

Hrvoje Malinar

Prilog za daljnje istraživanje Medvedgrada

Hrvoje Malinar
Samobor, III. Mažuranićev odv. 4,
tel. 3362-148
hrvoje.malinar@gmail.com

Kratko priopćenje/Short communication
Primljen/Received: 05. 06. 2014.

UDK:
728.81.025.3/.4(497.5 Zagreb)

DOI:
<http://dx.doi.org/10.17018/portal.2014.5>

SAŽETAK: Članak donosi sažeti prikaz dosadašnjih radova i spoznaja o Medvedgradu. Uz navođenje podataka iz provedenih konzervatorsko-restauratorskih radova, raspravljani su mogući uzroci rušenja Medvedgrada: potres, požar i eksplozija baruta. Razmatra se i postojanje istočne kule čiji je prostor do sada uglavnom bio smatran stambenim dijelom istočnog palasa. To se temelji na prikazima više očuvanih fotografija i crteža iz prijašnjih razdoblja, te prema današnjem stanju, obliku i funkciji koju je ta kula imala u prvoj etapi gradnje sjevernog dijela utvrde. U zaključku se raspravlja o mogućnostima budućih konzervatorskih radova na Medvedgradu.

KIJUČNE RIJEČI: *Medvedgrad, srednjovjekovni burg, konzervatorsko-restauratorski radovi, požar, istočna kula*

U ovom se radu želi prikazati samo nekoliko manje poznatih ili još neobjavljenih pojedinosti o Medvedgradu, bez pretenzija da to bude cjelokupni pregled svih dosadašnjih istraživanja, što je očito iz naslova članka. Ovdje se ne analiziraju polemike koje u nekim objavljenim člancima imaju više političku nego stručnu konotaciju. Činjenica je da još uvijek nedostaje opsežniji rad o svim dosad provedenim konzervatorsko-restauratorskim radovima s dvojama o još načelno neriješenim konzervatorskim pitanjima. Takav sveobuhvatni prikaz bio bi dobra osnova za bilo kakvo daljnje razmatranje do sada nedovoljno utvrđenih stajališta o količini i opsegu radova koji nesumnjivo još predstoje, jer se postojeće stanje ne bi nipošto trebalo shvatiti kao definitivno. Nadasve vrijedan i dobro dokumentiran rad bio je primjerice prikaz rekonstrukcije kapele sv. Filipa

i Jakova,¹ ali nažalost nije obuhvatio cijelu problematiku tog srednjovjekovnog burga.²

Sažeti prikaz dosadašnjih spoznaja i konzervatorsko-restauratorskih radova

O srednjovjekovnoj gradini Medvedgradu na planini Medvednici kod Zagreba objavljeno je nekoliko radova. Od starijih autora treba spomenuti Ivana Kukuljevića Sakcinskog, Emilija Laszowskog, Gjurju Szabu i Većeslava Heneberga.³ Slijede povjesničari, povjesničari umjetnosti, arhitekti, arheolozi i konzervatori: Anđela Horvat, Ivan Mirnik, Zorislav Horvat, Drago Miletić i Marina Valjato Fabris te Nada Klaić, Vladimir Goss, Marina Vicelja i Vladimir Jukić.⁴ Taj je utvrđeni grad, jedan od najvećih i najvrednijih burgova u Hrvatskoj, izgledno sagradio zagrebački biskup Filip, oko 1250. godine. Više stoljeća



1. Portal između sjevernog i južnog dvorišta (nakon iskopavanja) ispucan je od djelovanja vatre, a izvorna žućkasta boja kamena promijenjena je u crvenkastu (snimio D. Miletić).

The frontispiece between the north and south courtyard (after excavation) with cracks caused by fire exposure, and the yellowish colour of stone turning reddish (photo by D. Miletić)

2. Južna branič-kula snimljena 1904. godine (preuzeto iz: N. Klaić 1987).

The southern defensive tower photographed in 1904 (taken from: Klaić, 1987)

bio je vlasništvo zagrebačkih biskupa i brojnih velikaških obitelji, među kojima i Babonića, Celjskih, Karlovića, Zrinskih i Gregorijanaca. Godine 1602. je napušten, nakon što ga je 1590. teško oštetio potres. Cijeli je građevinski kompleks izduženog tlocrta nepravilnog oblika koji prati konfiguraciju tla. Okružen je opkopima i zidinama te ima dvije jake obrambene kule, stambeni dio i kapelu sv. Filipa i Jakova.

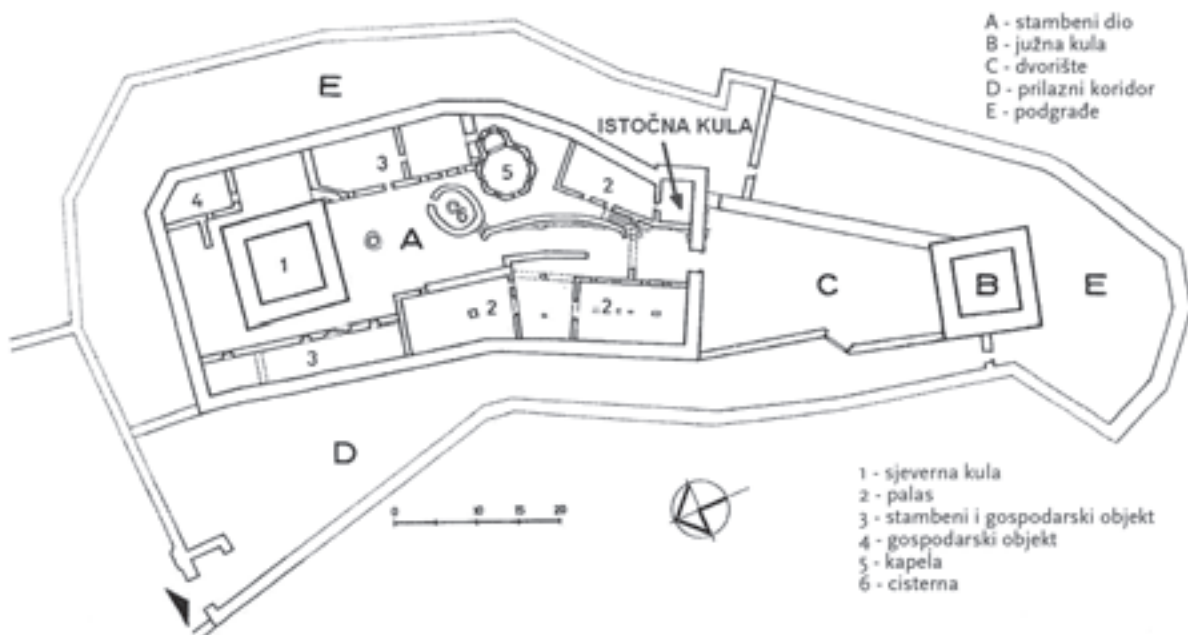
Konzervatorsko-restauratorska istraživanja i radove na Medvedgradu počeo je Restauratorski zavod Hrvatske (danas: Hrvatski restauratorski zavod) 1979. godine. Aktivnosti provedene do početka devedesetih godina prošlog stoljeća obuhvatile su najprije arheološko iskopavanje urušenih zidina. To je bio vrlo zahtjevan i opsežan posao jer treba imati u vidu da su nakon rušenja ostataka južne branič-kule gotovo sve strukture bile zatrpane šutom i zemljom te prekrivene gustim raslinjem. Prije iskopavanja bila je donekle vidljiva samo vanjska strana zapadnoga bedema. Najzanimljiviji nalaz svakako je bio temeljni dio kapele sv. Filipa i Jakova jer su temelji ostalih glavnih građevina bili otprije u nekoj mjeri poznati i dokumentirani. O postojanju kapele do tada se samo nagađalo. Poblje o radovima na obnovi kapele i njezinoj važnosti ovdje neće biti govora⁵ jer je to izvrsno opisano u knjizi „Kapela sv. Filipa i Jakova na Medvedgradu“ D. Miletića i M. Valjato Fabris. Možda treba samo naglasiti da su pri iskopavanju pronađeni svi kameni elementi relevantni za kompletnu rekonstrukciju kapele i da je ona izvedena prema svim pravilima struke. Uz to, u istoj kampanji istraživanja i iskopavanja urušenja, na samom su početku radova otkrivena kamena vrata, tj. portal između sjevernog i južnog

dvorišta (sl. 1). Pri iskopavanju urušenja svi su kameni klesanci i ostali kameni elementi numerirani, sortirani i deponirani kako bi mogli poslužiti za rekonstrukciju onih dijelova arhitekture za koje ima dovoljno valjanih pokazatelja.⁶ Uz analize i dokumentaciju kamena, uzeti su i uzorci žbuke te je određen njihov sastav.⁷ U urušenju su nađeni i neki arheološki artefakti. Godine 1980. među kamenim elementima i šutom iskopani su predmeti izrađeni od željeza⁸ koji su dani na obradu Laboratoriju za konzervatorska istraživanja RZH-a. Bile su to u najvećem broju različite vrste čavala i klinova, strelice za luk i za samostrijel, lisice za uznike, okovi za vrata, lokoti s narbama i alat (sl. 12, 13). Pronađena je i impozantna količina željeznih kugli za muškete i kubure različitih kalibara. Tih kugli bilo je oko tri tisuće komada. Promjer željeznih kugli kretao se oko 18-24 mm, ali je teško odrediti prave kalibre jer su sva zrna bila površinski prilično oštećena korozijom. Vrijedni predmeti nađeni su i u otkopanoj cisterni – vodospremi.

Također treba napomenuti da je početkom devedesetih godina prošlog stoljeća konzervatorsko-restauratorske radove preuzeo Gradski zavod za zaštitu spomenika kulture u Zagrebu. Tada je rekonstruirana južna branič-kula. Za rekonstrukciju je bilo dovoljno argumenata jer je postojala fotografija iz 1904. godine (sl. 2) s još tada očuvane sve četiri strane zidova te s prozorima i grednicima. Također je na starim fotografijama bila vidljiva struktura zidova koji su u donjem dijelu građeni od pločastog vapnenca, gornji od opeke, a ugaoni kvadri klesani su od litotamnijskog vapnenca.⁹ Godine 1994. završena su arheološko-konzervatorska istraživanja i na zaravni ispred južne kule okrenutoj prema Zagrebu podignut je spomenik svim hrvatskim junacima – Oltar Domovine, rad akademskog kipara Kuzme Kovačića. Godine 2001. rekonstruiran je zdenac (sl. 14)¹⁰ u gornjem dvorištu i predmeti koji su nađeni u zdencu,¹¹ a naposljetku je konzerviran prizemni dio sjeverne branič-kule, sve u organizaciji Muzeja Grada Zagreba.¹²

Tragovi požara na Medvedgradu

D. Miletić i M. Valjato Fabris¹³ navode da je Medvedgrad potkraj 16. stoljeća oštećen u potresu „i odmah nakon toga napušten“. B. Mašić piše da je snažni potres 15. rujna 1590. razorio Medvedgrad, a isto navodi i B. Špoljarić.¹⁴ Zanimljivo je da N. Klaić u svojem djelu „Medvedgrad i njegovi gospodari“ piše o događajima prije i poslije 1590. godine vezanima uz Medvedgrad, ali potres ne spominje kao uzročnik njegova napuštanja. Citira Kukuljevića: „Ali pod Mikulići biaše grad tako zapušten da već godine 1642. dolazi u pismih spomenut kao razvalina (*arx diruta*) zašto se poviest grada s ovom godinom za svršenu smatrati imade.“¹⁵ Potres iz 1590. godine sigurno je znatnije oštetio trošne građevine Medvedgrada, ali to nije bio jedini uzrok njegova propadanja. Pri arheološkom iskopavanju,



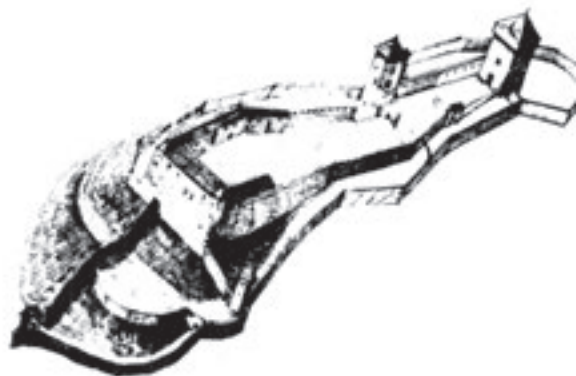
3. Tlocrt Medvedgrada bez nekih dijelova obrambenih zidina i opkopa (preuzeto iz: D. MILETIĆ, M. VALJATO FABRIS 1987.).
 Layout of Medvedgrad, without some portions of the defensive walls and the ditch (taken from: Miletić and Valjato Fabris, 1987)



4. Istočna kula snimljena 1898., s očuvanom biforom, grednicima i ugaonim kvadrima (preuzeto iz: N. KLAIĆ 1987.).
 The eastern tower photographed in 1898, with an existing single-arch window, beams and corner slabs (taken from: Klaić, 1987)



5. Crteži istočne i južne kule, izradio L. Hudolesove (preuzeto iz: N. KLAIĆ 1987.).
 Drawings of the eastern and southern tower by L. Hudolesove (taken from: Klaić, 1987)



6. Rekonstrukcija Medvedgrada, izradio Gj. Szabo (fototeka HRZ-a). Vidi se istočna kula.
 The reconstruction of Medvedgrad by Gj. Szabo (Croatian Conservation Institute Photo Archive). The eastern tower can be seen



7. Rekonstrukcija Medvedgrada, izradio B. Šenoa (fototeka HRZ-a). Vidi se istočna kula.
 The reconstruction of Medvedgrad by B. Šenoa (Croatian Conservation Institute Photo Archive). The eastern tower can be seen



8. Današnji izgled donjeg dijela istočne kule. Lijevo je rekonstruirana južna branič-kula (snimio H. Malinar).
Present appearance of the bottom portion of the eastern tower. On the left is the reconstructed southern defensive tower (photo by H. Malinar)

koje je počelo 1979. godine, ustanovljeno je da su mnogi kameni elementi, kako oni *in situ*, tako i dislocirani, bili jako raspucani i obojeni crvenkastim tonom. To se ponajviše zapažalo na spomenutom iskopanom portalu između gornjeg i donjeg dvorišta (sl. 1), ali i na stubištu prema istočnome palasu i kapeli sv. Filipa i Jakova (sl. 9). Kamen portala stradao je kad je požar zahvatio njegova debela drvena vrata. Bočne stranice portala zatečene su u primarnom položaju, dok je gornji dio, koji je nekad nadsvodio vrata, bio urušen. Kamen od kojeg je građen portal je litotamnjski vapnenac tortonske starosti (miocen).¹⁶ Ta je vrsta kamena prirodno žučkaste boje, ali se na znatnim dijelovima površine zapažalo crvenkasto obojenje. Uz to, bočne stranice su ispucane i kao takve ne bi nakon iskopavanja bile tamnosive u daljnjoj eksploataciji. Dio nastalih pukotina okomit je na vidljive plohe, a dio je paralelan do subparalelan s klesanim ploham, što ukazuje na činjenicu da je portal stradao u požaru.¹⁷ Kako je i kada nastao požar većih razmjera u Medvedgradu? Takav požar mogao je biti uzrokovan potresom. Scenarij požara mogao je biti ovakav: potres je izazvao rušenje dijelova zgrada, ali i neke od peći u kojoj je gorjela vatra. Plamen se prenio na ostale zapaljive stvari i proširio po gradu. Zahvatio je i bačvice s barutom, što je izazvalo eksploziju. Nastala eksplozija je dodatno urušila zidove olabavljene potresom. Tako je stubište prema kapeli sv. Filipa i Jakova zatrpano

ubrzno nakon što je bilo zahvaćeno plamenom i nakon što je kamen promijenio boju.

Da se ondje zaista dogodila eksplozija, pokazuje nalaz dvaju lokota s narbama koji su izbačeni iz ležišta u kamenom dovratniku (sl. 10). Lokoti su nađeni podalje od vrata i bili su zaključani. Osim toga, u urušenom kršju istočnog palasa i bliže okolice otkopani su željezni obruči od bačvica deformirani ili prekinuti eksplozijom. Pretpostavlja se da su to bile bačvice s barutom. Silina eksplozije naširoko je razbacala i željeznu tanad različitih kalibara, od kojih je u štiti nađeno više od tri tisuće komada.

Neovisno o potresu (koji je svakako izazvao izvjesnu štetu na burgu), mogao je u neko drugo vrijeme požar i eksploziju uzrokovati i udar groma. No ne može se posve isključiti i namjerno izazivanje požara, ako se uzme u obzir da je onovremenom vlasniku Medvedgrada, barunu Aleksandru Mikuliću, zbog brojnih zločina prijetilo oduzimanje njegovih posjeda sudskim putem.¹⁸ To je mogao i on sam učiniti (ako mu je prijetilo oduzimanje posjeda) ili mu se netko osvetio. Sve su opcije moguće. Bilo kako bilo, sigurno je da je Medvedgrad stradao od tri čimbenika: potresa, požara i eksplozije baruta.

Postojanje treće, istočne kule

Iskopavanjem očuvanih donjih dijelova građevne strukture Medvedgrada utvrđeno je da su postojala dva tornja,



9. Kameno stubište prema kapeli s crvenim tragovima vatre (snimio H. Malinar).
Stone staircase leading to the chapel with red traces of fire (photo by H. Malinar)

dvije jake obrambene kule, starija sjeverna i novija, južna branič-kula. Te se dvije kule i spominju u literaturi, ali ipak, sasvim je izvjesno postojanje treće, istočne, čiji se prizemni dio i danas može uočiti *in situ*. Njezina je pozicija na objavljenom tlocrtu Medvedgrada (sl. 3) označena kao stambeni dio, no prema starijoj fotografskoj i grafičkoj dokumentaciji vidi se da je građevina podignuta na tom mjestu nadvisivala ne samo obrambene zidove, nego i susjedni stambeni prostor. Također se može iščitati i da je imala najmanje tri etaže (sl. 4 i 5), a predmetna je građevina i izbočena prema istoku u odnosu na istočni zid. Ujedno, razmatrajući cijeli tlocrt starog grada, vidljivo je da su južni i istočni zid te kule podjednake debljine kao što je i obrambeni zid, s time da su s dvorišne strane njezini zidovi nešto tanji. To je i razumljivo jer je veća opasnost prijetila izvana nego iz dvorišta. Osim toga, zidovi palasa građeni su od opeke i samo prislonjeni na obrambeni zid, a istočna je kula zidana od kamena.

Istočna se kula može uočiti i na rekonstrukcijama Gj. Szabe i B. Šenoe (sl. 6 i 7). Na starim panoramskim snimkama sa zapada, istočna kula dominira visinom u odnosu na okolne obrambene zidove,¹⁹ a spomenuta izbočenost u odnosu na obrambeni zid i stambeni dio uočava se i na slici iz današnjeg vremena (sl. 8).

Na mogućnost postojanja istočne (jugoistočne) kule osvrnuo se u svojim radovima i Z. Horvat:²⁰ „Na suprotnoj, istočnoj strani Medvedgrada također su se nalazile građevine, no pretpostavljamo za pratnju biskupa odnosno kralja, kao i građevina nalik kuli u jugoistočnom

kutu, gdje se mogla nalaziti straža za kontrolu ulaza.“ Medvedgrad je očigledno građen kao obrambeni grad s višestrukim pojasevima obrane, a ne kako tvrdi N. Klaić²¹ da je to bio samo dvorac. Opkop oko grada, dva pojasa zidina (na sjevernoj strani čak i tri pojasa), kao i petera vrata od najdonjeg ulaza do gornjeg sjevernoga dvorišta, to nedvojbeno potvrđuju. Treba napomenuti da su branič-kule (sjeverna, a poslije i južna) na najvišoj etaži morale imati strijelnice, dok su na nižim etažama bili samo mali otvori za dnevnu rasvjetu i dovod zraka.

Utvrđeno je da je gornje sjeverno dvorište, zajedno sa zapadnim i istočnim palasom te sjevernom branič-kulom, najstariji dio Medvedgrada. „Time je bio osiguran samo najviši dio brijega, dok je s južne strane ostao nezaštićen vrlo prostran zaravanak.“²² Stoga se može zaključiti da je u svrhu nadzora južne strane podignuta kula na jugoistočnom uglu. U najranijoj fazi (dok još nije sagrađen južni dio burga s visokom južnom branič-kulom) istočna je kula imala funkciju nadzora prilaznih putova od istoka i juga. Postoji vjerojatnost da je ta istočna (jugoistočna) kula imala i pandan na jugozapadnom uglu tadašnje utvrde radi nadzora i obrane sa zapadne strane. Teško je vjerovati da bi taj ugao ostao nebranjen dok još nije bila sagrađena južna branič-kula. Kasnijim je proširenjem burga na jug i izgradnjom južne branič-kule hipotetična zapadna kula mogla biti uklonjena i taj dio pretvoren u jedinstveni stambeni prostor zapadnog palasa.

Razmatrana istočna (jugoistočna) kula nakon minule opasnosti od neprijatelja očito je služila kao stambeni prostor, jer se na ranijim slikovnim priložima vidi da je na južnom zidu ugrađena bifora. Danas je njezin gornji dio neznatno povišen u odnosu na istočni obrambeni zid, ali kula nije rekonstruirana, iako ima dovoljno elemenata za to na očuvanim fotografijama. Time je vizura Medvedgrada siromašnija negoli je bila u prošlosti. Kako bilo da bilo, istočna je kula nedvojbeno postojala sa svojim



10. Zaključani lokot s klinom narbe u olovu koji je eksplozija baruta izbila iz kamenog dovratnika (snimio B. Cvjetanović).
A locked padlock with a lead hasp wedge, which the explosion forced out of the stone door jamb (photo by B. Cvjetanović)



11. Skica rekonstrukcije Medvedgrada (crtao D. Malinar).
A reconstruction sketch of Medvedgrad (drawing by D. Malinar)



12. Lisice s lokotom prije konzervacije (snimio B. Cvjetanović).
Nippers with a padlock, prior to conservation (photo by B. Cvjetanović)



13. Puščane kugle prije konzervacije (snimio B. Cvjetanović).
Rifle balls, prior to conservation (photo by B. Cvjetanović)

trima etažama, pa o tome valja voditi računa pri daljnjim radovima na obnovi toga plemičkoga grada.

Mogući daljnji konzervatorsko-restauratorski radovi i pitanje prezentacije

Sadašnja skrb o Medvedgradu povjerena je Javnoj ustanovi Park prirode Medvednica u Zagrebu. Na području starog grada povremeno se organiziraju priredbe viteških natjecanja i borbi, a u dvorani zapadnoga palasa prikazuju se filmovi s temom Medvedgrada i općenito planine Medvednice. To je dobro, ali Medvedgrad zaslužuje još veću pozornost i skrb, kao i obvezno dovršenje konzervatorsko-restauratorskih radova. O daljnjoj sudbini toga plemičkoga grada, njegove prezentacije i problemu propadanja južne kule raspravljalo se u mjerodavnim konzervatorskim ustanovama i u dnevnom tisku. Tako primjerice Anamarija Vujaklija²³ navodi kako se prijašnji voditelj radova na Medvedgradu D. Miletić zauzimao za natkrivanje otkopanih i restauriranih građevina. O tome je pisao i dr. sc. Ivo Maroević.²⁴ To se posebno odnosi na

južnu kulu koja propada zbog loše izvedenog ravnog krova pa oborinske vode prodiru u unutrašnjost i uništavaju je.

Najprije bi trebalo sanirati južnu kulu. Ta novopodignuta građevina ubrzano propada zbog prodora vlage u armiranobetonsku jezgru rekonstrukcije. Štetne topive soli (natrijev karbonat, Na_2CO_3 , iz portland-cementa) trebalo bi isprati mlazom vode pod tlakom, a potom ostatak ekstrahirati jednom od poznatih metoda (celulozna pulpa). Bezuvjetno treba spriječiti dovod nove vlage u strukturu zida. To je praktički moguće jedino (za što se, kako je već rečeno, zauzimao D. Miletić) podizanjem krova. Poznato je da su u srednjem vijeku građevinska rješenja vrhova branič-kula mogla biti različita: ravni krov s kruništem, visoki gotički krov na četiri vode (s kruništem ili bez nje-ga). Krunište u tlocrtnoj projekciji može biti poravnato sa zidovima ili kao konzolno izbačeno krunište koje je u tlocrtu šire od zidova. Krov na četiri vode može završavati šiljkom ili horizontalnim bridom.

Medvedgradske branič-kule, sudeći prema fotografiji južne kule iz 1904., bile su jednostavnog oblika. No bez

obzira na to što mi danas nismo posve sigurni u izvorni izgled krova, odnosno vrha južne kule, njezino natkrivanje krovom na četiri vode je imperativ u zaštitno-tehnološkom pogledu.²⁵

U budućoj prezentaciji Medvedgrada nužno je prikazati opkop oko burga koji je zarastao u gustu šumu, posebice njegova zapadna strana. Stabla treba ukloniti jer u izvornom stanju nisu ondje smjela rasti zbog preglednosti terena. To je morala u strateškom smislu biti pregledna čistina i šteta je da se ne prezentira i taj prvi obruč obrane burga. Takav nužni zahvat treba riješiti u dogovoru s ovlaštenom ustanovom za zaštitu prirode.²⁶ Potom treba restituirati²⁷ istočnu kulu. Postoje crteži i fotografije koji omogućuju predloženi zahvat. Šteta bi bila da taj objekt ostane poravnat s visinom bedema i palasa, kad je izvorno bio osjetno viši od njih. Navedeno bi uvelike oživilo sadašnju monotonu panoramu staroga grada (sl. 11). Posebno je delikatan problem sjeverne branič-kule. Njezin tlocrt, štoviše donji dio, poznat je i dobro očuvan. Kameni fragmenti dovratnika i doprozornika, koji su ondje otkopani, numerirani su i pohranjeni. Mogu se obnoviti onako kako je to izvedeno na zapadnom palasu i kapeli sv. Filipa i Jakova. Nije poznat broj etaža sjeverne kule, ali se vrlo vjerojatno radi o jednakom broju kao i u slučaju kasnije podignute južne kule. Mislim da zbog jednostavnosti forme objekta ne bi bio poseban konzervatorski problem obnoviti i taj objekt, s obzirom na analognu situaciju južne kule i na postojeće numerirane fragmente. Možda je takav pristup bio problematičan u prošlom i pretprošlom stoljeću, ali danas, kad možemo s pomoću 3D modelacije i prikaza u dvorani s projekcijama o Medvedgradu vrlo jasno prikazati zatečeno stanje i razlikovati ga od logične dogradnje, ne bi trebala postojati bojazan od „laganja“ posjetiteljima. U svakom pogledu, tako restituiran srednjovjekovni burg bio bi mnogo bliže nekadašnjem realnom izgledu i „istini“ nego što je to trenutačni prikaz zatečenoga stanja. U slučaju obnove/restitucije kapele sv. Filipa i Jakova, nedvojbeno su postojali svi uvjeti da se ona ponovo sagradi



14. Kruna vodospreme rekonstruirana je s tri reda isklesanog prirodnog i umjetnog kamena, a elementi najgornjeg reda spojeni su brončanim skobama (snimio H. Malinar).
The crown of the reservoir was reconstructed in three tiers cut from natural and artificial stone, with elements of the top tier held together by bronze clamps (photo by H. Malinar)

u punom obliku i visini, ali ni za sjevernu ni za istočnu kulu nema većih zapreka da se to jednako dobro učini. Naravno, daljnja bi obnova Medvedgrada imala smisla i opravdanja tek uz uvjet da se osmisli sadržaj i adekvatna namjena cjelokupnoga kompleksa. ■

Bilješke

- 1 DRAGO MILETIĆ, MARINA VALJATO FABRIS, Kapela sv. Filipa i Jakova na Medvedgradu, u: *Mala biblioteka Godišnjaka zaštite spomenika kulture Hrvatske* 12, Zagreb, 1987., 106. i prilog 1.
- 2 Voditelj konzervatorsko-restauratorskih radova u to doba bio je dipl. povjesničar umjetnosti i arheolog Drago Miletić koji je ujedno nadzirao arheološka iskopavanja.
- 3 IVAN KUKULJEVIĆ SAKCINSKI, Događaji Medvedgrada, u: *Arkiv za povjestnicu jugoslovensku*, 3 (1854.); EMILIJ LASZOWSKI, Prociena dobara medvedgradskih g. 1670.,

Zagreb, 1900.; GJURO SZABO, Razvaline Medvedgrada, u: *Savremenik - Mjesečnik Društva hrvatskih književnika u Zagrebu*, 1 (1914.), 55; GJURO SZABO, Sredovječni gradovi u Hrvatskoj i Slavoniji, Zagreb, 1920.; VEČESLAV HENEGER, Naše gradine i gradovi, u: *Narodna starina*, 6 (1923.), 261.

- 4 ANĐELA HORVAT, O slučajnim nalazima na Medvedgradu, u: *Iz starog i novog Zagreba*, IV (1968.), 25-41; ZORISLAV HORVAT, Neka arhitektonska razmišljanja o Medvedgradu, u: *Iz starog i novog Zagreba*, VI (1968.), 15-32;

IVAN MIRNIK, „Castrum Medved“, pregled topografskog stanja, u: *Peristil*, 14-15 (1971./1972.), 71-80; DRAGO MILETIĆ, Medvedgrad, u: *Kaj*, VI (godina XVII; 1984.), 65-92; NADA KLAJČIĆ, Medvedgrad i njegovi gospodari, Zagreb, 1987.; DRAGO MILETIĆ, MARINA VALJATO FABRIS 1987., (bilj. 1); ZORISLAV HORVAT, Prozori na burgovima 13.-14. stoljeća, u: *Prostor*, 5 (1997.), 43-69; ZORISLAV HORVAT, Stambeni prostori u burgovima 13.-14. stoljeća, u: *Prostor*, 17 (2009.), 33-51; VLADIMIR GOSS, MARINA VICELJA, Novi pogledi na kapelu u Medvedgradu, u: *Starohrvatska prosvjeta*, vol. III No. 33 (2006.), 165-185; VLADIMIR GOSS, VJEKOSLAV JUKIĆ, Medvedgrad-Ocsa-Spiš, stilska razmatranja, u: *Starohrvatska prosvjeta*, vol. III No. 34 (2007.), 295-307. Osnovne podatke o Medvedgradu na internetu objavljuje arheolog Boris Mašić: www.mgz.hr/hr/postav/medvedgrad (15. 6. 2014.)

5 Izdvojio bih jedino nalaz kamene mjerice za sipke tvari (žito i sl.) iz kapele sv. Filipa i Jakova koji se spominje i u DRAGO MILETIĆ, MARINA VALJATO FABRIS 1987., (bilj. 1). Autori tog teksta izradili su nacrt mjerice s tlocrtom i profilom. Mjerica je isklesana u jednom komadu kamena litotamnijskog vapnenca. Visina od tla do gornjeg ruba iznosi oko 80 cm. Mjerni prostor podijeljen je u dva cilindrična dijela. Gornji je dio širi i veći od donjega.

Na temelju mjera iz nacrtu, kao i na temelju vlastitih mjerenja, utvrđeno je da je ukupni volumen mjerice približno 20 litara, a volumen donjeg dijela oko 5 litara, što bi značilo da donji dio iznosi 1/4 ukupnoga volumena. Zbog nesavršenog oblika teško je bez baždarenja menzutom točno računski odrediti stvarni volumen. Zamolio sam mišljenje stručnjaka za stare mjere, gospodina Zvonimira Jakobovića, o kakvoj mjeri se radi u slučaju Medvedgrada s obzirom na njezin približni volumen i starost (XIII.-XVI. st.). Uputio me na članak izašao u *Večernjem listu* 26. 2. 1993., br. 10602, str. 32 autorice Diane Kučinić. Ondje stoji da je mišljenje o toj mjeri dao prof. dr. Zlatko Herkov te da medvedgradska mjera iznosi polovinu bečkog vjedra; podatke je dobio od prof. dr. Sene Sekulić-Gvozdanović koja je izračunala ukupni volumen u iznosu od 20,42 litre. Budući da donji dio mjere iznosi jednu četvrtinu ukupnog volumena, slijedi da je manja mjera zapravo 1/8 bečkog vjedra. Možda je to *osmak*, kako sam našao u *Računskoj vježbenici za seoske učionice u cesarevini austrijskoj*, tiskanoj u Beču 1865. godine na str. 138-139, ali ondje nisam mogao usporediti prikazane mjere jer tada još nije bio uveden dekadni sustav mjera. Takva se mjerica naziva „šupljom mjerom“.

6 Budući da je kamen portala bio u tako trošnom stanju da bi ga bilo vrlo zahtjevno i skupo konzervirati, odlučeno je da se pribavi kamen iste vrste iz kamenoloma na Bizeku i iz njega isklešu elementi za rekonstrukciju.

7 Voditelj radova zatražio je u veljači 1994. od Laboratorija za konzervatorska istraživanja Restauratorskog zavoda Hrvatske da se izvedu kemijske i granulometrijske analize na 28 uzoraka mortova i jednom uzorku žbuke

uzetih sa zidina na Medvedgradu. Dogovorena je i izrada mikropreparata svih uzoraka. Kemijske analize, testove i mikropreparate napravila je kem. tehn. Marijana Stepanić, a granulometrijske analize i petrološku determinaciju izvodio je dipl. ing. Hrvoje Malinar. Zaključeno je da je za punilo mortova i žbuka pri gradnji Medvedgrada korišten priručni materijal. To se prije svega odnosi na grubo prosijanu šutu od obrade ugradbenog kamena i opeke. Neke žbuke izrađene su od pijeska iz obližnjih potoka, što se vidi po sitnim zaobljenim valuticama i pijesku silikatnog sastava. Dio mortova sadrži i veću količinu zemlje, što je svakako smanjilo njihovu čvrstoću, no to može ukazivati jedino na nepažnju radnika koji su mort pripremali. Mjestimični nalazi kazeina govore u prilog tome da je dodavan radi veće čvrstoće mortova.

8 Željezo je bilo nagrizeno u raznim stupnjevima korozije pa je na predmetima trebalo provesti konzervatorski postupak. Postoje razne metode konzervacije željeznih predmeta koje se određuju prema stupnju korozije, kao i prema obliku i veličini objekta. Hrđa je produkt korozije željeza, a po kemijskom sastavu je smjesa oksida i hidrokisida željeza s varijabilnom količinom kemijski vezane vode. U postupku konzervacije hrđu se nastoji redukcijom vratiti u elementarno željezo. Nakon pregleda željeznih predmeta s Medvedgrada, izrađen je prijedlog konzervatorskog zahvata koji je odobrilo Stručno vijeće RZH-a (vidi: Hrvoje Malinar, Prijedlog konzervatorskog pristupa na arheološkim predmetima od metala s lokaliteta Medvedgrada. Arhiv HRZ-a, 1980., Hrvoje Malinar, Medvedgrad – konzervacija metalnog inventara s arheološkog iskopavanja. Arhiv RZH-a, 1983., Boris Cvjetanović, Prijedlog konzervatorskog pristupa na arheološkim predmetima od metala s lokaliteta Medvedgrada, Arhiv HRZ-a, 1983.). Puščane kugle konzervirane su metodom kemijske redukcije. Polagane su u posudu s razrijeđenom fosfornom kiselinom uz dodatak elementarnog cinka u prahu i uz zagrijavanje u digestoru. Razvijeni elementarni vodik reducirao je željezni oksid/hidroksid u metalno željezo. Dio hrđe stabiliziran je u obliku željeznog fosfata koji sprječava ponovnu koroziju željeza. Izvođena je i desalinizacija klorida uz kemijsku kontrolu učinkovitosti. Na kraju su tako stabilizirani predmeti impregnirani pod vakuumom s pomoću otopine pčelinjeg voska (*cera alba vera*) u toluenu. Veći predmeti tretirani su metodom elektrolitičke redukcije u otopini Na₂CO₃ uz uporabu istosmjernje struje napona 12 V (gustoća 10 A/dm²). I ti su predmeti na kraju impregnirani otopinom voska (usporedi: HAROLD JAMES PLENDERLEITH, A. E. A. WERNER, *The Conservation of Antiquities and Works of Art*, London, 1971.). Danas su ti predmeti pohranjeni u depou HRZ-a u Ludbregu.

9 Zanimljiv je i detalj na sjeveroistočnom uglu te kule. Gornji dio koji je dozidan opekama, ima kamene ugaone kvadre s oštrim bridovima, za razliku od donjih etaža gdje su ti kameni bridovi već dobrano otupljeni korozijom. To

ukazuje na kasniju dogradnju opekom! Iz dimenzija opeke mogla bi se pobliže odrediti starost te dogradnje jer su se kroz stoljeća mijenjale veličine opeka. No spomenuta „dogradnja“ vjerojatno je samo kasnija renovacija urušene najgornje etaže?

10 Kad je radove na Medvedgradu preuzeo i izvodio Muzej Grada Zagreba, otkopana je vodosprema u gornjem dvorištu. Nakon čišćenja, izmjerena je dubina od sedam metara ispod razine okolnog tla. Cisterna ima izgled zdenca, koji ima oblogu od kamenih klesanaca čiji je unutarnji promjer oko 0,80 m. Oko te vidljive obloge postoji vanjski prsten od pločastog vapnenca, promjera oko 1,90 m. Između ta dva prstena je nabačaj kamenoga kršja. To kršje služi kao filter i ujedno povećava volumen vodospreme. Vodosprema se napajala procjednom vodom od kišnice. U zatečenom stanju nedostajala su tri reda unutarnje obloge i veći dio kamenih elemenata krune. Prema projektu rekonstrukcije (idejni projekt rekonstrukcije zdenca izradio je Željko Kovačić, konzervatorsko-restauratorske radove izvodili su Hrvoje i Davor Malinar) iz 2001. godine, poravnata je postojeća unutarnja obloga i na to su položena tri reda novog kamena. Oko trećeg reda, brojeći od površine, prethodno je postavljena željezna armatura koja je zalivena cementnim mortom. Time je statički učvršćen temelj za dogradnju obloge i krune. U razini tla ugrađena je zaštitna željezna rešetka prethodno obojena temeljnom i pokrivnom bojom. Kruna je izvedena ugradnjom još triju redova kamenih blokova, od kojih je originalno samo šest elemenata, a ostali su napravljeni od mase za umjetni kamen (*bizek žbuka*). Sve su površine umjetnog kamena obrađene klesarskim alatom onako kako su bili obrađeni i originalni elementi. U završnom redu elementi su spojeni brončanim skobama, a nabačaj kršja između prvih triju redova obloge popločen je u razini tla pločama od donjotrijaskog pločastog vapnenca.

11 Pri čišćenju zdenca, odnosno vodospreme, pronađeni su u štiti među ostalim nalazima i ulomci drvene posude te željezni nož s drvenim drškom na kojemu je bila pričvršćena ukrasna mjedena pločica (na traženje Muzeja grada Zagreba, te je predmete konzervirao Hrvoje Malinar). Petnaestak ulomaka od lipovine konzervirano je u otopini polietilenglikola molekularne mase 1500 u vodi (skraćeno PEG 1500). Konzerviranje je počelo u vrlo razrijeđenoj otopini PEG-a kojoj je postupno dodavan kruti PEG. Postupak je najprije provoden u hladnoj otopini, a potom u zagrijanoj na oko 60 °C. Temperatura je termostatski održavana na toj razini. Koncentracija je povećavana prema maksimalnom zasićenju dodavanjem krutog PEG-a, a pri kraju postupka i isparavanjem vode, tako da je za šest mjeseci postignuta koncentracija od gotovo 100% PEG-a. Ulomci su potom vađeni iz otopine. Hlađenjem je nastalo skrutnjavanje PEG-a i konsolidacija drva. Višak PEG-a uklonjen je vrućim zrakom i upojnim papirom. Uslijedila je integracija ulomaka u cjelinu. Lijepljenje je izvedeno rastaljenim PEG-om. Tako je dobiveno oko 70% površine posude. Ostatak je

rekonstruiran u gipsu. Izrađena je i jedna replika u gipsu koja je umjetno patinirana na izgled starog drva.

12 Voditelj potonjih radova bio je dipl. arheolog Boris Mašić.

13 DRAGO MILETIĆ, MARINA VALJATO FABRIS 1987., (bilj. 1).

14 BRANIMIR ŠPOLJARIĆ, Stari Zagreb od vugla do vugla, Zagreb, 2008.

15 NADA KLAIĆ 1987., (bilj. 3).

16 Nakon pomnog pregleda iskopanog medvedgradskog kamena, izrađen je Prijedlog konzervacije trošnog kamena iskopanog na Medvedgradu. Tu se ukazuje na oštećenja kamena i stvaranje crvenih mrlja zbog povišene temperature izazvane požarom. Makroskopskim pregledom utvrđeno je da se radi o litotamnijskom vapnencu izvađenom vjerojatno iz kamenoloma u Dragolincu iznad Gornjeg Vrapča. Predlaže se mineraloško-petrografska analiza uzorka kamena, kao i kemijske analize eventualnih štetnih topivih soli u njemu. Također se upućuje na metodu konsolidacije trošnog kamena, način sanacije pukotina i preventivnu uporabu herbicida za uništenje biljaka koje korijenjem štete zidnim strukturama. Dvije godine poslije provedena je mineraloško-petrografska analiza kamena s portala. (Branko Crnković, Mineraloško-petrografska analiza uzorka kamena medvedgradskog portala, lab. oznaka 138/0 s, Arhiv HRZ-a, 1982.) Uzorak kamena je determiniran kao biosparit, odnosno litotamnijski vapnenac, u kojem su šupljine ispunjene crvenkastim mineralom hematitom. Taj hematit nastao je dehidracijom i oksidacijom žučkaste limonitne supstancije kad su u požaru portal i ostali kameni dijelovi bili izloženi visokoj temperaturi. Prema literaturi, mineral getit kojega ima u limonitu (željezni hidroksid) prelazi u crvenkasti hematit (Fe_2O_3) već pri temperaturama u intervalu od 250 do 360 °C, a lepidokrosit i hidrogetit prelaze u hematit u intervalu od 350 do 400 °C. Naime, litotamnijski vapnenac sadrži izvjesnu količinu žučkastog minerala limonita od kojeg i sâm ima žučkastu boju. Izložen povišenoj temperaturi, limonit, FeOOH , prelazi u crvenkasti hematit, slično kao što i pri pečenju opeke žučkasta glina pocrveni (usporedi: FRAN TUČAN, Specijalna mineralogija, Zagreb, 1957. i D. G. H. WHITTEN, J. R. V. BROOKS, The Penguin Dictionary of Geology, Baltimore, 1974.). Proces teče prema kemijskoj reakciji: $2 \text{FeOOH} + \text{O}_2 \rightarrow \text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{H}_2\text{O}$.

17 Arhiv HRZ-a, Hrvoje Malinar, Prijedlog konzervatorskog pristupa na arheološkim predmetima od metala s lokaliteta Medvedgrada, 1980.

18 IVAN KUKULJEVIĆ SAKCINSKI 1854., (bilj. 2); NADA KLAIĆ 1987., (bilj. 3).

19 Panorama Medvedgrada sa zapada iz 1937. godine, snimio Jerolim Malinar. U sredini je istočna kula koja nadvisuje zidine i palas.

20 ZORISLAV HORVAT 2009., (bilj. 5).

21 NADA KLAIĆ 1987., (bilj. 5).

22 DRAGO MILETIĆ, MARINA VALJATO FABRIS 1987., (bilj. 1).

23 Vidi članak: Anamarija Vujaklija, Kula zapuštena i zabranjena za građane čeka nove gospodare, u: *Jutarnji list* od 29.1.2009., Zagreb.

24 IVO MAROEVIĆ, Konzervatorsko novo iverje, Petrinja, 2000., 98-106.

25 Pristup sanaciji krova na povijesnim građevinama u praksi je vrlo različit. Npr. splitski su konzervatori prekrili krov Jupiterova hrama (ili tzv. Malog hrama) olovnim pločama, iako nikada u povijesti nije imao takvu zaštitu od prodora oborinske vode. Postojala su u konzervatorskom pogledu i bolja rješenja (što je obrazloženo u stručnoj

literaturi), no i splitsko je rješenje u smislu zaštite bolje od nikakvoga.

26 Općenito se u nas poklanja premalo pozornosti bujnoj vegetaciji izrasloj oko plemićkih gradova. Treba li zaštititi zidine burgova od vegetacije (aspekt zaštite spomenika kulture) ili štititi stabla oko srednjovjekovnih gradina (aspekt zaštite prirode)? Bez sumnje treba dati prednost spomeniku kulture!

27 Restitucija – lat. *restitutio* od *restituere* – natrag postaviti, obnoviti. Taj termin uveli su poljski konzervatori-restauratori za obnovu spomenika koje su uništili neprijatelji u Drugom svjetskom ratu. Ima značenje jačeg stupnja obnove od prije definiranoga pojma restauriranja.

Summary

Hrvoje Malinar

A CONTRIBUTION TO THE FURTHER RESEARCH OF MEDVEDGRAD

Medvedgrad, a medieval burg near Zagreb, was abandoned in the 17th century. Literature has so far mentioned a severe earthquake that demolished the burg in 1590. The author, based on his observations and mineralogical-petrographic analyses conducted, argues that the deterioration of the structure was in large part due not only to the earthquake, but also to a fire accompanied by an explosion of stored gunpowder. Even nowadays that Medvedgrad has been renovated, charred portions can be spotted on the stone walls of Sts. Phillip and Jacob's chapel and the staircase leading up to the chapel, while during the course of archaeological excavations, the traces of fire were clearly visible on the stone frontispiece between the old centre of the burg and a more recent courtyard with the southern tower. The original frontispiece was dilapidated and had to be fully renovated with new stone, so this portion no longer has visible traces of fire. All the portions that were exposed to the fire are discernible by a red tone over the originally yellowish variety of lithothamnium limestone from the Miocene period. When exposed to heightened temperature caused by fire, the original yellowish-ochre

colour of stone, which comes from the limonite mineral, turns red, as the mineral changes into hematite. Apart from the fire, there was also an explosion of gunpowder that was stored in small wooden barrels. The hoops of the barrels went flying across the magazine, and locked padlocks with hasps were found further away from the door openings, indicating that they were blasted off from the slots by the force of the explosion.

The paper also argues for the existence of an eastern tower, whose space was thus far usually interpreted as the residential area of the eastern palas. The author bases his arguments on several existing photographs and drawings from earlier periods, as well as the present-day state, the shape and the function that the tower had in the first phase of construction of the northern portion of the fortress. As a conclusion, the possibilities for further conservation work on Medvedgrad are discussed.

KEYWORDS: *Medvedgrad, burg, conservation work, fire, eastern tower*