog krajobraznog arhitekta Robert Duić iz Zagreba 2009./2010. godine. U spomenutoj dokumentaciji, utvrđena je povijesna matrica perivoja, matrica obnove, sadržaji perivoja te obnova i interpolacija nove flore (zamjena dotrajalih istim vrstama), a sve temeljem istraživanja i analize postojećeg stanja, povijesne i arhivske građe, koja je temelj adekvatne obnove (Obad Šćitaroci, 1992). S obzirom da perivoj nije više u privatnom vlasništvu, već u vlasništu Grada Jastrebarsko te da su se kroz minula stoljeća promijenili i načini korištenja tog prostora, temeljni cilj obnove bio je stvoriti javni prostor pogodan za šetnje i druženja, ali i velika okupljanja i društvene sadržaje (Grad Jastrebarsko, 2015). Veliku ulogu o određivanju suvremenih namjena javnih perivojnih prostora, posebice onih koji su zaštićeni u okviru zakonske regulative, nužno je propitivati i kroz anketna ispitivanja (Vitasović-Kosić i Aničić, 2005; Vitasović-Kosić i Đermek, 2021; Dorbić et al., 2018; Dorbić et al., 2020). Perivoj Erdödy prirodno je bogatstvo koje svojom lokacijom i veličinom doprinosi kako kvaliteti grada tako i kvaliteti života njegovih stanovnika. Grad je prepoznao potencijal ovoga prostora te je počeo ulagati u njegovu obnovu i

poboljšanje kako bi se zaštitila ekološka, biološka i kulturna baština. Nakon manjih ulaganja u obnovu prije 2013. godine perivoj je doživio devastaciju zbog ciklona Teodor koji je pogodilo to područje i tako potpuno uništilo oko 86 stabala te prouzročilo velike štete na 42 stabla koja su se morala orezati ili ukloniti (The renovation and revitalisation of Erdödy Castle Park, 2015). Vjetrom uništena stabla u većoj mjeri bila su zdrava, a ona koja su se po planu, koji je napravljen iste godine, trebala rušiti ostala su gotovo neoštećena. Sanacija je tekla brzo pa je u svega nekoliko mjeseci cijeli park bio očišćen kako bi se mogla započeti njegova obnova prema predviđenom ranij espomenutom projektu. Osim toga u parku je zasađeno 200 metara nove živice kao i 1.300 komada novog grmolikog bilja (Jaska.hr, 2015).

Svrha je ovoga rada inventarizirati, fotodokumentirati i analizirati postojeće stanje dendroflore, napraviti taksonomsku analizu, analizirati estetski bitne morfološke dijelove zastupljene dendroflore (plodove i cvjetove) te vitalitet zastupljenih jedinki koje su predviđene studijom obnove. Pored toga, ukazati na važnost obnovljenog perivoja, ne više kao privatnog, nego javnog gradskog prostora grada Jastrebarsko.

Materijali i metode

U radu je analizirana prikupljena postojeća literatura te obrađena stručna građa (pisani i grafički izvori). Prikupljene su povijesne karte i povijesna dokumentacija iz Gradskog muzeja Jastrebarsko te dostupna pisana literatura. Provedena je terenska inventarizacija te analiza postojećeg stanja perivoja, s naglaskom na prostor uz potok i jezero te nekadašnju žitnicu (2021.), što je bila tema završnog rada koautorice ovog rada L. Ćuk. Dodatno je fotodokumentiran prostor i stanje objekata te pojedinih staništa u lipnju 2022. godine. Prema postojećem stanju detaljne invenzarizacije i vrednovanja denfroflore (Bužan et al., 2009) analizirana je zastupljenost 947 jedinki prema vitalitetu. Svoje su determinirane pomoću ključa za determinaciju Nikolić (2019). Neke vrste nije bilo moguće determinirati do kraja (npr. zbog lošeg zdravstvenog stanja, odsutnosti listova ili sl.) te su determinirane samo do razine roda (*Chamaecyparis* sp., *Picea* sp. *Pinus* sp.). Nomenklatura svojti usklađena je prema bazi podataka Euro+Med Plant Base (2006). Prilikom izrade fotodokumentacije perivoja Erdödy terenski je obrađena cijela površina perivoja koja je obuhvaćala područje uz potok, jezero te sami dvorac na ukupnoj površini oko 10 ha.

Položaj, prirodna obilježja i suvremene namjene perivoja Erdödy

Područje Jastrebarskog karakteriziraju četiri prirodne cjeline - dvije rubne i manje po površini, dok se preostale dvije nalaze u središnjem dijelu (Strategija razvoja grada Jastrebarskog 2016-2020, 2016). Perivoj se nalazi u središnjem ocjeditom zaravnjenom području (između 115 i 155 metara nadmorske visine). Klimu grada Jastrebarskog karakterizira umjerena topla kišna klima u kojoj tijekom godine nema sušnih razdoblja, s podjednako raspoređenim oborinama tijekom cijele godine s oborinskim maksimumom u dva razdoblja. Prvi maksimum je u proljeće tijekom svibnja, dok je drugi tijekom

srpnja i kolovoza (Strategija razvoja grada Jastrebarskog 2016-2020, 2016). Najsuši dio godine je u zimskom razdoblju, s temperaturom najhladnijeg mjeseca u godini od -3°C (Strategija razvoja grada Jastrebarskog 2016-2020, 2016). Srednja mjesecna temperatura najtoplijeg mjeseca je iznad 22°C sa srednjom relativnom vrijednosti vlage zraka od 82 % (Strategija razvoja grada Jastrebarskog 2016-2020, 2016).

Današnji perivoj, rezultat je intervencija tek s kraja 19. i početka 20. stoljeća te se u svim prethodnim zapisima navodi da je područje oko dvorca bila prirodna šuma namijenjena za ribolov i lov. Oko 1966. godine dvorac je prenamijenjen u Zavičajni muzej koji je nekoliko godina kasnije zatvoren. Budući da se u samom perivoju nalazi jezero, ali i potok, prostor je u prošlosti bio u funkciji ribnjaka u kojem su i danas često organizirana natjecanja ribiča, a koji se za vrijeme zimskih mjeseci prenamjenjuje u klizalište (Ćuk, 2021).

U perivoju su često organizirani nastupi kulturno umjetničkih društva (KUD), a u sklopu nekadašnje gospodarske zgrade, današnja Žitnica (slika 4 i slika 7) vatrogasci su održavali vježbe. Iz povijesnog konteksta vidljivo je da u obnovu i održavanje, posebno dvorca, nije uloženo puno sredstava tijekom minulih desetljeća (slika 5). Djelomično su o dvorcu i perivoju brinuli stanari koji su ondje useljeni nakon drugog svjetskog rata (Vuković Cena, 2020; Ćuk, 2021). Osim za šetnju park je zadnjih desetljeća postao mjesto kulturnih (okupljanja zboraša, održavanje brojnih izložbi) te športskih (natjecanja u ciklokrosu i sl.) događanja.

Perivoj danas ima brojne sadržaje koji uključuju uređene šetnice s klupama, paviljon, dječje igralište, vanjsko vježbalište, a održavaju se i brojne kulturne i društvene aktivnosti. Prostor je primarno namijenjen za šetnju i opuštanje uz potok Reka i jezero Park (slika 6, slika 8-10). Danas je prostor perivoja i dvorca Erdödy u posjedu Grada Jastrebarsko koji omogućuje i priređuje brojne manifestacije kako bi se poboljšao društveni i kulturni život, ali i očuvala kulturna baština. Najpoznatija je manifestacija "Ljeto u Jaski" koja se održava svake godine.

Danas nakon potpune obnove, zgrada Žitnice, smještena nasuprot dvorca Erdödy, koja je za vrijeme boravka plemićke obitelji Erdödy prvenstveno služila za skladištenje žita (slika 4), okružena zelenilom perivoja, predstavlja idealan prostor za održavanje kulturnih, gospodarskih i turističkih manifestacija (slika 11). Nužna ulaganja u dvorac Erdödy omogućiti će različite kulturno-umjetničke sadržaje, sport i rekreaciju te provedbu različitih edukacijskih sadržaja (Balija, 2015).

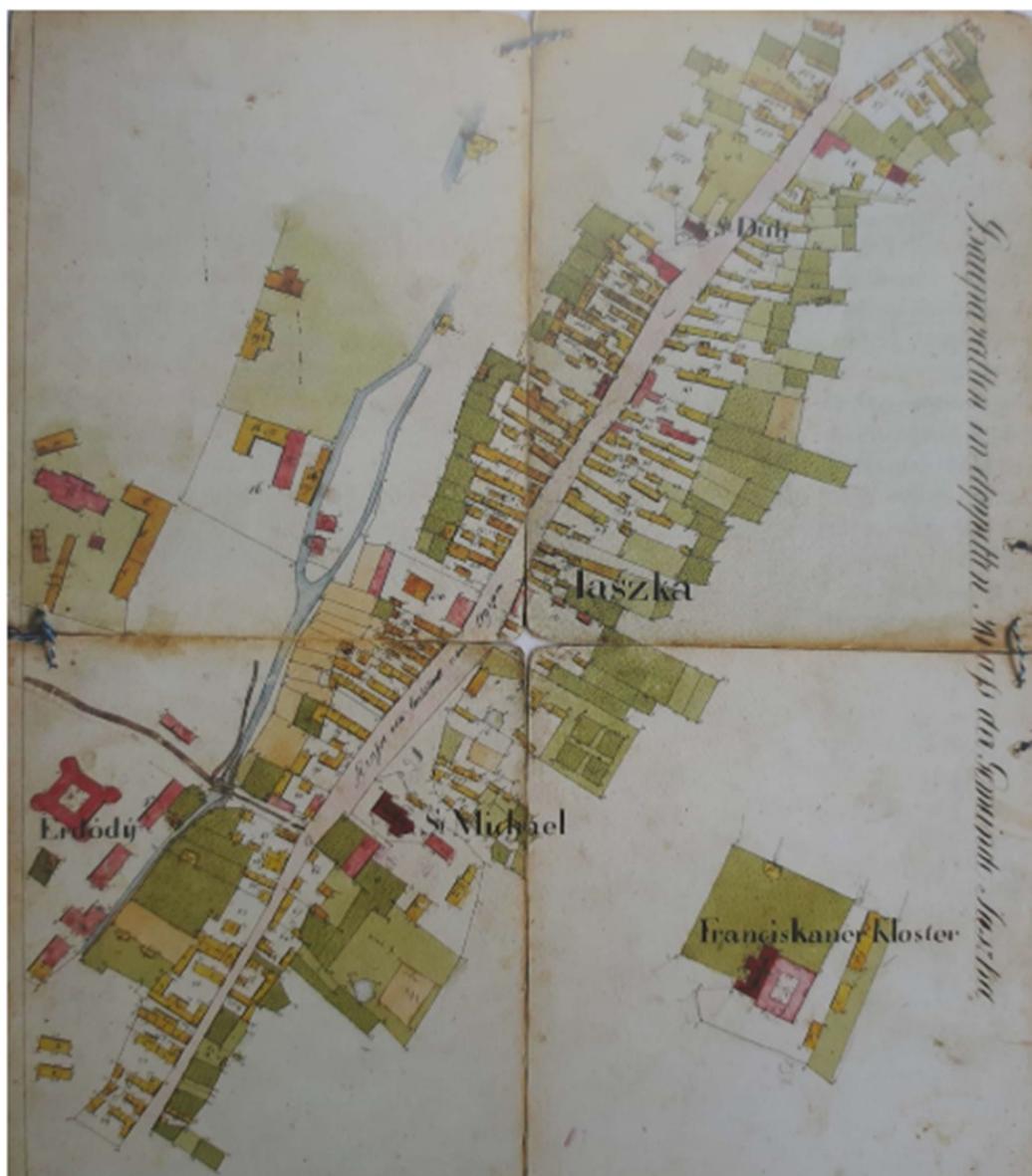
Krajobrazno uređenje perivoja

Nakon bana Gereba, posjed je bio u vlasništvu Erdödy-ja od 1519. sve do 1926. godine kada ga je kupio Aleksandar Ehrmann (1879–1965), veleindustrijalac i mecena (Fak, 2009). Dvorac je u to vrijeme bio prilično zapušten, zbog čega je Ehrmann uložio znatna sredstva u obnovu ne samo objekata nego i ostatka imanja koje je imalo gospodarsku ulogu; uvedeni su inkubatori za proizvodnju jaja i pilića, pokrenut je uzgoj kasačkih konja i njemačkih doga, obnovljen je fond divljači i poribljavanje ribnjaka, investirano je u proizvodnju vina (Fak, 2009). Za vrijeme njegovog

posjedovanja jugozapadno krilo dvorca prenamijenjeno je u prirodoslovni muzej. Od 1957.–1965. godine prostor se koristio u stambene svrhe te su tamo živjele brojne obitelji (Fak, 2009; Ćuk, 2021).

Najzaslužniji za krajobrazni koncept perivoja koji je uključivao i sadnju egzotičnog drveća, što je u drugoj polovici 19. stoljeća bilo posebno pomodno, bio je grof Stjepan Erdödy e Monyorókerék et Monoszló (1848–1922). Naime, grof Erdödy je bio strastveni lovac, te je po povratku sa svojih putovanja u Tursku i Afriku donosio sjemenje egzotičnih vrsta te njima pošumljavao perivoj svog dvorca (Fak, 2009). Ipak, točna povijesna matrica perivoja kao ni inventar introduciranih vrsta iz tog razdoblja nije poznat.

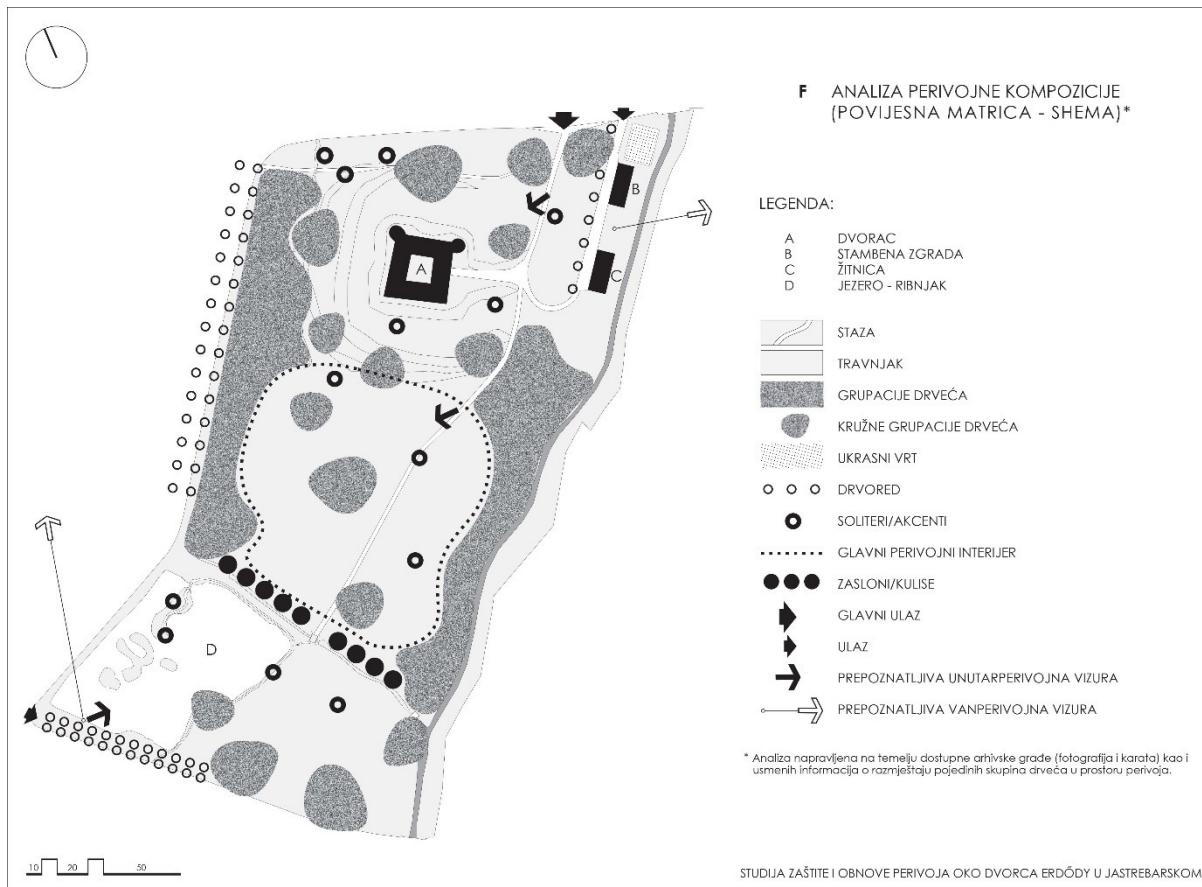
Najstariji kartografski prikaz obuhvata budućeg perivoja s dvorcem je na Jozefinskoj karti iz 18. stoljeća, no na njemu tada još nema prikaza uređajne osnove perivoja (slika 1).



Slika 1. Prikaz lokacije parka i dvorca Erdödy, karta iz 1760. godine, Gradske muzeje i galerije Jastrebarsko (Foto: L. Ćuk, 2021)

Figure 1. Location of Erdödy park and castle, map from 1760, Jastrebarsko City Museum and Gallery (Photo: L. Ćuk, 2021)

Prema provedenoj analizi u okviru Studija zaštite i obnove perivoja oko dvorca Erdődy u Jastrebarskom, krajobrazni organični koncept oblikovanja perivoja čitljiv je iz postava šetnih staza te flore, posebice drveća koje čini osnovu uređenja (slika 2). Posebno je u tom kontekstu značajna velika travnata površina istočno od dvorca koja je u organičnoj formi porubljena stablašicama u grupama i soliterima (slika 3). Prema provedenom istraživanju u okviru studijske dokumentacije, perivoj dvorca u niti jednoj razvojnoj fazi nije bio u cijelosti artikuliran nekim formalnim geometrijskim dizajnom, izuzev dijela gospodarskih vrtova te ukrasnih historicističkih predvrtova sjevernog pročelja kuće za poslugu (Bužan et al., 2009).



Slika 2. Analiza povjesne matrice perivoja (Studija zaštite i obnove perivoja oko dvorca Erdődy u Jastrebarskom, 2009).

Figure 2. Analysis of the historical matrix of the parkland (Study of the protection and restoration of the parkland around Erdődy Castle in Jastrebarsko, 2009).



Slika 3. Prikaz granice obuhvata parka Erdödy u Jastrebarskom (izvor (Izvor: <https://geoportal.dgu.hr/>)

Figure 3. View of the boundaries of Erdödy Park in Jastrebarsko (source: ([Source:](https://geoportal.dgu.hr/) <https://geoportal.dgu.hr/>)



Slika 4. Obnovljena zgrada Žitnica, danas je prostor za javne manifestacije i okupljanja (Foto: I. Vitasović-Kosić, 2022)

Figure 4. The renovated building of the Žitnica (Granary), today it is a space for public manifestations and gatherings (Photo: I. Vitasović-Kosić, 2022)



Slika 5. Prikaz ugaone kule dvorca Erdödy u Jastrebarskom (foto: I. Vitasović-Kosić, 2022)

Figure 5. View of the corner tower of Erdödy Castle in Jastrebarsko (photo: I. Vitasović-Kosić, 2022)



Slika 6. Pogled na veliku travnatu površinu okruženu grupama stablašica istočno od dvorca Erdödy u Jastrebarskom (foto: I. Vitasović-Kosić, 2022)

Figure 6. View of a large lawn surrounded by groups of trees east of Erdödy Castle in Jastrebarsko (photo: I. Vitasović-Kosić, 2022)



Slika 7. Obnovljena Žitnica u perivoju dvorca Erdödy sa infrastrukturom za javnu manifestaciju, lipanj 2022. (Foto: I. Vitasović-Kosić, 2022)

Figure 7. Renovated Žitnica (Granary) in the park of Erdödy Castle with infrastructure for a public event, June 2022 (Photo: I. Vitasović-Kosić, 2022)



Slika 8. Pogled na južni dio perivoja prema jezeru (Foto: I. Vitasović-Kosić, 2022)

Figure 8. View of the southern part of the park towards the lake (Photo: I. Vitasović-Kosić, 2022)



Slika 9. Pogled s mosta prema Žitnici i dvorcu (Foto: I. Vitasović-Kosić, 2022)

Figure 9. View from the bridge towards Žitnica and the castle (Photo: I. Vitasović-Kosić, 2022)



Slika 10. Odmor i šetnja posjetitelja perivojem, veliko stablo crnog duda (*Morus nigra* L.) s mnogo zrelih plodova na podu (Foto: I. Vitasović-Kosić, 2022)

Figure 10. Visitors resting and walking through the park, a large black mulberry tree (*Morus nigra* L.) with many ripe fruits on the floor (Photo: I. Vitasović-Kosić, 2022)

Rezultati i diskusija

Analiza drvenastih biljnih svojti perivoja dvorca Erdödy

U perivoju Erdödy, uz potok Reka, jezero Park i Žitnicu, mogu se uočiti 3 različita staništa koja se nadovezuju na prirodno šumsko stanište u sjeverozapadnom dijelu parka, to su: vodeno stanište jezera i potoka te njihov rub, antropogenizirano livadno stanište te antropogenizirano šumsko stanište. Uz potok Reka i jezero Park u proljetnom aspektu dokumentirane su hidrofilne i higrofilne vrste karakteristične za vodenim staništima, kao što su: *Ranunculus* sp. (žabnjak) za koji je karakteristično da je rasprostranjen na vlažnom staništu. Nadalje, uz jezero na otvorenom stanište dominira vrsta *Phragmites australis* (Cav.) Steud. (obična trska) iz porodica *Poaceae* koja raste na plitkim vodenim staništima i vlažnim prostorima te dolazi u većim skupinama. U polusjenovitom području na vlažnoj livadi uz potok dominira vrsta *Ajuga reptans* L. (puzava ivica). Skiofilna biljka iz roda *Anemone nemorosa* L. (bijela šumarica) na šumskom staništu u parku Erdödy voli zasjenjena područja. *Cardamine pratensis* L. (livadna režuha) za koju su karakteristični vlažni travnjaci uz rijeke pojavljuje se u parku u velikim skupinama. Kozmopolite *Bellis perennis* L. (tratinčica) i *Taraxacum officinale* F. H. Wigg. (maslačak) obilno nalazimo kroz gotovo cijelu površinu parka zajedno na vlažnim, ali i suhim livadama.

Prema Bužan et al. (2009) i Smetko (2013) napravljena je analiza postojeće dendroflore; od ukupno inventariziranih 68 svojti, zabilježene svojte pripadaju sjemenjačama (Spermatophyta), od toga 46 svojti (68%) pripadaju kritosjemenjačama (Angiospermae), a 22 svojte (32%) golosjemenjačama (Gymnospermae) (tablica 1).

Tablica 1. Prikaz zastupljenosti svojti golo- (Gymnospermae) i kritosjemenjača (Angiospermae) prema obliku rasta u perivoju Erdödy u Jastrebarskom

Table 1. Presentation of gymnosperms and angiosperms taxa with regards to form of growth in the Erdödy park in Jastrebarsko

Oblik rasta	Broj vrsta
grmovi	9
Angiospermae	8
Listopadne	6
Vazdazelene	2
Gymnospermae	1
Vazdazelene	1
stabla	59
Angiospermae	38
Listopadne	38
Gymnospermae	21
Listopadne	2
Vazdazelene	19
Ukupno (sum)	68

Zabilježena je 21 biljna porodica (tablica 2), među kojima su najzastupljenije: Pinaceae (11 vrsta, 16 %), Rosaceae (10 vrsta, 15 %), Cupressaceae (9 vrsta, 13 %) i Salicaceae (6 vrsta, 9 %) koje zajedno čine više od polovice (53 %) inventariziranih vrsti. Najviše zastupljeni plodovi jesu: češer, gotovo trećina ukupno inventariziranih vrsta (20 vrsta, 29 %), tobolac (11 vrsta, 16 %), koštunica (8 vrsta, 12 %) i oraščić (7 vrsta, 10 %). Najviše svojti ima dvospolne cvjetove (58, 85 %), a jednospolne cvjetove ima 10 svojti (15 %) (tablica 4). Što se tiče habitusa, velika većina je stabala (59 svojti, 87 %), a puno je manje grmova (9 svojti, 13 %). Vezano uz trajnost listova u perivoju Erdödy prisutno je 46 listopadnih svojti te 22 vazdazelene svojte. Od toga, među kritosjemenjačama nalazimo 38 vrsta listopadnih stabala te od grmova 6 listopadnih i 2 vazdzelena. Među golosjemenjačama nalazimo većinom vazdzelena stabla (19 vrsta), a od listopadnih golosjemenjača zabilježene su samo 2 vrste iz roda *Larix* (ariš) te je zabilježen jedan vazdzeljeni grm *Juniperus sabina* (tablica 1 i 4).

Perivoj Erdödy obiluje autohtonim vrstama (34 vrste, 50 %), alohtonih svojti je 24 (35 %), a ostalih 10 svoji (15 %) su kultivari, križanci i determinirane vrste do razine roda. Između inventariziranih 946 primjeraka drveća, prema zastupljenosti najbrojnija su autohtona stabla *Carpinus betulus* (101 jedinka; 10,68 %), *Acer campestre* (87; 9,2 %), *Pinus sylvestris* i *Tilia cordata* sa 67 jedinki svaki (7,08 %), *Quercus robur* 58 jedinki (6, 1 %), *Picea abies* 57 (6, 13 %) te *Larix decidua* (46; 4,86 %).

Tablica 2. Prikaz broja svojti unutar porodica s obzirom na tip ploda među inventariziranom dendroflorom perivoja Erdödy u Jastrebarskom

Table 2. Presentation of the number of taxa within families with regard to the type of fruit among the inventoried dendroflora of the Erdödy park in Jastrebarsko

Porodica / Family Tip ploda / Fruit type	Broj svojti / No. taxa	Porodica / Family Tip ploda / Fruit type	Broj svojti / No. taxa
1. Aceraceae	3	12. Oleaceae	4
Kalavac		perutka	3
2. Betulaceae	4	tobolac	1
Orah	1	13. Pinaceae	11
Oraščić	3	češer	11
3. Bignoniaceae	1	14. Platanaceae	2
Tobolac	1	oraščić	2
4. Buxaceae	2	15. Rosaceae	10
Tobolac	2	jezgričasti	4
5. Caprifoliaceae	1	koštunica	6
Boba	1	16. Salicaceae	6
6. Cupressaceae	9	tobolac	6
Češer	8	17. Simaroubaceae	1
konus (sličan bobu)	1	perutka	1
7. Fabaceae	2	18. Taxaceae	1
Mahuna	2	sjemenka s crvenim arilusom	1
8. Fagaceae	3	19. Taxodiaceae	1
Orah	3	češer	1

Porodica / Family Tip ploda / Fruit type	Broj svojti / No. taxa	Porodica / Family Tip ploda / Fruit type	Broj svojti / No. taxa
9. Hydrangeaceae	1	20. Tiliaceae	2
Tobolac	1	oraščić	2
10. Juglandaceae	2	21. Ulmaceae	1
Koščunica	2	perutka	1
11. Moraceae	1	ukupno	68 svojti
oraščiči/skupni	1		

Od alohtonih svojti svojom brojnosti se ističu stabla invazivne vrste *Robinia pseudoacacia* (45 jedinki; 4,76 %), *Catalpa bignonioides* (36 jedinki; 3,81 %), *Styphnolobium japonicum* (31 jedinka; 3,28%) i *Fraxinus pennsylvanica* (23 jedinke; 2,43 %). Ranije spomenuta invazivna vrsta, opasna i agresivna *Ailanthus altissima* zastupljena je s 15 jedinki (1,59 %) dok je invazivna *Acer negundo* zabilježena samo s jednom jedinkom. Invazivne vrste se se nikako ne bi smjele saditi. Zbog svojih velikih dimenzija u perivoju se prema Smetko (2013) ističu stara stabla *Picea abies*, *Quercus robur*, *Fagus sylvatica* i *Pinus sylvestris*.

S obzirom na vitalitet inventariziranih jedinki biljaka (tablica 3), najviše je jedinki (272 jedinki), prosječnog vitaliteta, zabrinjavajuće je što je inventarizirano čak 140 jedinki (14,81 %) niskog (vitalitet 4) i vrlo niskog vitaliteta (vitalitet 5). Vrlo visokog vitaliteta (vitalitet 1) zabilježeno je 35 jedinki te 124 jedinki visokog vitaliteta (vitalitet 2). Među najočuvanijim stablima vrlo visokog vitaliteta (vitalitet 1) su 15 jedinki *Fagus sylvatica*, visoke vitalnosti (2) su 31 stablo *Tilia cordata*, 11 stabala *Carpinus betulus*, 11 stabala *Picea abies*, 10 stabala *Quercus robur*.

Tablica 3. Prikaz broja jedinki s obzirom na klasu vitaliteta drvenastih vrsta perivoja Erdödy u Jastrebarskom, prema Bužan et al. (2009) (1 - vrlo visoki vitalitet, 2- visoki vitalitet, 3 - prosječni vitalitet, 4 - niski vitalitet, 5 - vrlo niski vitalitet)

Table 3. Display of the number of individuals with regard to vitality classes of woody species of Erdödy park in Jastrebarsko, according to Bužan et al. (2009) (1 - very high vitality, 2- high vitality, 3 - average vitality, 4 - low vitality, 5 - very low vitality)

Klasa vitaliteta	Broj jedinki	% od ukupnog
3	272	28,76
3/4	188	19,87
2/3	130	13,74
2	124	13,11
4	87	9,20
1/2	57	6,02
5	37	3,91
1	35	3,70
4/5	16	1,69
	946	100,00

Prema provedenoj analizi, vidljivo je da perivoj više ne posjeduje egzotične vrste drveća koje su sađene pokraj 19. / početkom 20. stoljeća, nego u najvećoj mjeri autohtonu floru. U tom smislu i buduća sadnja novih biljaka treba slijediti postojeće omjere autohtonu / alohtonu, kao i omjere listopadnih i vazdazelenih stablašica. Naime, budući da nije pronađena izvorna arhivska građa koja bi nedvosmisleno pokazala koje je alohtone, egzotične svojte grof Erdödy donio sa svojih putovanja početkom 20. stoljeća, prema uzusima obnove povijesnih perivoja (Obad Šćitaroci, 1992), nije uputno saditi nove egzotične svojte bez argumentirane osnove. Svojte koje su determinirane u okviru ovog istraživanja kao alohtone (s područja Azije, Afrike), introducirane su na europski kontinent prije razdoblja u kojem se događa uređenje ovog perivoja, pa se ovaj zaključak ne odnosi na navedene.

Prema Bužan et al. (2009) svo samoniklo drveće, grmlje i korov potrebno je ukloniti prema detaljnoj valorizaciji zelenila; na cijeloj zapadnoj strani perivoja tj. na površini između odvodnog kanala i ceste za Črnilovec izvesti cijeloviti zahvat njege i čišćenja od samoniklog drveća, grmlja i korova. Prema planu valorizacije biljnih vrsta, skupine stabala i solitere koje čine osnovu perivojne kompozicijske strukture potrebno je očistiti od samoniklog podrasta i novo posađenih stabala. Međutim, u okviru vodenog staništa jezera i potoka (slika 12 a, b, c), postojeća močvarna vegetacija doprinosi prirodnom dojmu ambijenta perivoja, te se ovim radom ističe da je u tim situacijama istu potrebno zadržati.



Slika 12 a.b.c. *Phragmites australis* (Cav.) Steud. (obična trska) rasprostranjena je na otvorenom staništu, u jezeru, u plitkoj vodi. Vizura se otvara na jezero i park u daljini (Foto: L. Ćuk, 2021).

Figure 12 a.b.c. *Phragmites australis* (Cav.) Steud. (common reed) is widespread in open habitats, in lakes, in shallow water. The view opens to the lake and the park in the distance Photo: L. Ćuk, 2021).

Tablica 4. Popis drvenastih svojstava perivoja Erdödy u Jastrebarskom, njihove morfološke značajke i broj jedinki (prilagođeno prema Bužan et al., 2009 i Smetko, 2013)

Table 4. List of woody taxa of the Erdödy park in Jastrebarsko, their morphological characteristics and number of specimens (adjusted according to Bužan et al., 2009, and Smetko, 2013)

Br.	Znanstveni naziv	Porodica	Hrvatski naziv	Sjeme-njače	Oblik rasta	Cvjetovi	Tajnost listova	Plod	Areal	Autohtone / Alohtone	Broj jedinki	Br jedinki %
1	<i>Abies alba</i> Mill.	Pinaceae	obična jela	G	S	dvo	V	češer	Sr. i J Europa	AU	16	1,69
2	<i>Abies nordmanniana</i> (Steven) Spach	Pinaceae	kavkaska jela	G	S	dvo	V	češer	Kavkaz	AL	8	0,85
3	<i>Acer campestre</i> L.	Aceraceae	javor klen	K	S	dvo	L	kalavac	Europa, Mala Azija, sj. Afrika	AU	87	9,20
4	<i>Acer negundo</i> L.	Aceraceae	javor negundo, pajavac	K	S	jed	L	kalavac	Sj. Am.	AL	1	0,11
5	<i>Acer pseudoplatanus</i> L.	Aceraceae	gorski javor	K	S	dvo	L	kalavac	Europa, Mala Azija, Kavkaz	AU	5	0,53
6	<i>Ailanthus altissima</i> (Mill.) Swingle	Simaroubaceae	obični pajasen, divlji orah	K	S	dvo	L	perutka	Kina	AL	15	1,59
7	<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn.	Betulaceae	crna joha	K	S	dvo	L	oraščić	Europa, Kavkaz, JZ Azija	AU	30	3,17
8	<i>Betula pendula</i> Roth.	Betulaceae	obična breza	K	S	dvo	L	oraščić	Europa, Mala Azija	AU	14	1,48
9	<i>Buxus sempervirens</i> L.	Buxaceae	šimšir	K	G	dvo	V	tobolac	J i Z Europa, Sj. Afrika, Mala Azija, Kavkaz	AU	2	0,21
10	<i>Buxus sempervirens</i> L. 'Marginata' / 'Variegata'	Buxaceae	kultivar šimšira	K	G	dvo	V	tobolac	x	-	1	0,11
11	<i>Carpinus betulus</i> L.	Betulaceae	obični grab	K	S	dvo	L	oraščić	Europa, Mala Azija, Krim, Kavkaz	AU	101	10,68
12	<i>Catalpa bignonioides</i> Walt.	Bignoniaceae	obična katalpa	K	S	dvo	L	tobolac	J dio SAD	AL	36	3,81
13	<i>Chamaecyparis nootkatensis</i> (D. Don) Spach	Cupressaceae	nutkanski pačempres	G	S	dvo	V	češer	Z dio Sj. Amerike	AL	3	0,32
14	<i>Chamaecyparis pisifera</i> (Siebold et Zucc.) Endl.	Cupressaceae	pjegavi pačempres	G	S	dvo	V	češer	Japan	AL	5	0,53
15	<i>Chamaecyparis</i> sp.	Cupressaceae	pačempres	G	S	dvo	V	češer	x	-	1	0,11
16	<i>Corylus avellana</i> L.	Betulaceae	obična lijeska	K	G	dvo	L	orah	Europa, Mala Azija,	AU	6	0,63

									Kavkaz			
17	<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	Rosaceae	jednoplodnički glog	K	G	dvo	L	jezgričasti	Europa	AU	2	0,21
18	<i>Cryptomeria japonica</i> (Thunb. ex L. f.) D. Don	Taxodiaceae	japanska kriptomerija	G	S	dvo	V	češer	Japan	AL	1	0,11
19	<i>Fagus sylvatica</i> L.	Fagaceae	obična bukva	K	S	dvo	L	orah	Europa	AU	16	1,69
20	<i>Forsythia suspensa</i> (Thunb.) Vahl	Oleaceae	viseća forsitija	K	G	dvo	L	tobolac	Kina	AL	1	0,11
21	<i>Fraxinus excelsior</i> L.	Oleaceae	obični jasen, bijeli jasen	K	S	dvo	L	perutka	Europa, Mala Azija, Krim, Kavkaz	AU	22	2,33
22	<i>Fraxinus excelsior</i> L. 'Pendula'	Oleaceae	kultivar običnog jasena	K	S	dvo	L	perutka	x	-	2	0,21
23	<i>Fraxinus pennsylvanica</i> Marsh.	Oleaceae	pensilvanski jasen	K	S	jed	L	perutka	I dio SAD	AL	23	2,43
24	<i>Juglans nigra</i> L.	Juglandaceae	crni orah	K	S	dvo	L	koštunica	I dio SAD	AL	10	1,06
25	<i>Juglans regia</i> L.	Juglandaceae	obični orah	K	S	dvo	L	koštunica	Azija	AL	3	0,32
26	<i>Juniperus sabina</i> L. 'Tamariscifolia'	Cupressaceae	kultivar 'Tamariscifolia' smrdljive borovice	G	G	jed (muški spol)	V	konus (sličan bobi)	Sr. i J Europa, Sibir, Kavkaz, Mala Azija	AU	2	0,21
27	<i>Larix decidua</i> Mill.	Pinaceae	europski ariš	G	S	dvo	L	češer	Alpe, Karpati, Sudeti, Poljska	AU	45	4,75
28	<i>Larix kaempferi</i> (Lamb.) Carrière	Pinaceae	japanski ariš	G	S	dvo	L	češer	Japan	AL	1	0,11
29	<i>Lonicera tatarica</i> L.	Caprifoliaceae	tatarska kozokrvina	K	G	dvo	L	boba	Azija	AL	1	0,11
30	<i>Malus domestica</i> Borkh. / <i>Malus</i> sp.	Rosaceae	pitoma jabuka	K	S	dvo	L	jezgričasti	razvijena križanjem i selekcijom divljih vrsta jabuka iz Europe i Azije	AU	2	0,21
31	<i>Morus nigra</i> L.	Moraceae	bijeli dud	K	S	dvo	L	oraščići/s kupni	Kina	AL	2	0,21
32	<i>Philadelphus coronarius</i> L.	Hydrangeaceae	obični pajasmin	K	G	dvo	L	tobolac	JI Alpe, J Tirol do Toskane te od Rumunjske do Kavkaza i J Rusije.	AU	1	0,11
33	<i>Picea abies</i> (L.) H. Karst.	Pinaceae	obična smreka	G	S	dvo	V	češer	Europa	AU	57	6,03
34	<i>Picea abies</i> (L.) Karst.	Pinaceae	kultivar obične	G	S	dvo	V	češer	x	-	10	1,06

	'Viminalis'		smreke									
35	<i>Picea</i> sp.	Pinaceae	smreka	G	S	dvo	V	češer	x	-	1	0,11
36	<i>Pinus nigra</i> J. F. Arnold	Pinaceae	crni bor	G	S	dvo	V	češer	J Europa, sj. Afrika, Mala Azija i Krim	AU	13	1,37
37	<i>Pinus</i> sp.	Pinaceae	bor	G	S	dvo	V	češer	x	-	3	0,32
38	<i>Pinus strobus</i> L.	Pinaceae	američki borovac	G	S	dvo	V	češer	Sj. Am.	AL	8	0,85
39	<i>Pinus sylvestris</i> L.	Pinaceae	obični bor	G	S	dvo	V	češer	Europa, Azija	AU	67	7,08
40	<i>Platanus × acerifolia</i> (Aiton) Willd.	Platanaceae	hibridna platana	K	S	dvo	L	oraščić	x	-	1	0,11
41	<i>Platanus orientalis</i> L.	Platanaceae	azijska platana	K	S	dvo	L	oraščić	JI Europa, JZ Azija	AU	1	0,11
42	<i>Platycladus orientalis</i> (L.) Franco	Cupressaceae	obična azijska tuja	G	S	dvo	V	češer	I Azija	AL	3	0,32
43	<i>Populus × canadensis</i> Moench	Salicaceae	kanadska topola	K	S	jed	L	tobolac	x	-	24	2,54
44	<i>Populus alba</i> L.	Salicaceae	bijela topola	K	S	jed	L	tobolac	Sr i J Europa do sr. Azije, sj. Afrika	AU	1	0,11
45	<i>Populus nigra</i> L.	Salicaceae	crna topola	K	S	jed	L	tobolac	Europa, Azija, sj. Afrika	AU	1	0,11
46	<i>Prunus avium</i> L.	Rosaceae	divlja trešnja	K	S	dvo	L	koštunica	Europa, Z Azija, sj. Afrika	AU	6	0,63
47	<i>Prunus cerasifera</i> Ehrh.	Rosaceae	mirobalana	K	S	dvo	L	koštunica	Mala Azija, Kavkaz	AL	3	0,32
48	<i>Prunus domestica</i> L.	Rosaceae	šljiva	K	S	dvo	L	koštunica	Europa, Azija	AU	1	0,11
49	<i>Prunus</i> spp.	Rosaceae	šljive	K	S	dvo	L	koštunica	Europa, Azija	AU	1	0,11
50	<i>Pyrus communis</i> L.	Rosaceae	pitoma kruška	K	S	dvo	L	jezgričast i	razvijena križanjem i selekcijom divljih vrsta krušaka Europe	AU	4	0,42
51	<i>Pyrus pyraster</i> (L.) Burgsd.	Rosaceae	divlja kruška	K	S	dvo	L	jezgričast i	Europa	AU	1	0,11
52	<i>Quercus petraea</i> (Matt.) Liebl.	Fagaceae	hrast kitnjak	K	S	dvo	L	orah	Europa	AU	1	0,11
53	<i>Quercus robur</i> L.	Fagaceae	obični hrast	K	S	dvo	L	orah	Europa, sj. Afrika, Mala Azija	AU	58	6,13
54	<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	Fabaceae	obični bagrem	K	S	dvo	L	mahunica	Sj. Am.	AL	45	4,76
55	<i>Salix × salomonii</i> (Carrière) 'Chrysocoma'	Salicaceae	žalosna vrba	K	S	jed	L	tobolac	x	-	2	0,21

56	<i>Salix alba</i> L.	Salicaceae	bijela vrba	K	S	jed	L	tobolac	Europa, Azija, sj. Afrika	AU	9	0,95
57	<i>Salix fragilis</i> L.	Salicaceae	krhka vrba	K	S	jed	L	tobolac	Europa, JZ Azija	AU	1	0,11
58	<i>Sorbus</i> spp.	Rosaceae	oskoruša, jarebika	K	S	dvo	L	koštunica	x	-	1	0,11
59	<i>Spiraea</i> x <i>vanhouttei</i> (Briot) Zabel	Rosaceae	Vanhoutteova suručica	K	G	dvo	L	koštunica	x	AL	1	0,11
60	<i>Styphnolobium</i> (syn. <i>Sophora</i>) <i>japonicum</i> (L.) Schott	Fabaceae	japanska sofora	K	S	dvo	L	mahunica	Kina, Koreja	AL	31	3,28
61	<i>Taxus baccata</i> L.	Taxaceae	obična tisa	G	S	jed	V	sjemenka s crvenim arilusom	Europa, sj. Afrika, Mala Azija, Kavkaz	AU	31	3,28
62	<i>Thuja occidentalis</i> L.	Cupressaceae	obična američka tuja	G	S	dvo	V	češer	Sj. Am.	AL	2	0,21
63	<i>Thuja occidentalis</i> L. 'Columna'	Cupressaceae	kultivar 'Columna'	G	S	dvo	V	češer	x	AL	3	0,32
64	<i>Thuja plicata</i> Donn ex D. Don	Cupressaceae	golema tuja	G	S	dvo	V	češer	Z dio Sj. Am.	AL	4	0,42
65	<i>Thujopsis dolabrata</i> (L.f.) Siebold et Zucc. 'Variegata'	Cupressaceae	kultivar hibe'Variegata'	G	S	dvo	V	češer	Japan	AL	1	0,11
66	<i>Tilia cordata</i> Mill.	Tiliaceae	malolisna lipa, kasna lipa	K	S	dvo	L	oraščić	Europa	AU	67	7,08
67	<i>Tilia platyphyllos</i> Scop.	Tiliaceae	velelisna lipa, rana lipa	K	S	dvo	L	oraščić	Sr. i J Europa	AU	1	0,11
68	<i>Ulmus laevis</i> Pall.	Ulmaceae	brijest vez	K	S	dvo	L	perutka	Sr. i JI Europa, Kavkaz	AU	17	1,80

sjemenjače: G- golosjemenjače, K – kritosjemenjače; **oblik rasta:** S- stablo, G – grm, **cvjetovi:** dvo – svospolni, jed – jednospolni; **trajnost listova:** V – vazdazeleni, L – listopadni.

Zaključak

Perivoj dvorca Erdödy veliko je prirodno i kulturno bogatstvo grada Jastrebarsko. Kroz višestoljetno razdoblje vidljive su promjene u načinu korištenja, ali i samom izgledu perivoja čije se korito potoka Reka promijenilo. Sama granica obuhvata također je promijenila svoj prvotni izgled; prethodno je bila vezana uz prirodnu šumu u sjeverozapadnom dijelu perivoja koju je sada zamijenio sportski teren s uređenim travnjakom. Promijenjena je i vlasnička struktura te način korištenja kroz minula desetljeća. Danas je perivoj u vlasništvu grada Jastrebarsko, te ima važnu funkciju javnog prostora. Grad kontinuirano ulaže sredstva u perivoj, koji je danas neizostavan prostor za održavanje kulturnih manifestacija, okupljanja, ali i svakodnevnih rekreativnih aktivnosti stanovnika Jastrebarskog. Projekatom obnove podržan je zatečeni krajobrazni, organični koncept uređenja perivoja, pri čemu je biljni dendromaterijal u mekim oblicima u skupinama ili soliterno raspoređen unutar perivoja. Temeljem dostupne studijske građe i terenskom analizom, utvrđeno je da danas perivoj Erdödy obiluje autohtonim vrstama (34 vrste, 50 %) od kojih su najzastupljenija stabla: *Carpinus betulus*, *Acer campestre*, *Pinus sylvestris*, *Tilia cordata* te *Quercus robur*. Od alohtonih vrsta (24 svoje, 35 %) svojom brojnosti se ističu stabla invazivne vrste *Robinia pseudoacacia*, ukrasne *Catalpa bignonioides* i *Styphnolobium japonicum*.

Perivoj danas nema u većoj mjeri zastupljene egzote kao što je to navedeno krajem 19. stoljeća. Prilikom budućih zamjena stabala, do kojih će neminovno tijekom vremena doći, potrebno je održati postojeći omjer autohtonog i alohtonog bilja, kao i odnos listopadnih i zimzelenih stablašica koje čine temelj perivoja. Bez nedvosmislenih povijesnih podataka (arhivska pisana građa, povijesne slike, razglednice) o introduciranim svojtama, svaka nova sadnja alohtone biljke je u osnovi neutemeljena. Recentno započeti radovi na obnovi dvorca koji je do sada bio zapušten, omogućiti će cijelovitu prezentaciju arhitektonskih i krajobraznih elemenata nekadašnjeg posjeda Erdödy, budući da perivoj bez obnovljenog dvorca nije cijelovit i obrnuto.

Napomena

Rad je djelomičan izvod Završnog rada studentice Lare Ćuk (vidi literaturu).

Literatura

Balija, M. (2015). *Manifestacijski turizam grada Jastrebarsko*. Završni rad. Karlovac: Veleučilište u Karlovcu, Poslovni odjel (pristupljeno 23. svibnja 2021.)

Bužan, M., Duić, R., Matanić, A., Denich, A., Radišić Ž. (2009). Studija zaštite i obnove perivoja oko dvorca Erdödy u Jastrebarskom, naručitelj: Grad Jastrebarsko.

Centar za kulturu Jastrebarsko (2016). Izvješće o radu za 2016. godinu, Jastrebarsko. Dostupno na: <https://www.czjkastrebarsko.hr/dokumenti/images/pdf/IZVJESCE%20O%20RADU%202016.pdf> (pristupljeno 10. svibnja 2021.)

Ćuk, L. (2021). *Prirodna i kulturna obilježja parka dvorca Erdödy u Jastrebarskom*. Sveučilište u Zagrebu Agronomski fakultet. Završni rad. <https://www.bib.irb.hr/1221047>

Duić, R. (2010). *Park Erdödy: prezentacija idejnog riješenja*. Ured ovlaštenog krajobraznog arhitekta R. Duić, Jastrebarsko. Dostupno na: https://arhiva.jastrebarsko.hr/download/prezentacija-perivoj_10_07.pdf (pristupljeno 10. svibnja 2021.)

Dumbović Bilušić, B. (2015). *Krajolik kao kulturno nasljeđe*. Ministarstvo kulture Republike Hrvatske. Dostupno na: <https://elcl6.coe.int/PdfFolder/5928f3be-1e5b-498d-ac3a-3833badf5067.pdf> (pristupljeno 4. lipnja 2022.)

Dorbić B., Pavić, J., Španjol, Ž., Friganović, E., Vujošević, A., Vuković, S. (2020). Percepcije i stavovi o ukrasnim karakteristikama i primjeni različitih kultivara afričke ljubičice (*Saintpaulia ionantha* L.), *Glasilo Future* 3(5-6), 23-35.

Dorbić, B., Zemunović, L., Zemunović, T., Friganović, E., Temim E., Arar, K. (2018). Istraživanje općih saznanja o nekim vrstama trajnica na Mediteranu. *Glasilo Future* 1(5-6), 1-12.

Euro+Med (2006): *Euro+Med PlantBase - the information resource for Euro-Mediterranean plant diversity*. Published on the Internet <http://ww2.bgpm.org/EuroPlusMed/> (pristupljeno 15. lipnja 2022.).

Fak, M. (2009). Aleksandar Ehrmann (1879. – 1965.), veleindustrijalac i mecena (skica za portret). Radovi zavoda za hrvatsku povijest Filozofskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, 41(1) <https://hrcak.srce.hr/49239> (pristupljeno 15. lipnja 2021.)

Grad Jastrebarsko (2010). *Probudena povijesna baština, povijesna uloga i utjecaj obitelji Erdödy na razvoj prekograničarskog područja u 16. stoljeću, Jastrebarsko, pp.* Dostupno na: https://arhiva.jastrebarsko.hr/download/prezentacija-probudena-povijesna-bastina_10_07.ppt (pristupljeno 1. svibnja 2021.)

Grad Jastrebarsko (2011-2013). *Analiza kulturno povijesnih poveznica i revitalizacija objekata kulturne baštine, Probudena kulturna baština*. Projekt Interreg Slovenija-Hrvatska. Dostupno na: <http://www.si-hr.eu/hr2/map/probudena-kulturna-bastina/#top> (pristupljeno 23. svibnja 2021.)

Grad Jastrebarsko (2015). *Obnova i revitalizacija perivoja i dvorca Erdödy*, Jastrebarsko. Dostupno na. https://www.jastrebarsko.hr/dokumenti/obnova_i_revitalizacija_perivoja_dvorca_erdody.pdf (pristupljeno 1. svibnja 2021.)

Grad Jastrebarsko (2020). *Perivoj dvorca Erdödy*, Jastrebarsko. Dostupno na: https://www.jastrebarsko.hr/gospodarstvo/ostali_projekti/prirodna_i_kulturna_bastina/perivoj_dvorca_erdody/ (pristupljeno 20. svibnja 2021.)

Jaskanske novine (2010). *Predstavljeno idejno rješenje: Obnova Parka Erdödy*, god. IV., br.50., str. 4-5. Dostupno na: https://issuu.com/quipos.art/docs/jasno_50_web (pristupljeno 23. lipnja 2021.)

JU Zeleni prsten Zagrebačke županije (2013). *Prezentacija obnove olujom uništenog perivoja*, Samobor. Dostupno na: <https://zeleni-prsten.hr/web/prezentacija-obnove-olujom-unistenog-perivoja/> (pristupljeno 27. travnja 2021.)

Marić, M. (2022). *Otok na kojem cvjetaju limuni. Vrtovi nadvojvode Maksimilijana Habsburškog na otoku Lokrumu*. Dubrovnik: Sveučilište u Dubrovniku, Matica hrvatska ograna Dubrovnik.

Narodne novine (2013). Zakon o zaštiti prirode. Zagreb: Narodne novine d.d. izdanje NN 80/2013. https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2013_06_80_1658.html (pristupljeno 2. svibnja 2021.)

Nikolić, T. (2017). *Morfologija biljaka - Razvoj, građa i uloga biljnih tkiva, organa i organskih sustava*. Zagreb: Alfa d.d., 1-568.

Nikolić, T. (2019). *Flora Croatica 4, Vaskularna flora Republike Hrvatske*. Zagreb: Alfa d.d., 1-664.

Obad Šćitaroci, M. (1992). *Hrvatska parkovna baština-zaštita i obnova*. Zagreb: Školska knjiga d.d., Zagreb. Dostupno na: http://scitaroci.hr/wp-content/uploads/2016/10/parkovna_bastina.pdf (pristupljeno 26. lipnja 2021.)

Bojanić Obad Šćitaroci, B., Obad Šćitaroci, M. (2004). *Gradski perivoji Hrvatske u 19. stoljeću. Javna perivojna arhitektura hrvatskih gradova u europskom kontekstu*. Zagreb: Sveučilište u Zagrebu, Arhitektonski fakultet.

Obad Šćitaroci, M., Bojanić Obad Šćitaroci, B. (2016). *Najpoznatiji i najistaknutiji hrvatski dvoraci-muzeji romantični Trakošćan*. Dostupno na: http://scitaroci.hr/wp-content/uploads/2016/06/2014_Trakoscan.pdf (pristupljeno 20. lipnja 2022.)

Picture this: Identify plant, flowers, weed and more. Google Play. (mobilna aplikacija) Dostupno na: https://api-java.picturethisai.com/web/general_download?language_code=0&plant_type=1

Smetko, M. (2013). *Perivoj oko dvorca Erdödy u Jastrebarskom*. Završni rad. Sveučilište u Zagrebu, Šumarski fakultet.

Ivana Vitasović Kosić, Lara Ćuk, Mara Marić / Perivoj dvorca Erdödy u gradu Jastrebarsko s osvrtom na dendrofloru perivoja / Glasilo Future (2022) 5 (4) 110–130

Turistička zajednica grada Jastrebarsko (2021). *Turistički vodić, Jastrebarsko.* Dostupno na: https://www.jastrebarsko.hr/dokumenti/turisticki_vodic_jastrebarsko_2021_.pdf (pristupljeno 23. svibnja 2021.)

Vitasović-Kosić, I., Aničić, B. (2005). Istraživanje sociooloških aspekata parka Maksimir. *Journal of Central European Agriculture*, 6(1), 77-84.

Vitasović-Kosić, I., Đermek, L. (2021). Istraživanje korištenja, gospodarenja i zaštite prirodnih dobara u zakonom zaštićenim područjima - stavovi stanovnika rubnih zona PP Medvednica. *Glasilo Future* 4(1), 01-22.

Vuković Cena, Z. (2020). Jaska u prošlosti: Perivoj i dvorac Erdödy. Centar za kulturu Jastrebarsko, p. 107-129.

The renovation and revitalisation of Erdödy Castle Park. Jastrebarsko (2015). Dostupno na: https://www.jastrebarsko.hr/dokumenti/perivoj_brosura_en_16_01.pdf (pristupljeno 01.kolovoza 2022.)

https://arhiva.jastrebarsko.hr/download/prezentacija-perivoj_10_07.pdf (pristupljeno 01.lipnja 2022.)

Strategija razvoja grada Jastrebarskog 2016-2020, (2016). Grad Jastrebarsko.

<https://sjednica.e-grad.hr/dokumenti/strategija Razvoja grada jastrebarskog za razdoblje od 2016 do 2020 godine.pdf> (pristupljeno 01.lipnja 2022.)

Jaska.hr, 2015. <https://jaska.hr> (pristupljeno 01.lipnja 2022.)

<https://min-kulture.gov.hr/izdvojeno/kulturna-bastina/registrovani-kulturni-dobari-16371/16371> (pristupljeno 14. kolovoza 2021.)

Primljeno: 19. rujna 2022. godine

Received: September 19, 2022

Prihvaćeno: 30. prosinca 2022. godine

Accepted: December 30, 2022

Prikaz knjige: Otok na kojem cvjetaju limuni – Vrtovi nadvojvode Maksimilijana Habsburškog na otoku Lokrumu

Book review: The island where the Lemons bloom – Gardens of Archduke Maximilian of Habsburg on the island of Lokrum

Boris Dorbić^{1*}

prikaz knjige (book review)

Monografija naslova "Otok na kojem cvjetaju limuni – Vrtovi nadvojvode Maksimilijana Habsburškog na otoku Lokrumu" izdana je u izdanju Ogranka Matice hrvatske u Dubrovniku i Sveučilišta u Dubrovniku, 2022. godine u nakladi od 300 primjeraka. Autorica knjige je izv. prof. dr. sc. Mara Marić, a glavni urednik Ivan Viđen mag. art. hist. et arh. Knjiga je podijeljena u sljedeća poglavlja: Predgovor, Uvod, Formiranje pejzažnih afiniteta Austrijskog nadvojvode Maksimilijana, Početak ostvarivanja Maksimilijanovih krajobraznih ideja na Lokrumu, Odluka o kupnji otoka Lokruma, Krajolik Lokruma prije Maksimilijana, Maksimilijanova mreža suradnika i savjetnika, Projekti za Maksimilijanovu rezidenciju i vrtove na Lokrumu, Radovi na lokrumskim vrtovima u razdoblju od 1859. do 1864. godine, Hortikulturne vrste lokrumskih vrtova, Lokrumsko poljoprivredno dobro, Početak preobrazbe ladanjskog gospodarstva u carsku rezidenciju, Maksimiljanov posljednji dolazak na Lokrum i Zaključak. Monografija je obima 376 stranica teksta, 183 numerirane fotografije/slike/crteži/karte i slično, kao i nemali broj recentnih nenumeriranih fotografija u boji autora Borisa Jovića. Tiskana je u modernom formatu s tvrdim uvezom.

Autorska namjera bila je razjasniti do sada nepoznati koncept krajobraznog uređenja Lokruma (72 ha) i Maksimiljanov osobni doprinos u uređenju vrtova. Značajno je navesti da je Maksimilijan u stvaranju lokrumskih vrtova bio inspiriran tadašnjom dubrovačkom vrtnom tradicijom. U nastanku ovog vrijednog krajobraznog djela autorica je koristila relevantnu znanstvenu literaturu, kao i arhivsku građu i druge izvore: Državnog arhiva u Trstu, Sveučilišnom arhivu Botaničkog vrta u Padovi, Austrijske nacionalne knjižnice u Beču, Austrijskog državnog i ratnog arhiva u Beču, Muzeja Albertina u Beču, Prirodoslovnog Muzeja u Beču, Centra Harry Ransom Sveučilišta u Austinu, potom građu državnih arhiva u Dubrovniku, Splitu, Zadru i Zagrebu, Povjesnog i pomorskog muzeja Istre, Muzeja grada Rovinja, kao i znanstvene knjižnice u Dubrovniku.

Maksimiljanovi lokrumski vrtovi su svrstani među najznačajnija i najveća ostvarenja krajobrazne umjetnosti u Hrvatskoj u drugoj polovici 19. stoljeća. Lokrum Maksimilijanova razdoblja nalazio se na mapi carskih rezidencija, a Maksimilijan je u lokrumskoj rezidenciji promišljao o značaju i

¹ Veleučilište "Marko Marulić" u Kninu, Krešimirova 30, 22300 Knin, Republika Hrvatska
*E-mail: bdorbic@veleknin.hr

budućnosti svoje vladavine. Slovio je za osobu koju su zanimale različite grane znanosti: geografija, povijest, pomorstvo, a poseban interes je pokazivao za botaniku i uređenje vrtova. S istraživačkim ekspedicijama koje je organizirao donesene su različite egzotične biljke, a na brojnim putovanjima, poglavito duž Mediterana pomno je promatrao oblikovanje različitih perivoja i vrtova. Veliko iskustvo u tome je pridonijelo u idejnog projektiranju vlastitih perivoja. Upravo je na Lokrumu vršio "eksperimente" aklimatizacije egzotičnih biljaka, a u tome mu je pomagao šibenski liječnik i botaničar Robert Visiani. Prilikom planiranja svojih vrtova Maksimilijan je unaprijedio neke poljoprivredne položaje, a nove vrtne prostore dao je urediti neposredno oko rezidencije. Sjeverni i južni dijelovi otoka su u to vrijeme imali poluprirodni karakter.

Maksimilijanova smrt 1867. godine zaustavila je daljnje rade na Lokrumu, ali to nije umanjilo interes za njegovu ostavštinu. Mnogi tadašnji uglednici poput: Cara Franje Josipa I., Franje Račkog, Spiridona Brusine bili su impresionirani lokrumskim vrtovima, a dojmovi o njima se mogu pročitati i u Knjizi utisaka o Lokrumu, iz druge polovice 19. stoljeća. Kasnije s prijelaza iz 19. na 20. stoljeće ti vrtovi za putopisce i istraživače su bili još uvijek lijepi i romantični, ali i vidno zapušteni. Sljedećih godina je stanje bilo još gore o čemu su izvještavali dr. Zdravko Arnold, tijekom 30. godina 20. stoljeća, a u drugoj polovici istog stoljeća dr. Horvatić i dr. Šišić. Krajem 20. stoljeća dr. Šišić je dao komparativnu analizu vrsta i prostora, međutim obnova Lokruma nije zaživjela.

U carskoj kući Habsburg vrtlarenju se davalо na značaju, jednako kao učenju stranih jezika. Maksimilijan je kako je i ranije rečeno projektirao veliki broj vrtova, a tijekom odrastanja bio je impresioniran i saživljen s carskim perivojima Schönbrunn i Laxenburg. U knjizi se daje sistematski pregled ostalih članove carske obitelji koji su bili pasionirani vrtlarstvom i izgradnjom perivoja. Maksimilijanov djed Franjo I bio je također vrsni hortikulturista, a svojoj djeci je osigurao poduke iz botanike. U knjizi je primjerice dana zanimljiva fotografija njegova osobnog vrtlarskog pribora. Tadašnji trend oblikovanja vrtova bio je na osnovi egzotičnih biljaka s različitim stranama svijeta. U oblikovnom smislu u perivojima je prevladao engleski pejsažni stil s elementima talijanskog neorenesansnog vrta. Perivoji su bili podijeljeni zonalno, a privatni i intimni vrtovi te ružičnjaci su se nalazili uz kuću. Vrtovi su sadržavali i botaničke kolekcije. Takav primjer zoniranja vrtnog prostora vidljiv je kod vrtova Miramara i Lokruma. Maksimilijan je posjedovao i izdašnu zbirku literature o vrtovima, a bio je inspiriran britanskom vrtnom umjetnošću 18. i 19. stoljeća. O oblikovanju vrtova lamentirao je sa svojim carskim istomišljenicima, ali i sa osobnim vrtlarima. Svoj prvi perivoj Maxing u engleskom pejsažnom stilu osmislio je već sa sedamnaest godina. Ipak je za njega Mediteran bio trajna inspiracija za stvaranje novih vrtova. Za taj prostor navodi da u njemu klimatske prilike omogućuju rast limuna i naranči na otvorenom. Upravo je zbog navedenog ova knjiga dobila i svoj naslov. Maksimilijan je bio impresioniran i vrtovima talijanske vrtne umjetnosti, a u knjizi možemo pročitati različite zgrade i impresije s putovanja po Italiji. Maksimilijan je *smatrao da takva klima omogućava širok raspon vrtnih rješenja*. U Španjolskoj ga se pak dojmila maurska kultura, a posjetio

je i brojne portugalske vrtove s egzotičnim biljem. U knjizi se daje niz njegovih zanimljivih osvrta i impresija.

Maksimilianova želja još za vrijeme dječačkih dana bila je posjedovati dvorac na obali mora. Nakon gradnje perivoja Miramar u tršćanskom zaljevu počeo je graditi lokrumske vrtove. U svemu tome imao je veliku potporu supruge, belgijske princeze Charlotte. Ona mu je pomagala u vođenju poslova oko izgradnje i planiranja vrtova. Zanimljivi su podaci da je egzotične sadnice za Lokrum i Miramar kupovao u Velikoj Britaniji sredinom 19 stoljeća. U knjizi je opisan i koncept uređenja perivoja Miramar, jer su dijelom lokrumski vrtovi sukladni navedenim vrtovima. Bitno je naglasiti da je upravo prikupljeni botanički materijal s ekspedicije Novarom oko svijeta (1857.-1859.) planirano sijati i aklimatizirati u na Lokrumu. Autorica je nedvojbeno utvrdila da je to bio i osnovni razlog kupnje otoka Lokruma.

Na temelju Maksimilianovih pisama supruzi Charlotte koje je autorica pronašla u okviru Harry Ransom centra, razvidna je Maksimilianova oduševljenost arhitekturom i krajolikom Dubrovnika i njegove okolice. Opisani su i Maksimilianovi posjeti perivoja ljetnikovaca istaknutijih dubrovačkih plemića. Iz knjige razaznajemo da je Maksimilian u Dubrovniku, preko svojih vrtlara, posebice glavnog dvorskog vrtlara Josefa Laube okupio zaljubljenike u vrtove i hortikulturu koji su djelovali u okviru Primorskog hortikulturnog društva kojemu s ciljem promicanja uzgoja novih vrsta i nagrađivanja tada najljepših vrtova. Autorica je posebno poglavljje knjige posvetila prikazu krajolika i povijesti Lokruma prije Maksimilijana s lijepim autorskim fotografijama i arhivskim kartama.

Maksimilian je znao dobro оформити i mrežu suradnika za svoje vrtove, parkove i rezidencije. Veći dio suradnika već je tada bio poznat u svijetu, kao primjerice dr. Robert Visiani, botaničar porijeklom iz Šibenika, a tada glavni prefekt padovanskog botaničkog vrta. Zatim dvorski vrtlar carskih vrtova Habsburgovaca Maly, botaničar Wawra i Jilek. Posebno je cijenio vrtlare iz tadašnje Bohemije koji su imali veliko praktično znanje u praktičnim vještinama. Karijere i djelovanja nekih su veoma precizno, dokumentirano i egzaktno opisane. U knjizi su po prvi put otkrivena i imena glavnih dvorskih vrtlara zaslužnih za oblikovanje Lokruma, te su priložene njihove biografije; Josefa Laube, Antona Jelinek, Wilhema Knechta. Navedeni su pomoćni vrtlari i njihova imena, a mahom se radilo o ljudima s područja Župe dubrovačke. Posebno je detaljno obrađen i profesionalni život Roberta Visiania i njegovi odnosi s Maksimilianom. Kod svih suradnika uočavaju se velika stremljenja i interes za uzgoj i održavanje biljaka, posebno egzotičnih.

Maksimilian je osim zaljubljenosti u prirodu i biljke bio poznavatelj suvremenih oblikovnih trendova perivoja. U knjizi su prikazana i projektna rješenja vrtova na Lokrumu koji su pohranjeni u austrijskoj Nacionalnoj knjižnici, Muzeji Albertina te Državnom arhivu u Beču. Maksimilianovi projekti za Lokrum su podijeljeni na one koji su izrađeni za vrijeme njegovog boravka u Europi do 1864. godine, te na one koje je planirao iz dalekog Meksika. Tijekom projektiranja Maksimilian je surađivao s

različitim projektantima i arhitektima. Aktivnosti nekih od njih se daju u knjizi na veoma sustavan način.

Prikazan je i objašnjen i prvi poznati tlocrt lokrumske rezidencije koji je nastao u razdoblju od 1862.-1866. gdje su detaljno prikazani vrtovi na zapadu sklopa. Prema tom projektu projektirano je i novo zapadno krilo njegove rezidencije. Za prvi projekt značajno je napomenuti da su temeljem tog plana u velikoj mjeri izvedeni lokrumski vrtovi. Nakon što je Maksimilijan proglašen za meksičkog kralja 1864. godine više nikada nije kročio na Lokrum. Projekt dovršenja rezidencije izradio je arhitekt Franz Xaver Segenschmid čiji projekt pokazuje da je on preuzeo ranije projektne postavke. Dovršetak rezidencije razmatrao je u raskošnijoj varijanti. U knjizi su dani lijepi perspektivni prikazi lokrumske carske rezidencije iz 1867. godine kao i planovi za vrtove unutar klaustara samostana. U siječnju 1867. godine arhitekt Julius Hofmann napravio je novi impresivni projekt za rezidenciju i vrtove na Lokrumu koji nije izведен.

Što se tiče radova na Lokrumu, u razdoblju od 1859. do 1864. godine oni su bili vrlo intenzivni u pogledu izvedbe komunikacija na otoku i formiranja vrtnih prostora. U pisanju ovog poglavlja autorica je koristila dostupne mjesečne izvještaje korespondencije i računa tadašnjeg dvorskog vrtlara Josefa Laube. Radovi su obuhvatili različite dijelove otoka s različitim namjenama: od parkova, vrtova, vinograda, povrtnjaka, staza, odmorišta, itd. Zanimljivo je navesti da su na Lokrumu bile uzgajane i egzotične životinje. Neke od njih su papige, golubovi, paunovi, kanarinci i majmuni. Danas su jedino prisutni paunovi koji su se aklimatizirali u lokrumski okoliš. Navedeno je potkrijepljeno izvornim troškovnicima iz vremena te ilustracijama slikara Antona Perka. Prema istraživanju autorice utvrđeno je da su najprije započeti radovi u južnom dijelu otoka te je izgrađen park u pejsažnom stilu, nakon toga su započeli radovi u sjevernom dijelu u maniru širokopoteznih klasičnih koncepata europskih carskih perivoja. Osim egzota na otoku su sađeni i brojni čempresi. Maksimilijan je bio veliki štovatelj španjolske kulture i vrtova stoga je ideja za izvedbu prednjih reprezentativnih vrtova pred pročeljem rezidencije tzv. alameda bila njegova. Navedeno potvrđuje i korespondencija vrtlara Laube navedena u knjizi. Prostor obuhvaća 6000 m^2 površine. Alameda tj. parterni vrt pred pročeljem izgrađen je 1861. godine. Za njegovu izvedbu bilo je potrebno dosta znanja zbog geometrijskih vrtnih likova. Za navedeno su korištene neke autohtone biljne vrste. U knjizi su dane lijepo fotografije tlocrta parternog vrta u različitim razdobljima, a dodatno su prikazana i uređenja renesansnog klaustra s prikladnim fotografijama.

Hortikulturne vrste lokrumskim vrtova su bile Maksimilijanova glavna preokupacija. Maksimilijanova je ideja bila uzgojiti ih na otvorenom. To su bile vrste iz Afrike, Azije, Kine, Mediterana i Južne Amerike. Upravo su ove introducirane biljke bile proširene i do današnjih dana na širem dubrovačkom području. U knjizi su prikazana neka prikupljanja biljaka na brazilskoj ekspediciji iz 1859. do 1860. godine. Na temelju opsežne autorske građe na Lokrumu su bile posađene 221 svoje biljaka, od čega

su 190 bile alohtone s područja Srednje i južne Amerike (57), a potom iz Azije (56). Posebnu pažnju Maksimilijan je davao orhidejama, koje je prvotno htio uzgajati na otvorenome. Za razmnožavanje biljaka nadvojvoda je dao izgraditi staklenik koji je bio površine 70 m². Posebno je bio opsjetnut uzgojem ananasa koji je bio njegov zaštitni znak. U lokrumskim vrtovima je uzgajan na otvorenom s posebno natkrivenim konstrukcijama za zimsku zaštitu. Također se divio agrumima koji su bili cijenjeni u starom Dubrovniku. Prezentirani su lijepi crteži naranče i mandarine, ali i drugih egzota. Također je opisana i introdukcija agruma u Europu. Makisimilijan je smatrao palme luksuznim biljkama, a na otoku su rasle i datuljine palme, ali i bambus palme. Bile su sađene na različitim mjestima unutar vrtova i rezidencija, a sadio je i neke druge sobne egzotične vrste. Posjedovao je i kolekciju araukarija iz Čilea i Australije, kao i banane koje su bile dopremljene iz Brazila. Zanimljiva je introdukcija bugenvilije i pasiflore. U knjizi je dat prikaz Visanijeve procijene hortikulturnih radova u vrtovima. Posebno njegova razmišljanja vezana za aklimatizaciju bilja i klimu.

Značajno je osvrnuti se i na poglavlje koje opisuje značaj lokrumskog poljoprivrednog dobra. Budući da je Maksimilijanov Lokrum bio i gospodarska rezidencija po uzoru na raniju benediktinsku fazu, ondje su se uzgajale različite poljoprivredne kulture i domaće životinje. Glavni dvorski vrtlar Laube bio je zadužen i za različite radove oko uzgoja različitog poljoprivrednog bilja i životinja. Zanimljivo je istaknuti zasnivanje vinograda čiji su pojedini cijepovi došli iz daleke Madeire, a u uzgoju nisu zaostajale niti masline. Za tadašnje vrijeme iz knjige je vidljivo da je ondašnja poljoprivreda bila prilično razvijena pod Maksimilijanovom upravom. Životinje su se držale i bile su neizostavne u samoodrživom ladanjskom gospodarstvu. Zanimljive su bilješke koje govore o troškovima držanja životinja, a sve u kontekstu racionalnijeg upravljanja ladanjskim gospodarstvom. Osim poljoprivrede Maksimilijan je osmislio i carsko lovište s strogo postavljenim uvjetima, a uspostavljen je bio i uzgoj fazana.

Predzadnje poglavlje govori o počecima preobrazbe ladanjskog gospodarstva u carsku rezidenciju. Iz korespondencije vrtlara i blagajnika vidljivo je da su cijene radova bile izvan budžeta koji je bio na početku definiran. Jedan od razloga za navedeno bio je u tome što se materijal za izgradnju morao prevoziti svakodnevno s kopna na otok. U knjizi se daju zanimljive usporedbe troškova nastalih izgradnjom miramarskog i lokrumskog perivoja.

Nakon odlaska kompletног upraviteljskog osoblja pa i vrtlara Laube za novog upravitelja je imenovan upravitelj Junge 1863. godine. Junga je bio madžarski upravitelj i vrlo cijenjen u radovima iz područja vrtlarstva i šumarstva. O tome nam svjedoče i različiti finansiјski izvještaji koje je radio Junga. On je želio poboljšati i uspostaviti prihodovnu stranu gospodarstva. Tijekom 1864. godine započeli su i radovi na uspostavi važnih ornamentalnih vrtova koji su se nalazili izvan zapadnog ogradnog zida. Oni su bili i najatraktivniji vrtni prostori jer su se ovim konceptom otvarali prema krajoliku. Zanimljive su stare fotografije vrtnih terasa izvan ogradnog zida i palmariuma, nastale početkom dvadesetog stoljeća

koje prikazuju još uvijek u temeljnim obrisima Maksimiljanov naslijede. Na zapadnoj strani sklopa posebno je važan bio Fridrikov vrt, koji je bio najreprezentativniji novi vrtni prostor na zapadu sa skulpturom replike antičkog Klanjatelja. U knjizi je na prikladan način pojašnjen njegov koncept i biljne vrste. Zanimljivi su i podaci koji govore o izvanrednim troškovima za lokrumske vrtove.

Zadnje poglavlje ove monografije govori o Maksimiljanovom posljednjem dolasku na Lokrum. Na Lokrum je stigao carskom jahtom Phanthasie te se zadržao dvanaest dana u studenom 1863. godine. Među ostalim podatcima osobnog karaktera vezanih za posljednji dolazak i boravak Maksimilijana zanimljiva su i njegova pisma koja govore o opisima Lokruma, ladanja, faune, flore i koncepta izgradnje rezidencije. Nakon 21. studenog 1863. godine Maksimilijan više nije uspio doći u Dubrovnik i Lokrum. I u Meksiku je nakon toga vodio računa o lokrumskim vrtovima nazivajući ih *pravim vilinskim djetetom juga*. Nažalost Maksimilijan je pogubljen u Queretaru 19. lipnja 1867. godine. Nakon njegove smrti neki od projekata carskih rezidencija nisu dovršeni, dok su vrtovi u velikoj mjeri bili izgrađeni. Vrtovi nakon njegove smrti nisu dosegnuli ondašnji sjaj premda su ih njegovi nasljednici, princ prijestolonasljednik Rudolf, a potom i Dominikanci održavali. Na kraju ovog poglavlja autorica zaključuje da je Lokrum Maksimiljanova razdoblja smatran jednom od svjetskih carskih rezidencija, a sve u nadi da će se Maksimiljanovi vrtovi na Lokrumu primjereni obnoviti.

Nakon završnog poglavlja autorica sažeto prikazuje temeljne zaključke ove knjige. U monografiji su dani različiti prilozi, a jedan od njih je i nadasve korisna tablica hortikulturnih vrsta sađenih na Lokrumu u Maksimiljanovom razdoblju. Nakon toga slijedi Summary, literatura, izvori slika, kazalo imena i kazalo najvažnijih mesta.

Moje završne riječi su jedino superlativi jer je autorica knjige Mara Marić čitateljima na prihvatljiv način pripremila i prilagodila ovu složenu povjesnu materiju. U knjigu je utrošeno mnogo zalaganja, znanja i nadasve entuzijazma kako bi se mnoštvo različitih "šarolikih" podatka analiziralo, kompariralo i sintetiziralo u jedno kapitalno djelo. Pisana je jednostavno, sustavno i egzaktno lijepim hrvatskim jezikom. Obiluje izvrsnim fotografijama i drugim prikazima koji sustavno prate tekst. Djelo čini vrijedan doprinos našoj vrtnoj umjetnosti 19. stoljeća, prije svega za ispravnu obnovu vrtova, ali i hortikultурnoj struci, posebice rasadničarstvu i uzgoju ukrasnog bilja. Monografiju preporučujem širokom krugu korisnika, a nadasve stručnjacima iz područja krajobrazne arhitekture, vrtne umjetnosti i hortikulture.

Upute autorima

Stručno znanstveni časopis *Futura* objavljuje znanstvene i stručne rade iz biotehničkih znanosti (poljoprivrede, šumarstva, drvene tehnologije, prehrambene tehnologije, nutricionizma, biotehnologije i interdisciplinarne biotehničke znanosti) kao i društvene vijesti, bibliografije, zatim prikaze knjiga i rada, popularne znanstvene rade, polemike i dr. Objavljaju se samo rade koji nisu drugdje predani za objavljanje, niti objavljeni. Znanstveni rade se kategoriziraju: – izvorni znanstveni rad (original scientific paper) – pregledni znanstveni rad (scientific review) – prethodno priopćenje (preliminary communication) – konferencijsko priopćenje (conference paper) – rad prethodno prezentiran na konferenciji. Rade recenziraju dva ili više znanstvenika iz odgovarajućeg područja. Rad ne smije imati više od 17 tipkanih stranica, veličina slova 11, font Times New Roman, prored 1,5, margine 2,5. Izuzetno, uz odobrenje uredništva, neki interdisciplinarni ili uredništvu interesantni rade mogu sadržavati do 25 ili više tipkanih stranica. Rukopisi se predaju u elektroničkom obliku na hrvatskom ili engleskom jeziku (e-mail: urednistvo@gazette-future.eu).

Iзворни znanstveni rad treba sadržavati: puna imena i prezimena autora s nazivima institucija, adresom i e-poštom u bilješkama – font 10, naslov, sažetak, abstract, uvod, materijale i metode, rezultate istraživanja, diskusiju, zaključak i literaturu – font 12 podebljano za naslove. Radovi napisani na engleskom jeziku se predaju bez naslova na hrvatskom jeziku i hrvatskog sažetka.

Naslov rada treba biti što kraći, na hrvatskom i engleskom jeziku. Kategoriju rada predlažu autori, a potvrđuju recenzenti i glavni urednik.

Sažetak treba sadržati opći prikaz, metodologiju, rezultate istraživanja i zaključak. Rad je potrebno pisati u trećem licu s min. 3 do 5 ključnih riječi. Obim sažetka ne bi smio biti veći od 250 riječi. Abstract je prijevod sažetka s ključnim riječima.

Uvod treba sadržavati što je do sada istraživano i što se željelo postići danim istraživanjem. Materijale i metode istraživanja treba ukratko izložiti. U rezultatima i diskusiji (raspravi) potrebno je voditi računa da se ne ponavlja iznijeto. U zaključcima je potrebno izložiti samo ono što pruža kratku i jasnú predstavu istraživanja. Literaturu treba poredati prema abecednom redu autora i to: prezime i početno slovo imena autora ili Anonymous (nepoznat autor), godina izdanja u zagradama, naslov knjige ili članka, naziv časopisa te broj ili godište, kao i mjesto izdavanja i oznaku stranica od–do. Više od tri autora se u literaturi navodi kao npr. (Prezime et al., 2018). Fusnote u radu treba izbjegavati ili eventualno koristiti za neka pojašnjenja. Autori se u tekstu citiraju sukladno APA standardu npr. (Prezime, 2018); (Prezime1 i Prezime2, 2016); (Prezime et al., 2018) (više od dva autora). Citate prate navodnici ("n") i stranica preuzimanja citiranog teksta (Prezime, 2018, str. 44).

Tablice se numeriraju i navode iznad na hrvatskom i u kurzivu na engleskom jeziku.

Slike se numeriraju i navode ispod na hrvatskom i u kurzivu na engleskom jeziku.

Rezolucija slika (grafikon, fotografija, crtež, ilustracija, karta) treba iznositi najmanje 300 dpi.



Fotografija: Trg Poljana, Šibenik, 2022.

Autor: Boris Dorbić.