

Vesna Pascuttini-Juraga, Ivančica Peharda

Posljedice zagrebačkog i petrinjskog potresa na kulturnim dobrima Varaždinske i Međimurske županije – oštećenja i hitne mjere zaštite

Vesna Pascuttini-Juraga
Ivančica Peharda
Ministarstvo kulture i medija RH
Uprava za zaštitu kulturne baštine
Konzervatorski odjel Varaždin
HR – 42000 Varaždin, Gundulićeva 2

UDK: 72.025.1(497.523+497.524)“2020“:550.34
72.025.4(497.523+497.524)“202“
Pregledni članak / Review paper
Primljeno / Received: 9. 12. 2023.

Tekst donosi prikaz oštećenja na kulturnim dobrima Varaždinske i Međimurske županije koja su stradala u petrinjskom potresu 2020. godine, kao i pregled hitnih mjera zaštite provedenih na sakralnim i profanim građevinama. Na temelju pregleda zatečenog stanja građevina nakon potresa, utvrđenih oštećenja te uvida u tehničku dokumentaciju, ovim se tekstom analiziraju vrste i intenzitet oštećenja te daje pregled izvršenih hitnih radnji mjera zaštite na sanaciji oštećenja. Odabir sanacijskih metoda bio je prilagođen specifičnim baštinskim vrijednostima svake od oštećenih građevina. Konzervatorski pristup sanaciji oštećenja temeljio se na iznimnoj obzirivosti spram ugrožene baštine s ciljem očuvanja njezinih vrijednosti.

Ključne riječi: Varaždinska županija, Međimurska županija, potres, arhitektonska baština, uzroci oštećenja, vrste oštećenja, hitne mjere zaštite

Keywords: Varaždin County, Međimurje County, earthquake, architectural heritage, causes of damage, types of damage, emergency protection measures

ZAGREBAČKI POTRES

Nakon zagrebačkog potresa, temeljem *Odluke o provođenju hitnih mjera zaštite i provedbi popisa štete na nepokretnim kulturnim dobrima u Republici Hrvatskoj prouzročene potresom od 22. ožujka 2020. godine*, izvršen je pregled objekata kulturne baštine. Zagrebački potres nije prouzročio veća oštećenja na objektima na području Varaždinske i Međimurske županije, izuzev manjih pukotina za koje je procijenjeno da ne ugrožavaju konstrukcijske zahtjeve građevine. S obzirom da objekti kulturne baštine nisu zadobili oštećenja koja su do te mjere ugrožavala njihovu sigurnost i stabilnost da bi hitne mjere zaštite bile potrebne, na području Varaždinske županije i Međimurske županije nakon zagrebačkog potresa iste nisu provedene.

PETRINJSKI POTRES

Petrinjski potres 28. i 29. prosinca 2020. godine, uz niz naknadnih slabijih potresa, uzrokovao je, međutim, brojna oštećenja na graditeljskoj baštini Varaždinske i Međimurske županije te su aktivnosti nadležne konzervatorske službe na toj baštini bile znatno složenije i dinamičnije. Pregled kulturnih dobara oštećenih novim potresom, odnosno utvrđivanje šteta prema obrascima korištenima i u zagrebačkom potresu, odvijali su se temeljem *Odluke o provođenju hitnih mjera zaštite i provedbi popisa štete na nepokretnim kulturnim dobrima u Republici Hrvatskoj prouzročene potresom od 28. i 29. prosinca 2020. godine* počevši od 31. prosinca 2020. godine. Izvođenju radova hitne sanacije prethodilo je izdavanje akata o hitnim mjerama zaštite za svako ozbiljnije ugroženo kulturno dobro. Aktom o hitnim mjerama propisana je izrada potrebne dokumentacije temeljem koje se izvodi hitna sanacija, kao i nužna restauratorska istraživanja kojima bi se prevenirala daljnja oštećenja vrijednih elemenata interijerske ili pročeljne obrade povijesnih građevina (zidni i stropni oslici, štuko dekoracija, žbukorezi i sl.). Cilj i svrha provođenja hitnih mjera bilo je uklanjanje nestabilnih konstrukcijskih i nekonstrukcijskih dijelova zgrade, stabilizacija, kao i zaustavljanje njihova daljnjeg propadanja. Riječ je o nužnim tehničkim rješenjima sanacije privremenog karaktera radi postizanja otpornosti građevina na razinu prije potresa, ali bez povećanja seizmičke otpornosti. Od velike važnosti bila je obzirivost spram povijesnih struktura, u čemu je ključnu ulogu imala konzervatorska služba koja je usmjeravala izradu dokumentacije s posebnim fokusom na moguće utjecaje sanacijskih zahvata na baštinske vrijednosti i obilježja kulturnih dobara.

Na području Varaždinske županije Ministarstvo kulture i medija financiralo je izvođenje hitnih mjera zaštite na 11 pojedinačno zaštićenih kulturnih dobara (kapela sv. Jakova u Jakopovcu, župna crkva sv. Elizabete Ugarske u Jalžabetu, župna crkva sv. Jurja mč. u Maruševcu, župna



1 Jakopovec, kapela sv. Jakova, sanacija oštećenja nastalih u potresu primjenom FRCM i FRP sustava (foto: V. Pascuttini-Juraga, Konzervatorski odjel u Varaždinu - dalje KO VŽ, 2023.)

Jakopovec, Chapel of St. Jacob, repair of earthquake damage using FRCM and FRP systems (photo: V. Pascuttini-Juraga, , Varaždin Conservation Department, 2023)

crkva Uznesenja BDM u Bednji, župna crkva Pohoda BDM u Donjoj Višnjici, Gostinjac uz crkvu Bezgrešnog začeća BDM i bivšeg pavlinskog samostana Lepoglavi, Dvorac Erdödy u Novom Marofu, župna crkva sv. Fabijana i Sebastijana mč. u Varaždinu, zgrada Hrvatskoga narodnog kazališta u Varaždinu, župna crkva sv. Martina i kurija župnog dvora u Varaždinskim Toplicama, crkva sv. Duha u Varaždinskim Toplicama).

Na području Međimurske županije Ministarstvo kulture i medija financiralo je izvođenje hitnih mjera zaštite na 3 pojedinačno zaštićena kulturna dobra (Stari grad u Čakovcu, župna crkva sv. Roka u Draškovcu i župna crkva sv. Jakoba ap. u Prelogu).

Financiranje se primarno odnosilo na izradu Elaborata postojećeg stanja (ocjena stanja konstrukcije) i Projekta

hitnih mjera za parcijalnu sanaciju oštećenja nastalih u potresu. U okviru Elaborata analiziraju se vrste oštećenja, materijali i konstrukcije, kao i otpornost zgrade na potres, što rezultira prikazom mehaničke otpornosti i stabilnosti građevine s prijedlogom potrebnih sanacijskih zahvata. Navedeni elaborat donosi i dijagnostiku uzroka oštećenja, što je od iznimnog značaja u sagledavanju štete i formiranju prijedloga njezine sanacije, odnosno izradi Projekta za parcijalnu sanaciju oštećenja. Sumirajući zaključke provedenih analiza i pregleda stanja na terenu moguće je zaključiti da se štete na kulturnoj baštini Varaždinske županije kreću u rasponu od sasvim blagih nekonstrukcijskih oštećenja, koja se pojavljuju najčešće u vidu površinskih pukotina na pročeljima i interijerskim zidovima, do ozbiljnih konstrukcijskih oštećenja u vidu strukturnih pukotina ili nagnuća konstrukcijskih elemenata koja ugrožavaju stabilitet pojedinih dijelova građevina. Vrste i intenzitet štete uvjetovani su različitim čimbenicima: od geomorfoloških obilježja terena i vrste tla, kvalitete građevnog materijala i načina gradnje do recentnih građevinskih intervencija, kao i prisutnosti vlage.

Godine 2022. kroz *Poziv na dodjelu bespovratnih financijskih sredstava – Provedba mjera zaštite kulturne baštine oštećene u seriji potresa s epicentrom na području Sisačko-moslavačke županije počevši od 28. prosinca 2020. godine na području Grada Zagreba, Krapinsko-zagorske županije, Zagrebačke županije, Sisačko-moslavačke županije, Karlovačke županije, Varaždinske županije, Međimurske županije, Brodsko-posavske županije, Koprivničko-križevačke županije i Bjelovarsko-bilogorske županije* odobreno je financiranje nastavka radova sanacije oštećenja nastalih u potresu i ojačanja konstrukcije na Starom gradu u Čakovcu.

Godine 2023. objavljen je *Javni poziv za jednostavnu izravnu dodjelu bespovratnih financijskih sredstava iz Fonda solidarnosti Europske unije*. Kroz taj su poziv odobrena financijska sredstva za izradu tehničke dokumentacije i radove na ukupno 7 sakralnih objekata u Varaždinskoj županiji (župna crkva sv. Jurja mč. u Maruševcu, kapela sv. Tome u Kamenici, crkva sv. Bartola u Kamenici, crkva Majke Božje Snježne u Žarovnici, župna crkva sv. Martina u Martijancu, crkva sv. Benedikta u Hrastovljanu i župna crkva sv. Trojstva u Ludbregu).

Dakle, sveukupan broj nepokretnih kulturnih dobara na kojima su izvedene hitne mjere zaštite od potresa je 20, od kojih je 3 u Međimurskoj županiji, a 17 u Varaždinskoj županiji.

Sakralna arhitektonska baština

S obzirom na to da je sakralna baština najbrojnija, a svojim konceptom i konstrukcijskim sustavom u sprezi s neadekvatnim načinom gradnje često manje otporna na potres u odnosu na ostale tipološke skupine (stambene i javne građevine), najbrojnija i najteža oštećenja dogodila su se



2 Jakopovec, kapela sv. Jakova, tijekom sanacija oštećenja na pročeljima otkriveni su povijesni prozori i vrata (foto: V. Pascuttini-Juraga, KO VŽ, 2023.)

Jakopovec, Chapel of St. Jacob, repair of earthquake damage on facades revealed historic windows and door (photo: V. Pascuttini-Juraga, Varaždin Conservation Department, 2023)

upravo na crkvama i kapelama. Tome u prilog govori i podatak da je od ukupno 20 financijski poduprtih programa hitnih mjera sanacije šteta nastalih u potresu na području Varaždinske županije i Međimurske županije, njih čak 16 izvedeno na sakralnim građevinama. Analizom dostavljenih Elaborata postojećeg stanja – ocjena stanja konstrukcije može se zaključiti da su najveća oštećenja na crkvama nastala na dijelovima koji nisu dio izvornog korpusa, već su nadograđivani tijekom vremena, te na građevinama koje su zbog geomorfološkog položaja počele kliziti.

Na području Varaždinske županije najjače oštećenje uzrokovano geomorfološkim položajem evidentirano je na kapeli sv. Jakova u Jakopovcu. Kapela se spominje u popisu župa 1334. godine. Današnja građevina očuvala je gabarite srednjovjekovne crkve, premda su kor, ulazni dio i zvonik dograđeni u prvoj polovici 19. stoljeća. Pravilno je orijentirana, jednobrodna s nižom i užom, polukružno završenom apsidom i tornjem iznad ulaza, a sa sjeverne strane broda prigradena je sakristija. Toranj se izdiže izravno iz pročelja i rastvoren je polukružnim prozorskim otvorima u gornjoj zoni. Kapa tornja je piramidalnog oblika. Lađa crkve je presvođena s 4 češke kape, još je jedna češka kapa



3 Draškovec, crkva sv. Roka, sanacija oštećenja nastalih u potresu injektiranjem (foto: V. Pascuttini-Juraga, KO VŽ, 2022.)

Draškovec, Church of St. Rocco, rehabilitation of earthquake damage by injecting (photo: V. Pascuttini-Juraga, Varaždin Conservation Department, 2022)



4 Draškovec, crkva sv. Roka, izvedba pilota (foto: I. Peharda KO VŽ, 2021.)

Draškovec, Church of St. Rocco, execution of pilotis (photo: I. Peharda, Varaždin Conservation Department, 2021)

ispod kora, a svetište je presvođeno polukalotom. Pročelja kapele su glatka, jednostavno oblikovana s polukružnim prozorskim otvorima na južnom bočnom pročelju. Cjelokupna unutrašnjost je ukrašena žbukorezom koji je izveo varaždinski slikar Julije Merlić 1949. godine.¹ Radovima je prethodila izrada propisane tehničke dokumentacije. Zbog ranije navedenoga geomorfološkog položaja kapele, zagrebački i petrinjski potres povećali su i produbili oštećenja konstrukcije crkve. Na vanjskom dijelu kapele bili su vidljivi vertikalni pukotinski sustavi kakvi vrlo jasno upućuju na tendenciju gubitka strukturalnog integriteta zida. Oštećenja u unutrašnjosti direktan su nastavak vanjskih oštećenja (sjeverni i južni zid), dok pukotine na svodovima nastavljaju orijentaciju zidnih pukotina (pukotina u smjeru sjever-jug), što ukazuje na tendenciju doslovnog „raspolavljanja“ kapele.² Geotehničkim istraživanjima utvrđeno je kako je temelj napravljen od nepravilnih kamenih blokova i dijelom opeke, a dno temelja je na jednoj lokaciji na -1,60 m ispod površine okolnog terena te se pretpostavlja da je svugdje na građevini

jednake dubine.³ Slijedom navedenog, osim konstrukcijskog dijela bilo je potrebno sanirati i temeljni dio. Iz tog su razloga izvedeni cijevni bušeni mikropiloti ispod nosivih zidova crkve kao hitne sigurnosne mjere stabilizacije crkve. Ispod vijenca glavnog dijela kapele ugrađene su čelične zatege s vanjske strane sva četiri zida (sl. 1).

Raspucali elementi zidane konstrukcije sanirani su injektiranjem pukotina dvokomponentnim epoksidnim ljepilom za konstrukcijska lijepljenja u nosivim elementima.⁴ Injektiranje pukotina na svodu izvedeno je s gornje strane s obzirom na to da je cijela donja (unutrašnja) strana prekrivena Merličevim žbukorezom. Kamene zidove crkve sanirani su FRCM sustavom s visokokvalitetnim bescementnim mortom posebno namijenjenim za armiranje i učvršćenje slabih svodnih i zidnih struktura, čime se stvaraju mogućnosti za izvođenje projektirane statičke sanacije. Ovaj tip sanacije izveden je na pukotinama

¹ Ministarstvo kulture i medija (dalje: MKM), Registar kulturnih dobara Republike Hrvatske, Jakopovec, Crkva sv. Jakova, Z-1237.

² Dok KO VŽ, OREŠKOVIĆ, MATIJA; PASKA, IVAN, *Zgrada za obavljanje vjerskih obreda – kapela sv. Jakova, Projekt hitnih mjera za parcijalnu sanaciju oštećenja nastalih u potresu*, Varaždin, 2021.

³ Dok KO VŽ, MIKEC, MIRO, *Geotehnički elaborat, Rekonstrukcija kapele sv. Jakova apostola u Jakopovcu*, Varaždin, 2021.

⁴ Dok KO VŽ, OREŠKOVIĆ, MATIJA; PASKA, IVAN, *Zgrada za obavljanje vjerskih obreda – kapela sv. Jakova, Projekt hitnih mjera za parcijalnu sanaciju oštećenja nastalih u potresu*, Varaždin, 2021.



5 Maruševec, crkva sv. Jurja mč., sanacija oštećenja primjenom FRCM sustava (foto: V. Pascuttini-Juraga, KO VŽ, 2021.)

Maruševec, Church of St. George the Martyr, repair of damage using the FRCM system (photo: V. Pascuttini-Juraga, Varaždin Conservation Department, 2021)

u širini 50 cm radi horizontalnog saniranja karbonskim platnima⁵ (sl. 2). Radovi konstrukcijske sanacije na kapei sv. Jakova u Jakopovcu privedeni su kraju, a slijedi cjelovita obnova, što će uključiti i konzervatorsko-restauratorske radove na vrlo vrijednim žbukorezima koji se nalaze u unutrašnjosti kapele, a koji su također dijelom oštećeni u potresu.

Iznimno kompleksni radovi sanacije oštećenja nastalih u potresu provedeni su, i još se uvijek provode, na crkvi sv. Roka u Draškovcu. Crkva sv. Roka jednobrodna je građevina, s dvije bočne kapele i s dva zvonika u liniji glavnoga zabatnog pročelja, pa tlocrtno formira oblik križa. Izgradnja crkve vezana je uz grofa M. I. Althana, a traje od 1760. do 1779. godine. Današnji izgled dobiva 1912. godine prigradnjom bočnih kapela. Premda, s obzirom na vrijeme gradnje, pripada kasnobaroknom razdoblju, detaljima na pročelju te uređenjem prostora u cjelini odiše duhom klasicizma.⁶ Radovima je prethodila izrada propisane tehničke dokumentacije. Najveća oštećenja, odnosno najveće i najduže mreže pukotina evidentirane su između dijelova crkve koji su građeni u različitim vremenskim razdobljima pa su tako najveće pukotine između glavnog broda i bočnih kapela, nastale uslijed dodatnog slijeganja tla ispod kapela koje se dogodilo tijekom i nakon potresa (sl. 3).

Tijekom petrinjskog potresa vidljivo se nagnula, a time i oštetila, kapa sjevernog zvonika. Oštećenja uz sjeverni zvonik dodatno upućuju na pomake koji su se dogodili tijekom potresa, a i sam nagib lukovice zvonika implicira oštećenja nastala kombinacijom ranijih slijeganja tornja te dotrajalošću i opterećenjem lukovice zvonika i njezinoga nosivog sustava. Značajna su oštećenja evidentirana i na lukovima i svodovima u unutrašnjosti crkve te na dotrajalim spojnim dijelovima krovne konstrukcije.⁷ Kako bi se crkva stabilizirala, kao sigurnosna mjera izvedena je hitna sanacija temelja i temeljnog tla sjeverne i južne kapele izvedbom čeličnih bušenih pilota dubine 5 m. Kao dio mjera stabilizacije crkve izvedene su armiranobetonske naglavne grede čeličnih pilota. Naglavna greda spojena je s postojećim temeljem crkve ankeriranjem armaturnim šipkama. Šipke su postavljene na svakih 40 cm uzdužno uz temelj te se spajaju na armaturu pilota⁸ (sl. 4).

Bočne kapele usidrene su u glavni brod crkve ankeriranjem čeličnim ČBR šipkama te naknadnim injektiranjem. Injektiranjem dvokomponentnim epoksidnim ljepilom za konstrukcijska lijepljenja u nosivim elementima sanirane su i pukotine na svodovima crkve. Sanacija kape sjevernog zvonika, koja je još uvijek u tijeku, obuhvaćala je kompletnu razgradnju kape tornja od svih limenih i ukrasnih elemenata,

⁵ Dok KO VŽ, OREŠKOVIĆ, MATIJA, *Troškovnik predloženih mjera sanacije vanjskog dijela kapele*, 2022.

⁶ MKM, Registar kulturnih dobara Republike Hrvatske, Draškovec, Crkva sv. Roka, Z-1112.

⁷ Dok KO VŽ, OREŠKOVIĆ, MATIJA; PASKA, IVAN, *Projekt hitnih mjera za parcijalnu sanaciju oštećenja nastalih u potresu*, Varaždin, 2021.

⁸ Dok KO VŽ, OREŠKOVIĆ, MATIJA; PASKA, IVAN, *Troškovnik hitnih mjera sanacije*. 2021.



6 Maruševac, crkva sv. Jurja mč., sanacija oštećenja primjenom FRP sustava (foto: V. Pascuttini-Juraga, KO VŽ, 2021.)

Maruševac, Church of St. George the Martyr, repair of damage using the FRP system (photo: V. Pascuttini-Juraga, Varaždin Conservation Department, 2021)

kompletnu razgradnju i demontažu drvene oplata, drvene konstrukcije kape tornja te svih vijenaca po visini kape zvonika. Pukotine su injektirane dvokomponentnim epoksidnim ljepilom za konstrukcijska lijepljenja u nosivim elementima, kameni zidovi sanirani su FRCM metodom, izvedeno je obostrano ojačanje zida trakama od karbonske tkanine širine 30 cm te su ugrađena sidra od karbonskih vlakana.⁹

Crkva sv. Jurja mučenika u Maruševcu također je u petrinjskom potresu doživjela značajna oštećenja konstrukcije. Crkva je pravilno orijentirana građevina, građena od kamena i predstavlja sklop srednjovjekovne i kasnobarokno-klasicističke gradnje. Od prvotno jednobrodne longitudinalne građevine s užim i nižim svođenim svetištem poligonalnog zaključka te zvonikom sa sjeverne strane lađe, ostalo je očuvano samo svetište sa svojim svođenjem te djelomično zidovi lađe. Današnji izgled trobrodne građevine sa sakristijom uz gotičko svetište iz 1482. godine, bočnom kapelom i zvonikom pred pročeljem rezultat je građevinskih aktivnosti tijekom 17. i 18., te krajem 19. stoljeća.¹⁰ Radovima je prethodila izrada propisane tehničke dokumentacije (sl. 5).

⁹ Dok KO VŽ, OREŠKOVIĆ, MATIJA, *Izvešće nadzornog inženjera za građevinsko-obrtničke radove na konstruktivnoj sanaciji sjevernog tornja na Crkvi Sv. Roka u Draškovcu – jednostavna građevina i radovi*, Varaždin, 2023.

¹⁰ MKM, Registar kulturnih dobara Republike Hrvatske, Maruševac, Crkva sv. Jurja mučenika i kurija župnog dvora, Z-884.

Konstrukcijska oštećenja odnose se ponajprije na vidljive pukotine izvana i iznutra te na pukotine na mjestima spojeva zidova nastalih u različitim vremenskim periodima. Takve su pukotine vidljive gotovo po cijeloj visini na spojevima zvonika i glavnog broda crkve te u uzdužnim dijelovima crkve. Na pojedinim elementima i spojevima elemenata krovnih konstrukcija također je došlo do oštećenja koja su zahtijevala ojačanja i parcijalnu sanaciju.¹¹ Važno je napomenuti kako se prilikom istraživanja crkve nakon potresa došlo do saznanja kako je prije desetak ili više godina kompletni obodni dio nosivih zidova unutrašnjosti crkve bio znatno stanjen štemanjem te ponovno zazidan ciglama (na taj se način neadekvatnim i nestručnim radovima pokušao riješiti problem vlage). Oštećenja na nosivom sustavu konstrukcije zgrade okarakterizirana su kao znatna i ozbiljnijeg karaktera. Cilj je konstrukcijske sanacije, kojoj se pristupilo nakon potresa, povezivanje svih konstrukcijskih komponenti zgrade u jednu integralnu cjelinu. Uzdužni zidovi crkve spregnuti su u njihovim ravninama, približno na polovici visine između peta i tjemena bočnih svodova (ili susvodnica) čeličnim zategama. Kameni zidovi i svod lađe sanirani su FRCM metodom s visokokvalitetnim bescementnim mortom. Slavaluk između lađe i svetišta saniran je injektiranjem te FRP trakama (sl. 6).

Na crkvi je bilo potrebno stabilizirati i južni zabatni zid, pa su izvedeni AB serklaži u fasadnom zidu u visini promjene debljine zida te vertikalni i kosi AB serklaži, odnosno greda uz južni zabatni zid, pa sve skupa spregnuto sa zidom.¹² Ojačanje zvonika izvedeno je primjenom „kompaktne armirajuće žbuke“ koja se sastoji od armaturne mrežice (FRCM sustav) u kombinaciji s dvokomponentnim mortom visoke duktilnosti ojačanim vlaknima. Na dijelovima međukatne konstrukcije, konstrukcija je ojačana horizontalnim karbonskim trakama, a uzduž visine zvonika vertikalnim karbonskim trakama. Takvim načinom sanacije znatno se dobiva na posmičnoj i vlačnoj čvrstoći zidova te se zidovi homogeniziraju po cijeloj svojoj visini.¹³

Na crkvi sv. Elizabete Ugarske u Jalžabetu provedena je prva faza sanacije oštećenja nastalih u potresu. Na crkvi su nakon potresa evidentirane pukotine, poprečne i uzdužne, na svodu glavnog broda, nad sakristijom, na poprečnim lukovima i zidovima, a došlo je i do popuštanja zatega, kao i neravnomjernog slijeganja građevine.¹⁴ Radovima je prethodila izrada propisane tehničke dokumentacije.

Na župnoj crkvi sv. Fabijana i Sebastijana u Varaždinu došlo je do vrlo visokog stupnja oštećenja konstrukcije čiji

¹¹ Dok KO VŽ, OREŠKOVIĆ, MATIJA; PASKA, IVAN, *Projekt hitnih mjera za parcijalnu sanaciju oštećenja nastalih u potresu*, Varaždin, 2021.b

¹² Dok KO VŽ, OREŠKOVIĆ, MATIJA, PASKA, IVAN, 2021.a

¹³ Dok KO VŽ, OREŠKOVIĆ, MATIJA, *Projekt konstrukcijske obnove zvonika crkve svetog Jurja mč u Maruševcu*, Varaždin, 2023.

¹⁴ Dok KO VŽ, SKENDŽIĆ, MILOVAN, *Projekt hitnih mjera za parcijalnu sanaciju oštećenja nastalih u potresu*, Varaždin, 2021.



7 Novi Marof, Dvorac Erdödy, novootkriveni stropni oslik sa štukaturom tijekom radova (foto: I. Peharda, KO VŽ, 2023.)

Novi Marof, Erdödy Castle, newly discovered ceiling painting with stucco decoration during consolidation (photo: I. Peharda, Varaždin Conservation Department, 2023)

uzroci leže u slabije nosivom tlu i neadekvatnim temeljima te je provedena hitna intervencija parcijalnog ojačanja konstrukcije objekta nakon potresa.¹⁵ Hitnom intervencijom privremeno je osigurana stabilnost konstrukcijskih elemenata građevine. Radovima je prethodila izrada propisane tehničke dokumentacije.

Kompleksniji pristup sanaciji oštećenja nastalih u potresu bio je potreban i u crkvi Pohođenja Blažene Djevice Marije u Donjoj Višnjici čiji križno oblikovani prostor krasi baroknim freskama oslikane zidne i svodne površine.¹⁶ Radovima je prethodila izrada propisane tehničke dokumentacije. Oštećenja su se uglavnom odnosila na pukotine izvana i iznutra te s tim u vezi opadanje žbuke na mjestima većih oštećenja, kao i vertikalne pukotine na spojevima zvonika s produžecima zidova u ostale dijelove konstrukcije crkve.¹⁷ Pukotine su sanirane pažljivim injektiranjem kako ne bi došlo do oštećenja baroknih freski.

Sakralni objekti u Varaždinskim Toplicama pretrpjeli su manja oštećenja, koja su sanirana u vrlo kratkom roku. Radovima je prethodila izrada propisane tehničke dokumentacije. Na župnom dvoru uz crkvu sv. Martina pojavile su se pukotine u unutrašnjosti i na vanjštini objekta i sanirane su

dubinskim injektiranjem.¹⁸ Na crkvi sv. Duha detektiran je pomaknut zaglavni kamen na ulaznom portalu te vertikalne pukotine u unutrašnjosti i na vanjskim zidovima crkve. Oštećenja su sanirana dubinskim injektiranjem nosivoga zidnog sustava te krpanjem pukotina i mjesta opadanja žbuke.¹⁹

Na crkvi sv. Jakoba ap. u Prelogu pregledom konstrukcije uočene su višestruke poprečne pukotine u tjemenu poprečnih lukova, pukotine (poprečne pojedinačne i ponegdje višestruke) u tjemenu svodova uz uzdužna pročelja, dijagonalne pukotine u svodovima i pukotine u kupolama svodova (poprečne u odnosu na uzdužnu os crkve).²⁰ Radovi sanacije su izvedeni i crkva je konstrukcijski učvršćena. Radovima je prethodila izrada propisane tehničke dokumentacije.

Na crkvi Uznesenja Blažene Djevice Marije u Bednji pojavile su se pukotine na vanjštini i unutrašnjosti građevine, došlo je do oštećenja poprečnih vezova krovništva te je bilo prisutno poprečno razupiranje zidova.²¹ Izrađen je projekt hitnih mjera za parcijalnu sanaciju oštećenja, ali radovi parcijalne sanacije sukladno istome još nisu izvedeni.

¹⁵ Dok KO VŽ, ŠPIŠIĆ, IVAN, *Elaborat postojećeg stanja i hitna intervencija-parcijalno ojačanje nakon potresa*, Varaždin, 2021.

¹⁶ MKM, Registar kulturnih dobara Republike Hrvatske, Crkva Pohođenja Blažene Djevice Marije i kurija župnog dvora, Z-1075

¹⁷ Dok KO VŽ, OREŠKOVIĆ, MATIJA; PASKA, IVAN, *Projekt hitnih mjera za parcijalnu sanaciju oštećenja nastalih u potresu*, Varaždin, 2021.c

¹⁸ Dok KO VŽ, OREŠKOVIĆ, MATIJA, *Elaborat ocjene postojećeg stanja nosive konstrukcije uz provedbu detaljnog pregleda zgrade za obavljanje vjerskih obreda – župni dvor i crkva sv. Martina i prijedlog mjera sanacije*, Varaždin, 2021.

¹⁹ Dok KO VŽ, OREŠKOVIĆ, MATIJA, *Elaborat ocjene postojećeg stanja nosive konstrukcije uz provedbu detaljnog pregleda zgrade za obavljanje vjerskih obreda – kapela sv. Duha i prijedlog mjera sanacije*, Varaždin, 2021.

²⁰ Dok KO VŽ, PASKA, IVAN; ŽAGAR, DARKO, *Mišljenje o stanju konstrukcije župne crkve sv. Jakova u Prelogu i mogućim aktivnostima u svrhu poboljšanja njezine mehaničke otpornosti i stabilnosti*, Čakovec, 2021.

²¹ Dok KO VŽ, SKENDŽIĆ, MILOVAN, 2021.



8 Novi Marof, Dvorac Erdödy, novootkriveni stropni oslik sa štukaturom nakon radova (foto: I. Peharda, KO VŽ, 2023.)

Novi Marof, Erdödy Castle, newly discovered ceiling painting after conservation (photo: I. Peharda, Varaždin Conservation Department, 2023)

Arhitektonska baština stambene i javne namjene

Kada je riječ o arhitektonskoj baštini stambene i javne namjene, pregledom je utvrđeno da su se oštećenja potaknuta potresnim silama dogodila uglavnom na dvorcima, kurijama i župnim dvorovima uglavnom s javnom namjenom. Od ukupno 20 nepokretnih kulturnih dobara na kojima su izvedeni radovi hitne sanacije, samo njih 4 (Gostinjac uz crkvu Bezgrešnog začeca BDM i bivšeg pavlinskog samostana u Lepoglavi, Dvorac Erdödy u Novom Marofu, zgrada HNK u Varaždinu i Stari grad u Čakovcu) su javne namjene, što nam govori da su teža oštećenja ipak u znatno manjoj mjeri prisutna na ovoj vrsti baštine.

Zgrada Hrvatskoga narodnog kazališta u Varaždinu podignuta je prema Helmerovom projektu u periodu od 1871. do 1873. godine. Monumentalna historicistička kazališna zgrada neorenesansnoga stilskog izričaja, osim reprezentativnog prostora kazališta, sadržavala je i redutnu dvoranu, restoran, kavanu, kasino te stambene i radne prostore za osoblje.²² Petrinjski potres najjača oštećenja uzrokovao je na stropu i zidovima koncertne dvorane. Radovima je prethodila izrada propisane tehničke dokumentacije. Nastale pukotine sanirane su injektiranjem, doručeni su dijelovi štukatura koji su nedostajali te je izvršen retuš bojama na oštećenim dijelovima oslika kako bi se vratio u prvobitno stanje.

²² MKM, Registar kulturnih dobara Republike Hrvatske, Varaždin, Građevina Hrvatskoga narodnog kazališta, Z-6187.

Dvorac Erdödy u Novom Marofu, u kojem je smještena Specijalna bolnica za kronične bolesti Novi Marof, jednokatna je kasnobarokna-klasicistička građevina, tlocrtno u obliku četverokuta s unutarnjim dvorištem. Na glavnom pročelju ističe se klasicistička altana s trima arkadnim otvorima u prizemlju i četirima jonskim stupovima na katu. Dvorac je krajem 18. stoljeća izgradila obitelj Erdödy, u čijem vlasništvu ostaje do prodaje 1923. godine. Od 1927. godine dvorac je u funkciji lječilišta za plućne i kronične bolesti.²³ Radovima je prethodila izrada propisane tehničke dokumentacije. Na dvorcu je prilikom petrinjskog potresa došlo do oštećenja povijesnih dimnjaka, na kojima su se pojavile veće i manje horizontalne pukotine, čime je narušena njihova statička stabilnost.²⁴ Zbog nastalih oštećenja jedan dimnjak je bilo potrebno razgraditi te je na njegovom mjestu izveden novi, u svemu po uzoru na stari povijesni dimnjak, dok su na ostalima nastale pukotine sanirane injektiranjem.

S obzirom na to da su se u brojnim prostorijama dvorca također pojavile pukotine, provedeni su konzervatorsko-restauratorski radovi istraživanja zidnog i stropnog oslika kako bi se izrada dokumentacije za sanaciju oštećenja prilagodila eventualnom postojanju istih. Istraživanja su otkrila vrlo vrijedan oslik na stropu sobe ravnatelja na 1. katu

²³ MKM, Registar kulturnih dobara Republike Hrvatske, Dvorac Erdödy, Specijalna bolnica za kronične bolesti Novi Marof, Z-1093.

²⁴ Dok KO VŽ, ŠEBREK, NIKOLA, *Mišljenje glede mehaničke otpornosti i stabilnosti postojećih građevina oštećenih potresom 29.12.2020. godine*, Varaždin, 2021.

dvorca. U središtu stropa, u *stucco* okviru sastavljenom od drvenog nosioca i površinske gipsane florealne geometrijske dekoracije, nalazi se slika na platnu s oslikom neba. Vijenac na gornjem dijelu svih zidova sobe izveden je u drvetu i nije jače oštećen u potresu²⁵ (sl. 7, 8). Konzervatorsko-restauratorski radovi na otkrivenom stropnom osliku dovršeni su ove godine, a predviđeni su istražni radovi i u ostalim prostorijama dvorca.

Gostinjac (župni dvor) uz crkvu Bezgrešnog začeca Blažene Djevice Marije i bivši pavlinski samostan u Lepoglavi, tzv. foresterija, izgrađen je 1720. godine i predstavlja vrijedan očuvani primjer profanog graditeljstva u sklopu crkveno-samostanskog kompleksa.²⁶ Lepoglavski Gostinjac predstavlja vrijednu povijesnu građevinu koja je kroz svoju povijest doživjela brojne pregradnje i prenamjene prostora, a koje nisu uvijek bile izvedene i dokumentirane na ispravan način te će cjelovita obnova zahtijevati vrlo kompleksan pristup. Na Gostinju je provedena privremena hitna sanacija kojom je formiran statički sustav čija je svrha privremeno osiguranje funkcije nošenja konstrukcijskih elemenata,²⁷ dok će za cjelovitu obnovu i stavljanje u funkciju objekta biti potrebno izraditi kvalitetnu tehničku dokumentaciju.

Stari grad u Čakovcu najpoznatiji je od svih profanih građevnih spomenika u Međimurju. Na mjestu današnjega Starog grada prvi poznati vlasnik Dimitrije Chak u 13. stoljeću gradi utvrdu, koja je potom pregrađivana i dograđivana od 14. do 18. stoljeća. Čakovečki Stari grad sastoji se od vanjskih obrambenih zidina sa snažnim renesansnim bastionima i barokne palače čija četiri krila formiraju unutrašnje dvorište, atrij. Nakon brojnih namjena, od 1954. godine u dvorcu se nalazi Muzej Međimurja Čakovec, s bogatim zbirka i galerijom umjetnina.²⁸ Radovima je prethodila izrada propisane tehničke dokumentacije. Glavnina oštećenja na Starom gradu u Čakovcu pojavila se na 1. i 2. katu sjeveroistočnog i sjeverozapadnog krila. Financijskim sredstvima, odobrenima kroz Provođenje hitnih mjera i Program provedbe mjera zaštite kulturne baštine oštećene u seriji potresa s epicentrom na području Sisačkomoslavačke županije, izrađena je dokumentacija za projekt ojačanja konstrukcije. Konstrukcijskom sanacijom ojačane su stropne konstrukcije izvedene kao drveni grednici, a na svodenim prostorijama je, umjesto nasipa, izveden lakoagregatni beton kojim se dodatno stabilizirao svod i koji se povezao s obodnim zidovima za prijenos horizontalnih sila

²⁵ Dok KO VŽ, PRPIĆ, IVA, *Stručno izvješće o izvedenim konzervatorsko restauratorskim radovima na zidnom osliku stropa, soba ravnatelja na 1. katu dvorca Erdödy, Novi Marof, Zagreb, 2022.*

²⁶ MKM, Registar kulturnih dobara Republike Hrvatske, Crkva Bezgrešnog začeca Blažene Djevice Marije, bivši pavlinski samostan i Gostinjac, Z-882.

²⁷ Dok KO VŽ, ŠPIŠIĆ, IVAN, *Gostinjac uz crkvu Bezgrešnog začeca Blažene Djevice Marije i bivšeg pavlinskog samostana, Projekt hitnih mjera za parcijalnu sanaciju oštećenja nastalih u potresu, Varaždin, 2021.*

²⁸ MKM; Registar kulturnih dobara Republike Hrvatske, Čakovec, Komplex Starog grada, Z-908.

potresa. Krovna drvena konstrukcija zamijenjena je novom građom, a na rogovima je izveden dodatni sloj dasaka kojim se krovšte dodatno stabiliziralo. Oštećeni zidovi 1. i 2. kata ojačani su ugradnjom karbonskih mreža te ugradnjom čeličnih horizontalnih zatega.²⁹

ZAKLJUČAK

Na području Varaždinske i Međimurske županije petrinjski je potres uzrokovao oštećenja u širokom rasponu intenziteta na gotovo svim nepokretnim kulturnim dobrima: od sasvim blagih nekonstrukcijskih oštećenja, koja se pojavljuju najčešće u vidu površinskih pukotina na pročeljima i interijerskim zidovima, do ozbiljnih konstrukcijskih oštećenja u vidu strukturnih pukotina ili nagnuća konstrukcijskih elemenata koja ugrožavaju stabilitet pojedinih dijelova građevina. Vrste i intenzitet štete uvjetovani su različitim čimbenicima: od geomorfoloških obilježja terena i vrste tla, kvalitete građevnog materijala i načina gradnje do recentnih građevinskih intervencija, kao i prisutnosti vlage. S obzirom da je sakralna baština najbrojnija, a, svojim arhitektonskim konceptom i konstrukcijskim sustavom u sprezi s neadekvatnim načinom gradnje, često manje otporna na potres u odnosu na ostale tipološke skupine (stambene i javne građevine), najbrojnija i najteža oštećenja dogodila su se upravo na crkvama i kapelama. O tome svjedoči i broj programa hitnih mjera sanacije koji je proveden na sakralnoj baštini. Naime, od ukupno 20 objekata na kojima je realiziran program hitnih mjera, 16 ih je provedeno na sakralnim građevinama, a svega 4 na onima sekularne namjene. Riječ je o zahvatima privremene stabilizacije i zaštite građevina od daljnjeg propadanja, a samo manji dio sanacijskih radova, koji su izvedeni u okviru programa hitnih mjera zaštite, trajnog su karaktera te će biti integrirani projektom cjelovite konstrukcijske obnove.

Odabrane sanacijske metode, kao i pozicioniranje elemenata konstrukcijskog ojačanja, bili su prilagođeni baštinskim vrijednostima oštećenih građevina, što se, dakako, odnosi i na zidne oslike uvelike prisutnima u njihovim interijerima. Jedan dio hitnih mjera bio je popraćen restauratorskim istražnim radovima kako bi se utvrdili postojanje i kvaliteta eventualnih oslika, a s ciljem usmjeravanja i kontrole predviđenih sanacijskih zahvata, odnosno sprječavanja mogućih oštećenja i dezintegracije slikanih slojeva. Treba istaknuti potrebu i važnost provođenja konzervatorsko-restauratorskih istražnih radova na povijesnim građevinama, kao i ulogu konzervatorsko-restauratorskih elaborata kod složenijih situacija, koji moraju prethoditi izradi projekata cjelovite konstrukcijske obnove. Neophodni su zbog valorizacije i pripreme kvalitetnih konzervatorskih smjernica, ali i za razumijevanje nastalih oštećenja, posebice ako se radi o slojevitim građevinama formiranim integriranjem starijih

²⁹ Dok KO VŽ, PODNAR, HRVOJE, *Palača Starog grada Čakovca, Projekt obnove konstrukcije zgrade, Projekt pojačanja konstrukcije, Zagreb, 2022.*

arhitektonskih struktura. Stanje pokretnih kulturnih dobara uglavnom je zadovoljavajuće, odnosno pregledom je utvrđeno kako nije bilo oštećenih dijelova oltara i ostaloga sakralnog inventara. Provođenje mjera preventivne konzervacije nužan (ili neizbježan) je zalag za budućnost, stoga je poželjno da se uvrsti u redovite programe zaštitnih radova.

Prigodom izvođenja radova na sanaciji zaštićenih objekata kulturne baštine oštećenih potresom pod vodstvom stručne službe Konzervatorskog odjela u Varaždinu, iznjedrena su vrlo zahtjevna rješenja koja su uvažavala sve baštinske vrijednosti svakoga pojedinog kulturnog dobra, s ciljem konstrukcijske sanacije i što kvalitetnije buduće prezentacije. Na pojedinim kulturnim dobrima tijekom provedenih konzervatorsko-restauratorskih istraživanja, kao i tijekom radova na konstrukcijskoj sanaciji, otkriveni su dosad nepoznati povijesni detalji, poput rokoko oslika u dvorcu Erdödy u Novom Marofu ili dosad nepoznatih starijih građevinskih slojeva i povijesnih otvora na crkvi sv. Jakova u Jakopovcu, za koje se planiraju konzervatorsko-restauratorski radovi i prezentacija.

IZVORI

Ministarstvo kulture i medija, Registar kulturnih dobara Republike Hrvatske

Ministarstvo kulture i medija, dokumentacija Konzervatorskog odjela Varaždin (Dok KO VŽ)

MIKEC, MIRO, *Geotehnički elaborat, Rekonstrukcija kapele sv. Jakova apostola u Jakopovcu*, Varaždin, rujan 2021.

OREŠKOVIĆ, MATIJA; PASKA, IVAN, *Zgrada za obavljanje vjerskih obreda – kapela sv. Jakova, Projekt hitnih mjera za parcijalnu sanaciju oštećenja nastalih u potresu*, oznaka projekta: PR/2021/08-P, Varaždin, listopad 2021.a

OREŠKOVIĆ, MATIJA; PASKA, IVAN, *Projekt hitnih mjera za parcijalnu sanaciju oštećenja nastalih u potresu*, oznaka projekta: PR/2021/15-P, Varaždin, studeni 2021.a

OREŠKOVIĆ, MATIJA; PASKA, IVAN, *Projekt hitnih mjera za parcijalnu sanaciju oštećenja nastalih u potresu*, oznaka projekta: PR/2021/07-P, Varaždin, listopad 2021.b

OREŠKOVIĆ, MATIJA; PASKA, IVAN, *Projekt hitnih mjera*

za parcijalnu sanaciju oštećenja nastalih u potresu, oznaka projekta: PR/2021/14-P, Varaždin, studeni 2021.b
OREŠKOVIĆ, MATIJA; PASKA, IVAN, *Troškovnik hitnih mjera sanacije*, 2021.

OREŠKOVIĆ, MATIJA, *Elaborat ocjene postojećeg stanja nosive konstrukcije uz provedbu detaljnog pregleda zgrade za obavljanje vjerskih obreda – župni dvor i crkva sv. Martina i prijedlog mjera sanacije*, Varaždin, veljača 2021.

OREŠKOVIĆ, MATIJA, *Troškovnik predloženih mjera sanacije vanjskog dijela kapele sv. Jakova u Jakopovcu*, 2022.

OREŠKOVIĆ, MATIJA, *Projekt konstrukcijske obnove zvonika crkve svetog Jurja mč u Maruševcu*, Varaždin, travanj 2023.

OREŠKOVIĆ, MATIJA, *Izješće nadzornog inženjera za građevinsko-obrtničke radove na konstruktivnoj sanaciji sjevernog tornja na Crkvi Sv. Roka u Draškovcu – jednostavna građevina i radovi*, Varaždin, listopad 2023.

PASKA, IVAN; ŽAGAR, DARKO, *Mišljenje o stanju konstrukcije župne crkve sv. Jakova u Prelogu i mogućim aktivnostima u svrhu poboljšanja njezine mehaničke otpornosti i stabilnosti*, Čakovec, veljača 2021.

PODNAR, HRVOJE, *Palača Starog grada Čakovca, Projekt obnove konstrukcije zgrade, Projekt pojačanja konstrukcije*, Zagreb, listopad 2022.

PRPIĆ, IVA, *Stručno izvješće o izvedenim konzervatorsko-restauratorskim radovima na zidnom osliku stropa, soba ravnatelja na 1. katu dvorca Erdödy*, Novi Marof, Zagreb, studeni 2022.

SKENDŽIĆ, MILOVAN, *Projekt hitnih mjera za parcijalnu sanaciju oštećenja nastalih u potresu*, broj evidencije: 210921-S, Varaždin, 09/21.

ŠEBREK, NIKOLA, *Mišljenje glede mehaničke otpornosti i stabilnosti postojećih građevina oštećenih potresom 29. 12. 2020. godine*, Varaždin, 2021.

ŠPIŠIĆ, IVAN, *Elaborat postojećeg stanja i hitna intervencija-parcijalno ojačanje nakon potresa*, broj evidencije: 21 16, Varaždin, kolovoz-listopad 2021.

ŠPIŠIĆ, IVAN, *Gostinjac uz crkvu Bezgrešnog začeca Blažene Djevice Marije i bivšeg pavlinskog samostana, Projekt hitnih mjera za parcijalnu sanaciju oštećenja nastalih u potresu*, kolovoz-rujan, 2021.

Abstract

ZAGREB AND PETRINJA EARTHQUAKES – DAMAGES AND EMERGENCY PROTECTION MEASURES ON CULTURAL HERITAGE OF THE VARAŽDIN AND MEĐIMURJE COUNTIES

The paper provides an account of the damage to the cultural assets of Varaždin County and Međimurje County damaged in the Petrinja earthquake in 2020, as well as an overview of emergency protection measures implemented on sacral and profane buildings. Based on the inspection of the actual post-earthquake condition of buildings, ascertained

damage and insights into the technical documentation, this paper analyses the types and intensity of damage and gives an overview of the emergency measures taken to implement the rehabilitation of the damaged cultural heritage buildings. The selection of rehabilitation methods was adapted to the specific heritage values of

each damaged building. The conservation approach to damage rehabilitation was based on extreme caution towards endangered heritage with the aim of preserving its values. During the implementation of interventions aimed at the rehabilitation of protected cultural heritage buildings damaged by the earthquake, the expert service of the Conservation Department in Varaždin produced very demanding solutions, taking into account all identified heritage values of each cultural heritage building protected as a singular entity, and striving towards both structural

rehabilitation and the best possible future presentation. Historical details previously unknown were discovered on several cultural assets protected as singular entities during conservation research, as well as during structural rehabilitation works. Some examples include the Rococo paintings in Erdödy Castle in Novi Marof, or the previously unknown older construction layers and historical building openings on the church of St. Jacob in Jakopovec, which are now included in plans for conservation works and future presentation.

