



Sl. 1. Burg Ozalj, pogled s obale Kupe na palas Nikole Zrinskoga i ulaz s drvenim prilaznim mostom
Fig. 1 Ozalj castle, view from the Kupa river bank of Nikola Zrinski's palace and its entry

ZORISLAV HORVAT

HR – 10340 VRBOVEC, ŽAGREBAČKA 17

IZVORNI ZNAJSTVENI ČLANAK

UDK 728.81:72.04:69.02 (497.5)

TEHNIČKE ZNAJSTOSI / ARHITEKTURA I URBANIZAM
2.01.04 – POVIJEST I TEORIJA ARHITEKTURE
I ZAŠTITA GRADITELJSKOG NASLIJEĐA

ČLANAK PRIMLJEN / PRIHVACEN: 27. 03. 2006. / 17. 10. 2006.

HR – 10340 VRBOVEC, ŽAGREBAČKA 17

ORIGINAL SCIENTIFIC PAPER

UDC 728.81:72.04:69.02 (497.5)

TECHNICAL SCIENCES / ARCHITECTURE AND URBAN PLANNING
2.01.04 – HISTORY AND THEORY OF ARCHITECTURE
AND PRESERVATION OF THE BUILT HERITAGE

ARTICLE RECEIVED / ACCEPTED: 27. 03. 2006. / 17. 10. 2006.

**DRVENE KONSTRUKCIJE NA BURGIVIMA KONTINENTALNE HRVATSKE
II. DIO****TIMBER STRUCTURES IN CASTLES OF CONTINENTAL CROATIA
PART II****BURG
DRVO
KONSTRUKCIJA
KONTINENTALNA HRVATSKA****CASTLE
TIMBER
CONSTRUCTION
CONTINENTAL CROATIA**

Osım krovišta, drvene konstrukcije nalazimo posvuda po srednjovjekovnim gradevinama, burgovima i sl. kao materijal koji je bio pri ruci, primjenjiv u mnogim situacijama građenja, statički povoljan i lako obradiv. Drvo nije trajan materijal, lako strada u požarima (ratovi!), a tijekom vremena često ga se zamjenjivalo zidanim, modernijim konstrukcijama, što sve ima za posljedicu da je sačuvano malo drvenih konstrukcija. Ovim je člankom razmatrano doba do sredine 16. stoljeća iako zasade srednjovjekovne arhitekture traju sve do 17. stoljeća. Obradena je – koliko je to bilo moguće po sačuvanim primjerima – primjena drva na temeljima, stropovima, drvenim serklazima i nadvojima, pregradnim stijenama, konzolnim galerijama, drvenim stubistima i mostovima. Opisani su domaci primjeri i tek po koja paralela iz obližnjih, srednjoeuropskih krajeva.

In the Middle Ages timber was a widely used material not only for roof structures but also for the construction of other buildings, castles etc. It was easily available and applicable, statically convenient and easily workable. Timber is not a durable material as it can be easily destroyed in fires and wars. Not many timber structures have survived since they were frequently replaced by modern masonry structures. This paper focuses on the historical period up to the mid 16th century although the fundamental elements of medieval architecture continue into the 17th century. The paper presents, as far as the remains have made possible, the use of timber in the construction of the foundations, ceilings, tie beams and lintels, partition walls, cantilevered galleries, timber staircases and bridges. The examples described here are primarily Croatian ones together with just few of their central European counterparts.

UVOD

INTRODUCTION

U „Prostoru” br. 13/2005., 1(29), obradene su krovne konstrukcije burgova u kontinentalnoj Hrvatskoj, kao prvi dio „Drvenih konstrukcija”. Ovom bi prigodom – kao II. dio – bile obuhvaćene sljedeće konstrukcije: Temelji, Stropne konstrukcije, Drveni grednik, Podvlake, stupovi; Podovi na gredniku, Podgledi stropova, Drveni serklazi i nadvoji; Pregradne stijene, Konzolne galerije, erkeri, zahodi; Drvena stubišta, Mostovi.

TEMELJI

FOUNDATIONS

Bez obzira što se ovdje radi o zidanim konstrukcijama, temelje se ponekad radilo pomoću drva: u ravnicama i podvodnim terenima u loš su temeljni sloj zabijani drveni piloti. Preko pilota stavljan je katkada drveni roštilj, drvene grede ili pločasti kamen. Nije nam poznato mnogo primjera, no ipak ih ima nekoliko.

Sanacija nekadašnje ulazne kule Hrvatske Kostajnice, temeljene na rubu obale Une, otkrila je da su duboki temelji kule bili položeni na drvene pilote od kalane oblovine („zašiljene drvene cjepanice”), duljine oko 1,0 m.¹ Ispitivanja drva metodom C-14 u Institutu „Ruđer Bošković” pokazala su da se najvjerojatnije radi o 15. stoljeću.

Kasnogotički burg Ribnik pokraj Karlovca – građen na podvodnom terenu, što mu uostalom i ime kaže – vjerojatno je imao temelje na drvenim pilotima i drvenom roštilju.²

Kaštel Konjščina sagrađen je na kraju razdoblja koje obrađujemo – krajem 15. i početkom 16. stoljeća, no pokazuje slične značajke. I ovaj je kaštel građen na podvodnom terenu, uz potok Selnicu, na način renesansnih utvrda. Arheološka su istraživanja pokazala (Sl. 2) da je ulazna kula imala duboke kamene temelje – od čak 3 m – koji su bili položeni na drvene pilote promjera 7-17 cm, a preko pilota stavljeni su komadi pločastoga kamena.³ U ovom je slučaju temeljenje bilo uspješno jer nema tragova pukotinama ili nepravilnom slijeganju. S obzirom na to da su piloti stalno potopljeni u vodi, njihovo je stanje još uvijek dobro.

Kaštel u Sisku gradio je zagrebački Kaptol 1544.-1550. godine na utoku Kupe u Savu⁴ zbog sve učestalijih turskih napada. Prigodom savezničkoga bombardiranja Siska 14. srpnja 1944. godine bila je srušena zapadna baterijska kula. Obnova kule početkom šezdesetih godina prošloga stoljeća otkrila je stare temelje i način njihova temeljenja: temelji su bili duboki nešto više od 3,0 m, izgrađeni na drvenim pilotima zabijenim u glinoviti mulj. Kasnije geotehničko izvješće, koje je prethodilo obnovi sisačkoga kaštela 90-ih godina prošloga stoljeća, utvrdilo je dubinu i materijal ostalih temelja: dubina temelja kula i zidina među njima je ista – nešto više od 3,0 m, ali drveni piloti nisu nađeni. No, to ne znači da ih nije bilo, s obzirom na ograničenu površinu sondi.⁵

Temelje renesansnoga ulaznog bastiona Čakovca nosili su piloti od johina drva, desetak centimetara promjera, a preko njih došao je roštilj od jakih tesanih greda (Sl. 3). Bastion je vjerojatno gradio Nikola Zrinski sredinom 16. stoljeća.⁶

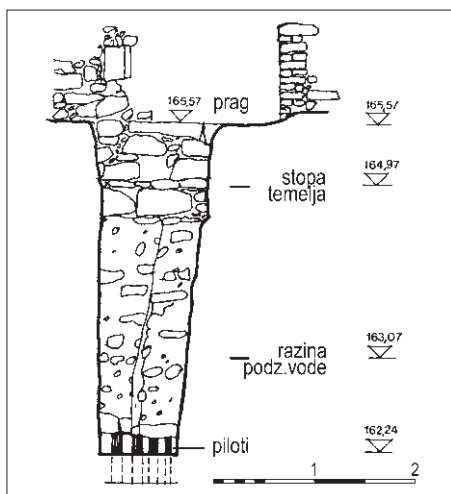
Temeljenje s drvom javlja se i u drugim prigodama, pa primjerice Gj. Szabo u opisu burga Veliki Kalnik piše: „Najviši je poligon 10 (op.: kula poligonalna tlocrta, Z. H.), sagrađen na raspukloj klisuri, nu arhitekt je pukotinu prekrrio balvanima, koji i sada postoje, ma da je zida gotovo nestalo.”⁷

STROPNE KONSTRUKCIJE

FLOOR STRUCTURES

Stropne su konstrukcije gotovo najčešća drvena konstrukcija na burgovima već po prirodi

SL. 2. KASTEL KONJŠČINA, TEMELJI NA DRVENIM PILOTIMA
FIG. 2 KONJŠČINA CASTLE, PILE FOUNDATIONS



1 MILETIĆ, 2002.b: 299-300

2 MILETIĆ, 2002.a: 25. Temelj je dublji od 350 cm pa mu se zbog visoke podzemne vode nije moglo doći do kraja.

3 HORVAT; FILIPEC, 2001: 157

4 KRUEK, 1995: 128-135

5 MARIC, 1988. Autorica je, između ostaloga, donijela i podatke o ranijim nalazima temelja.

6 VIDOVIĆ, 1996: 146

7 SZABO, 1920: 95

stvari, a čine ih stropne grede i njihovi ležaji, podvlaka u sredini raspona, te gornja i donja konstrukcija stropa – gore s podom, a dolje s podgledom. Danas u ruševinama burgova nalazimo otiske drvenih stropnih greda, po kojima možemo zaključiti o njihovim značajkama. Tek na rijetkim sačuvanim srednjovjekovnim objektima nalazimo i sačuvane stropne konstrukcije.

Stropne grede – Stropne su grede tijekom gradnje postavljane bilo direktno na zid, bilo na drvenu nazidnicu, gredu ili dasku uzidanu u ravnini s plohom zida (Sl. 4). U nekim boljim izvedbama i u značajnijim prostorijama nazidnice nose istaknute kamene, pa i drvene konzole, te je očito da se drvenu konstrukciju moglo ugraditi i kasnije (Sl. 5, branič-kule u Modrušu i Zrinu; palas Velikog Kalnika – Sl. 6; Medvedgrada, zatim palas Nikole IV. Zrinskoga u Ozlju, kasnije nazvan „Žitnica“). Nosenje stropne konstrukcije konzolama ujedno je imalo važnu ulogu u oblikovanju prostora (Sl. 8).

Presjek stropnih greda općenito veoma varira, od približno 12/16 cm do 20/30 cm, pa i više. Na palasu burga Velike (druga polovica 13. st.) nalazimo tragove drvenih grednika veličina 22/27 i 24/29 cm. Na Malom Kalniku, na ruševnim ostatcima vjerojatnoga palasa (13. st.) susjedne grede stropa, postavljane na razmak od 17 cm, imaju presjeke 19/16 i 13/19 cm.⁸ Na palasu burga Okića (12.-13. st.) nalazimo ovaj redosljed veličina presjeka stropnih greda: 17/26, 23/25, 23/24 cm itd., nad rasponom od 680 cm i osnim razmacima 64-74 cm. U ruševnom zidu Cesargrada (druga polovica 15. st.) nalazimo da su grede ispod velike dvorane sljedecih presjeka: 19/14, 19/20, 18/24 cm itd., postavljane na male međusobne razmake, tj. na oko 20 cm. Naravno, odnos srednjega vijeka prema drvu bio je određen srednjovjekovnim mjerilima i uvjetima; tesanje greda je skupo pa su očito grede imale presjek koji je bio određen promjerom stabla oborena u šumi i nije ga se obrađivalo više ako nije bilo potrebno. Ovdje se, naravno, ne radi o bogatijim izvedbama.

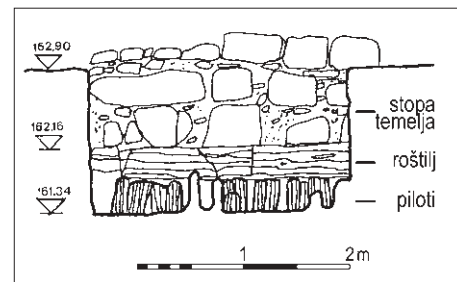
Tri su načina postavljanja greda nad prostorijama: grede su postavljane jedna do druge, na malen razmak – približno kao širina grede – oko 20 cm, i s većim razmakom greda. Na izbor osnoga razmaka greda mogla je utjecati važnost prostora ispod i iznad stropa, vrsta poda i način oblikovanja podgleda stropa.

U srednjem vijeku postavljanje greda jedna do druge i nije bilo tako često, a nalazimo ga na branič-kuli burga Stupčanice (oko 1300. god.). Podvarijantu ovakve konstrukcije nala-

zimo ugrađenu u ulaznu kulu Kostajnice, a otkrila su ih arheološka istraživanja. U kostajničkoj ulaznoj kuli to su grede presjeka 10/10 cm (blazinice), duboko uloženi ležajevi u obodno zide kule; grede su uočene tek po tragovima u zidu i terenu.⁹ Zanimljiva je konstatacija da je ispod njih bila nasuta zemlja, tako da im je funkcija bila nešto između stropne konstrukcije i poda, vjerojatno zbog očekivanoga prometa kroz kulu. Arheološka istraživanja unutar ulaznoga bastiona čakovečke utvrde našla su temelje dviju srednjovjekovnih kula, između kojih je bio ulaz.¹⁰ U nasipu ispod prvotne razine poda nađene su daske, čini se od popođenja, i oblice koje su bile dio stropne konstrukcije.

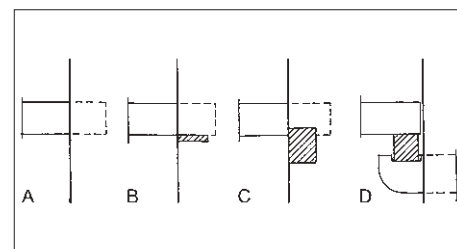
Razmak među gredama, koji odgovara širini greda, tj. oko 20 cm, prilično je čest: Mali i Veliki Kalnik (Sl. 9), Stari Grad nad Ružicom kod Orahovice iz 13. stoljeća, Cesargrad iz druge polovice 15. stoljeća. Čini se da se uvijek radi o stropovima ispod i iznad važnijih stambenih prostorija. Ova činjenica ima svoje racionalno objašnjenje: ovakav je razmak dovoljan za uzdužno ulaganje jedne daske između dviju greda, preko kojih je stavljan nasip i završni pod. Razmak među stropnim gredama branič-kule Viškovaca jedva je 12-13 cm, tj. manji je od širine greda 20 i 24 cm. Ove grede nose strop nad prizemljem i valjda trebaju biti osigurane od provale iz prizemlja na I. kat, gdje je bio povišeni ulaz. Već iznad I. kata grede su stavljene na nešto veći razmak – oko 32 cm.

Veći osni razmak (65 – 85 – 120 cm) nalazimo na nekim pomoćnim prostorijama, npr. na Okiću na već spomenutom palasu, zatim na Jelengradu, gdje je nad nekim gospodarskim objektima osni razmak među stropnim gredama 83 cm – oko 2 ½ stope, s presjekom greda od oko 16/20 cm, tj. ½ na ⅔ stope. Daske koje se postavljaju preko greda tupu su sudarene ili su stavljane s preklapom, čime je u ovom drugom slučaju osigurano brtvljenje odnosno onemogućeno prosijavanje grube (npr. Veliki Tabor).



SL 3. ČAKOVEC – STARI GRAD, TEMELJ ULAZNOGA BASTIONA, PRESJEK

FIG. 3 ČAKOVEC, STARI GRAD, FOUNDATION OF THE ENTRY BASTION, SECTION



SL 4. NAČINI UGRADBE DRVENIH GREDNIKA NA LEZAJ U ZIDU (SHEMATSKI PRIKAZ): A – BEZ NAZIDNICE; B – DASKA KAO NAZIDNICA; C – GREDA KAO NAZIDNICA; D – NAZIDNICU NOSE KAMENE KONZOLE

FIG. 4 METHODS OF FIXING TIMBER BEAM FLOORS IN THE WALL BEARINGS (SCHEME): A – WITHOUT A WALL PLATE; B – PLANK AS A WALL PLATE; C – BEAM AS A WALL PLATE; D – WALL PLATE SUPPORTED BY STONE CANTILEVERS

SL 5. MODRUŠ, BRANIČ-KULA BURGA TRŽANA, KAMENE KONZOLE KOJE SU NEKADA NOSILE STROPNE GREDE

FIG. 5 MODRUŠ, DEFENSE TOWER OF TRŽAN CASTLE, STONE CANTILEVERS ONCE USED TO SUPPORT THE JOISTS

SL 6. BURG VELIKI KALNIK, PALAS, OŠTEĆENE KAMENE KONZOLE KOJE SU NEKADA NOSILE STROPNE GREDE NAD I. KATOM

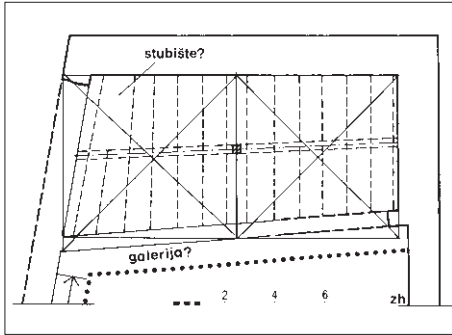
FIG. 6 VELIKI KALNIK CASTLE, PALACE, DAMAGED STONE CANTILEVERS ONCE USED TO SUPPORT THE JOISTS ABOVE THE FIRST-FLOOR



⁸ HORVAT, 2004: 20

⁹ MILETIĆ, 1978-1979: 258

¹⁰ LOLIĆ; VEKIĆ; OLIĆ, 1993: 23; VIĐOVIĆ, 1996: 146; HORVAT, 1998: 61



Sl. 7. BURG LIPOVEC POKRAJ SAMOBORA, PALAS: REKONSTRUKCIJA POLOZAJA STROPNIH GREDA U PALASU NA ZAPADNOJ STRANI BURGA

FIG. 7 LIPOVEC CASTLE NEAR SAMOBOR, PALACE: RECONSTRUCTION OF THE POSITION OF THE JOISTS IN THE PALACE ON THE WEST SIDE OF THE CASTLE

Sl. 8. OZALJ, PALAS NIKOLE IV. ZRINSKOGA, UNUTRAŠNOST I. KATA

FIG. 8 OZALJ, NIKOLA IV ZRINSKI'S PALACE, INTERIOR OF THE FIRST-FLOOR

Sl. 9. BURG ČESARGRAD, PALAS, JUŽNI ZID S GUSTIM LEZAJIMA STROPNIH GREDA

FIG. 9 ČESARGRAD CASTLE, PALACE, SOUTH WALL WITH DENSE BEARINGS OF THE JOISTS

Sl. 10. BURG OZALJ, ISTOČNO KRILLO PALASA: PODRUM NAKON RUŠENJA STROPA 1954. GODINE

FIG. 10 OZALJ CASTLE, EAST WING OF THE PALACE: BASEMENT AFTER THE COLLAPSE OF THE CEILING IN 1954



Palas burga Lipovca, građen tijekom druge polovice 13. stoljeća, imao je stropnu konstrukciju od 13 greda, stavljanih na razmake 86-120 cm, a koje je još u sredini podupirala podvlaka i još jedan stup (Sl. 7). Prvi razmak među gredama od 120 cm možda odgovara otvoru za prolaz stubišta. Iako zidovi nisu paralelni, ovu su dvoranu određivala dva kvadrata, što govori da je burg Lipovac bio projektiran.

Na gotovo istodobno sagrađenom burgu Velikoj pokraj Požege, koja je i vrlo slična tlocrta kao Lipovec, grede nad prizemljem palasa stavljanje su na osne razmake od oko 90 cm, dosta pravilno (90, 91, 86, 91, 90... cm), dok je udaljenost prve grede od zapadnoga zida 15 cm. Raspon prostorije bio je 425 cm.

Podvlake i stupovi – Tijekom cijeloga srednjeg vijeka u sredini raspona stropa ugrađivana je podvlaka – jaka drvena greda – okomito na osnovni smjer greda stropa, a koja je služila za ujednačavanje opterećenja stropnih greda (Sl. 7 i 10). Ovakva podvlaka u ulaznom prostoru, na I. katu palasa Velikoga Tabora, ima presjek 40/40 cm, a raspon 11,8 m. Drugi

je tip podvlaka stavljan na konzole ugrađene u zidove, tako da stropne grede nisu imale posebne ležajeve u zidu (Sl. 4.D). Posebnost je ovakvih stropova da su vjerojatno ugrađivani naknadno. Primjere nalazimo na južnoj branič-kuli burga Zrina (Sl. 8), branič-kuli burga Modruša, u podrumu Medvedgrada, palašu Velikoga Kalnika (Sl. 6).

Kod većih prostorija podvlake su u sredini raspona nošene s jednim ili više drvenih stupova. To je primijenjeno ispod stropa na I. katu palasa Nikole IV. Zrinskog u Ozlju: danas je ondje obnovljena stropna konstrukcija, a srednju podvlaku nose dva stupa. Strop nad podrumom istočnoga krila ozaljske palače srušio se od starosti 1954. godine, a stara nam fotografija pokazuje da su ovaj strop nosile podvlake i stup, karakterističnog oblikovanja, koji podsjeća na oblikovanje kamenih stupova (Sl. 10). Gornji dio stupa bio je većega presjeka od tijela stupa, tako da je ondje formiran ležaj za podvlaku i sedlo. Tijelo stupa ima skošene rubove, i to samo na srednjem dijelu stupa. Prigodom arheoloških istraživanja unutar sjevernoga dvorišta Muzeja grada Zagreba, na mjestu gdje se nalazila utvrda uz „Popov toranj“, nađen je drveni tesani stup, sekundarno ugrađen kao greda u ostatke jednoga drvenog objekta. Presjek je stupa 10/10 cm (pretpostavljam od hrastovine), duljina 286 cm, ali, s obzirom na sekundarnu ugradnju, možda mu je gornji dio ponešto skracen (Sl. 14). Stup je profiliran, ima naglašen gornji i donji dio, kao kapitel i baza kod kamenih stupova, a na gornjem dijelu ima izrezan heraldički štiti. Gornji je dio stupa možda odrezan prigodom prilagodavanja stupa za novu funkciju, tj. sekundarnu ugradbu kao grede, pa je ležaj za drvenu gredu odrezan. Vjerojatno je vrijeme nastanka stupa u 13.-15. stoljeća. Način spajanja podvlake i stupova s udubljenim ležajem čini se da je uobičajena pojava u srednjoj Europi, što govore i neki sačuvani primjeri u Ozlju (Sl. 10), Sloveniji (burg Švarcenštajn – Sl. 15; ravni strop u brodu crkve sv. Miklavža, Kuren nad Vrhnikom) ili kod O. Pipera (Sl. 11; palas burga Rapperswyl u Švicarskoj).

Arheološka istraživanja i obnova burga Žumberka („Kekić-gradina“), koje vodi D. Lapajne, donijela su na svjetlo dana neke zanimljive činjenice: nad prizemljem branič-kule nisu nađeni nikakvi ležaji stropnih greda poda I. kata, koji je ulazni. Zaključak koji se nameće jest da su stropne grede poda I. kata nosile podvlake uz nasuprotne zidove, a njih su nosila četiri drvena stupa, pa konstrukcija nije mogla ostaviti trag. Ovakvo je rješenje bilo i u najstarijem dijelu palasa Ozlja, onome s romaničkim prozorom: ondje su podvlake na stupovima uza zidove nosile stropne grede podruma, kako nam je ostalo zabilježeno na nacrtima iz 1877. godine.¹¹ Ovaj se strop sam od sebe urušio zbog starosti 1954. godine, no





ostala nam je sačuvana fotografija sa stupom u sredini prostora (Sl. 10).

Podgledi stropova – Prema našim, a još više stranim, sačuvanim primjerima vidljiva strana greda stropova u važnijim je prostorijama bila profilirana i obojena, a bilo ih je i likovno ukrašenih. Profiliranje greda završeno je 10-20 cm pred ležajima, tako da su otisci ležaja u zidu uvijek pravokutnoga oblika. Uočeni su sljedeći tipovi podgleda stropova, što odgovara načinu postavljanja greda:

- jednostavan strop, s gredama na većem razmaku i samo prekivenim daskama na tupi sudar (Sl. 16.A);
- s podužnim profiliranim gredama, stavljanim na malen razmak, što je očito određeno širinom daske koja je popunjavala međuprostor (Sl. 16.B);
- postava greda, koje su ponekad i profilirane, na veći razmak, vidljivo pokrivenih s dva sloja dasaka na preklop (Sl. 16.C);
- stropovi s ravnim podgledom – „tabulatom” (grede oplacene drvenim daskama), koji je još bio ukrašen profiliranim letvicama (Sl. 16.D);
- kasetirani stropovi.

U nas je, kako piše E. Laszowski, u kaštelu u Novom Vinodolu (13. st.) postojala velika „palata”, tj. dvorana, s drvenim kasetiranim stropom na II. katu.¹² Prema narodnoj predaji ondje je 1288. godine potpisan Vinodolski zakonik koji se spominje i u drugim povijesnim dokumentima knezova Krčkih-Frankopana.¹³ Ovako ili drukčije ukrašeni i oblikovani stropovi morali su postojati na mnogim palasima i branič-kulama burgova tijekom srednjega vijeka, osobito u 15. stoljeću kada plemstvo počinje više polagati na udobnost i reprezentativnost stanovanja. No, malo je toga sačuvano. Mislim da s pravom možemo pretpostaviti po-



stojanje razlike među obradom i ukrašavanjem stropova kod burgova magnata i u manjeg plemstva – naravno, u korist onih prvih.

Jedini srednjovjekovni stropovi koji su u nas sačuvani u kontinentalnom dijelu Hrvatske i koji bi mogli poslužiti za usporedbu jesu oni na palasu Velikoga Tabora (Sl. 17). Nad I. katom još je *in situ* strop s gredama koje su profilirane (Sl. 12), a bile su i obojene i likovno ukrašene.¹⁴ Drugi strop na palasu Velikoga Tabora nad II. katom, u jugozapadnoj prostoriji, uređen je kao renesansni tabulat (Sl. 13). Preko dasaka pribijene su profilirane letvice „na karo”, a međuprostor je ukrašen, oslikan (Sl. 18). S obzirom na to da strop još nije u potpunosti istražen i obnovljen, još nam nisu u potpunosti poznati konstrukcija, način bojenja i ukrašavanja ovoga tabulata.

Srednjovjekovni tipovi stropova zadržali su se i tijekom 16.-17. stoljeća kao konzervativno pridržavanje jednom naučenih načina gradnje, a mijenjaju se tek neke stilske pojedinosti. Ovakvi su stropovi sačuvani u dvorcu Mirkovcu nedaleko od Krapine iz prve polovice 17. stoljeća (Sl. 19 i 21), zatim u kaštelu Podolju pokraj Samobora¹⁵ (Sl. 20), te su u potpunosti plod konzervativnoga pridržavanja ranijih srednjovjekovnih oblika i konstrukcija. Neke pojedinosti koje su uočene u ruševinama burgova nalazimo i ovdje: razmaci među gredama variraju, presjeci greda nisu isti, a grede pred ležajima nisu profilirane.

Spomenimo nedavno otkriven pa zatim obnovljen strop u kuli Cega u Kaštel Starom,¹⁶ građene oko 1500. godine. Strop u toj kuli bio je zapravo kombinacija stropa s gredama i tabulata (Sl. 16.E). Iako se ovdje očito radi o drukčijoj kulturnoj sredini, bliski su nam razdoblje nastanka i obrambene značajke objekta. Više starih stropova vjerojatno nalazimo po građanskim kućama Dalmacije, Istre i Hrvatskoga primorja, no to je oblikovanje jedne druge kulturne i arhitektonske sredine, pa ih ovdje ne bismo spominjali.

Iz povijesnih nam je izvora poznato da je većina naših srednjovjekovnih ladanjskih crkava imala u brodu oslikani tabulat koji je u baroku zamijenjen svodom (npr. župne crkve u Zajezdi i Desinicu; Pregrada: kapele na Kuna-gori;

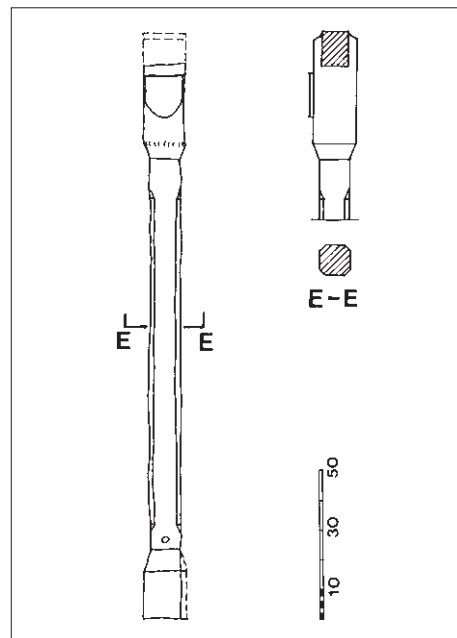


SL. 11. BURG RAPPERSWYL, ŠVICARSKA, PROSTOR NA I. KATU
FIG. 11 RAPPERSWYL CASTLE, SWITZERLAND, FIRST-FLOOR

SL. 12. VELIKI TABOR, PALAS, STROP I. KATA JUGOZAPADNE PROSTORIJE
FIG. 12 VELIKI TABOR, PALACE, CEILING OF THE SOUTHWEST ROOM ON THE FIRST FLOOR

SL. 13. VELIKI TABOR, PALAS, TABULAT NAD II. KATOM JUGOZAPADNE PROSTORIJE
FIG. 13 VELIKI TABOR, PALACE, TABULATUS ABOVE THE SOUTHWEST ROOM ON THE SECOND FLOOR

SL. 14. MUZEJ GRADA ZAGREBA, DRVENI STUP NAĐEN PRIGODOM ARHEOLOŠKIH ISKAPANJA 1998. GODINE U DVORIŠTU MUZEJA, DANAS IZLOŽEN U MUZEJSKOM POSTAVU; STUP JE VJEROJATNO BIO DIO NEKE GALERIJE ILI SL.
FIG. 14 MUSEUM OF ZAGREB, WOODEN PILE FOUND DURING ARCHAEOLOGICAL EXCAVATIONS IN 1998 IN THE COURTYARD OF THE MUSEUM AND CURRENTLY EXHIBITED IN THE MUSEUM; THE PILE WAS PROBABLY A PART OF A GALLERY OR SOME SIMILAR STRUCTURE



11 MK-UZZKB-KO, Planoteka

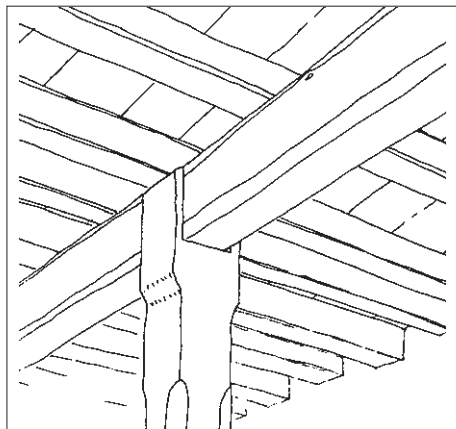
12 LASZOWSKI, 1923: 235

13 Po mišljenju arheologa M. Radica i Z. Bojčića bilo je kasetiranih stropova i na palasu burga Ruzice. (RADIC; BOJČIĆ, 2004: 31)

14 MILETIĆ, 1997: 103 i Sl. 25

15 HORVAT, A., 1975: 263

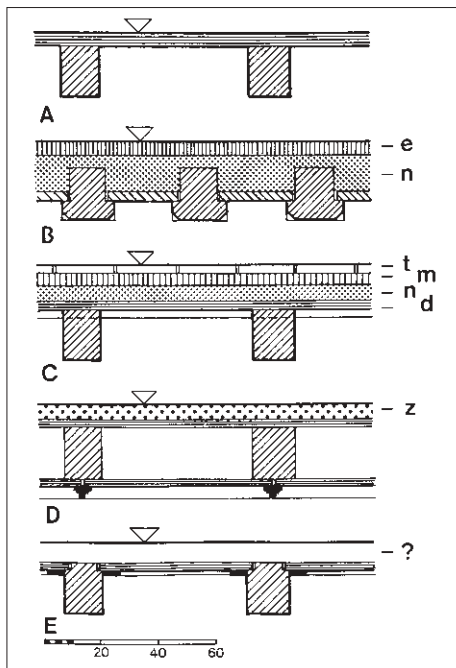
16 GAMULIN, 2005: 95-97



SL. 15. BURG ŠVARCENŠTAJN, REPUBLIKA SLOVENIJA, DRVENI STROP S PODVLAKOM I STUPOM U PODRUMU
FIG. 15 ŠVARCENŠTAJN CASTLE, REPUBLIC OF SLOVENIA, TIMBER CEILING WITH A BINDING BEAM AND A PILE IN THE BASEMENT

SL. 16. PRESJECI KONSTRUKCIJA STROPOVA (SHEMATSKI): A – STROP S OBIČNIM DASKAMA PREKO GREDA; B – GREDE POSTAVLJENE NA MALE RAZMAKE, S UZDUŽNIM DASKAMA (E – ESTRIH; N – NASIP, GRUHA); C – GREDE NA VEĆEM MEĐUSOBNOM RAZMAKU, DOK SU DASKE STAVLJANE „NA PREKLOP“ (T – TAVOLICE; M – VAPNENI MORT; N – NASIP, GRUHA; D – DASKE S PREKLOPOM); D – STROP S TABULATOM: SPOJEVI PANELE TABULATA POKRIVENI SU PROFILIRANIM LETVICAMA (Z – SLOJ NABIJENE ZEMLJE, ILOVAČA); E – STROP U KULI ČEGA U KASTEL NOVOME KOD SPLITA

FIG. 16 SCHEMATIC SECTIONS OF THE FLOOR STRUCTURES: A – CEILING WITH COMMON PLANKS OVER THE JOISTS; B – DENSELY LAID OUT JOISTS WITH LONGITUDINAL PLANKS (E – OVERLAY; N – FILLING, RUBBLE); C – SPACED OUT JOISTS, OVERLAPPING PLANKS (T – BRICK TILES; M – LIME MORTAR; N – FILLING, RUBBLE; D – OVERLAPPING PLANKS); D – CEILING WITH TABULATUS; JOINTS OF THE PANELS OF THE TABULATUS ARE COVERED WITH PROFILED BATTENS (Z – LAYER OF RAMMED EARTH, CLAY); E – CEILING IN THE ČEGA TOWER IN KASTEL NOVI NEAR SPLIT



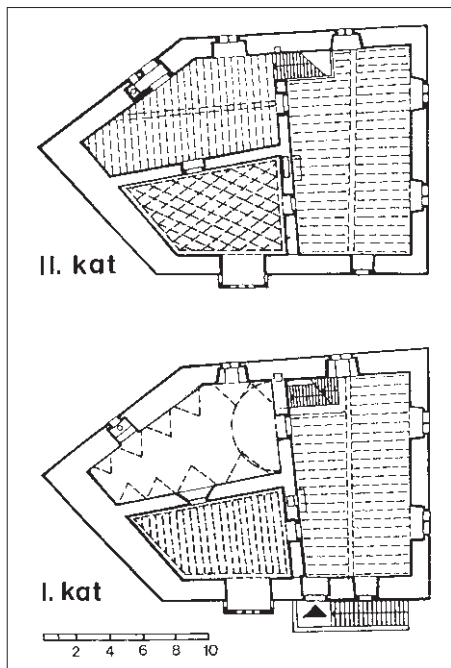
Križevci: crkva Sv. Križa; Gornji Križ kod Zrinskog Topolovca: kapela Sv. Križa i još mnogi drugi). Ovakav je strop sačuvan u kapeli sv. Lovre u Lovrečanu iz 1666. godine. Podgled stropnih greda u Lovrečanu obijen je panelima veličine 100/200 cm, što odgovara poljima tabulata veličine 100/100 cm. Spojevi su pokriveni profiliranim letvicama. Polja tabulata ukrašena su cvjetovima, andeoskim glavica i ornamentima na renesansni način, a na jednom je polju naslikan grb donatora, njegovo ime i godina izvođenja: 1666.

Iz nešto kasnijega razdoblja – 18. stoljeće – sačuvano je nekoliko tabulata u drvenim kapelama Turropolja.¹⁷ Drvene kapele u Medimurju dobivaju oslikane stropove i u 17.-18. stoljeću.¹⁸ Tabulate su izrađivali i ukrašavali domaći majstori – arkulariusi – na razne načine (figure, cvjetni ukrasi i sl.). Oni su mogli ovaj posao raditi i na svjetovnim građevinama, dakle burgovima.

Zapadno od nas, u Štajerskoj i Kranjskoj u današnjoj Republici Sloveniji, u mnogim su malim seoskim crkvama i kapelama sačuvani oslikani stropovi iz razdoblja 15.-16. stoljeća. Veliko je to bogatstvo oblikovanja, uz mnoge inačice u izvedbi stropa i oslikanja.¹⁹ Stropovi su izvođeni kao otvoreni grednik s likovno ukrašenim međuprostorom, te kao tabulati, s kvadratnim i pravokutnim poljima omeđenim profiliranim letvicama ili s uzdužnim poljima. Ukrašavalo se patroniranjem, „pauziranjem“

SL. 17. VELIKI TABOR, PALAS, TLOCRTI I. I II. KATA, REKONSTRUKCIJA PRVOTNOGA STANJA

FIG. 17 VELIKI TABOR, PALACE, FIRST AND SECOND FLOOR PLANS, RECONSTRUCTION



ili likovnim temama, s više ili manje naglašenim stropnim gredama, na različite načine u različita doba.

Gornja konstrukcija stropova – podovi – Kod sporednih prostorija gornja je konstrukcija samo red dasaka i ništa više, no kod važnijih objekata i prostorija pokrivanje daskama moglo je biti obostrano i u više slojeva. Gornje su daske morale biti na neki način brtvljene, odnosno tako postavljane da se spriječi prolaz nasipa gruhe ili zemlje koja je bila podloga za pod od tavolice, opeka ili pak vapnenoga estriha (namaza). Vjerojatno se pri postavljanju dasaka pazilo i na racionalnost, na što manji utrošak ručno piljenih dasaka.

U manjim burgovima, pa i u manje važnim prostorijama, možemo pretpostaviti primjenu jedne specifične vrste poda. Narodna arhitektura Pokuplja stavlja sloj gline preko „planjki“ na stropnim gredama, pomiješane s volovskom krvlju (!), čime se dobiva elastičnost toga sloja i površina otporna na habanje.²⁰

Vapneni je estrih bio bolji pod, položen na nasip od gruhe ili zemlje debljine 5-7 cm: to je mješavina vapna i pijeska s dobro zaglađenom površinom od vapna. Sačuvani su nam rijetki tragovi ovakva poda jer se vapneni estrih s vremenom osipao i teško ga je razlikovati od gruhe i općih ostataka rušenja zidova. U nisama prozora kapele i još nekih prozora burga Cesargrada sačuvan je ovakav pod s fino zaglađenom površinom. Prema podatcima D. Miletica u palasu Velikoga Tabora sve su prostorije bile popodene opekama osim u sjeverozapadnoj prostoriji I. kata, za koju se s pravom pretpostavlja da je bila kuhinja – u njoj je izveden pod od vapnenog estriha. Površina estriha u kuhinji morala je biti nečim obrađena, s obzirom na vrstu posla koji se ondje obavljao. O. Piper spominje da je pod od estriha bivao ulašten voskom iako ne spominje da se to odnosi na kuhinje.²¹

Arheološka su istraživanja na Garic-gradu 1971. godine u nasipu unutar branič-kule otkrila dijelove nagorenih stropnih greda s ostatcima dasaka pribijenih kovanim čavlima.²² Nađene tavolice, veličine 17/17/3,5 cm, govore da su one bile završna obloga poda.

Na I. katu, u sjeveroistočnoj prostoriji palasa Ruzice pokraj Orahovice, zaostala žbuka na zidu sačuvana je u ravnoj crti, 19 cm nad ležajem stropnih greda, što pokazuje približnu razinu prvotnoga poda. Po tom bi se ostatku

17 CVITANOVIC, 1974: 5-17; CVITANOVIC, 1985: 155-169

18 HORVAT, A., 1956: 14; HORVAT, A., 1975: 291-292

19 GOLOB, 1988: 13-16, 31-35

20 Podatak sam dobio od vrsnoga poznavatelja narodne arhitekture Pokuplja, kolege Davora Salopeka, na čemu mu se ovom prigodom zahvaljujem.

21 PIPER, 1967: 471 (nap. 1.)

22 KRUIHEK, 1972: 8



zbuke moglo pretpostaviti da je to i vjerojatna visina konstrukcije poda, naravno – uz malu korekciju zbog kasnijih oštećenja donjega ruba zbuke. S obzirom na reprezentativnost prostorije, vjerojatno se konstrukcija poda sastojala od sljedećih slojeva: dasaka (dva sloja?), gruhe ili zemlje i završnoga sloja poda. Po mišljenju arheologa, istraživanja Ružice utvrdila su i vrste podova u pojedinim prostorijama.²³ U velikim stambenim prostorijama sjevernoga krila podovi su bili od nabijene zemlje, na koji je došao sloj vapnenog estriha (I. kat) ili dašćani pod na podlozi od zemlje i morta. Zanimljivo da u svojem izvješću arheolozi nigdje ne spominju oblogu poda tavolicama, što bi bilo primjereno vremenu nastanka i ovako velikom i reprezentativnom burgu magnata kakvi su bili ilocki.

Pod od tavelica, ukrašenih utisnutom ornamentikom, bila je uobičajena vrsta poda tijekom 15. stoljeća posvuda po srednjoj Europi, a vjerojatno i u nas. Poznata mi je samo jedna ovakva sačuvana ukrašena tavollica, i to iz biskupskoga kaštela u Čazmi, danas u tamošnjoj muzejskoj zbirci (Sl. 24. lijevo).²⁴

Tragovi poda od tavelica nađeni su na III. katu palasa Velikoga Tabora, veličine 22,5/22,5 cm, od kojih je jedna ukrašena renesansnim crtežom žene i označena godinom 1550. Ove su tavelice bile ugrađene u nišu velikog otvora, gospodarske namjene, s pomoću vapnenoga morta,²⁵ no vjerojatno ih je moralo biti u cijeloj prostoriji. Na I. katu istoga palasa, ispod recentnoga stubišnog kraka, sačuvan je dio poda od opeka, također položenih u mort. Ove su opeke normalne veličine slagane ortogonalno, ali bez nekoga posebnog reda ili dekorativnoga motiva.

O. Piper u svojoj knjizi o starim gradovima²⁶ spominje tavelice veličine 18/18/2,5 cm. On također opisuje ovakve podove kao hladne i



„nestambene”, te da su stoga bili prekrivani sagovima.

U ruševinama kastela u Čazmi također su nađene male podne opeke raznih oblika: trokutaste, kvadratne, segmentne, vjerojatno i još kojeg oblika, te je očito da su bile dio poda jer se na površini vidi da se po njima hodalo (Sl. 24. desno). S obzirom na djelovanje zagrebačkih biskupa krajem 15. i početkom 16. stoljeća te tragove arhitekture od opeka,²⁷ vjerojatno opeke potječu od mozaičnoga poda renesansnog oblikovanja s kraja 15. i početka 16. stoljeća, iako danas ne znamo gdje su mogle biti ugrađene.

SERKLAŽI, NADVOJI

TIE BEAMS, LINTELS

Serklaži – Prigodom gradnje zidova burgova ulagane su vodoravno jedna ili dvije drvene grede, a namjena im je bila preuzimanje opterećenja u horizontalnome smjeru. Stavljane su obično u sredini visine etaža. Grede su bile tesane, ali ima i oblovine. Na uglovima su ove grede međusobno povezivane tesarskim vezom (Slunj, Sl. 27).

Serklažne grede nisu uvijek pomno obrađene: u istočnom zidu burga Krapine, pokraj kapele, u zid debljine veće od 130 cm, ugrađena je vodoravna greda promjera 18-20 cm – očito serklažna. I u zidu debljine 200 cm na branič-kuli burga Žumberka, približno u sredini visine vrata, ugrađena je serklažna greda kruznoga presjeka. Možda se u činjenici da je i stropna konstrukcija iznad I. kata žumberač-



SL. 18. VELIKI TABOR, PALAS, TABULAT NAD II. KATOM JUGOZAPADNE PROSTORIJE, DETALJ

FIG. 18 VELIKI TABOR, PALACE, TABULATUS ABOVE THE SOUTHWEST ROOM ON THE SECOND FLOOR, DETAIL

SL. 19. DVORAC MIRKOVEC, STROP PROSTORIJE I. KATA

FIG. 19 MIRKOVEC CASTLE, CEILING OF A FIRST-FLOOR ROOM

SL. 20. SAMOBOR, KASTEL PODOLJE (DVORAC PRANDSTETER), STROP PROSTORIJE NA I. KATU

FIG. 20 SAMOBOR, PODOLJE CASTLE (PRANDSTETER CASTLE), CEILING OF A FIRST FLOOR ROOM

SL. 21. DVORAC MIRKOVEC, 17. ST., STROP PROSTORIJE I. KATA

FIG. 21 MIRKOVEC CASTLE, 17TH CENTURY, CEILING OF A FIRST-FLOOR ROOM



SL. 22. BURG KLOKOČ, POGLED S JUGA: TRAGOWI GREDEGA KOJE SU PROLAZILE KROZA ZID – CRNE TOČKE

FIG. 22 KLOKOČ CASTLE, VIEW FROM THE SOUTH: TRACES OF THE JOISTS THAT RAN THROUGH THE WALL – BLACK HOLES

SL. 23. BURG ĐURĐEVAC, GALERIJA U UNUTRAŠNOSTI BURGA PO OBNOVI

FIG. 23 ĐURĐEVAC CASTLE, GALLERY IN THE INTERIOR OF THE CASTLE AFTER RENOVATION



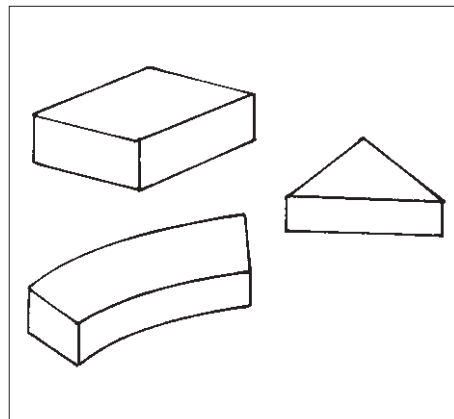
23 RADIC; BOJIC, 2004: 31-32

24 Zahvaljujem kolegi Vjekoslavu Strku, ravnatelju muzeja u Čazmi, za pomoć pri snimanju ove, u nas jedinstvene, tavelice.

25 MILETIĆ, 1997: 105-106

26 PIPER, 1967: 471

27 HORVAT, A., 1963: 99-109



SL. 24. ČAZMA, MUZEJSKA ZBIRKA: LIJEVO – UKRAŠENA TAVOLICA; DESNO – MALE MOZAIČNE OPEKE
FIG. 24 ČAZMA, MUSEUM COLLECTION: LEFT – DECORATED BRICK TILE; RIGHT – SMALL MOSAIC BRICKS

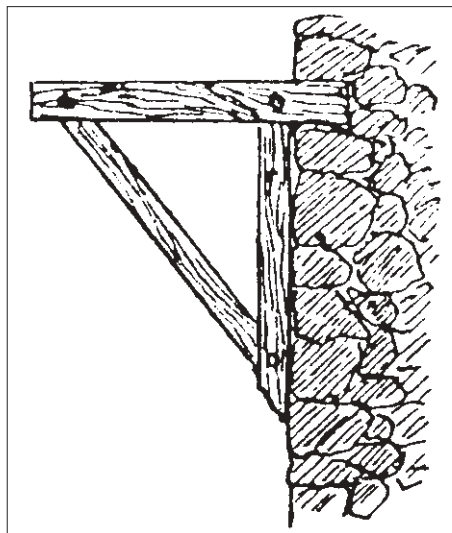
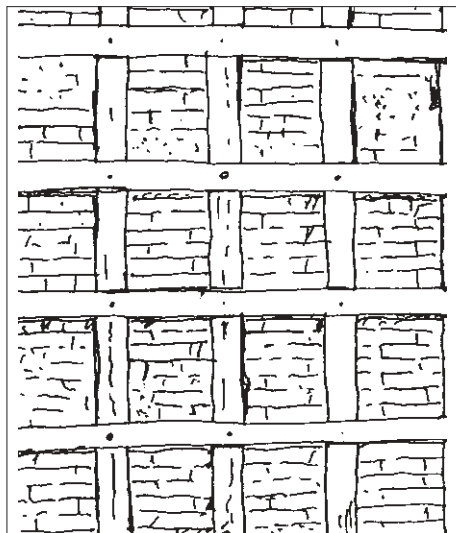
ke branič-kule također imala oblovinu umjesto tesanih greda može naslutiti brzina gradnje, a i štednja.

S obzirom na to da je srednjovjekovno vezno sredstvo bilo vapno, kojemu treba nešto vremena da veže, serklaži su služili i za povezivanje konstrukcije do trenutka potrebne čvrstoće zida. Istu funkciju vjerojatno imaju i oblice promjera 6-12 cm, postavljane okomito kroz cijelu debljinu zida, za koje se pretpostavlja da su služile (i) kao skele za zidanje (Sl. 22). Ove su poprečne grede ujedno povezivale oba lica zida radi sprječavanja djelovanja hidrostatskoga tlaka vapnenoga morta.²⁸

Drveni nadvoji – Za premoštenje manjih i manje važnih otvora gospodarskih i sporednih prostorija ugrađivane su drvene tesane grede i mosnice, no to je prilično rijetko.²⁹ Zanimljiv je drveni nadvoj na ulazu u I. kat branič-kule burga Viškovaca nedaleko od Požege (kraj 13. st.), od kojega nam je ostao tek negativ – otisak u žbuci zida. Grede su postavljane pljostimice, tako da im je visina 18 cm, a širina 22 i više cm. Raspon je ovog otvo-

SL. 25. BURG PODSREDA, REPUBLIKA SLOVENIJA, KANATNI SREDNJOVJEKOVNI PREGRADNI ZID, DETALJ
FIG. 25 PODSREDA CASTLE, REPUBLIC OF SLOVENIA, MEDIAEVAL TIMBER-FRAMED PARTITION WALL, DETAIL

SL. 26. PRIMJER DRVENE GALERIJSKE KONZOLE
FIG. 26 WOODEN CANTILEVERED GALLERY



ra oko 130 cm, a debljina zida čak 304 cm. Pogledaju li se bolje sačuvane pojedinosti burga Viškovaca, vidi se da je to arhitektura zidara, da nema klesanoga kamena, pa je stoga drvo ugrađivano u ovaj i u druge nadvoje umjesto klesanoga kamena.

Mali prozor u podrumu palasa Nikole IV. Zrinskoga u Ozlju, klinasta tlocrta, imao je u prednjem, uzem dijelu nadvoj od priklesanoga pločastog kamena, a na unutrašnjoj strani drvene gredice raspona do 67 cm. Drvene su gredice istrunule, ostao je tek otisak u kamenomu zidu, dovoljan da nam objasni prvotnu situaciju (Sl. 28). Ovaj dio podruma nastao je vjerojatno prije nadogradnje palasa 1556. godine, sredinom 15. stoljeća.

PREGRADNE STIJENE

PARTITION WALLS

Već po logici tlocrtno organizacije burgova očekivalo bi se da su neki veći prostori dijeljeni na manje, no naizgled u ruševinama im ne nalazimo tragove. Međutim, drvene stropne konstrukcije, kakve su gotovo redovito na stambenim objektima burgova, nisu mogle nositi teške kamene pregrade, pa su pregrade očito bile izvođene nekim drugim, laganim materijalom koji nije sačuvan. Zanimljivo je da i O. Piper konstatira kako se na ruševinama burgova vrlo teško nalaze tragovi postojanja pregradnih stijena. On spominje pregradne zidove od dasaka, „planjki”, kanata i pletera.³⁰ Njegov crtež unutrašnjosti palasa burga Rapperswyla u Švicarskoj pokazuje da je unutrašnjost gotovo potpuno od drva, uključivo i pregradne stijene (Sl. 11).

Na gornjim etažama burga Ribnika pokraj Karlovca još postoje lagane pregradne stijene od pletera premazanih ilovačom i pobijeljenih vapnenim mlijekom. Nije vjerojatno da ove starije stijene potječu baš iz doba gradnje Ribnika, s kraja 15. i početka 16. stoljeća, nego nešto kasnije, no očito se radi o konzervativnom pridržavanju tradicijske gradnje. Pregradne stijene od pletera, ozbukane žutom žbukom, pronašao je B. Lučić prigodom pregradnje južnoga krila palasa u Ozlju 1956. godine.

Pomniji pregled viših etaža branič-kule Stupčanice otkriva priključak pregradne drvene stijene od mosnica, čime je unutrašnjost II. kata branič-kule bila podijeljena na dva dije-

²⁸ Misljenje kolege Bozidara Ursica, na čemu mu se ovom prigodom zahvaljujem.

²⁹ Iznimka su kasteli građeni početkom 16. st., kada se zbog brzine, manjka novca i dobrih majstora često ugrađuje drvo umjesto klesanih konstrukcija. No, to je već druga tema.

³⁰ PIPER, 1967: 471

³¹ MILETIĆ, 1997: 101

la. Ovu je pregradnu stijenu nosila posebna greda koje se ležajevi nalaze u osi stijene.

Na II. katu palasa Nikole IV. Zrinskoga u Ozlju, uz ulaz u veliku dvoranu nalazi se zazidana nisa još jednih prvotnih vrata. Gabrijela Šaban iz Hrvatskoga restauratorskog zavoda, koja je svojedobno vodila radove na obnovi ozaljskoga palasa, došla je do zaključka da su zazidana vrata vodila do konzolnoga drvenog zahoda. Išlo se kroz odulji hodnik odvojen od velikoga ulaznog prostora drvenom pregradnom stijenom (Sl. 29). Hodnik je imao i svoj prozor za osvjetljenje. Ovaj pregradni zid vjerojatno je izveden kada i nadogradnja palasa Nikole IV. Zrinskoga, tj. oko 1556. godine, koja je uklesana iznad ulaza u palas. I stubište u palasu Velikoga Tabora bilo je odvojeno od ulaznoga prostora daskama, što se također može smatrati jednom vrstom pregradnoga zida.³¹

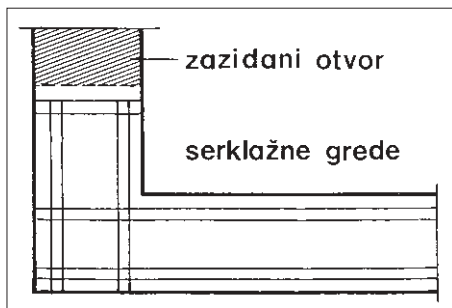
S druge strane Sutle, u Republici Sloveniji, prigodom nedavne obnove romanickoga burga Podsrede pronađena je jedna kanatna pregradna stijena s ispunom od opeka (Sl. 25). Raspodjela kanatnih gredica bila je kvadratna, s otvorima od oko 40/40 cm.³² S obzirom na fluktuaciju građevinskih radionica, s prilično sigurnosti možemo pretpostaviti primjenu ovakvih pregradnih stijena i u nas.

Još bih spomenuo projekt iz 17. stoljeca jedne renesansne kule, kruznoga tlocrta, vjerojatno tipski projekt iz doba Vojne krajine,³³ pri čemu je svaki kat imao drukčiji tlocrtni raspored. S obzirom na to da su nacrtane tanke pregradne stijene, najvjerojatnije se radi o pregradama od nekoga laganog materijala, drva ili pletera. Mada se radi o projektu iz kasnijega doba, očito je projektiranje prilagođeno starijem načinu građenja koje je ostalo nepromijenjeno još od kasnoga srednjeg vijeka.

KONZOLNE GALERIJE, ERKERI

CANTILEVERED GALLERIES, ORIELS

Galerije – Na burgovima su galerije na konzolama vrlo česte, povezujući međusobno palaše, kapele, zidine, kule i pomoćne objekte, te omogućujući tako nesmetanu komunikaciju. Galerije su drvene, poduprte drvenim kosnikom (Sl. 23). Vodoravna, konzolna greda tek je djelomično bila ugrađena u zid, a rjeđe je ugrađena na način da prolazi kroz cijelu debljinu zida kao nastavak stropnih greda. Čini se



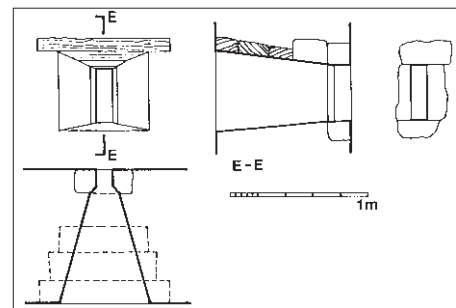
da je ovakav način ugrađivanja bio stabilan i bez dubljeg usidrenja, a donosi ga i O. Piper (Sl. 26).

Na burgu Ribniku nedaleko od Karlovca zaostala je drvena galerija koja je povezivala branič-kulu s ostalim dijelovima burga (Sl. 33). Zaključujemo da srednjovjekovni majstori ne osjećaju potrebu za izjednačenjem duljina greda, kao ni na njihovim jednolikim međusobnim razmacima. Ova je situacija utvrđena i na tragovima drvene galerije na burgu Đurđevcu (Sl. 34).³⁴

Branič-kula burga Velike (druga polovica 13. st.), koja je sačuvana gotovo do svoje prvotne visine, ima na sjevernoj strani tragove ležaja drvenih galerija, i to u tri visine (Sl. 30). Najniža je u razini I. kata, gdje je bio i ulaz u branič-kulu. Srednja galerija nije bila povezana s unutrašnjosti branič-kule, ali je povezivala stražarske staze na istočnoj i zapadnoj strani burga. Galerija u razini III. kata branič-kule očito je bila komunikacijska, te je morala voditi do važne obrambene etaže na vrhu kule. Neke od drvenih konzola nastavak su stropnih greda, a neke su tek djelomično usidrene u zide. Paralelu ovim galerijama možemo vidjeti u Kronburgu Austrija, što ga donosi O. Piper (Sl. 31): sve su galerije na drvenim konzolama, te povezuju i obrambene i stambene dijelove burga.

Galerije su najvjerojatnije morale imati ogradu, o kojoj danas malo znamo. Na Ribniku je zaostala ograda od drvenih dasaka, ali tu ima tragova imitacija drvenih balustera, što je moglo biti doprinos renesanse. Ako usporedimo ograde na drvenim galerijama Sedmogradске (Siebenburgen), danas u Rumunjskoj, vidimo da su to uvijek jednostavne ograde od punih dasaka.

Prema kraju 15. stoljeca smanjuje se debljina zidina, što je kao posljedicu imalo potrebu za izvedbom stražarske staze kao dodatne ili posebne konstrukcije. Na braništima iločkih zidina zatjecemo dvije vrste galerija – zidane i drvene. O njima je već pisano u jednom od prošlih brojeva časopisa „Prostor“³⁵ tako da se ne bismo na njima mnogo zadržavali. Osim same drvene galerije, između štitova braništa ugrađivani su drveni štitovi. Spomenimo još



SL. 27. BURG SLUNJ, SJVEROZAPADNI UGAO JEZGRE BURGA, SHEMATSKI PRIKAZ SERKLAŽNIH GREDA NA UGLU

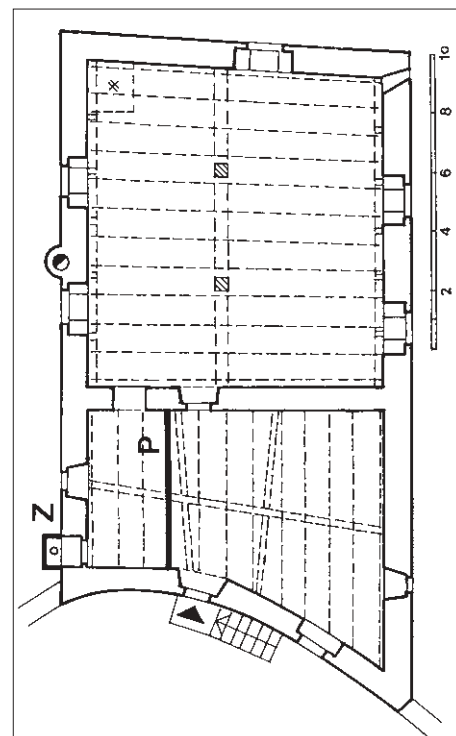
FIG. 27 SLUNJ CASTLE, NORTHWEST CORNER OF THE CASTLE'S NUCLEUS, TIE BEAMS ON THE CORNER (SCHEME)

SL. 28. BURG OZALJ, PALAS NIKOLE ZRINSKOGA, PROZOR U PODRUMU: DRVENI NADVOJ NA UNUTRAŠNJOJ STRANI PROZORA

FIG. 28 OZALJ CASTLE, NIKOLA ZRINSKI'S PALACE, BASEMENT WINDOW: WOODEN LINTEL ON THE INTERIOR SIDE OF THE WINDOW

SL. 29. BURG OZALJ, PALAS NIKOLE ZRINSKOGA, TLOCRT I. KATA: P – PREGRADNI DRVENI ZID; Z – DRVENI KONZOLNI ZAHOD

FIG. 29 OZALJ CASTLE, NIKOLA ZRINSKI'S PALACE, FIRST-FLOOR PLAN: P – WOODEN PARTITION WALL; Z – WOODEN CANTILEVERED TOILET



³² U obnovi burga Podsrede u Republici Sloveniji sudjelovao je kolega Božo Ursić, od kojega sam dobio osnovne podatke, pa mu se ovom prigodom zahvaljujem.

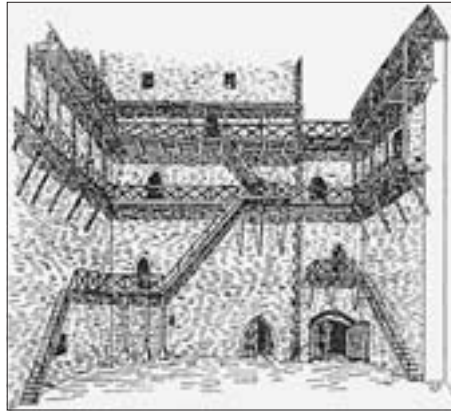
³³ KRMPOTIĆ, 1997: 112, Sl. 69. (Stier?): On pretpostavlja da je ova kula bila u Slunju.

³⁴ Usmeno priopćenje Drage Miletica, na čemu mu se ovom prigodom zahvaljujem.

³⁵ HORVAT, 1996: 178-180, 185-192



SL. 30. BURG VELIKA KOD POZEGE, JUŽNO PROČELJE BRANIČ-KULE: TRAGOVI TRIJU ETAŽA DRVENIH GALERIJA
FIG. 30 VELIKA CASTLE NEAR POZEGA, DEFENSE TOWER, SOUTH ELEVATION; TRACES OF WOODEN GALLERIES ON THREE FLOORS



SL. 31. BURG KRONBURG U TIROLU, AUSTRIJA: DRVENE GALERIJE U DVORIŠTU BURGA
FIG. 31 KRONBURG CASTLE IN TIROL, AUSTRIA: WOODEN GALLERIES IN THE COURTYARD

SL. 32. OTOČAC KRAJEM 16. ST.: STUBE NA ULAZU U BRANIČ-KULU I PRED ULAZOM U GRAD
FIG. 32 OTOČAC, LATE 16TH CENTURY; STAIRS AT THE ENTRY TO THE DEFENSE TOWER AND IN FRONT OF THE ENTRY TO TOWN

SL. 33. BURG RIBNIK KOD KARLOVCA, PROČELJE BRANIČ-KULE S UNUTRAŠNJE STRANE
FIG. 33 RIBNIK CASTLE NEAR KARLOVAC, DEFENSE TOWER (ELEVATION) FROM THE INTERIOR

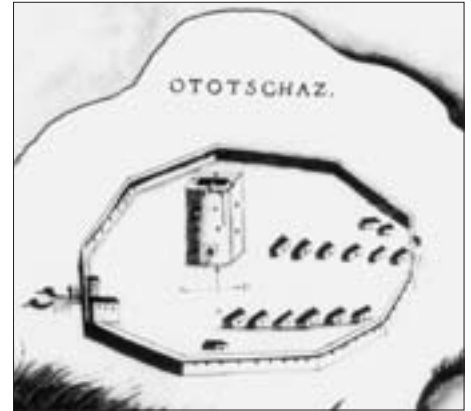
SL. 34. BURG ĐURĐEVAC, DVORIŠTE BURGA PO UPRAVO DOKRŠENOJ OBNOVI
FIG. 34 ĐURĐEVAC CASTLE, COURTYARD IMMEDIATELY AFTER RENOVATION



galeriju na zidini grada Senja, gdje je po tragovima bilo moguće rekonstruirati prvotni izgled obrambene galerije. Obrambene su galerije često natkrivane, u prvom redu kao zaštita od projektila.

Na vrhu ovalno savijene istočne strane jezgre Cesargrada još su danas vidljivi tragovi jakih drvenih konzola. Konzole su bile trostruke, ukupne visine 70 cm, a sezale su u dubinu zida 2,7 m, koji je inače na tome mjestu debljine 5-6 m. Jake drvene konzole govore o veličini predviđene konstrukcije, pa i o možda većem opterećenju; vjerojatno su ove konzole nosile kanatne konstrukcije, te su uz obrambenu imale i neku drugu namjenu.

Nadogradnja južne strane burga Velike (druga polovica 13. st.) promijenila je jednostavnu prvotnu koncepciju kružne stražarske staze uza zidano krunište. Izvana se na južnomu zidu burga, koji je i južni zid palasa, već pri samom vrhu vidi niz pravokutnih otvora veličine 20/20 cm. S priličnom sigurnosti možemo pretpostaviti da je ondje bila drvena obrambena galerija, vjerojatno zatvorena i sa zajedničkim krovom s nadograđenim palasom. Ova



je obrambena galerija morala imati direktnu vezu sa stražarskim stazama na istočnoj i zapadnoj zidini. Spomenimo još da je slično rješenje imao prvotni burg knezova Celjskih u Celju.³⁶ Obrambenu galeriju vjerojatno je imao burg Okić na istočnoj, ulaznoj strani. Na još preostalim vrhovima branič-kula nema tragova konzolnih obrambenih galerija i braništa iako ih se tijekom vremena moglo i dodati. Poznato je da su kružne branič-kule kaštela 16. stoljeca uvijek imale dodatnu konzolnu, obrambenu etažu, dakle vrstu erкера, no to već izlazi iz okvira naših tema.³⁷

Drveni erkeri – I erkeri su prilična nepoznanića jer ih više nema, a osim toga treba ih razlikovati od galerija, s obzirom na to da su, iako konzolni, bili potpuno zatvoreni. Uz to, imali su i drukčiju namjenu, većinom obrambenu. O drvenim je zahodima također već bilo nešto pisano, a i njih možemo uvrstiti među specifične drvene erkere.

DRVENA STUBIŠTA, MOSTOVI

TIMBER STAIRCASES, BRIDGES

Drvena stubišta – Ulazi u burgove, branič-kule, pa i u palase, obično su bili povišeni, na razini I. kata, s pomoću ljestava ili stubišta (Sl. 36, Otočac) i preko posebne konstrukcije s pokretnim mostom. Ova su stubišta najčešće vrlo strma, izvedena s jednim krakom, iako je kod nekih objekata vidljivo da je velika visina ulaza zahtijevala više od jednoga stubišnog kraka, kao npr. kod branič-kule burga Komica knezova Kurjakovića,³⁸ gdje je visinska razlika 15-16 m. U više etaže branič-kula s većim visinama očito se moralo penjati i dvokra-

36 KRAMBERGER, 1987: 49-54

37 HORVAT, 1993: 171-175

38 HORVAT, 1998: 48-50

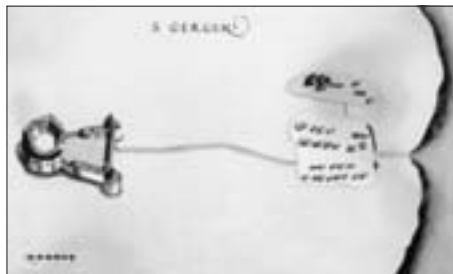
39 HORVAT, 1995: 314-315; MAROVIĆ, 1972: 12-21

40 MILETIĆ, 1997: 101

41 MATASOVIĆ, 1931: 8

42 MATASOVIĆ, 1931: 12

43 HORVAT, 1998: 54-55



kim, pa i trokrakim drvenim stubama koje je nosila posebna drvena konstrukcija. Ponegdje nam mjestimični veći razmak među stropnim gredama naznačuje mogućnost da su tamo bile „provučene“ stube-ljestve, odnosno da se onuda pristupalo u višu etazu (Lipovec, Sl. 7).

I na kraju recimo još da su neka stubišta unutar debljine zidova imala nastupne plohe od drvenih mosnica, ili čak od trokutasto oblikovanih drvenih kladica.³⁹

Istraživanja Velikoga Tabora⁴⁰ pokazala su da je jednokrako stubište, koje je iz pretprostora na I. katu vodilo na II. kat, bilo ograđeno daskama kako bi ga se odvojilo od okolnoga prostora (Sl. 17).

Mostovi – Mostovi su bili važan dio opće koncepcije gradnje burgova i njihove obrane, pa je i ulaz u sam burg bio riješen pokretnim mostom kao načinom odvajanja od okolice zbog obrane. Većina mostova bila je drvena, što je odredilo njihovu trajnost, pa i njihovu sudbinu – brzo su nestali. O njima se može razgovarati tek po njihovim ostacima pod zemljom. Tu su i suvremene vedute, no ovi su crteži, posebice oni najstariji – iz 16. stoljeća, tek općeniti prikaz mostova, bez konstruktivnih pojedinosti (Sl. 36). Mostove možemo promatrati, baš kao i burgove, kao one koji su podignuti preko vode i one na suhom, preko graba i prokopa u brdima.

Mostovi preko vode – Može se reći da su to „pravi“ mostovi, često prilično dugački, na drvenim pilotima zabijenim u tlo. O umijecu gradnje drvenih mostova u srednjem vijeku svjedoči most preko Drave kod Osijeka i kroz močvare Baranje, sagrađen za potrebe turske vojske. Prvi je most bio sagrađen 1525. godine, prije bitke kod Mohača, nošen čamcima („pontonski most“), no već 1532. godine sagrađen je drveni most.⁴¹ Osječki je most bio

vrlo dugačak – čak duži od 5 km ili 1 sat hoda – no čini se da je točna dužina mosta varirala, ovisno o procjeni opisivača 16.-17. stoljeća:⁴² bio je za svoje doba veliko čudo. Most je spasio Nikola Zrinski 1664. godine.

Ulazna kula vodenoga burga Kostajnice bila je na kraju drvenoga mosta preko Une.⁴³ S obzirom na vjerojatnost da je ova kula sagrađena tijekom 15. stoljeća, očito je i most tada sagrađen iako je mogao postojati i prije. Prijelaz preko mosta (Sl. 38), nadziran kostajničkim burgom, bio je odvojen pokretnim mostom od ulazne kule,⁴⁴ a služio je i za kontrolu trgovine i ubiranje pristojbi, kasnije – i za prolaze raznih vojska. Most kod Kostajnice postoji i kasnije, i za turske okupacije i za Vojne krajine,⁴⁵ no vjerojatno je to bio materijalno drugi most.

O ulazu u stari čakovečki grad autor je pisao u jednom od prijašnjih brojeva „Prostora“:⁴⁶ u Čakovcu su arheolozi našli tragove staroga mosta i dvije ulazne kule, sagrađenih prije nego je Nikola IV. Zrinski podigao renesansne utvrde. Naden je niz ostataka pilota u tlu koji odgovaraju nekome drugom mostu, a ne onomu renesansnom.⁴⁷ Piloti su bili hrastovi, kružnoga i kvadratnoga presjeka, a razmak među njima bio je oko 2,50 m. Sudeći po položaju ostataka pilota, most je mogao biti širine oko 2,60 m. Duljina mosta, prema današnjoj situaciji pred čakovečkom utvrdom, mogla je biti veća od 50-60 m.

Burg Korod, nedaleko od Osijeka, izgrađen je vjerojatno još u 13. stoljeću, i to usred močvare, te je upravo idealan primjer vodenoga burga do kojega se moralo dolaziti drvenim mostom. Koliko je god danas burg dobro sačuvana ruševina, od mosta nema ni traga, no trasa je možda išla današnjim prilazom burgu.

U Moslavini, vodom bogatom području rijeke Save, bilo je više naselja – spomenimo samo Kraljevu Veliku koja je nekada bila značajno naselje, a osim nje bilo je i više nizinskih, vodenih burgova. Svi su oni bili okruženi vodom – barama, manjim potocima i poplavama Save. Na žalost, oni su danas u arheološkom stadiju, pa tek mjestimično nezatrpani opkopi i nerazrušeni nasipi svjedoče o njihovu postojanju.⁴⁸ Mi danas tek možemo naslućivati da oni bez mostova nisu mogli funkcionirati.

⁴⁴ HORVAT, 1998: 55 i Sl. 23b

⁴⁵ MILETIĆ, 1978-1979: 270-271

⁴⁶ HORVAT, 1998: 60-61

⁴⁷ Iskapali su A. Vekić i T. Lolić (MK-UZZKB-KO).

⁴⁸ To su Kutina – centar, Plovdin, Međurić, Sokolovac – Turski grad, Tomašica – Gradina, Stari Palešnik, Trnava itd. (BOBOVEC, 1991: 8-12; SEKELJ-IVANČAN; TRALČEC, 2002: 165-194).

SL. 35. BURG CESARGRAD, JUGOISTOČNA STRANA JEZGRE BURGA: NIZ VELIKIH OTVORA, LEZAJA KONZOLNIH NOSAČA VJEROJATNO OBRAMBENE GALERIJE

FIG. 35. CESARGRAD CASTLE, SOUTHEAST SIDE OF THE CASTLE'S NUCLEUS; A SERIES OF LARGE OPENINGS, BEARINGS OF CANTILEVERED DEFENSE GALERIE

SL. 36. BURG I NASELJE ĐURĐEVAC U 16. ST.

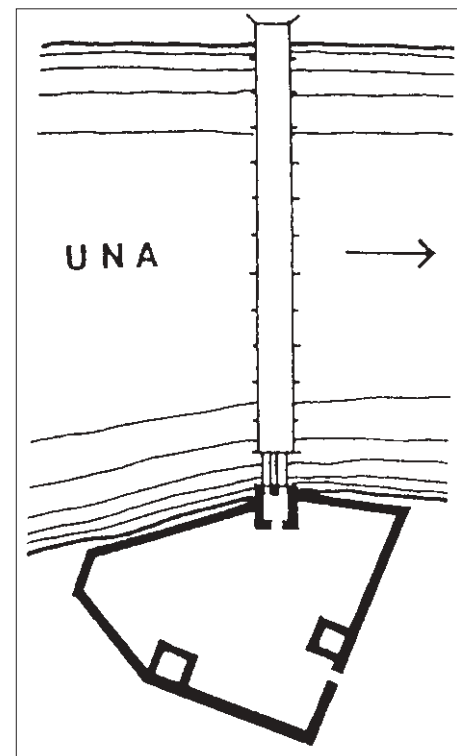
FIG. 36. CASTLE AND SETTLEMENT ĐURĐEVAC IN THE 16TH CENTURY

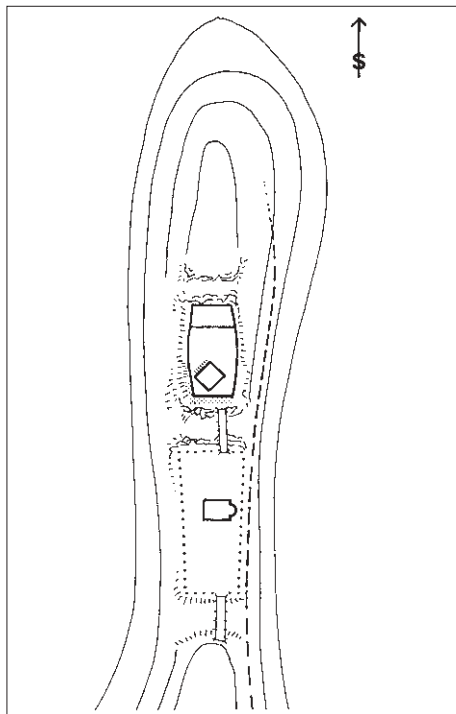
SL. 37. ILOK, OPSADA GRADA 1688. GODINE: LIJEVO JE CITADELA, DESNO NASELJE, A SASVIM DESNO NAZIRE SE DUNAV

FIG. 37. ILOK, SIEGE OF THE TOWN IN 1688: CITADEL (LEFT), SETTLEMENT (RIGHT), THE DANUBE RIVER (FAR RIGHT)

SL. 38. KOSTAJNICA, VODENI BURG UZ UNU, SHEMATSKI PRIKAZ S MOSTOM

FIG. 38. KOSTAJNICA, CASTLE WITH THE BRIDGE ALONG THE UNA RIVER, SCHEME





SL. 39. CETIN – BURG „MALA CRKVINA”, REKONSTRUKCIJA PREMA STANJU NA TERENU I ISKOPAVANJIMA A. VEKIĆA IZ MINISTARSTVA KULTURE, KONZERVATORSKI ODJEL U ZAGREBU

FIG. 39 CETIN, „MALA CRKVINA” CASTLE, RECONSTRUCTION ACCORDING TO EXCAVATIONS CONDUCTED BY A. VEKIĆ FROM THE MINISTRY OF CULTURE, CONSERVATION DEPARTMENT IN ZAGREB

Krajem 15. i početkom 16. stoljeća plemići Konjski sagradili su nizinski kaštel Konjščinu u Hrvatskom zagorju, na močvarnom terenu potoka Selnice. Konjščina je već spominjana po temeljenju u poplavnom području: arheolog K. Filipec⁴⁹ iskopao je i nekoliko sondi ispred prvotnog ulaza u kaštel i pronašao dva zidana temelja („babice”) te više ostataka drvenih pilota. Nađeni ostatci pilota nekada su nosili most, ali i neke druge pojedinosti potrebne za stražarnice na kamenim „babicama” i sl. Most se kod druge „babice” lomio pod pravim kutom, čime se trebala izbjeći mogućnost direktnoga juriša.

Okolica kaštela Konjščine i danas je podvodna, s vidljivim – iako jedva – opkopima i nasipima, preko kojih je vodio odulji most. Ovaj se most u povijesnim izvorima spominje 1545. godine prigodom jednoga turskog napada. Tada su ih pokušali zaustaviti ban Nikola Zrinski i kapetan Juraj Wildenstein, ali je omjer snaga bio u korist Turaka, te su oni morali izbjeći borbu. Zrinski je uspio prijeći preko mosta u kaštel, no Wildenstein je upao u vodu pa se gotovo utopio.⁵⁰ Nama je to povijesna potvrda postojanja mosta, ali i dubine vode ispod toga mosta.

Kaštel Konjščina već je djelo novoga doba, no nastavi krajem 15. i početkom 16. stoljeća, još je unutar naših interesa – prije svega po svojim pojedinostima koje su zajedničke i burgovima i renesansnim kaštelima.

Otočac u Gackoj, kako mu ime kaže, bio je okružen vodom rijeke Gacke, a do njega se prilazilo bilo mostom bilo čamcem, već prema dobu godine. Za pristajanje čamaca napravljena je drvena platforma na stupovima (Sl. 32).

Nedavna arheološka iskapanja oko mjesta srednjovjekovne Virovitice pronašla su ostatke pilota – stupova mosta kojim se preko opkopa s vodom prilazilo u grad.⁵¹

Mostovi uz gorske burgove – Mostovi pred ulazima u gorske, visinske burgove građeni su donekle iz drugih razloga – za premoštenje suhih graba koje su služile kao osiguranje, odnosno za otežavanje napadaja na burg. Grabe su najčešće umjetne tvorevine, raznih dubina i širina; dubine ponekad sežu i 10-12 m. Dok su vodeni burgovi najčešće koncentrična tlocrta, visinski burgovi 13.-14. stoljeća imaju većinom tzv. „aksijalne tlocrte”, s obzirom na to da su smješteni na izduljene gorske grebene. Jednostavnim se presijecanjem grebena grabama, prokopima i nasipima otežavalo direktni napad odnosno juriš. Vrlo je često greben presječen na tri mjesta, tako da su formirane dvije zasebne cjeline: veća – mjesto burga, i manja – predgrađe ili barbakan, stražarnica. Predgrađe, podgrađe najvjerojatnije je imalo gospodarsku namjenu: za smještaj nastambi posluge, za stале za konje, radio-

nice, spremišta, kapelu i slično. Najdublja je graba bila između burga i podgrađa – naravno, premoštena pred samim ulazom u burg (Sl. 39, Cetingrad).

Vrlo je dobar primjer mosta bio na ulazu u burg Ozalj, prvotno u vlasništvu knezova Babonica Blagajskih. Kod najstarijeg ulaza, koji možda potječe i nekoliko stoljeća prije 13.,⁵² ulaz je stavljen u sredinu grabe.⁵³ Most je mogao biti obična jača daska... Kasnije, razvojem umijeća osvajanja utvrda, iskopana je dublja i šira graba sa zidanom supstrukcijom za stražarnicu i drvenim mostom. Današnji most, iako drven, novija je konstrukcija i još Standlova fotografija iz 1869. godine pokazuje drukčiju situaciju (Sl. 1), pa čak i više zidanih stupova. Današnji ozaljski most očito možemo gledati tek kao posrednu potvrdu prvotnog stanja, s pokretnim mostom, kamenom „babicom” itd.

I najstariji dio burga Krapine bio je sagrađen na hrpu koji se polako spuštao prema jugu. O njemu je već pisano,⁵⁴ recimo samo da se na njega nadovezuje noviji, južni dio burga knezova Celjskih, vjerojatno s početka 15. stoljeća. Danas ne znamo je li početkom 15. stoljeća napušten onaj stariji burg iz 13. stoljeća, ili je bio povezan s novijim dijelom knezova Celjskih s još jednim mostom. Čini se da se u prvotni burg prilazilo odozgor, preko barbakana odnosno predutvrde koja je također bila povezana mostom s glavnom građevinom. Treba uzeti u obzir da je to bio „kraljevski burg” sa svojim zahtjevima. Međutim, barbakani i predutvrde česti su i na ostalim burgovima toga doba: Jelengrad, Kamengrad kod Koprivnice, Steničnjak, Brsljanec, Kutinjac.

Burgovi 13.-14. stoljeća u srednjovjekovnoj Hrvatskoj između Velebita, Plješivice i Kapele bili su stiješnjeni na stjenovitim pozicijama, tako da se most rijetko koristi, prije se radi o složenim drvenim konstrukcijama stubišta.

Krajem 15. stoljeća knez Nikola Iločki gradi utvrdu nad Dunavom koja je trebala biti sjedište jedne kraljevine, s obzirom na to da je on bio kralj Bosne. Utvrda i danas djeluje impozantno, sa zidinama i kulama, opsega nešto više od 800 m. Sa zapada je iločko kraljevsko sjedište bilo odijeljeno od okolice i naselja Iloka dubokom i širokom grabom. U utvrdu se ulazilo mostom, preko barbakana i kroz nekoliko vrata.⁵⁵ Utvrđivanje je već bilo pro-

49 HORVAT; FILIPEC, 2001: 159

50 KLAIC, 1974: 211-212

51 SALAJIĆ, 2005.

52 Duga je tradicija života na položaju Ozlja, kako su pokazala arheološka istraživanja arheologa Damjana Lapajna i Laze Čuckovića (ČUCKOVIĆ, 1994: 192).

53 HORVAT, 1998: 47-48

54 HORVAT, 1998: 61-62, Sl. 33

55 HORVAT, 2002: 106, 107, 113, 115

vedeno na talijanski, renesansni način, te se vodilo računa o obrani vatrenim oružjem protiv vatrene oružja. Na prikazu osvojenja Iloka 1688. godine vide se dvije utvrde spojene drvenim mostom (Sl. 37): desno je vjerojatno nesuđeni kraljevski grad, a lijevo utvrđeno naselje. Sasvim desno je Dunav, pa je očito da je to pogled na Ilok s istoka. No, koliko je on točan, a koliko shematizirani prikaz – možemo tek pretpostavljati.

ZAKLJUČNA RAZMATRANJA

CONCLUSIONS

Drvene su konstrukcije, uz krovista, bile najznačajniji dio svjetovnih građevina – skupa sa zidanima, dakako. Drvo je ugrađivano u različite dijelove objekata iz mnogih razloga: jeftinoće i jednostavnosti obrade, jednostavnosti dobave, zbog ukrašavanja itd. No, s obzirom na to da su drvene konstrukcije slabo sačuvane, moramo izvoditi zaključke po zaostalim tragovima u zidu, po otiscima u zbulci i građevinskoj logici, te zaključiti o izgledu i načinu primjene. Ponekad nam pomognu usporedbe s burgovima u okolnim krajevima. Zatim, srednjovjekovna arhitektura nije nestala preko noći, njezine su zasade živjele i dalje, tijekom 16.-17. stoljeća, u razdoblju „između gotike i baroka”, pa nam i mlađe građevine mogu poslužiti za usporedbu.

Drvo je kao svagdje prisutan i kao statički višestruko primjenjiv materijal bilo često u uporabi, prilagodavajući se opremanju objekta. Tijekom vremena, s obzirom na to da je ono ipak kratka vijeka, zamjenjuje se zidanim konstrukcijama – npr. svodovima, galerijama, kamenim pojedinostima itd. – i na starim građevinama i na onima koje će se tek zidati. Ponekad je ova zamjena bila i pitanje mode i većih materijalnih mogućnosti, osobito nakon prestanka turske opasnosti krajem 17. stoljeća. Drvo se, još više nego danas, lako nalazilo u okolici, a bilo je građevno i statički višestruko primjenjivo u mnogim situacijama. Nije nevažna ni činjenica da su lokalni stanovnici znali raditi s drvom, pa se čak možemo zapitati koliko je ruralna arhitektura okolice utjecala na izgled pojedinih dijelova burga, osobito onih pomoćnih i gospodarskih. Vjerojatno važi i obratno. A 16. stoljeće bilo je doba borbi s Turcima za goli život, doba velike neimaštine i rušenja, fluktuacije stanovništva i neodržavanja objekata, što je sve imalo za posljedicu stradavanje i nestajanje građevina – naravno, i burgova koje proučavamo. Burgovi, i ne samo oni, stradavali su u ratnim vihorima, bili su napušteni i nepopravljani. Nakon toga već je doba baroka i novih stilskih i građevnih opredjeljenja, nove mode u građenju.

Prateći tehnička i oblikovna rješenja ugrađenih pojedinosti od drva, očit je stanovit zajed-

nički nazivnik u njihovim zamislima i provedbi, ista mjera, tj. stopa i hvat, pa i pri većim udaljenostima među pojedinim razmatranim objektima. Važnu ulogu u ujednačavanju i provođenju tehničkih i oblikovnih normi imale su srednjovjekovne *Bauhütte* koje su svojim cehovskim propisima određivale uobičajene pojedinosti i postupke u građenju. Karakterističan je primjer oblikovanje drvenih stupova, za koje nalazimo primjere na više mjesta srednje Europe: Ozalj, Zagreb, Švarcenstajn (Slovenija), Rapperswyl (Švicarska). Ovo internacionalno oblikovanje drvenih stupova možemo povezati s istodobnim građenjem u kamenu, gdje je nesumnjivo nazočna internacionalna gotika. Zanimljivo je da oblikovanje drvenih stupova možemo povezati s oblikovanjem kamenih (polu)stupova koji su vizualno nosili pete svodova; identično oblikovanje stupa iz Muzeja grada Zagreba nalazimo na polustupovima – službama ispod svoda u svetištu, inače vrlo jednostavne kasnogotičke kapele sv. Vida u Vrhovščaku pokraj Samobora.

Način izvedbe drvenih stupova, galerija i sl. također ima zajednički nazivnik s običajima u gradnji okolnih krajeva – općenito u srednjoj Europi. Konačno, putujuće radionice nisu samo zidale i klesale, gradila se potpuna građevina, zajedno sa svim konstruktivnim dijelovima, pa naravno i onim drvenim. Već nam letimični pogled na srednjovjekovne drvene konstrukcije – skupa s onim zidanima – pokazuje svu raznolikost i snalaženje starih majstora. Drvene su konstrukcije bile usklađene sa zidanim i s načinom gradnje, a onda i s bogatstvom izvedbe i željama investitora za određenim standardom života. Postojao je niz rješenja u oblikovanju i konstrukciji koju je pratilo bogatstvo profilacija i oblikovanja u izvedbi – naravno, to važi i za skromnije građevine. Očito je postojao ovakav oblikovni zajednički nazivnik i u oblikovanju drvenih dijelova konstrukcija, npr. stropova.

Unatoč slaboj sačuvanosti pojedinosti srednjovjekovne arhitekture, može se naslutiti pristup građenju starih majstora: njihov je način razmišljanja ipak bio drukčiji od današnjeg. Rad im se temeljio na praksi, na gradilišnoj svakodnevnici i bio je prije svega racionalan. Naravno, pri čemu „racionalno” ima ponešto drukčije značenje od današnjeg, s obzirom na to da se veći dio radio rukama. Uza sve norme *Bauhütte*, svaki je objekt drukčiji od prethodnog, a zajedničko im je razmišljanje, postupak i pojedinosti, detalji. Možda je ova činjenica izrazitija na drvenim nego li na zidanim dijelovima građevina. U svakom slučaju, kako to kaže P. Bootz, „način formiranja gotičke arhitekture po svojoj jednostavnosti i racionalnosti jedva da može biti nadmašen”.

LITERATURA

BIBLIOGRAPHY

- BOBOVEC, A. (1991.), *Srednjovjekovni lokaliteti na području Kutine i Garešnice*, „Muzejski vjesnik”, 14: 8-12, Koprivnica
- CVITANOVIC, Đ. (1974.), *Turopoljske ljepotice*, „KAJ”, 5: 1-40, Zagreb
- CVITANOVIC, Đ. (1985.), *Sakralna arhitektura baroknog razdoblja*, I, Zagreb
- ČUCKOVIC, L. (1994.), *Karlovačka arheologija 1991.-1994.*, „Zbornik Gradskog muzeja Karlovac”: 187-200, Karlovac
- FISTER, P. (1975.), *Grad Kamen pri Begunjah*, „Varstvo spomenikov”, 17-19/2: 5-32, Ljubljana
- GAMULIN, A. (2005.), *Kula Cega u Kastel Starom*, „Godišnjak zaštite spomenika kulture Hrvatske”, 28: 91-98, Zagreb
- GOLOB, N. (1988.), *Poslikani leseni stropi na Slovenskem do sredine 18. stoletja*, Ljubljana
- HORVAT, A. (1956.), *Spomenici arhitekture i umjetnosti u Medimurju*, Zagreb
- HORVAT, A. (1963.), *Pogled na značenje Čazme i cazmanskog kraja u minulim vjekovima*, „Vijesti muzealaca i konzervatora”, 4: 99-109, Zagreb
- HORVAT, A. (1975.), *Između gotike i baroka*, Zagreb
- HORVAT, Z. (1993.), *Kružne branič-kule u Hrvatskoj krajini u XVI. stoljeću*, „Prostor”, 1 (2/4): 159-188, Zagreb
- HORVAT, Z. (1995.), *Neki pomoćni prostori u starim gradovima kontinentalne Hrvatske*, „Prostor”, 3 (2/10): 294-322, Zagreb
- HORVAT, Z. (1996.), *Zidine i braništa na utvrđama kontinentalne Hrvatske 12.-15. stoljeća*, „Prostor”, 4 (2/12): 175-200, Zagreb
- HORVAT, Z. (1998.), *Ulazi u burgove 12.-15. stoljeća*, „Prostor”, 6 (1-2/15-16): 41-66, Zagreb
- HORVAT, Z. (2002.), *Utvrdne grada Iloka*, Zbornik „Iločki statut 1525. godine i ilocko srednjovjekovlje”: 105-131, Zagreb-Osijek
- HORVAT, Z. (2004.), *Neki novi pogledi na burg Mali Kalnik*, „Cris”, 6/1: 19-26, Krizevci
- HORVAT, Z.; FILIPEC, K. (2001.), *Novija saznanja o kastelu Konjščina*, „Opvscvla archaeologica”, 25: 151-182, Zagreb
- KLAIĆ, V. (1974.), *Povijest Hrvata*, 5, Zagreb
- KRAMBERGER, D. (1987.), *Šćitni plašč na starem gradu Celje*, „Varstvo spomenikov”, 29: 49-54, Ljubljana
- KRMPOTIĆ, Lj. (1997.), *Izvjestaji o utvrđivanju granica Hrvatskog kraljevstva od 16. do 18. stoljeća*, Hannover-Karlobag-Čakovec
- KRUHEK, M. (1972.), *Arheološki radovi na Garić-gradu u toku 1971. godine*, „Vijesti muzealaca i konzervatora”, 2: 3-10, Zagreb
- KRUHEK, M. (1995.), *Krajiške utvrde i obrana Hrvatskog kraljevstva tijekom 16. st.*, Zagreb

23. KRUIHEK, M.; HORVAT, Z. (1990.), *Castrum Thersan et civitas Modrussa*, „Godišnjak zaštite spomenika kulture Hrvatske”, 16: 84-131, Zagreb
24. KRUIHEK, M.; HORVAT, Z. (2000.-2001.), *Cetina – spomenik hrvatske povijesti i fortifikacijskog graditeljstva*, „Godišnjak zaštite spomenika kulture Hrvatske”, 26-27: 209-230, Zagreb
25. LASZOWSKI, E. (1902.), *Hrvatske povijesne gravdevine*, Zagreb
26. LASZOWSKI, E. (1923.), *Gorski kotar i Vinodol*, Zagreb
27. LOLIĆ, T.; VEKIĆ, A.; OLIĆ, S. (1993.), *Izvjestaj o arheološkim iskapanjima u Čakovcu provedenim u 1992. godini na lokalitetu Stari grad*, „Muzejski vjesnik”, 16: 21-23, Bjelovar
28. MAROEVIĆ, I. (1972.), *Zaštitni radovi na Garicgradu*, „Vijesti muzealaca i konzervatora”, 6: 12-21, Zagreb
29. MATASOVIĆ, J. (1931.), *Stari osječki most*, „Narodna starina”, 18: 7-32; Zagreb
30. MILETIĆ, D. (1978.-1979.), *Istraživanja Starog grada u Hrvatskoj Kostajnici*, „Godišnjak zaštite spomenika kulture Hrvatske”, 4-5: 247-275, Zagreb
31. MILETIĆ, D. (1997.), *Velikotaborski palas – rezultati istraživanja i problemi nove namjene*, „Peristil”, 39: 93-110, Zagreb
32. MILETIĆ, D. (1999.-2000.), *Plemićki grad Cesargrad*, „Peristil”, 42-43: 23-40, Zagreb
33. MILETIĆ, D. (2002.a), *Stari grad u Ribniku – nedovršeni projekt...*, „Peristil”, 45: 15-42, Zagreb
34. MILETIĆ, D. (2002.b), *Istraživanja, konzervatorsko-restauratorski radovi i idejni projekti prezentacije s prijedlozima nove namjene Starog grada u Hrvatskoj Kostajnici*, Zbornik „Hrvatska Kostajnica 1240-2000”: 285-314, Hrvatska Kostajnica
35. PIPER, O. (1967.), *Burgenkunde*, München
36. RADIĆ, M.; BOJČIĆ, Z. (2004.), *Srednjovjekovni grad Ružica*, katalog izložbe, Osijek
37. SALAJIĆ, S. (2005.), *Pronađeni drveni piloti srednjovjekovnoga mosta*, „Virovitički list”, 21.10., Virovitica
38. SEKELJ-IVANČAN, T.; TKALČEC, T. (2002.), *Kasno-srednjovjekovna stolna keramika iz okolice Kutine i Garesnice*, „Prilozi Instituta za arheologiju u Zagrebu”, 19: 165-194, Zagreb
39. STOPAR, I. (1977.), *Razvoj srednjeveške grajske arhitekture na Slovenskem Štajerskem*, Ljubljana
40. STOPAR, I. (1989.), *Burgen und Schlösser in Slovenien*, Ljubljana
41. SZABO, GJ. (1920.), *Sredovječni gradovi u Hrvatskoj i Slavoniji*, Zagreb
42. VIDOVIĆ, J. (1996.), *Stoljeca čakovečke utvrde*, „Ljudi uz Muru”, 3: 143-162, Murska Sobota

IZVORI SOURCES

ARHIVSKI IZVORI

ARCHIVE SOURCES

1. MK-UZZKB-KO – Ministarstvo kulture, Uprava za zaštitu kulturne baštine, Konzervatorski odjel u Zagrebu
2. MK-IDPKB – Ministarstvo kulture, Uprava za kulturni razvitak i kulturnu politiku, Odjel za informativno-dokumentacijske poslove kulturne baštine, Zagreb
3. MK-KOP – Ministarstvo kulture, Konzervatorski odjel u Požegi
4. HDA – Hrvatski državni arhiv, Zagreb
5. HRZ – Hrvatski restauratorski zavod, Zagreb
6. ÖNB – Österreichische Nationalbibliothek, Bec

DOKUMENTACIJSKI IZVORI

DOCUMENT SOURCES

1. JURISIĆ, G.; ALEKSIĆ, N. (1966.), *[Ozalj], Projekt obnove palasa*, MK-IDPKB
2. MARIC, B. (1988.), *Stari grad Sisak – geotehnički izvještaj*, elaborat, „Geotehnika”, OOUR „Geotehnikspert, Sektor za građenje”, Zagreb

IZVORI ILUSTRACIJA

ILLUSTRATION SOURCES

- SL. 1. Foto: Standl, 1869.
- SL. 2. Prema: HORVAT; FILIPEC, 2001: 158
- SL. 3. Prema: VIDOVIĆ, 1996: 146
- SL. 4. Crtež: Horvat
- SL. 5. Foto: Horvat
- SL. 6. Foto: Horvat (MK-UZZKB-KO)
- SL. 7. Crtež: Horvat

- SL. 8. Foto: Vekić (MK-UZZKB-KO)
- SL. 9. Foto: Vekić (MK-UZZKB-KO)
- SL. 10. Foto: Bradac (MK-IDPKB)
- SL. 11. PIPER, 1967: 427, Sl. 413
- SL. 12. Foto: Miletić (HRZ)
- SL. 13. Foto: Miletić (HRZ)
- SL. 14. Crtež: Horvat
- SL. 15. Crtež: Horvat, prema: STOPAR, 1977: 427, Sl. 413
- SL. 16. Prema: GAMULIN, 2003: 95-97
- SL. 17. MILETIĆ, 1997: 103
- SL. 18. Foto: Stahuljak, 1941. (MK-IDPKB)
- SL. 19. Foto: Miletić (HRZ)
- SL. 20. Foto: Vranić, 1970. (MK-IDPKB)
- SL. 21. Foto: Nikolić, 1974. (MK-UZZKB-KO)
- SL. 22. Foto: Bogdanović (MK-UZZKB-KO)
- SL. 23. Foto: Miletić, 1968. (HRZ)
- SL. 24. Foto i crtež: Horvat
- SL. 25. Crtež: Horvat, prema: STOPAR, 1989: 155
- SL. 26. Prema: PIPER, 1967: 326, Sl. 259
- SL. 27. Crtež: Horvat
- SL. 28. Crtež: Horvat
- SL. 29. Crtež: Horvat, prema: JURISIĆ; ALEKSIĆ, 1966.
- SL. 30. Foto: Fumić (MK-KOP)
- SL. 31. PIPER, 1967: 498, Sl. 525b
- SL. 32. ÖNB
- SL. 33. Foto: Szabo, 1916. (MK-IDPKB)
- SL. 34. Foto: Miletić, 1988. (HRZ)
- SL. 35. Crtež: Šenoa
- SL. 36. ÖNB: 8609
- SL. 37. HDA
- SL. 38. Crtež: Horvat, prema: MILETIĆ, 1978-1979: 272-273
- SL. 39. Crtež: Horvat, prema: KRUIHEK; HORVAT, 2000-2001: 225-226

SAŽETAK

SUMMARY

TIMBER STRUCTURES IN CASTLES OF CONTINENTAL CROATIA

PART II

In addition to roof structures, timber structures were indispensable parts of the castles. Timber was used in the construction of various parts of the structures for many reasons; its low cost and simple working, its capability to withstand load pressure well, its easy availability, possibility of decoration etc. However, timber is not a durable material; it was often damaged in war times or for lack of proper maintenance. Few timber structures have survived since they were frequently replaced with masonry ones. An insight into its use in the past is mostly provided by just a few preserved examples as well as traces in the walls and ruins and by some forms that have remained from the medieval times. Comparative analyses of central European medieval architecture occasionally prove helpful.

Timber was used for the foundation in the form of piles in marshy land. It was also used for various types of floor structures differing as to the density of the joists and the treatment of the ceiling soffit. One can find here: ceilings with densely laid out ceiling joists, ceilings with *tabulatus* and coffered ceilings. The upper side of the ceiling joists was covered with planks, fillings or various types of covering: brick tiles, lime overlay, rammed earth, common planks. Joists were normally supported by a

mid-positioned strong binding beam which, in case of wide spans, was supported by one or more wooden posts. Archaeologists have excavated an interesting post in the courtyard of the Museum of Zagreb; its design perfectly corresponds to central European type of design. In order to make the construction safe and the future building stronger, timber beams (horizontal tie beams) were inserted into the masonry walls. Partition walls have been poorly preserved. However, judging by both the remains and a comparison with the central European architecture, they could have been made from wooden planks, of wattle-and-daub, or using the timber-framing method of construction. The castles often had braced timber-cantilevered galleries of which just few have been preserved in Ribnik, Ozalj and Durdevac. However, in the ruins of the castles one can often find traces of bearings for wooden cantilevers on the external walls. Wooden galleries were also used for defense next to the battlements on the curtain walls. Oriels can be considered as a subtype of cantilevered galleries. Bridges, which are no longer in existence, were built next to the castles mostly for defense purposes and for crossing over natural and man-made barriers. The only evidence of their former existence can be found in

the traces of wooden piles or in any form of their visual representation.

In view of the poor state of preservation of timber structures, it is hardly possible to discuss design work in the Middle Ages although it is obvious that it was changing during the Middle Ages together with the development of the Gothic-styled stone parts of the buildings. There must have been a substantial difference, however, in the elaboration of the design of the castles owned by the higher and those belonging to the lower ranks of the aristocracy. In the 16th and even in the 17th centuries, there was a conservative tendency to retain the medieval methods of timber construction slightly adapted to the Renaissance and the Early Baroque styles. The 15th and 16th centuries were marked by permanent wars against Turkish invasions. Additionally, too few craftsmen and a lack of financial resources as well as a distance from the big towns contributed to a traditional way of construction, particularly in the execution of ceilings. As Turkish war threat diminished, the castles were gradually abandoned. In the Baroque period timber structures were replaced with the masonry ones or were completely abandoned.

ZORISLAV HORVAT

BIOGRAFIJA

BIOGRAPHY

Dr.sc. **ZORISLAV HORVAT**, dipl.ing.arh., viši znanstveni suradnik. Nekoliko je godina radio kao aktivni projektant, a do prije tri godine, do odlaska u mirovinu, bio je zaposlen na mjestu konzervatora – višega savjetnika pri Upravi za zaštitu kulturne baštine Ministarstva kulture u Zagrebu. Tijekom dugogodišnjega znanstvenog bavljenja poviješću hrvatske arhitekture objavio je četiri knjige i veći broj znanstvenih članaka, uglavnom posvećenih nepoznatim primjerima našega gotičkoga fortifikacijskog i sakralnog graditeljstva. Vodio je obnove najsloženijih spomeničkih sklopova na području kontinentalne Hrvatske.

ZORISLAV HORVAT, Dipl.Eng.Arch., Ph.D., Senior Research Associate. He spent several years actively working as a designer. Until his retirement three years ago he worked as a conservationist – Senior Adviser in the Administration for the Protection of Cultural Heritage of the Ministry of Culture. He was carrying out scientific research into the history of Croatian architecture over many years and published four books and many papers, mostly on unknown Croatian Gothic fortification and religious architecture. He was head of restoration projects of the most sophisticated monumental structures in continental Croatia.