

Anja Radelić

Karta rizika – optimalna strategija preventivne zaštite spomenika*

Anja Radelić
HR – 10000 Zagreb, Ljerke Šram 2

UDK: 7.025.3/4
Pregledni rad/Subject Review
Primljen/Received: 1. 3. 2021.

Ključne riječi: Cesare Brandi, Giovanni Urbani, Karta rizika, održavanje kulturnih dobara, opasnosti okoliša, Pio Baldi, preventivna zaštita spomenika, prioriteti u konzerviranju, ranjivost spomenika

Keywords: Cesare Brandi, Giovanni Urbani, Risk map, cultural heritage management, environmental risks, Pio Baldi, preventive monument protection, conservation priorities, monument vulnerability

Radom je predstavljena talijanska Karta rizika, odnosno njezina djelomično prilagođena verzija, kao primjenjiva, efikasna i relevantna metoda i strategija, čija bi primjena mogla značajno unaprijediti preventivnu zaštitu spomenika. Prikazan je razvoj Karte rizika u Italiji, ukratko je opisana njezina svrha i metodologija te je predstavljena eksperimentalna primjena Karte rizika na primjeru triju kulturnih dobara grada Rijeke.

UVOD

Preventivna zaštita neosporno je jedna od najzahvalnijih strategija zaštite spomenika, ali često i vrlo zahtjevna u smislu organizacije, dosljednosti i podjele odgovornosti pri njezinom provođenju. U Hrvatskoj, unatoč zakonskim odredbama i sudeći prema ukupnom stanju, praćenje stanja i održavanje kulturnih dobara i njihovog okoliša nije na zadovoljavajućoj razini, a preventivna zaštita poprima različita značenja¹ pa unatoč individualnom trudu konzervatora mnoga kulturna dobra i drugi spomenici nepovratno i gotovo neopaženo propadaju.

Talijanska Karta rizika desetljećima je razvijana metoda i strategija, čija bi sustavna primjena (uz mogućnost prilagodbe) mogla donijeti značajne pomake u preventivnoj zaštiti kulturnih dobara u Hrvatskoj. Unaprijed utvrđenom metodologijom propitujući dvije glavne kategorije rizika za

spomenike – individualnu ranjivost spomenika i opasnost okoliša² – a zatim objedinjujući tako dobivene podatke o svim spomenicima nekog područja, Karta rizika omogućava planirano konzerviranje, prevenciju štete i adekvatno upravljanje građevinom i njezinim okolišem, odnosno krajolikom.³ Ona je, ako postoje uvjeti za njezinu primjenu, praktičan i prilagodljiv instrument, jer podrazumijeva preuzimanje već gotovih, javno dostupnih podataka o okolišu, uglavnom samo vizualni pregled građevine (kao najmanje tehnički i financijski zahtjevan, ali i najmanje invazivan način) te dopušta realne situacije poput nedostupnosti pojedinih dijelova građevine za pregled. Konačno, Karta rizika ima za cilj financijski održivo konzerviranje i objektivno (na usporedivim činjenicama) postavljanje prioriteta u konzerviranju. U svjetlu nedavnih potresa, već pripremljena Karta rizika predstavljala bi nezamjenjiv oslonac u hitnim intervencijama, ali i u dugotrajnom procesu obnove.

Prikupljanje prethodno nabrojenih podataka u Italiji je prepušteno regionalnim službama zaštite, a obrada središnjoj, nacionalnoj službi.⁴ Konačni rezultat kartografski je prikaz i brojčano izraženi indeksi rizika za svaki pojedinačni spomenik, koji se izračunavaju primjenom takozvanog statističkog modela.⁵ Moguće je, međutim, pogotovo ako je riječ o manjem broju spomenika, prilagoditi spomenuti model pa čak i zadržati se u okviru zadaća regionalne službe, a ipak dobiti vjerodostojne i u praksi primjenjive rezultate. Osobito pragmatičan pri tome je pristup regije Lombardije te će stoga ovdje ugrubo biti predstavljen dodatno prilagođeni deskriptivni „lombardski“ model Karte rizika, bez osvrta na statistički model i hijerarhiju službe.

Neovisno o detaljima metodološkog pristupa, namjera je ovog rada još jednom skrenuti pažnju na važnost preventivne zaštite i upozoriti na dostupnost Karte rizika kao možda i optimalne strategije unutar tog koncepta. Tek planiranje

*Rad se djelomično temelji na diplomskom radu Anje Radelić *Eksperimentalna primjena lombardskog modela Karte rizika na odabranim kulturnim dobrima grada Rijeke* obranjenom 2020. godine na Filozofskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu pod mentorstvom dr. sc. Franka Čorića i komentorstvom dr. sc. Jasenke Gudelj.

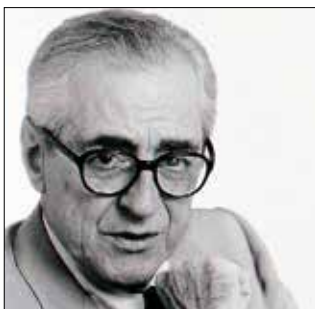
1 Prema Zakonu o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN 44/17, 62/20) preventivna zaštita je zakonska odredba o pravnoj zaštiti „dobra za koje se predmnijeva da ima svojstva kulturnog dobra“, a u praksi se najčešće shvaća kao preventivni zahvat restauratora na predmetu pokretne baštine.

2 GERMANÀ, MARIA LUISA, Significati dell'affidabilità negli interventi conservativi, *La conservazione affidabile del patrimonio architettonico*, (ur.) Alberto Sposito, Maria Luisa Germanà, Flaccovio Dario, Palermo, 2004., prema: CECCHI, ROBERTO; GASPAROLI, PAOLO, 2010., 51.

3 DEZZI BARDESCHI, MARCO [et al.], 2002., H 24.

4 <http://www.cartadelrischio.it/ita/poli.asp> (26. 7. 2020.).

5 BALDI, PIO [et al.], 1995., 1-16.



1 Giovanni Urbani, idejni začetnik Karte rizika u Italiji (preuzeto s: <https://www.goeventi.com/evento/2994/giornate-vitruviane-giovanni-urbani-1925-1994> [27. 2. 2021.])

Giovanni Urbani, author of the Risk map concept in Italy (source: <https://www.goeventi.com/evento/2994/giornate-vitruviane-giovanni-urbani-1925-1994> [27 February 2021])

konkretne primjene zahtijevalo bi raspravu o konačnoj prilagodbi metodologije, a tom koraku prethodi još mnogo drugih. Ipak, eksperimentalna primjena lombardskog modela Karte rizika na trima kulturnim dobrima u gradu Rijeci, o čemu će također biti riječi, pokazala je moguće domete čak i vrlo sažete metodologije Karte rizika.⁶

RAZVOJ KARTE RIZIKA U ITALIJI

Valja naglasiti kako talijanska Karta rizika nije jedini takav projekt u Europi, već je poznato da se slična strategija primjenjuje i u dijelovima Francuske i Švicarske,⁷ no njihove sličnosti i razlike ovom prilikom nisu bile proučene, stoga će se razvojni tijek Karte rizika pratiti u granicama Italije.

Na idejnoj razini, Karta rizika može se povezati već s razmišljanjima Cesarea Brandija, prvog ravnatelja Središnjeg instituta za konzerviranje i restauriranje u Rimu. Njegova je teorija restauriranja stavila naglasak na prevenciju, brigu o materijalnom aspektu spomenika i na osiguravanje povoljnih uvjeta okoliša za njih.⁸

Riječima Simona Lamberta, Brandijeva će ideja tek djelovanjem njegovog studenta i stvarnog začetnika Karte rizika Giovannija Urbanija prerasti iz „teorijske apstrakcije“⁹ u konzerviranje usmjereno „konkretnoj akciji i mjerljivim rezultatima“.¹⁰ Urbani, kasnije također ravnatelj Instituta, vjerovao je kako se očuvanje prirode i spomenika mora odvijati istovremeno i međusobno se nadopunjavati.¹¹ Bio je zagovaratelj preventivnog konzerviranja, uloge znanosti i odlučivanja o konzerviranju na znanstveno utemeljenim činjenicama, ali je isto tako inzistirao i na globalnom rješavanju problema i na sagledavanju „velikog uzorka“, a ne

samo individualnih spomenika.¹² Za konzerviranje koje je promicao Urbani je koristio izraz „programirano (odnosno planirano) konzerviranje“ jer je smatrao kako se ono ustvari temelji na tehnici koja pomaže planirati intervencije u određenim intervalima,¹³ što je i ostalo među najvažnijim aspektima Karte rizika.

Godine 1976. Središnji institut za konzerviranje i restauriranje predstavio je Urbanijev *Pilot-plan za planirano konzerviranje kulturne baštine Umbrije*. Osnovna ideja pilot-plana bila je iskušati metodu koja će omogućiti dublje razumijevanje ranjivosti umbrijske kulturne baštine i njezine izloženosti štetnim čimbenicima okoliša.¹⁴ Već u prvoj fazi plana prikupljena je značajna količina informacija te su izrađene zemljopisne karte s prikazom rasprostranjenosti spomenika na teritoriju Umbrije te potencijalno opasnih uvjeta okoliša za spomenike na pojedinim područjima. Urbani je naglašavao važnost obuke konzervatora u pravcu planiranog konzerviranja i uporabe takvih karata, važnost decentralizacije službe zaštite spomenika i donošenja nove legislative.¹⁵ Smatrao je kako je rizik glavni kriterij određivanja prioriteta djelovanja, formiranja politike upravljanja teritorijem, prevencije i planiranih intervencija.¹⁶ Urbanijev plan tada nije zaživio, no u kontekstu pokretanja inicijative i postavljanja osnovnih načela i metoda, upravo se Giovannija Urbanija može smatrati ključnom figurom u razvoju Karte rizika (sl. 1).

Tek je na inicijativu arhitekta Pia Baldija 1987. godine pokrenut projekt pod nazivom Karta rizika, utemeljen na Urbanijevom pilot-planu.¹⁷ To je ujedno bila i prva uporaba tog naziva. Karta rizika, kako ju je predstavio Baldi, obuhvatila je „samo jedan aspekt“ Urbanijevog pilot-plana, a to je mapiranje baštine i rizika okoliša, odnosno intenziteta rizika okoliša.¹⁸ Lambert donosi reakciju Urbanija, koja je bila pozitivna, iako on sâm nije više bio uključen u projekt: „Ovakva karta omogućava da rad bude organiziran na temelju nečega što je definirano, analizirano i vremenski određeno. Danas nadležni nemaju ništa od toga. I nitko nikada ne govori o održavanju. S tehničkog gledišta iz ovoga bi se mogla razviti prava strategija zaštite baštine.“¹⁹ Pio Baldi je zadržao i termin „programirano (planirano) konzerviranje“, pri čemu konkretno govori o „odlučivanju unaprijed“ i to s obzirom na hitnost, vrijeme (trajanje i interval) i troškove

6 Izvan talijanskog konteksta, rasprava o prednostima i nedostacima pojedinih aspekata metodologije Karte rizika tek je načeta u radu *Eksperimentalna primjena lombardskog modela Karte rizika na odabranim kulturnim dobrima grada Rijeke*, gdje je i predložen „lombardski“ model i mogući koraci koji prethode širokoj primjeni.

7 BONAZZA, ALESSANDRA [et al.], 2018., 79.

8 BRANDI, CESARE, 2005., 79-83.

9 LAMBERT, SIMON, *Storia della conservazione preventiva. La formazione di una coscienza collettiva*. Diplomski rad, Università degli Studi di Urbino, Urbino, 2008. prema: LAMBERT, SIMON, 2010., 8.

10 LAMBERT, SIMON, 2010., 8.

11 Isto, 7.

12 URBANI, GIOVANNI, *Il restauro e la storia dell'arte, Intorno al restauro*, (ur.) Bruno Zanardi, Skira, Milano, 1968., prema: LAMBERT, SIMON, 2010., 7.

13 LAMBERT, SIMON, 2010., 8.

14 Isto, 7.

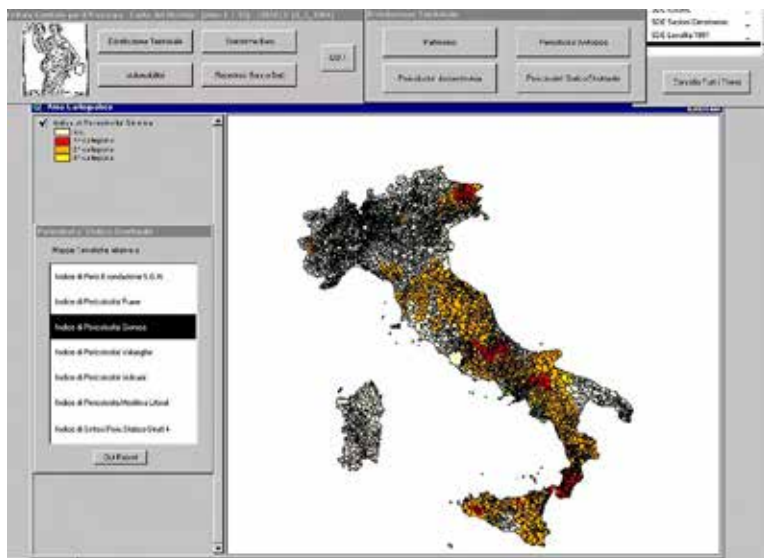
15 Isto, 9.

16 URBANI, GIOVANNI, *Piano Pilota per la conservazione programmata dei beni culturali in Umbria, progetto esecutivo*, Roma, 1995., prema: SPIZZICHINO, DANIELE [et al.], 2013., 34.

17 LAMBERT, SIMON, 2010., 10.

18 Isto, 10.

19 URBANI, GIOVANNI, *La Carta: un inedito di Urbani, Il Sole 24 Ore* (29. 6. 1997.), prema: LAMBERT, SIMON, 2010., 10.



2 Karta rizika: primjer distribucije seizmičke opasnosti okoliša (preuzeto iz: ACCARDO, GIORGIO [et al.], 2005.)

Risk map: example of distribution of seismic environment risk (source: ACCARDO, GIORGIO [et al.], 2005)

pojedinih zahvata.²⁰ Ipak je Baldi Kartu rizika vidio kao u potpunosti mjerljiv i objektivan sustav te je razvio ideju o numeričkom izračunu rizika – ne kao kategorije, nego kao egzaktne vrijednosti. Metodologija se u tom slučaju većinski oslanjala na statističke modele i matematička predviđanja²¹ te je ona ustvari do danas ostala u srži takozvanog statističkog modela Karte rizika.

Karta rizika počela se u Italiji zapravo provoditi od 1992. godine te je kraj eksperimentalne faze, koja je uključivala područje Rima, Ravenna, Torina i Napulja, bio predviđen za 1995. godinu.²² Između 1992. i 1996. razvijen je informacijski sustav Karte rizika (SIT)²³, a projekt je od 2002. do 2005. dodatno napredovao po pitanju prikupljanja podataka, njihove sistematizacije i georeferenciranja.²⁴ Ipak, Lambert piše kako niti dvadeset godina kasnije (u odnosu na 1990-e) projekt nije u potpunosti zaživio na području cijele države.²⁵ Unatoč tomu, podatci za 2013. godinu ukazuju na to da je u sustav Karte rizika bilo uključeno već 100.258 kulturnih dobara,²⁶ a kontinuitet istraživanja i metodoloških iskoraka govori o aktualnosti projekta i volji za njegovim daljnjim provođenjem.

METODOLOGIJA I STRATEGIJA KARTE RIZIKA

Kao što je već spomenuto, metodologija Karte rizika bazira se na katalogiziranju graditeljske baštine, procjeni stanja građevina i opasnosti okoliša koji ih okružuje, pri čemu se podatci redovito ažuriraju. Preklapanje navedenih podataka ima svrhu planiranja inspekcija i minimalnih zahvata održavanja, planirano odvajanje sredstava za posebno ugrožene

spomenike i područja gdje se očekuju određene nepoželjne pojave te formiranje racionalne politike upravljanja teritorijem i spomenicima. Uz to, potencijalni pozitivni učinci odnose se i na informiranje korisnika kulturnih dobara o statusu i „potrebama“ građevine, učestalu komunikaciju i suradnju s njima, zajedničko djelovanje stručnjaka iz različitih znanstvenih područja te mogućnost pripremljene reakcije službi na izvanredne događaje koji utječu na pojedino kulturno dobro. Sve navedeno predstavlja smislenu i pripravnu strategiju preventivnog konzerviranja. Prilikom preklapanja spomenutih podataka kao najzahvalnija metoda pokazao se kartografski prikaz,²⁷ dok se samo prikupljanje podataka odvija, s jedne strane, vizualnim pregledima građevina (podatci o ranjivosti),²⁸ a s druge, povlačenjem javno dostupnih podataka o okolišu iz različitih izvora (podatci o opasnosti okoliša)²⁹ (sl. 2).

Individualna ranjivost spomenika definira se kao „osjetljivost na oštećenja koja proizlazi iz intrinzičnih karakteristika građevine“, a to su materijal, konstrukcija, na njima nastale promjene i pretrpljene štete,³⁰ odnosno izloženost građevine agresivnosti okoliša, ali zbog smanjenja vlastite otpornosti. Osnovne varijable za procjenu ranjivosti građevine jesu težina i rasprostranjenost oštećenja, iz čega proizlazi i stupanj hitnosti intervencije.³¹ Ranjivost spomenika utvrđuje se vizualnim pregledom građevine. On se provodi pomoću već definiranih obrazaca za pregled, kojima se bilježi težina oštećenja, stupanj raširenosti i hitnost za svaki pojedini dio građevine. Obrasci su prilično detaljni, fleksibilni i univerzalni za različite tipove spomenika, a predviđaju i sasvim

20 <http://www.aec2000.eu/riskmap/english.htm> (28. 7. 2020.).

21 BALDI, PIO [et al.], 1995., 1-16.

22 <http://www.aec2000.eu/riskmap/english.htm> (28. 7. 2020.).

23 <http://www.cartadelrischio.it/ita/info.asp> (28. 7. 2020.).

24 <http://www.cartadelrischio.it/ita/evoluzione.asp> (28. 7. 2020.).

25 LAMBERT, SIMON, 2010., 10.

26 SPIZZICHINO, DANIELE [et al.], 2013., 26.

27 ACCARDO, GIORGIO [et al.], 2005., 1.

28 <http://www.cartadelrischio.it/ita/vulnerabilita.asp> (29. 7. 2020.).

29 <http://www.cartadelrischio.it/ita/staticostrutturale.asp> (29. 7. 2020.).

30 GERMANÀ, MARIA LUISA, 2004., prema: CECCHI, ROBERTO; GASPAROLI, PAOLO, 2010., 51.

31 <http://www.cartadelrischio.it/ita/vulnerabilita.asp> (29. 7. 2020.).

SCHEDA A	
Tipologia degli Elementi	FONDAZIONI
Presente/assente	P = Presente
Parte ispezionabile	0 = La totalità degli elementi non è ispezionabile
Assenza danni	
Tipologia del danno	
Gravità del danno	
Diffusione in %	
Grado di urgenza	
Intervento	
Concentrato/diffuso	
Localizzazione dei danni	

Tipologia degli Elementi	STRUTTURE IN ELEVAZIONE
Presente/assente	P = Presente
Parte ispezionabile	5 = elementi ispezionabili sul totale degli elementi stessi variabile dall'80% al 100%
Assenza danni	
Tipologia del danno	B = Disgregazione materiale comprende: - ossidazione/corrosione - alveolizzazione/decoesione/disgregazione/ polverizzazione di malte e leganti - alveolizzazione/decoesione/disgregazione/ polverizzazione del costituente - erosione - crosta nera
Gravità dei danni	1 = Danni lievi e medi
Diffusione in %	40
Grado di urgenza	1 = Fenomeno visibilmente rilevabile e diffuso, ma non in progressione e quindi attribuibile a una causa non in atto
Intervento	
Concentrato/diffuso	B = Diffuso

3 Lombardski obrazac Karte rizika (preuzeto iz: DEZZI BARDESCHI, MARCO [et al.], 2002.)

Lombardy model of Risk map (source: DEZZI BARDESCHI, MARCO [et al.], 2002)

moćne situacije poput nemogućnosti pregleda određenih dijelova građevine. Upravo ta njihova detaljnost i razdvajanje cjelovitog spomenika na elemente nailazi na potencijalne kritike, poput straha od gubitka „cjelovite slike“, no itekako je opravdana jer baš time otvara mogućnost „odabira točke gledišta“. ³² Postoji nekoliko vrsta obrazaca, a odnose se na osnovne informacije o spomeniku, dvije razine vizualnog pregleda i na zasebnu analizu ranjivosti umjetnički oblikovanih elemenata (sl. 3, 4).

Opasnost okoliša označava „razinu potencijalne agresivnosti određenog teritorija“. ³³ Opasnosti okoliša dijele se u tri osnovne kategorije, a to su statičko-strukturalna, atmosferska i antropogena opasnost. ³⁴ U statičko-strukturalne opasnosti okoliša pripadaju potresi, klizišta, poplave, obalna dinamika, lavine i vulkanska aktivnost. ³⁵ Ove opasnosti primarno su izdvojene zbog njihovog utjecaja na konstrukciju i strukturalne karakteristike građevina, ³⁶ no, kao i u svim kategorijama, vrijedi i obrnuto – konstrukcijske i strukturalne karakteristike građevina utječu na njihovu ranjivost s obzirom na pojedinu opasnost unutar

OBRAZAC A	
Tipologija komponente	Temelji
Prisutan/Odsutan	P
Dio dostupan za procjenu (%)	0 – komponenta nije dostupna za procjenu
Odsutnost oštećenja	
Tipologija oštećenja	
Težina oštećenja	
Rasprostranjenost oštećenja	
Stupanj hitnosti	
Intervencija	
Koncentrirano/Raspršeno	
Lokacija oštećenja	

Tipologija komponente	Temelji
Prisutan/Odsutan	
Dio dostupan za procjenu (%)	
Odsutnost oštećenja	
Tipologija oštećenja	
Težina oštećenja	
Rasprostranjenost oštećenja	
Stupanj hitnosti	
Intervencija	
Koncentrirano/Raspršeno	
Lokacija oštećenja	

4 Prilagođeni obrazac Karte rizika (A. Radelić, 2020.)

Adapted model of Risk map (A. Radelić, 2020)

ove kategorije. Atmosferska opasnost okoliša odnosi se na čimbenike klime i onečišćenja zraka, a primarno utječe na (vanjske) površine spomenika. ³⁷ Antropogena opasnost predstavlja kategoriju koja se najnepreciznije definira, a odražava ljudski „pritisak“ na određeni teritorij koji potencijalno ima negativan učinak na spomenike, ali i na cijelo područje. U to je uključena dinamika gustoće stanovništva (negativan utjecaj prenapučenosti, ali jednako tako i depopulacije), turistička eksploatacija te izloženost krađi i vandalizmu (procjenjuje se s obzirom na učestalost sličnih kriminalnih radnji u određenom razdoblju). ³⁸ Za nekoliko velikih gradova u Hrvatskoj moguće je prikupiti podatke o opasnostima okoliša i to iz izvora poput karti opasnosti od poplave Hrvatskih voda ³⁹, procjena rizika od potresa (u izvornom istraživanju korištena je karta izrađena 2017. godine na inicijativu Hrvatske udruge kriznog menadžmenta ⁴⁰,

32 MOIOLI, ROSSELLA, 2003., 77.

33 <http://www.cartadelrischio.it/ita/modellologico.asp> (29. 7. 2020.).

34 <http://www.cartadelrischio.it/ita/modellologico.asp> (29. 7. 2020.).

35 <http://www.cartadelrischio.it/ita/staticostrutturale.asp> (29. 7. 2020.).

36 <http://www.cartadelrischio.it/ita/modellologico.asp> (29. 7. 2020.).

37 <http://www.cartadelrischio.it/ita/modellologico.asp> (29. 7. 2020.).

38 <http://www.cartadelrischio.it/ita/antropica.asp> (29. 7. 2020.).

39 <https://www.voda.hr/hr/opasnosti-od-poplava> (22. 2. 2021.).

40 <https://net.hr/danas/rijeka-rizik-od-potresa-klizista-erozije-poplava/> (22. 2. 2021.).



5 Rijeka, karta rizika od poplave (srednja vjerojatnost poplavlivanja): skladišta su označena crvenim, crkva zelenim i palača žutim trokutom (na temelju karata preuzetih s *GeoPortal Hrvatskih voda*, <https://preglednik.voda.hr/?topic=Opasnosti%20od%20poplava&lang=hr&bgLayer=hr.raster.tk-crno-bijeli> [17. 8. 2020.], uredila A. Radelić, 2020.)

Rijeka, flood risk map (intermediate probability of flooding): warehouses marked by red, church by green and palace by yellow triangles (based on maps available at *GeoPortal Hrvatskih voda*, <https://preglednik.voda.hr/?topic=Opasnosti%20od%20poplava&lang=hr&bgLayer=hr.raster.tk-crno-bijeli> [17 August 2020], adapted by A. Radelić, 2020)

unatoč poznatim zamjerkama⁴¹) te podacima o klimi i za-
gađenju zraka Državnoga hidrometeorološkog zavoda i
Zavoda za javno zdravstvo. Ti su podatci javno dostupni,
iako većinom nisu sasvim prilagođeni ovakvoj primjeni, jed-
nako kao i izvješća Ministarstva unutarnjih poslova⁴² koja
bi eventualno mogla poslužiti pri određivanju antropogene
opasnosti okoliša. Ipak, uz postojanje ambicije za stvarnu
i dugoročnu primjenu Karte rizika u Hrvatskoj, tu teškoću
ne bi trebalo biti teško otkloniti.

Kako regionalne službe zaštite u Italiji imaju određeni
stupanj autonomije u prilagodbi osnovnog nacrtu Karte
rizika, Lombardija je u kontekstu metodologije pozornost
usmjerila na individualni rizik za pojedinačne spomenike,⁴³
revidiranje obrazaca za procjenu ranjivosti spomenika,⁴⁴
primat jedne (prve razine) procjene,⁴⁵ „prostornu anali-
zu“ koja nastoji utvrditi rizike koji utječu na okruženje
spomenika,⁴⁶ razvoj profesionalnih profila na polju pre-

ventivnog konzerviranja,⁴⁷ na razvoj drugih alata preven-
tivnog konzerviranja te, općenito, na njegovanje „kulture
prevencije“.⁴⁸ Spomenuti pristup, a posebno alati, zanimljivi
su kao još pragmatičniji korak naprijed ionako pragmatične
Karte rizika. Riječ je o alatima kao što su konzervatorski
plan, tehnički priručnik i priručnik za korištenje. Konzer-
vatorski plan na osnovi prikupljenih informacija („s ekspli-
citnim referencama na istraživanje u sklopu Karte rizika“⁴⁹)
konkretno predviđa praćenje stanja spomenika, potencijalne
„dijagnoze“ i intervencije te redovite radove održavanja.⁵⁰
Tehnički priručnik na temelju analize materijala, tehnike
izrade i stanja svakoga pojedinog elementa određuje rizične
zone građevine i pomaže odrediti ograničenja uporabe po-
jedinih dijelova.⁵¹ Priručnik za korištenje dodatno elaborira
informacije iz prethodnih dvaju dokumenata, a namijenjen
je uključivanju korisnika u proces zaštite jer sadrži sve de-
taljne upute za postupanje.⁵²

Uzimajući u obzir sve navedeno, treba ipak imati na
umu kako je već i deskriptivnim preklapanjem podataka
o ranjivosti građevine i opasnosti okoliša moguće odrediti
strategiju redovitog održavanja i praćenja stanja spome-
nika, postaviti prioritete u dugoročnom planiranju op-
sežnih zahvata, informirati korisnike, poduzimati pre-
ventivne mjere i planirati strategiju upravljanja okolišem

41 Ova procjena je prema tadašnjim saznanjima bila jedina dovoljno detaljna i dostupna za primjenu, a manjkavosti u procjeni mogle su se donekle nadomjestiti unutar metodologije Karte rizika. U dogledno vrijeme trebali bismo moći računati na mnogo kvalitetniji izvor po pitanju statičko-strukturalne opasnosti za građevine, a to bi bio rezultat planiranog projekta snimanja i digitalizacije podataka o riziku od poplave i potresa za ljude i imovinu za područje cijele Republike Hrvatske koji je dogovoren 2020. godine.

42 Na primjer: POLICIJSKA UPRAVA PRIMORSKO-GORANSKA, Ured načelnika policijske uprave, *Izvješće o sigurnosnom stanju za 2017. godinu na području grada Rijeke*, siječanj 2018., ili statistički podatci: <https://primorsko-goranska-policija.gov.hr/statistika/81> (22. 1. 2021.).

43 CANNADA BARTOLI, NINFA [et al.], 2003., 12.

44 Isto, 5.

45 Isto, 9.

46 Isto, 13.

47 Isto, 7.

48 Isto, 14.

49 PRACCHI, VALERIA, 2003., 51.

50 CANNADA BARTOLI, NINFA [et al.], 2003., 14.

51 D'ASCOLA, SIMONA, 2003., 35.

52 MOIOLI, ROSSELLA, 2003., 77.



6 Rijeka, pukotine i deformacija zida na zapadnom pročelju palače Bakarčić (foto: A. Radelić, 2020.)

Rijeka, wall cracks and deformations on the western façade of Bakarčić palace (photo: A. Radelić, 2020)

spomenika. S obzirom na to, moguće je i dalje raspravljati o adekvatnoj metodologiji, nadležnosti, suradnji i profesionalnim profilima čija bi zadaća bila formiranje Karte rizika i koordiniranje i provođenje preventivnih akcija koje iz nje proizlaze.

PRIMJER PRIMJENE KARTI RIZIKA U HRVATSKOJ

S ciljem propitivanja mogućnosti, ali i dokazivanja da je uz već postojeće resurse (što je, dakle, velika prednost Karte rizika) i unatoč različitim preprekama potencijalno moguće primijeniti Karti rizika u Hrvatskoj, provedena je eksperimentalna primjena već spomenutog „lombardskog“ modela Karte rizika na primjeru triju kulturnih dobara grada Rijeke. „Lombardski“ je model odabran (odnosno izuzet iz sveobuhvatne metodologije Karte rizika i dodatno prilagođen s obzirom na mogućnosti i uvjerenja) primarno zbog izraženije naklonosti prema deskriptivnom pristupu.⁵³

Odabrana su tri kulturna dobra u Rijeci – crkva Uznesenja Blažene Djevice Marije, palača Bakarčić i lučka skladišta 12 (XIII) i 13 (XV) – kako bi bilo moguće istaknuti prioritete, ali i zbog unaprijed očekivanoga zatečenog stanja i rizika okoliša za pojedino dobro.⁵⁴ Svakako se može prigovoriti malom uzorku, improvizaciji i, uostalom, neiskustvu u primjeni opisane metodologije, no podsjećanjem na važnost preventivne zaštite, ukazivanjem na mogućnosti koje (već!) postoje i pravac u kojem je moguće usavršavati metodologiju,

kadrove i sustav ostvarena je zadaća eksperimentalnog pristupa.

Podatci o opasnostima okoliša preuzeti su iz izvora koji su prethodno navedeni. Kao najpouzdaniji podatci za grad Rijeku uzeti su podatci o opasnosti od potresa i poplave (statičko-strukturalna opasnost), dok je atmosferskoj opasnosti s puno manje uspjeha pristupljeno kroz podatke Zavoda za javno zdravstvo Primorsko-goranske županije⁵⁵ i već dostupne županijske procjene rizika⁵⁶ te na temelju zatečenog stanja, a antropogenoj isključivo na temelju zatečenog stanja. Jasno je da zatečeno stanje primarno treba služiti utvrđivanju ranjivosti te da iz tog razloga ovakav pristup ne možemo smatrati adekvatnim, međutim, pokazalo se kako je većina podataka ipak već dostupna, ali (zasad) nečitka u kontekstu procjene opasnosti okoliša za spomenike, što nije velika prepreka ako bismo u tu svrhu predvidjeli, primjerice, izradu godišnjih tematskih izvješća različitih službi (primjerice, Ministarstva unutarnjih poslova) (sl. 5).

Ranjivost svih triju kulturnih dobara utvrđena je vizualnim pregledom provedenim uz upotrebu spomenutih obrazaca, uz određene izmjene uvjetovane situacijom, što razrađenost Karte rizika kao metode, pokazalo se, može jednim dijelom amortizirati.

Rezultati istraživanja ukazali su na opasnosti okoliša za pojedino kulturno dobro, od kojih se na neke ne može utjecati (potres), na neke se može djelomično utjecati (primjerice, održavanjem vodotoka Rječine ili infrastrukture odvoda oborinskih voda u svrhu prevencije poplava), a na neke se može ciljano i uspješno usmjeriti (smanjenjem prometa i drugog zagađenja u neposrednoj blizini spomenika, vandalizma i neadekvatne uporabe). S druge strane, u vezi ranjivosti svakog od spomenika vrlo je jasno što treba poduzeti, počevši od planiranja velikih zahvata (primjerice, osiguravanja statičko-strukturalnih karakteristika palače Bakarčić)⁵⁷ do manjih zahvata održavanja (primjerice, popravljivanja i čišćenja oluka na lučkim skladištima)⁵⁸ i redovitih inspekcija (do poduzimanja velike intervencije potrebno je najčešće pratiti stanje spomenika koji je najugroženiji i najranjiviji). U kontekstu prioriteta istaknuta je palača Bakarčić, zatim crkva Uznesenja Blažene Djevice Marije te lučka skladišta.⁵⁹ Ipak, treba naglasiti kako postavljanje prioriteta ne znači zanemari vanje ostalih, manje rizičnih kulturnih dobara, već racionalniju raspodjelu resursa i održavanje postojećega povoljnijeg stanja malim i redovitim zahvatima održavanja (sl. 6).

Primjenom Karte rizika osigurali smo detaljno poznavanje svakog nepokretnoga kulturnog dobra, predvidjeli nekolicinu mogućih situacija, pronašli način za postavljanje prioriteta, otvorili mogućnost informiranja korisnika i njihova kvalitetnijeg uključivanja u brigu o građevini, ustanovili potrebu

⁵⁵ <http://www.zzjzpgz.hr/zrak/index.php?show=zrak&file=postaje> (17. 8. 2020.).

⁵⁶ PRIMORSKO-GORANSKA ŽUPANIJA, *Procjena rizika od velikih nesreća za područje Primorsko-goranske županije*, 2018.

⁵⁷ RADELIĆ, ANJA, 2020., 78.

⁵⁸ Isto, 79.

⁵⁹ Isto, 78.

⁵³ RADELIĆ, ANJA, 2020., 15.

⁵⁴ Isto, 2.



7 Posljedice potresa u Petrinji 29. prosinca 2020. (foto: T. Petrinc)

Consequences of earthquake in Petrinja on 29 December 2020 (photo: T. Petrinc)

za kontroliranjem okoliša spomenika i redovitim praćenjem promjena na kulturnom dobru (ali također planiranim u logičnim intervalima s obzirom na stanje) te njegovom kontinuiranom, sveobuhvatnom njegovom.⁶⁰ To je ujedno i trenutak kada Karta rizika prerasta iz metode u strategiju preventivne zaštite.

U kontekstu eksperimentalne primjene otvorili smo također pitanja poput dostupnosti i čitljivosti potrebnih podataka, shvaćanja i prihvaćanja metodologije Karte rizika, potrebne suradnje, unaprjeđenja sustava i obrazovanja svih potencijalno uključenih u njezinu primjenu.⁶¹

RELEVANTNOST KARTE RIZIKA U SVJETLU ZAGREBAČKOG I PETRINJSKOG POTRESA

U kontekstu prošlogodišnjih zbivanja u Zagrebu, Petrinji i okolnim područjima, kao konačni prikaz funkcionalnosti Karte rizika, korisno je osvrnuti se još jednom na potencijalnu dobrobit koja bi proizašla iz njezina pravovremenog pripremanja (sl. 7).

Osim što bismo u idealnom slučaju doista održavali kulturna dobra prema strategiji određenoj Kartom rizika, počevši od redovitih zahvata održavanja koje bi poduzimali sami vlasnici pa do kompleksnijih sanacija najkritičnijih (prioritetnih) oštećenja, te bi cjelokupni fond kulturnih dobara potres dočeka otporniji, imali bismo jasnu sliku slabih točaka (najranjivijih spomenika) na pogođenom području. To bi omogućilo hitno zbrinjavanje pojedinih spomenika logičnim slijedom, što se ne odnosi samo na žurnu konsolidaciju i, u najgorem slučaju, spašavanje preostalih elemenata

građevine, već i na evakuaciju pokretne baštine (pa i druge imovine i ljudi) iz onih građevina za koje se pretpostavlja da su najviše nastradale, odnosno da bi uslijed pretrpljene traume postale definitivno nesigurne. U kontekstu uništenih (dekorativnih) elemenata, možda bismo barem djelomično izbjegli slučaj poput onoga gdje su nakon zagrebačkog potresa otpali dekorativni elementi odvezeni na smetlište⁶² jer bismo imali sliku o tome gdje su pojedini elementi već bili oštećeni ili slabije pričvršćeni i jer bismo se znali ciljano pobrinuti za njih nakon katastrofe.

Kada je riječ o opasnostima okoliša, ti su podatci također značajni, ne samo u prevenciji (prioritet u održavanju su statičko-strukturalne karakteristike, osobito znajući da je riječ o trusnom području), već i u trenutcima nakon katastrofe. Primjer za to nažalost je situacija nakon potresa kada su u okolici Petrinje rijeke zaprijetile poplavom.⁶³ Do većih problema srećom nije došlo, no kada bismo imali pripremljenu Kartu rizika, znali bismo poimence koja su kulturna dobra istovremeno u zoni poplave i potresa i ponovno bismo mogli spremnije reagirati u trenutcima kada situaciju ocijenimo dovoljno ozbiljnom, kako po pitanju fizičke zaštite nepokretnih dobara od poplave, tako i evakuacije pokretnih. Taj primjer pokazuje trenutačnu promjenu prioriteta koja bi bila objektivno utemeljena i koja bi potencijalno spriječila dodatne probleme. Naravno, kada bismo se pak doista i dugoročno vodili strategijom preventivne zaštite (ne samo kulturnih dobara), vjerojatno bismo intervencijama u okolišu već

60 Isto, 80-81.

61 Isto, 81.

62 DAMJANOVIĆ, DRAGAN, 2020., 11.

63 <https://dnevnik.hr/vijesti/hrvatska/novi-problemi-za-banovinu-prijete-poplave-zbog-rasta-vodostaja---634363.html> (31. 1. 2021.).



8 Posljedice potresa u Petrinji 29. prosinca 2020. (foto: T. Petrinec)
Consequences of earthquake in Petrinja on 29 December 2020 (photo: T. Petrinec)

bili osigurali znatno manji rizik od poplave za to područje.

Osim toga, dokumentirano (povoljno) stanje građevina prije katastrofe potencijalno bi predstavljalo i argument da se odrede dodatni kriteriji i pregledi pojedinih građevina prije odluke o rušenju koje, ponovno na primjeru Petrinje, ostavlja dojam da bi moglo biti masovno i beskompromisno.⁶⁴ Moguće je da u većini slučajeva ne bi došlo do promjene stava, ali možda je moguće i iznenađenje kroz otkriće da stanje izgleda gore nego što jest i da je određeni dio strukture za koji je bilo moguće jamčiti prije potresa ipak opravdao očekivanja i može se sačuvati. Konačno, dokumentiranje stanja i povijesnoumjetničko istraživanje svakog spomenika, a koje prethodi uspostavi Karte rizika, izvor je velikog broja informacija, fotografija i mjerenja. U slučaju katastrofe koju preventivno djelovanje nije uspjelo umanjiti, ispunjeni obrasci Karte rizika i popratna dokumentacija mogu poslužiti kao pouzdan izvor za rekonstrukciju ili barem memoriju, ako do rekonstrukcije ne dođe.

ZAKLJUČAK

Sve navedeno ukazuje na primjenjivost, efikasnost, relevantnost i kvalitetu Karte rizika kao metode, a osobito kao strategije preventivne zaštite spomenika. To nam dopušta, možda, tvrditi kako je (barem za trenutne hrvatske prilike) Karta rizika doista optimalna strategija preventivne zaštite.

Podrazumijeva se, što je eksperimentalnom primjenom i dokazano, da nije moguće nepripremljeno i nekritički preuzeti metodologiju talijanske Karte rizika. Jasno je, i nekoliko puta rečeno, kako svakom konkretnijem pokušaju primjene ili čak ozbiljnije i konstruktivnije rasprave

o primjeni Karte rizika u Hrvatskoj treba prethoditi prije svega prevođenje literature o toj temi, zatim suradnja s talijanskim stručnjacima i učenje od njih, uspostava nacrt edukacije, osposobljavanja i doškolovanja profesionalnih profila te interdisciplinarnе suradnje i suradnje konzervatorske službe s drugim relevantnim institucijama. Uspostavljeni kontakt i suradnja s takozvanim „Plavim kacigama“ na potresom pogođenom području Petrinje⁶⁵ može biti poticaj i u smjeru nastavka suradnje s talijanskim stručnjacima i u domeni preventivnog konzerviranja. Iz tog razloga predstavljeno istraživanje i ovaj rad valja shvatiti kao ideju, grubi nacrt primjene koji zahtijeva korekciju, ali prije svega kao poticaj na promišljanje ukupnog stanja kulturnih dobara i preventivnog konzerviranja u Hrvatskoj te kao upozorenje na dostupnost već razrađene strategije i metodologije i, ipak, možda ograničenu i nepotpunu, ali dokazanu mogućnost i praktičnost njezine primjene.

LITERATURA

- ACCARDO, GIORGIO [et al.], Il Sistema Informativo Territoriale della Carta del Rischio, *ARKOS – Scienza e Restauro dell'Architettura* 10 (2005.), 1-17.
BALDI, PIO [et al.], Models and Methods for The Construction of Risk Maps for Cultural Heritage, *Journal of the Italian Statistical Society* 1 (1995.), 1-16.
BONAZZA, ALESSANDRA [et al.], *Safeguarding Cultural Heritage from Natural and Man-Made Disasters: A comparative analysis of risk management in the EU*, Luxembourg, 2018.
BRANDI, CESARE, *Theory of restoration*, Firenze, 2005.
CANNADA BARTOLI, NINFA [et al.], Carta del rischio del patrimonio culturale. Il polo regionale della Lombardia,

64 <https://vijesti.hrt.hr/hrvatska/pocinje-rusenje-gradevina-koje-su-jako-ostecene-u-potresu-371129> (31. 1. 2021.); <https://www.jutarnji.hr/vijesti/hrvatska/milanovic-u-sisku-pozvao-na-sto-brzu-obnovu-bolnice-tu-ce-bit-i-rusenja-sto-prije-to-bolje-15048268> (13. 2. 2021.).

65 <https://min-kulture.gov.hr/vijesti-8/hrvatski-tim-strucnjaka-uz-plave-kacige-na-podrucju-pogodjenom-potresima/20428> (30. 1. 2021.).

- Bollettino ICR* 6-7 (2003.), 4-25.
- CECCHI, ROBERTO; GASPAROLI, PAOLO, *Prevenzione e manutenzione per i beni culturali edificati*, Firenze, 2010.
- DAMJANOVIĆ, DRAGAN, *Od Donjeg grada do Jakuševca, Vijenac: novine Matice hrvatske za književnost, umjetnost i znanost* 682 (2020.), 11.
- D'ASCOLA, SIMONA, *Il manuale tecnico: la definizione delle problematiche, La conservazione programmata del patrimonio storico architettonico*, (ur.) Stefano Della Torre, Guerini, Milano, 2003., 29-37.
- DEZZI BARDESCI, MARCO [et al.], *Approcci metodologici, Il manuale del restauro architettonico*, (ur.) Luca Zevi, Mancosu Editore, Roma, 2002.,
- LAMBERT, SIMON, *Italy and the history of preventive conservation, Conservation, Exposition, Restauration d'Objets d'Art EGG* 1 (2010.), 1-14.
- MOIOLI, ROSSELA, *Il manuale d'uso, La conservazione programmata del patrimonio storico architettonico*, (ur.) Stefano Della Torre, Guerini, Milano, 2003., 77-83.
- POLICIJSKA UPRAVA PRIMORSKO-GORANSKA, Ured načelnika policijske uprave, *Izvješće o sigurnosnom stanju za 2017. godinu na području grada Rijeke*, siječanj 2018.
- PRACCHI, VALERIA, *Il programma di conservazione: indicazioni di metodo per le attività preventive, La conservazione programmata del patrimonio storico architettonico*, (ur.) Stefano Della Torre, Guerini, Milano, 2003., 51-55.
- PRIMORSKO-GORANSKA ŽUPANIJA, *Procjena rizika od velikih nesreća za područje Primorsko-goranske županije*, 2018.
- RADELIĆ, ANJA, *Eksperimentalna primjena lombardskog modela Karte rizika na odabranim kulturnim dobrima grada Rijeke*. Diplomski rad. Filozofski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, 2020.
- SPIZZICHINO, DANIELE [et al.], *Beni culturali e rischio idrogeologico in Italia, Bollettino ICR* 27 (2013.), 25-35.
- Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara, *Narodne novine* 44/17, 62/20.
- INTERNETSKI IZVORI**
- <http://www.cartadelrischio.it/ita/poli.asp> (26. 7. 2020.)
- <http://www.aec2000.eu/riskmap/english.htm> (28. 7. 2020.)
- <http://www.cartadelrischio.it/ita/info.asp> (28. 7. 2020.)
- <http://www.cartadelrischio.it/ita/evoluzione.asp> (28. 7. 2020.)
- <http://www.cartadelrischio.it/ita/vulnerabilita.asp> (29. 7. 2020.)
- <http://www.cartadelrischio.it/ita/staticostrutturale.asp> (29. 7. 2020.)
- <http://www.cartadelrischio.it/ita/modellogico.asp> (29. 7. 2020.)
- <http://www.cartadelrischio.it/ita/antropica.asp> (29. 7. 2020.)
- <http://www.zzjzpgz.hr/zrak/index.php?show=zrak&file=postaje> (17. 8. 2020.)
- <https://dnevnik.hr/vijesti/hrvatska/novi-problemi-za-banovinu-prijete-poplave-zbog-rasta-vodostaja---634363.html> (31. 1. 2021.)
- <https://min-kulture.gov.hr/vijesti-8/hrvatski-tim-strucnjaka-uz-plave-kacige-na-podrucju-pogodjenom-potresima/20428> (30. 1. 2021.)
- <https://vijesti.hrt.hr/hrvatska/pocinje-rusenje-gradevina-koje-su-jako-ostecene-u-potresu-371129> (31. 1. 2021.)
- <https://www.jutarnji.hr/vijesti/hrvatska/milanovic-u-sisku-pozvao-na-sto-brzu-obnovu-bolnice-tu-ce-biti-i-rusenja-sto-prije-to-bolje-15048268> (13. 2. 2021.)
- <https://www.voda.hr/hr/opasnosti-od-poplava> (22. 2. 2021.)
- <https://net.hr/danas/rijeka-rizik-od-potresa-klizista-erozije-poplava/> (22. 2. 2021.)
- <https://primorsko-goranska-policija.gov.hr/statistika/81> (22. 1. 2021.)

Summary

RISK MAP – OPTIMAL STRATEGY OF PREVENTIVE MONUMENT PROTECTION

The Risk map as a method and strategy of preventive protection of monuments provides great opportunities for improving conservation approaches and actions. The paper presents the development of the concept and method of the Risk Map in Italian context, starting from the ideas of Cesare Brandi, Giovanni Urbani as the author of the Risk map concept, and Pio Baldi, who designed the statistical model and started its application, to be introduced as a system at state level. The paper gives an overview of the purpose and methodology of the Risk map, as well as the advantages of the model adapted according to the model of its application to the Italian region of Lombardy. The

experimental application of this model is presented on the example of three selected cultural heritage sites in the city of Rijeka, with an analysis of the possibilities and obstacles for the application of the Risk map and the steps that should be taken prior to its application. The author discusses the advantages of the existing Risk map related to natural disasters such as earthquakes in the areas of Zagreb and Petrinja. The aim of the paper is primarily to draw attention to the importance of the strategy of preventive conservation, as well as presentation of the Risk map as an applicable, effective, flexible, and accessible method.

