

PREOBRAZBA INDUSTRIJSKOG OBALNOG PODRUČJA U JAVNI PROSTOR

WATERFRONT BROWNFIELD TRANSFORMATION INTO A PUBLIC SPACE

Martina Gudac Cvelic*, Tamara Zaninović**

Sažetak

Grad Bakar je uređenjem dijela obale kao javnog prostora na suvremen način transformirao prostor obale koji se donedavno koristio isključivo u industrijske svrhe. Iako se čini da s razvijenim i velikim gradom poput New Yorka nema usporedivih značajki, u ovome će se radu prikazati dvije studije slučaja koje dokazuju suprotno. Cilj rada je prikazati usporedbu i rezultate dviju transformacija industrijskog obalnog područja. Istraživanje obuhvaća metode transformacije obalnih prostora na način da postanu građanima dostupni i značajno utječu na poboljšanje kvalitete života stanovnika i urbanog prostora grada. U radu se prikazuju primjene određenih metoda prilikom planiranja, projektiranja i uređenja prostora, kao i usporedivi rezultati različitih mjerila transformacije obale.

Ključne riječi: obalno područje, javni park, preobrazba industrijskog područja

Abstract

The City of Bakar has transformed part of its waterfront which until recently was used exclusively for industrial purposes. Intervention resulted in a modernly designed public space. Although it seems that there are no comparable features with a developed and large city like New York, this paper will present two case studies that prove the opposite. The aim of the paper is to present the comparison and results of two waterfront brownfield transformations. The research includes methods of transforming waterfront areas in such a way that they become accessible to citizens and significantly improve the residents' life and urban space quality. The paper presents the application of certain methods during planning, designing, and landscaping, as well as the comparative results of different scales of coastal transformation.

Key words: waterfront, public park, brownfield transformation

* Sveučilište u Rijeci, Građevinski fakultet, Radmile Matejčić 3, 51000 Rijeka; Expono d.o.o., 51261 Bakarac 90b

E-mail: martina.gudac.cvelic@gradri.uniri.hr

** Sveučilište u Zagrebu, Arhitektonski fakultet, Fra Andrije Kačića Miošića 26, 10 000 Zagreb

E-mail: tmaric@arhitekt.unizg.hr

1. Uvod

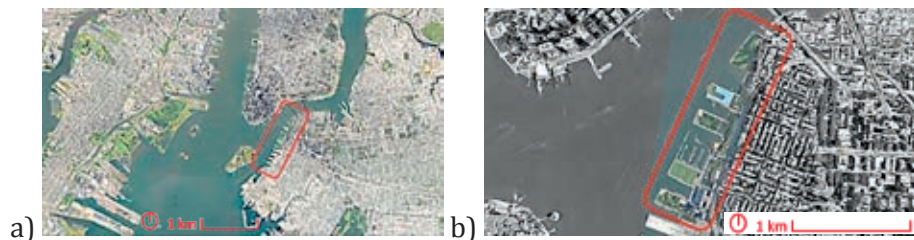
Rad se bavi preobrazbom industrijskog obalnog područja u javni prostor. Za analizu su odabrani park Brooklyn Bridge u gradu New York City (SAD), kao primjer uspješne preobrazbe industrijskog područja i dio obalnog područja Grada Bakra (HR), kao primjer uređenja priobalnog područja uz sjeveroistočni kraj podmorskog tunela. Dosadašnja istraživanja sugeriraju nedostatak literature i studija o razvoju javnih prostora Bakarskog zaljeva te stoga ovaj rad opisuje postojeće stanje i daje osvrt na buduće planove u usporedbi sa svjetski priznatim primjerom preobrazbe obalnog područja u konceptu buduće otpornosti. Analizirane lokacije sagledavaju se metodom usporedbe u kontekstu povijesnih promjena i prostornog razvoja, planskih vizija i smjernica.

Brooklyn Bridge Park kao javni prostor nije veličinom usporediv s intervencijom Grada Bakra, ali je sagledan kao reprezentativni primjer za buduće planiranje i razvoj obalnog područja unutar teme revitalizacije napuštenih industrijskih područja u konceptu prostorne otpornosti. Cilj je otkriti sustave i metode korištene prilikom planiranja, projektiranja i realizacije javnog prostora.

Bakar, kao ni ostali gradovi na istočnoj obali Jadrana, ne posjeduje dokument razrađenog, cjelovitog i multidisciplinarnog sustava preobrazbe industrije priobalnih područja. Istražuje se jedini izveden primjer Grada Bakra koji pokazuje namjeru poboljšanja kvalitete života njegovih stanovnika i realizaciju ideje koja se može smatrati početkom revitalizacije bivšeg industrijskog priobalnog područja Bakarskog zaljeva.

2. Brooklyn Bridge Park, New York City

Park Brooklyn Bridge nalazi se na području grada New York City, u priobalnom dijelu četvrti Brooklyn uz rijeku East River (Slika 1). U povijesti je bio poznat kao mjesto užurbane trgovine, prometnog terminala i ulazne točke za useljenike.



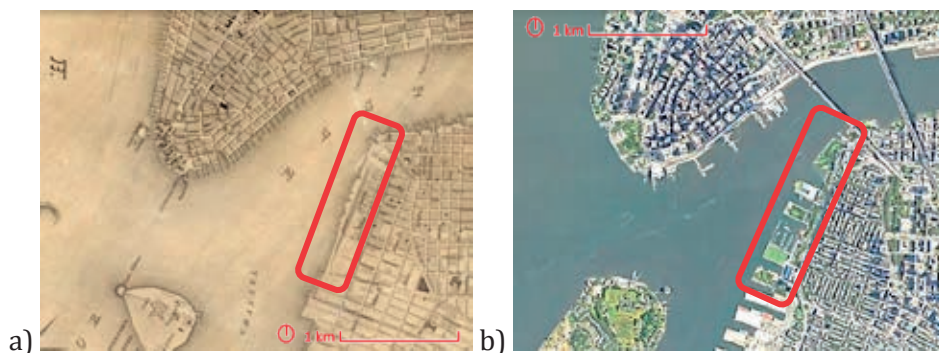
Slika 1. Brooklyn Bridge Park, New York City, prikaz prostornog položaja, snimak iz zraka: a) prikaz šireg područja, b) prikaz užeg područja [1]

Razvio se početkom 19. stoljeća uz pristaništa Fulton trajekata na parni pogon koji su prometovali između četvrti Brooklyn i otoka Manhattan. Nakon dovršetka mostova Brooklyn i Manhattan, trgovinske veze vodenim putevima naglo zamiru. U 1950-ima, nakon izgradnje brze ceste Brooklyn Queen's Expressway, zamjena uskih skladišta uz rijeku širokim molovima revitalizirala je područje, ali samo na razdoblje od 20 godina.

Plan lučke uprave za prodaju priobalnih objekata nadahnuo je pokret lokalnih stanovnika koji su zatražili da se područje obalnog pojasa otvori javnosti na slobodno korištenje. Formirana Koalicija Brooklyn Bridge Park, danas Brooklyn Bridge Park Conservancy, borila se za usvajanje koncepta parka. Nakon uspostavljanja Lokalne razvojne korporacije Downtown Brooklyn Waterfront 1998. godine, intenzivirao se razvoj u željenom smjeru te je u rujnu 2000. godine predstavljen ilustrativni generalni plan s konceptom obalnog parka. Država New York i Grad New York pristali su financirati izgradnju, uz uvjet da je financijski samoodrživa [2].

2.1 Povijesni i prostorni kontekst razvitka obalnog područja grada New York City

Prva privatna trajektna linija preko rijeke East River u New Yorku uspostavljena je 1642. godine. Prvo izgrađeno pristanište začetak je njujorške luke, koja se kasnije razvila kao luka nizozemskih i britanskih kolonija te važno trgovinsko središte Sjedinjenih Američkih Država (Slika 2) [3].



Slika 2. Područje parka Brooklyn Bridge, New York, usporedba obale i gradske strukture: a) prikaz povijesne karte, b) prikaz iz zrakoplova [4], [1]

Izumom parnih brodova, parni trajekti prometovali su rijekom East River od početka 19. stoljeća. Na lokacijama poljoprivrednih zemljišta uz trajektna pristaništa formirana su stambena naselja. Na obalnim područjima su se tijekom 19. stoljeća razvili industrijski pogoni i izgradila skladišta trgovačke robe. Izgradnjom mosta Brooklyn 1883. godine

započela je transformacija cestovne infrastrukture, koja je do 1898. znatno ojačana dovršetkom mostova Williamsburg, Manhattan i Queensboro. Uz podzemnu željezničku infrastrukturu, cestovna infrastruktura vremenom je u potpunosti zamijenila trajektni putnički promet [3], [5], [6].

Opadanje industrijske aktivnosti u obalnim područjima počelo je 1920-ih godina. Obalni skladišni kapaciteti postali su suvišni pri otvorenju prvog kontejnerskog terminala Port Elizabeth u New Jerseyju 1962. godine. Pola stoljeća kasnije zapuštene lokacije počele su se revitalizirati, isprva dolaskom umjetnika koji su zbog visokih cijena najma na Manhattanu bili prisiljeni svoje aktivnosti preseliti preko rijeke East River. Prenamjena postindustrijskih područja u nove stambene zajednice privukla je investitore i stanovnike višeg životnog standarda [3], [5], [7].

Početak 1990-ih grad je počeo planirati preuređenje obalnog pojasa, što je uključivalo izgradnju stambenih naselja i javnih sadržaja te brojnih parkova. Planerski proces temeljio se na činjenici da su bivše industrijske i skladišne zone optimalna područja za revitalizaciju i sadržaje koji gradu nedostaju, a nalaze se uz gusto naseljeno urbano tkivo. Osnovan je Odjel za javni i obalni prostor, a 2002. godine službeno je objavljen multidisciplinarni Program revitalizacije obalnog područja s prijedlogom uređenja parkovnih, rekreacijskih i ekoloških površina u postojećim zonama gospodarske namjene [8].

Uragan Sandy iz 2012. godine i posljedice te prirodne katastrofe naglasile su osjetljivost obalnih gradova i potrebu zaštite izgrađene urbane strukture. Negativan učinak rezultirao je brojnim promjenama u načinu na koji se okoliš doživljava, održava i planira. Navedeni događaj usmrtio je 44 Newyorčana te izazvao poplave, požare i prekide u opskrbi električne energije. Ukupno procijenjeni gubici bili su veći od 19 milijardi američkih dolara. Slijedom reakcije, odobrena su financijska sredstva za istraživanje i planiranje, a jedan od važnijih realiziranih primjera je natječaj Rebuild by Design, koji je 2013. godine pokrenulo Ministarstvo stanovanja i urbanog razvoja SAD-a uz potporu, između ostalih, Zaklade Rockefeller s 3,5 milijarde dolara. Natječaj je rezultirao promjenom načina na koji vlast reagira na slične nepredviđene događaje i postao model za primjenu drugim regijama budući da je naglasak raspisa bio reagirati, pripremiti se i primijeniti sustave otporne na posljedice klimatskih promjena na multidisciplinarnan i inovativan način [9], [10], [11].

2.2 Planska vizija transformacije obalnog pojasa Grada New Yorka

Vizija razvoja rekreacijskih područja i parkova Grada New Yorka ima za cilj okružiti poluotok Manhattan rješenjima pejzažne arhitekture, oplemeniti neiskorištena obalna područja te unaprijediti estetiku i sadržaj

čtvrti kojima pripadaju. Umjesto zapuštenih gradskih prostora, preobražena mjesta postaju privlačni punktovi koje posjetiteljima omogućuju slobodu kretanja koju ranije nisu imali. Principi obnove uvažavaju globalne razmjere klimatskih promjena čiji utjecaj mijenja način na koji se o kontaktnom prostoru između kopna i mora promišlja. Razmatrajući efekti uključuju obalne oluje, kratkotrajno ili dugoročno podizanje razine mora, intenzivne oborine i ekstremne vrućine.

U posljednjih trideset godina ukupno su izrađena tri New York City Comprehensive Waterfront plana (NYCCWP). Tijekom tog razdoblja, dijelovi gradske obale preuređeni su u stambene, komercijalne i javne prostore, a navedena ostvarenja oblikovala su buduće planiranje, svjedočeći o neposrednom iskustvu stanovnika zajednice i uspješnosti preuređenog obalnog pojasa pogodnog za život. Šest dijelova najnovije verzije dokumenta označeni su kao teme i svi su međuovisni: Prilagodba i uvođenje sustava otpornih na klimatske uvjete, Obala kao javni prostor, Gospodarski razvoj, Kvaliteta vode i prirodni resursi, Trajekti i Upravljanje. Činjenica da trajekti zaslužuju vlastito poglavlje implicira važnost javnog prijevoza na vodi, čiji se razvoj uvelike podržava.

Zadnji NYCCWP objavljen 2021. godine uključuje desetogodišnji plan za realizaciju vizije koja se temelji na načelima jednakosti, otpornosti i zdravlja. Ravnopravnost se ogleda u neograničenoj dostupnosti obalnog područja te uživanju u sigurnom, čistom, udobnom javnom prostoru povezanom s prirodom. Za okolna naselja, koja fizički nemaju pristup vodi, planira se osigurati pristupačnost pješacima, osobama s invaliditetom i biciklistima. Postići da je obala otporna na negativne utjecaje znači ugraditi inženjerske i kognitivne sustave koji reagiraju na učinke klimatskih promjena, kako na ljude tako i na okoliš. Stvaranje ili održavanje slanih močvara, kamenometa, prirodnih vegetacijskih područja, bioretencija, itd. čini obalno područje otpornijim. Uvođenje pasivnih nepropusnih barijera u tlo oko zgrada i strukturno ojačanje jezgre zgrade, podizanje primarnog životnog i radnog prostora od nulte točke ili korištenje močvarnih zasada, poroznog popločavanja i strukturnog tla pomaže u zaštiti izgrađenih objekata od poplava i poboljšava kvalitetu života u poplavnom području. Zdravstveni princip ostvaruje se poticanjem fizičke aktivnosti korisnika duž preuređene obale, sanirane industrijske zone. Pandemija Covid-19 (2020. – 2023.) i reakcija zdravstvenog sektora na širenje bolesti te zadane smjernice tijekom razdoblja od tri godine dodatno su potvrdili da boravak na otvorenom prostoru i svježem zraku pomaže zdravlju ljudi [9]. Dokumentom se planira prilagoditi protupoplavne strukture uz korištenje prirodnih elemenata gdje je to moguće. Poboljšanje infrastrukturne mreže dovodi do rjeđih prekida opskrbe električnom energijom i vodom tijekom ili nakon prirodne

katastrofe. Zelena infrastruktura smanjuje učinak pregrijavanja gradskog asfalta. Stanovnicima se pružaju opsežne informacije o opasnostima i mjerama koje treba poduzeti tijekom poplava ili toplinskog vala. Degradirana flora i fauna obnavljaju se u svrhu oporavka i ekspanzije na primjerenim lokacijama.



Slika 3. Brooklyn Bridge Park, New York City, prikaz odnosa rezidencijalne četvrti, parka i obalnih sadržaja

Teritorij obalnog područja ukupne dužine 836 km sagledava se cjelovito i multidisciplinarno. Podržava se korištenje obnovljivih izvora energije. Navedena načela zakonski su integrirana u proces projektiranja te se omogućuje prioritarno ishodaenje akata za gradnju [9].

2.3 Urbanistički položaj i sadržaji, arhitektura i materijali

Lokacija je povezana s urbanim tkivom u okruženju: cestovno se nalazi uz autocestu Brooklyn Queens Expressway, a povezana je i podzemnom željeznicom i sustavom javnog prijevoza na vodi koji na sjevernom i južnom rubu parka ima po jedno pristanište (Slika 3). Mreža biciklističkih i pješačkih staza neprestano se unaprjeđuje sukladno planu Zeleni val. Grad New York je, uvidjevši važnost alternativnih prometnih pravaca i sve veći broj stanovnika koji pješače ili koriste bicikl, osmislio i provodi plan Zeleni val, ponegdje uz posljedicu smanjenja cestovnih traka [12], [13].

Za potrebe koncipiranja Parka Brooklyn Bridge angažiran je krajobrazni arhitekt Michael Van Valkenburgh, koji je 2005. godine predstavio višestapni plan. Radovi na izgradnji započeli su 2008., a do 2021. izvedeno je ukupno 16 segmenata parka, uključujući molove i kontaktno zemljište s parkovima, igralištima i prostorima za rekreaciju s pratećim servisnim i ugostiteljskim sadržajima. Parkovni prostor dug 2 kilometra u razdoblju od gotovo 20 godina postao je referentni primjer

revitalizacije „*brownfield*“-a, odnosno napuštene industrijske lokacije. Prilikom projektiranja primijenjen je princip samoodrživosti u multidisciplinarnom pristupu (ekonomskom, društvenom, i slično), vodeći računa o potencijalu zahvata da postane gradski park, pandan Central Parku i predstavlja niz malih kvartovskih parkova. Kompleksne okolnosti u zadanom prostornom okviru i neposredna prisutnost višeeetažne prometne autoceste izazov je savladan pejzažnom intervencijom u obliku nasipa koji je očuvao izgled i karakter industrijskog obalnog područja. Korisnik je u parku u bliskom kontaktu s vodom nizom poveznica kao što su slane močvare, rampe za čamce, plaže i otvorene šetnice. Ekološka održivost ostvarena je korištenjem starog drva, granita i otpadnog materijala obližnjih deponija te izgradnjom sustava recikliranja oborinskih voda koji zadovoljava 70 % potreba za navodnjavanjem Parka.



Slika 4. Brooklyn Bridge Park, New York City: natkrivena sportska igrališta (lijevo) i prostor za piknik s pripadajućom opremom (desno)

Prema procjeni iz 2009. godine, revitalizacija kopnene površine od 34 hektara (85 ac) koštala je oko 350 milijuna dolara, a do danas je 90 % plana izvršeno. Uređen je prostor visokog standarda kvalitete, podižući vrijednost i atraktivnost okolnog izgrađenog urbanog tkiva, obogativši zajednicu u Brooklynu. Brooklyn Bridge Park s 5 milijuna posjetitelja godišnje i brojnim nagradama za arhitekturu i dizajn nastavlja doprinositi kvaliteti i održivosti grada čak i 10 godina nakon otvorenja [12], [14], [15], [16], [17], [18]. Sadržaji parka su raznovrsni, od sportskih, edukacijskih, kulturnih pa do površina i opreme koja služi za odvijanje obiteljskih aktivnosti i događaja. Sportski tereni za košarku, stolni tenis, nogomet i odbojku većinom su smješteni u natkrivenom prostoru bivših lučkih skladišta čiji su bočne plohe uklonjene, a krov saniran tako da služi kao zaklon od atmosferilija (slika 4). Na rijeci je moguće kajakarenje, a rolanje, biciklizam i trčanje je moguće na gotovo čitavoj popločenoj površini parka. Uređeni centar za edukaciju otvoren je cijele godine i nudi razne programe

za djecu i odrasle, uključujući organizaciju školskih izleta i seminara u zatvorenom i/ili otvorenom prostoru.



Slika 5. Brooklyn Bridge Park, New York City: javni otvoreni prostor s pogledom na most Brooklyn (lijevo) i Manhattan (desno)

Velika pozornost pridaje se ekologiji, povijesti i infrastrukturi te je cilj podizanje razine znanja i svijesti o lokalnim sastavnicama priobalja četvrti Brooklyn. Dječja igrališta i vrtuljak uređeni su za najmlađe, a piknik zone namijenjene su obiteljskim okupljanjima i ne naplaćuju se (Slika 4). Posjetiteljima je omogućeno promatrati razvijenu lokalnu floru i faunu, čija je implementacija i održavanje jedan od primarnih principa revitalizacije bivših industrijskih područja.



Slika 6. Brooklyn Bridge Park, New York City, plaža s pogledom na Manhattan

Servisni sadržaji kao što su javne sanitarije, fontane i urbana oprema sastavni su dio parka, a komercijalni uključuju ugostiteljske prostore raznih kategorija u zatvorenom i otvorenom prostoru te ponudu usluga najma sportske i ostale opreme (Slike 3-6) [12]. Aktivnosti Parka u 2023. godini uključuju više od 500 multidisciplinarnih programa godišnje, uglavnom cjenovno pristupačnih ili besplatnih događaja. Ekološki edukacijski centar djeluje kao živi laboratorij unutar parka i do sada je imao više od 200.000 sudionika svih dobnih skupina, s usmjerenošću na mlađe generacije [12], [15]. Sve navedeno dokaz je uspješnosti i važnosti preobrazbe industrijskog područja u Brooklynski park u New Yorku.

3. Uređenje priobalnog područja uz sjeveroistočni kraj podmorskog tunela u Bakru

Osnova ideje, koja se pojavila već 2007. godine, bila je šetnica na moru, koja se u tijeku razrade proširila na kontaktni dio obale obuhvaćajući i prostor ispred sjeveroistočnog ulaza u podmorski tunel te bivšu trafostanicu (Slika 7). Proširenje zahvata značilo je prezentaciju povijesno vrijedne industrijske baštine. Izvođenje je zajednički financirano od strane Ministarstva mora, prometa i infrastrukture te Grada Bakra. Nositelj projekta je Lučka uprava Bakar-Kraljevica-Kostrena, uz podršku Grada Bakra [19], [20].

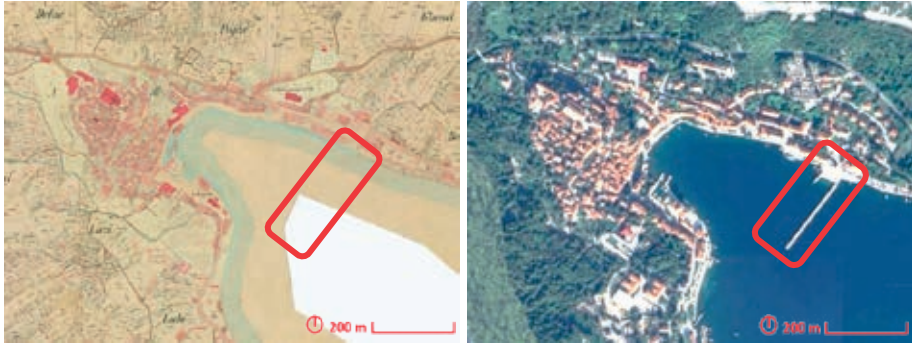


Slika 7. Uređenje priobalnog područja uz sjeveroistočni kraj podmorskog tunela u Bakru; prikaz prostornog položaja u sklopu snimke iz zraka [1]

3.1 Povijesni i prostorni kontekst

Bakar, povijesno važan grad u Hrvatskoj, razvijao se kao luka s pripadajućim djelatnostima. Bio je centar tunolovstva sjevernog Jadrana i

poljoprivredno područje s vinogradima na strmim padinama zaljeva sve dok 70-ih godina prošlog stoljeća nije prevladala industrija čijim je razvitkom i izgradnjom koksare, luke za rasute terete i industrijskih postrojenja zaljev poprimio industrijski karakter (Slika 8) [8], [21].



Slika 8. Područje Grada Bakra s priobalnim pojasom, Bakar, usporedba urbane strukture u sklopu povijesnog katastarskog plana iz 1862. godine i snimke iz zraka [22], [1]

Koksara je otvorena 1976. godine. Do zatvaranja 1995. godine, postrojenje je služilo za proizvodnju koksa, a uz kompleks je 1977. godine izgrađen i 265 metara visok dimnjak koji je služio za emisiju štetnih ispušnih plinova. Podmorski tunel duljine 395 metara izgrađen je 1978. godine za potrebe internog prijevoza ugljena Koksare Bakar [21], [23].

Dokumenti Grada Bakra, kao što je Plan razvoja Grada Bakra i Strateški razvojni program, segmentno se dotiču priobalnog područja te spominju točkaste intervencije uređenja javnog prostora, međutim ne postoji niti multidisciplinarni plan uređenja niti opće i detaljne smjernice kojim bi se deindustrijalizirani prostor revitalizirao te u većoj mjeri utjecao na sliku grada. Kontinuirani rad na poboljšanju životnog standarda očituje se u realizaciji velikih projekata gospodarstva, infrastrukture, zelene tranzicije, digitalne transformacije, društvenih i ostalih sektora, kao i valorizaciji kulturno-povijesne baštine u svrhu razvoja turizma. Uzlazna putanja razvoja turističke ponude i povećanje broja posjetitelja u posljednjem su desetljeću značajni, iako se zbog još uvijek prisutnog onečišćenja na kupališni turizam nije moguće previše osloniti [23], [24].

3.2 Urbanistički položaj, arhitektura i materijali, sadržaji

Projektanti Marecon d.o.o. i Urbanistički Studio Rijeka d.o.o. osmislili su morski i priobalni dio te izradili projektnu dokumentaciju za izvođenje šetnice. Projektni zadatak za Uređenje priobalnog područja uz sjeveroistočni kraj podmorskog tunela uključivao je uređenje priobalne

površine uz formiranje i uređenje javne pješačke površine valorizirajući postojeće povijesno okruženje i kulturnu baštinu (Slika 9).



Slika 9. Uređenje priobalnog područja uz sjeveroistočni kraj podmorskog tunela u Bakru, Glavni projekt – situacija i prostorni prikaz s legendom [19]

Javni prostor obuhvaća dio obale koji čine stara trafostanica, ulaz u tunel, plutajuća šetnica te višenamjenska ploha trga upotpunjena zelenim površinama, rasvjetom i urbanom opremom, ukupne površine 826 kvadratnih metara (Slika 10 i 11).



Slika 10. Uređenje priobalnog područja uz sjeveroistočni kraj podmorskog tunela u Bakru, pogled prema plutajućoj šetnici

Integriran projektantski pristup ostvaruje jedinstveni spoj prezentacije povijesnih i prirodnih elemenata te omogućuje višesjetilni doživljaj uže i

šire lokacije s kopna i mora. Element šetnice koja se proteže duboko u zaljev i otvara sasvim novu perspektivu Grada iznimka je među priobalnim gradovima Jadrana (Slika 12).

Prilikom uređenja, u manjoj je mjeri primijenjen sustav održivosti u smislu upotrijebljenih materijala, a to se poglavito odnosi na dio popločenja uz zgradu bakarske stolarije, izvedenom koristeći presložene povijesne elemente kamene podne obloge. Ostatak partera obložen je kamenim popločenjem i brušenim betonom izvedenim na licu mjesta.

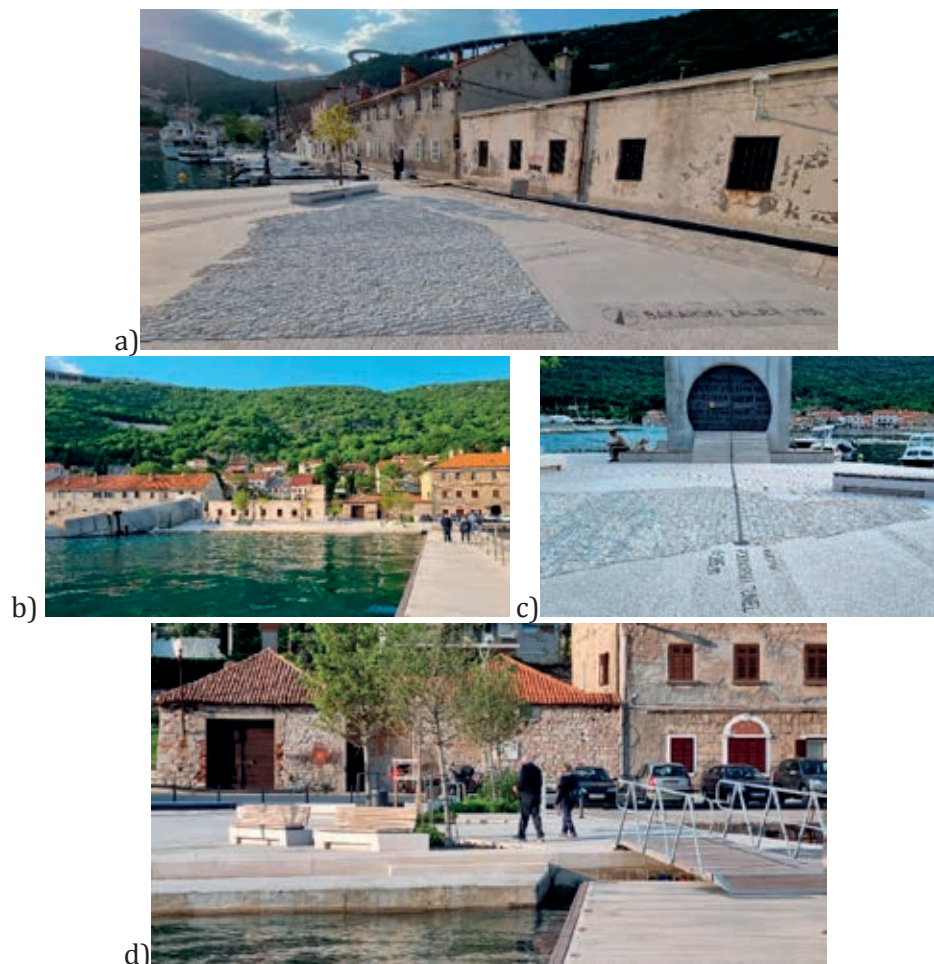
Parterni likovni element – reljef s prikazom Bakarskog zaljeva u mjerilu 1:100 pozicioniran je tako da se os podmorskog tunela u prikazanom tlocrtu nastavlja na realnu os tunela. Izveden je u kombinaciji kamenog rustikalnog popločenja koje označava more i betonskih ploča koje su izrezane sukladno geometriji obalne linije. U betonskim poljima oko prikaza zaljeva mesinganim elementima su označeni najznačajniji lokaliteti oko prikazanog dijela zaljeva i upisani njihovi izvorni toponimi (Slika 12).



Slika 11. Uređenje priobalnog područja uz sjeveroistočni kraj podmorskog tunela u Bakru, pogled prema centru Grada

Uređene su zelene površine s niskim parternim nasadima i stablašicama te mjesta za sadnju pojedinačnih stabala. Urbana oprema u vidu klupa, kanti za otpatke, ograda i alki za privez brodice raspoređena je na prikladnim lokacijama (Slika 10). Betonska konstrukcija portala sjevernog ulaza u tunel sanirana je slijedeći princip faksimila, bez izmjene gabarita. Ulaz je opremljen novim stubama koje povezuju razinu javne

pješačke površine s razinom poda tunela. Vrata portala izvedena su iz čeličnog lima perforiranog natpisima na hrvatskom i engleskom jeziku, a na rukohvatu se nalazi emajlirani gradski grb (Slika 11) [19].



Slika 12. Uređenje priobalnog područja uz sjeveroistočni kraj podmorskog tunela u Bakru: a) detalj podnog opločenja – tlocrt Bakarskog zaljeva, b) pogled prema obali sa šetnice, c) ulaz u tunel, d) pogled s plutajuće šetnice – detalj.

Obalna linija konsolidirana je uz pomoć podmorskih nasipa i konstrukcije novog zida. Pontonska šetnica duga je 160 metara i sastavljena od usidrenih plutajućih elemenata opremljenih rukohvatima. Povezana s kopnom pješačkim mostom dimenzija 6 x 2 m, proteže se do sredine Bakarskog zaljeva, s postavljenom lanternom za plovila na kraju. Na istočnoj strani nalazi se nekoliko vezova (Slika 12) [19], [20], [25].

Sve navedeno je početak preobrazbe Bakarskog zaljeva; ukupno je izvedena površina od oko 0,2 hektara, dok industrijske površine na području Grada Bakra iznose više od 20 hektara.

4. Diskusija i usporedba preobrazbi industrijskog obalnog područja

New York i Bakar su unutar vlastitog prostornog konteksta povijesno važni gradovi i luke obilježeni industrijskim djelovanjem koje je kroz stoljeća utjecalo na sliku grada. Različita razvojna dinamika zaslužna je za raniji početak preobrazbe New Yorka čija su priobalna područja napuštena ranije nego privredne zone Bakarskog zaljeva, koji i danas ima pojedine funkcionalne segmente. Povijesnu prisutnost tvornica na obalama zaljeva kasnije je zamijenila čuvena Koksara koja, iako je njena aktivnost ugašena prije više desetljeća, a visoki dimnjak razgrađen, i dalje psihološki doprinosi perceptivnom karakteru područja. Pogon Luke Bakar, luke za rasute terete, postrojenja Ine i prateće djelatnosti danas znatno utječu na kvalitetu života stanovnika nusproduktima operativnih radnji, te je utoliko teže zamišljati preobrazbu znatnih razmjera.

New York je na primjeru vlastitih napuštenih priobalnih zona razvio plan za poboljšanje životnog standarda stanovnika uređenjem javnih površina multifunkcionalne namjene: parkova, trgova, sportskih i rekreacijskih površina te pratećih ugostiteljskih, kulturnih i servisnih sadržaja.

Bakar je započeo vlastitu transformaciju deindustrijalizacije i unaprjeđenja priobalnog područja manjom, ali vrlo značajnom intervencijom koja otvara put za budućnost. Na drugoj strani zaljeva uređen je park tunolova, koji sadržajem priziva povijesnu vrijednost privredne grane ribolova koja u zaljevu već desetljećima nije prisutna. Moguća je izrada sustavne studije priobalnog prostora koja bi predložila koncept i uspostavila smjernice uređenja obalnog pojasa čitavog Bakarskog zaljeva kojeg je neminovno sagledavati u cjelini, iako administrativno pripada dvama jedinicama lokalne samouprave: Gradu Bakru i Gradu Kraljevici.

Oba su slučaja pokazala kako primijenjeni način intervencije značajno utječe na sliku grada, bilo s kopna ili mora. Također, valorizacija položaja i ponovna upotreba konstruktivnih elemenata trgovačkih skladišta parka Brooklyn Bridge u alternativne svrhe konceptualno se podudara s valoriziranjem obnovljenog ulaza u podmorski tunel u Bakru, dominantne vizualne strukture vrijednog inženjerskog postignuća industrijskog doba. Površinu i količinu te raznovrsnost sadržaja dvaju primjera naizgled je

teško usporediti, ali se namjera uvođenja elemenata održivosti može iščitati u planiranoj izgradnji objekta s ugostiteljskim prostorom u sklopu realiziranog trga u Bakru.

Budući da utjecaj sve aktualnije teme klimatskih promjena nije ograničen geografski, bitno je na vrijeme predvidjeti implementaciju sustava obrana od posljedica vremenskih nepogoda i strukturno učvršćenje obale te, gdje je to moguće, podizanje razine obalne linije na višu razinu. Bakarski zaljev prirodno je zaštićen te se veliki valovi ne stvaraju, ali nužnost tipa i intenziteta ugradnje određenog sistema zaštite ili umanjena intenziteta utjecaja utvrdila bi se zasebnom studijom koju izrađuju specijalizirani stručnjaci.

Usporedivi faktor vezan za zaštitu od utjecaja posljedica klimatskih promjena nalazimo u uvođenju zelenih površina u svrhu zaštite od prekomjernog zagrijavanja. Važnost vode kao životnog elementa te implementaciju elemenata koji fizički i psihološki ostvaruju vezu korisnika s tekućinom koja pozitivno djeluje na čovjeka nalazimo u samoj dostupnosti vodene površine koja je realizacijom u oba slučaja ostvarena. Buduće planiranje stajaćih ili pokretnih vodenih elemenata i urbane opreme, kao što su fontane, lako je preporučiti uz vrlo dobar povijesni primjer koji se nalazi na suprotnoj strani Bakarskog zaljeva u vidu otvorenog spremnika izvora slatke vode s pripadajućim arhitektonskim elementima. Jaz je danas odličan podsjetnik na nekadašnji način življenja, valoriziran i održavan kao kulturno-turistička atrakcija.

5. Zaključak

Iako su veličinom i snagom intervencije odabrani primjeri bitno različiti, njihova preobrazba ima djelomično usporedive postavke i sastavnice. Urbanističko-povijesni položaj intervencije je ono što ih povezuje: činjenica da su deindustrijalizirana priobalna područja čije su karakteristike neizbrisive u širem kontekstu, a neupitno poštovane u smislu projektne interpretacije. Stara skladišta Brooklyna iskorištena su djelomično, kao pokrov sportskih igrališta, ili kao transparentna metalna struktura koja linijskim elementima definira novonastali volumen zelenih površina.

Brooklyn Bridge Park je mjesto povijesno promjenjive namjene. Od poljoprivrednih farmi do izgrađenih stambenih četvrti, od močvarnih obalnih područja koja su procvjetala zahvaljujući trajektima praćenim industrijskim napretkom do razvoja cestovne infrastrukture koja je vodeni prijevoz učinila zastarjelim. Od napuštenih „*brownfield*“ područja čija je

industrija prestala postojati zajedno s deindustrijalizacijom zemlje. Derutna zona transformirala se u višerazinsku atraktivnu lokaciju.

Primjer Grada Bakra pokazuje namjeru poboljšanja kvalitete života vlastitih stanovnika i realizaciju ideje koja bitno utječe na sliku grada te se može smatrati početkom revitalizacije bivšeg industrijskog priobalnog područja Bakarskog zaljeva. Najveću korist od rezultata istraživanja može imati Bakar i ostali hrvatski priobalni gradovi u smislu primjene sustavne njujorške studije, načina analize i djelovanja, ugledajući se na *New York Comprehensive Waterfront* plan te učeći na temelju iskustava Planova i provedbi različitih etapa.

Cjelovitim promišljanjem preobrazbe obalnog pojasa bivših industrijskih područja uz implementaciju kulturno povijesnih vrijednosti utkanih u gradsko tkivo moguće je oplemeniti zapuštena područja grada, podignuti kvalitetu života stanovnika te učiniti neugodne prostore atraktivnim na lokalnoj i regionalnoj, čak i internacionalnoj razini, čime se pomaže razvoju tercijarnih i kvartarnih gospodarskih grana.

Literatura

- [1] Izvor: Google Maps. 2022., 2023. URL: <https://www.google.com> (14.5.2023.)
- [2] Gudac Cvelic M. (2023.) Redevelopment That Redefines the City: Waterfront Public Parks. Arhitektonski fakultet, Sveučilište u Zagrebu, seminar na kolegiju Teorija i projektiranje pejzažne arhitekture i Sintaksa prostora. voditelj: Prof.dr.sc. Bojana Bojanić Obad Šćitaroci, dipl.ing.arh.
- [3] Eisenstadt P. (2005.) The Encyclopedia of New York State, Syracuse, New York: Syracuse University Press
- [4] Colton J. H. (1836) Topographical Map Of The City and County Of New – York, and the Adjacent Country: With Views in the Border of the Principal Buildings and Interesting Scenery of the Island. J.H. Colton & Co., New York, David Ramsey Map Collection
- [5] Cobb R. K. (2020) New York's Working Waterfront. blog by NYC Department of Records & Information Services. New York. URL: <https://www.archives.nyc/blog/2020/7/24/new-yorks-working-waterfront> (05.02.2023.)
- [6] Fulton Ferry Historic District Designation Report (New York: Landmarks Preservation Commission, June 28, 1977). URL: <https://s-media.nyc.gov/agencies/lpc/lp/0956.pdf> (18.11.2022.)
- [7] Bone K. (1997.) The New York Waterfront: Evolution and Building Culture of the Port and Harbor. New York: Monacelli Press, Inc. New York. URL: <http://www.bonelevine.net/new-york-waterfront> (10.11.2022.)
- [8] Zacks S. (2018) Waterfront rising, Oculus, Summer 2018: New York: Past, Present and Future, AIA New York Chapter, Vol. 80 (2), str. 64-70. URL:

- <https://usmodernist.org/AIANY/AIANY-2018-2.pdf> (21.01.2022.)
- [9] New York City Comprehensive Waterfront Plan (2021) The New York City Department of City Planning. URL: <https://www.waterfrontplan.nyc/> (10.11.2022.)
- [10] URL: <https://www.planning.org/planning/2022/fall/how-hurricane-sandy-changed-the-way-we-respond-to-disasters/> (16.05.2023.)
- [11] Rebuild by Design. URL: <https://www.rebuildbydesign.org/about/> (17.05.2023.)
- [12] Brooklyn Bridge Park. URL: <https://www.brooklynbridgepark.org/> (12.05.2023.)
- [13] NYC DOT. URL: <https://www.nyc.gov/html/dot/html/bicyclists/bikestats.shtml> (20.05.2023.)
- [14] Broome, B. (2020), Pier 3 at Brooklyn Bridge Park by Michael Van Valkenburgh Associates, Architectural Record, New York. URL: <https://www.architecturalrecord.com/articles/14745-pier-3-at-brooklyn-bridge-park-by-michael-van-valkenburgh-associates> (11.01.2022.)
- [15] Witty, J.; Krogius, H. (2016), Brooklyn Bridge Park: A Dying Waterfront Transformed, Fordham University Press, New York. ISBN 978-0-8232-7357-7
- [16] Webster, N.; Shirley, D. (2016). A History of Brooklyn Bridge Park: How a Community Reclaimed and Transformed New York City's Waterfront, Columbia University Press, New York. ISBN 978-0-231-54294-4
- [17] Franklin S. Pier 3 at Brooklyn Bridge Park is now open, making the parkland 90% complete. (11.07.2018.) The Architect's Newspaper. URL: <https://www.archpaper.com/2018/07/pier-3-brooklyn-bridge-park/> (11.01.2022.)
- [18] Michael Van Valkenburg Associates Inc. URL: <https://www.mvvainc.com/projects/brooklyn-bridge-park> (20.06.2023.)
- [19] Idejno rješenje projektantskih ureda MareCon d.o.o. i Urbanistički studio Rijeka d.o.o.: Uređenje priobalnog područja, postavljanje pontona šetnice i rekonstrukcija ex trafostanice uz sjeveroistočni kraj podmorskog tunela u Bakru, Rijeka, srpanj, 2019.
- [20] Mikeli, P. Novouređena obala i šetnica na moru. Bura, ISSN 1845-4429, 47: 9-10, (god. XVII) 2022.
- [21] Mažić, M. Bakarska luka i željeznica, Bakar, 1920.-27.
- [22] Timár, G., Biszak, S. (2010) Digitizing and Georeferencing of the Historical Cadastral Maps (1856-60) of Hungary. U: Livieratos, E., Gartner, G., ur. Proceedings of the 5th International Workshop on Digital Approaches in Cartographic Heritage, 559-564. DOI: 10.13140/2.1.3888.8967
Karta: Katastar Habsburške monarhije (XIX. stoljeće). URL: <https://maps.arcanum.com/en/map/cadastral/?layers=3&bbox=1617196.6774950193%2C5668993.0909276735%2C1619475.456400771%2C5670696.203464152> (14.05.2023.)

- [23] Plan razvoja Grada Bakra za razdoblje 2021.-2027. godine. URL: www.bakar.hr, donesen 25.10.2021. (10.06.2023.)
- [24] Strateški razvojni program (PUR) Grada Bakra 2015.-2020. URL: www.bakar.hr, donesen 28.09.2016. (10.06.2023.)
- [25] RIPRSTEN. URL: <https://www.riprsten.com/bakar/evo-kako-ce-izgledati-bakarska-obala-i-atraktivna-setnica>, objava 21.03.2021., (08.02.2023.)