

KONZERVATORSKO-RESTAURATORSKI ZAHVATI NA SKULPTURI GRGURA NINSKOG U SPLITU, AUTORA IVANA MEŠTROVIĆA

UDK: 7-025.4:2-526.64]27-772.52Grgur,N.
(497.583Split)“2013/2020“

Primljeno: 5. prosinca 2020.
Stručni rad

JELENA TOMASOVIĆ GRBIĆ
Kvinar d.o.o.
Mile Gojsalić 27
21312 Podstrana, HR
jelena.t.g@kvinar.hr

FILIP ROGOŠIĆ
Umjetnička akademija u Splitu
Zagrebačka 3
21000 Split, HR
filiprogosic12@gmail.com

U članku se donosi opis konzervatorsko-restauratorskih zahvata na brončanoj skulpturi Grgura Ninskog u Splitu, autora Ivana Meštrovića. Članak obuhvaća kratki povijesni pregled te sve faze konzervatorsko-restauratorskih zahvata provedenih u studenome 2020. godine, s pregledom prijašnjih istražnih i provedenih konzervatorsko-restauratorskih radova.

Ključne riječi: konzervacija – restauracija, bronca, Grgur Ninski, skulptura, Split

UVOD

Prva tri javna spomenika ikad postavljena u Splitu djela su kipara Ivana Meštrovića. Prvi od njih jest spomenik Luki Botiću, postavljen početkom 20. st. na Prokurativama, a danas se nalazi na Marjanu. Drugi, spomenik Marku Maruliću, postavljen je na Trgu braće Radića. Nakon otkrivanja spomenika Maruliću, Meštrović je obećao Gradu darovati još jedno djelo uz uvjet umjetničke slobode oblikovanja kipa te vlastitog odabira mjesta gdje će njegovo djelo biti postav-

ljeno. Meštrović je obećao donaciju izrade gipsane skulpture i nacрта postolja. Model je dovršen 1927. godine, a tek je 1929. izrađen brončani odljev u Kraljevskoj akademiji za umjetnost i umjetnički obrt, današnjoj Ljevaonici umjetnina Akademije likovnih umjetnosti u Zagrebu. Oko mjesta postavljanja spomenika, jednim dijelom i zbog samih dimenzija kipa, vođene su mnoge rasprave, dvojbe i prepiranja. Konzervatorski odjel iz Splita, na čelu s Ljubom Karamanom, predložio je da se model Grgura Ninskog od lakšeg materijala probno postavi na Peristil kako bi se vidjelo uklapanje spomenika u eksterijer. Nakon prvobitnog odbijanja, brončana skulptura Grgura Ninskog na betonskom postolju 29. rujna 1929. godine ipak je postavljena na Peristil. Za vrijeme talijanske okupacije kip je demontiran te u dijelovima skrivan po podrumima splitskih privatnih kuća. Godine 1954. kip Grgura Ninskog po drugi put se sastavlja, ali ovaj put na ulazu u Dioklecijanovu palaču ispred Zlatnih vrata.¹

U sklopu kampanje pokrenute početkom 2013. godine, na inicijativu Galerije Meštrović, povodom 130. godišnjice rođenja svjetski poznatog kipara Ivana Meštrovića, uspostavljena je suradnja s nizom multidisciplinarnih stručnjaka iz visokoobrazovnih ustanova, muzeja, specijaliziranih privatnih tvrtki i drugih institucija s ciljem provođenja konzervatorsko-restauratorskih radova dvaju djela Ivana Meštrovića – na spomenicima Marku Maruliću i Grguru Ninskom u Splitu. Inicijativu Galerije Meštrović u početnoj je fazi financijski podržao Grad Split, dok se 2014. godine financiranju zahvata na spomeniku Grguru Ninskom priključilo i Ministarstvo kulture RH. Radove je izvodila tvrtka Neir d.o.o. pod nadzorom Konzervatorskog odjela Ministarstva kulture u Splitu, Muzeja Ivana Meštrovića u Splitu, stručnjaka za konzervaciju i restauraciju metala iz Hrvatskog pomorskog muzeja te Odsjeka za konzervaciju i restauraciju metala pri Umjetničkoj akademiji u Splitu. Ubrzo nakon pokretanja kampanje, uspješno je realizirana konzervacija-restauracija spomenika Marku Maruliću gdje su radovi započeli početkom travnja 2013. god.² U isto vrijeme provedeni su konzervatorsko-restauratorski istražni radovi i dijagnostička ispitivanja na spomeniku Grgu-

1 Više o ovoj temi pogledati: Maja Palada Šeparović: *Ivan Meštrović: Spomenik Grguru Ninskom u Splitu*. Muzeji Ivana Meštrovića, Split 2016.; Internetski izvor: Cvito Fisković: *Dalmatinski spomenici i okupator*, Konzervatorski zavod u Splitu, Split 1946., <https://narodni.net/spomenici-grada-splita/>

2 J. Tomasović Grbić, A. Doljanin: *Elaborat konzervatorsko-restauratorskih zahvata na spomeniku Ivana Meštrovića Marku Maruliću*, Neir d.o.o., Split, 2013.

ru Ninskom.³ Kompleksni konzervatorsko-restauratorski radovi na spomeniku Grguru Ninskom izvođeni su od lipnja 2014. do veljače 2015. godine.⁴

U studenome 2020. godine ponovno je postavljena skela na skulpturu Grgura Ninskog u svrhu redovnog održavanja i saniranja novonastalih onečišćenja i oštećenja. Zahvate je izvodila tvrtka Kvinar d.o.o. u suradnji s Filipom Rogošićem, akademskim kiparom, prof. lik. kulture – restauratorom, Odsjek za konzervaciju-restauraciju, Umjetnička akademija Sveučilišta u Splitu, a radove je financirao Grad Split. Nadzor je bio Konzervatorski odjel u Splitu, pri Ministarstvu kulture i medija Republike Hrvatske te Odsjek za staru gradsku jezgru i baštinu Grada Splita.



Slika 1. Spomenik Grguru Ninskom dok je bio postavljen na Peristilu
(Izvor: Muzej grada Splita)

- 3 J. Tomasović Grbić, V. Ljubić Tobisch, E. Mrdulajš Kutlača: *Elaborat konzervatorsko-restauratorskih istraživanja s prijedlogom radova na skulpturi Grgura Ninskog, Ivana Meštrovića u Splitu*, Neir d.o.o., Split, 2013.
- 4 J. Tomasović Grbić, J. Fuštar, F. Rogošić: *Elaborat izvršenih konzervatorsko restauratorskih radova na spomeniku Ivana Meštrovića, Grguru Ninskom u Splitu*, Split, ožujak 2015.



Slike 2-5. Rastavljanje spomenika Grguru Ninskom na Peristilu 1941. godine (Izvor: Arhiv Konzervatorskog odjela Ministarstva kulture)

ISTRAŽNI KONZERVATORSKO-RESTAURATORSKI RADOVI PROVEDENI 2013. GODINE

U preliminarnoj fazi rada izmjerene su dimenzije skulpture s postoljem, izrađena je detaljna fotografska dokumentacija zatečenog stanja koje je dokumentirano crtežom, 3D-laserskim skenerom i 3D-printom, omogućujući ucertavanje sastavnih dijelova skulpture.⁵ Izvršena su opsežna dijagnostička ispitivanja kako bi se dobio uvid u konstrukcijske materijale, tehnike izvedbe, vrstu i stupanj oštećenja. Provedena su dijagnostička ispitivanja: termografsko snimanje,⁶ ultrazvučno mjerenje debljine stijenki,⁷ snimanje elektronskim mikroskopom,⁸ endoskopija⁹ i XRF – rendgenska fluorescentna analiza.¹⁰ Provedene su i probe čišćenja i voštenja.

- 5 Visina skulpture s brončanim postoljem 770 cm; brončano postolje: d/362 cm, š/180 cm, v/16 cm; betonski postament d/377 cm, š/200 cm, visina s južne strane oko 120 cm. Skulptura je sastavljena od 29 dijelova.
- 6 Termografsko snimanje brončane skulpture s betonskim postoljem dalo je uvid u spojeve skulpture. Radove je proveo ovlaštenu termografist dr. ing. Lovre Krstulović Opara, red. prof., dipl. inž. stroj. (Fakultet elektrotehnike strojarstva i brodogradnje – Sveučilište u Splitu).
- 7 Ultrazvučno mjerenje debljine stijenki rađeno je u podnožju skulpture. Izmjerena je debljina stjenke od 4 do 15 mm. Radove je proveo dr. ing. Lovre Krstulović Opara, red. prof., dipl. inž. stroj.
- 8 Snimanja prijenosnim digitalnim svjetlosnim mikroskopom Dino-Lite, AnMo Electronics Corporation obavila je tvrtka NEIR d.o.o.
- 9 Endoskopija je tehnika koja se rabi u dijagnostičke svrhe za promatranje nepristupačnih dijelova neke umjetnine, poput pukotina, poleđina itd. Instrument endoskop sastoji se od pomične, savitljive sonde koja na jednom kraju ima osvjetljenje i ogledalo, odnosno kameru kroz koju prolaze optička vlakna koja prenose sliku na drugi kraj sonde gdje se nalazi sklop s ekranom na kojemu se reflektiraju podaci. Branko Matulić: *Temeljni pojmovi konzervacije i restauracije zidnih slika i mozaika*. Split 2012. Snimanje je proveo Tonči Janković iz tvrtke Anafora.
- 10 XRF je metoda koja se bazira na pobuđivanju atoma ispitivanog uzorka rendgenskim zračenjem, što rezultira emisijom fluorescentnoga zračenja iz materijala, karakterističnog za elementni sastav. Te informacije daju nam kvalitativnu i kvantitativnu sliku o elementnom sastavu uzorka. XRF je nedestruktivna, brza, univerzalna i relativno jednostavna analitička metoda za multielementnu analizu artefakata i kao takva u svijetu je tretirana kao jedna od najosnovnijih fizikalnih metoda za istraživanja u konzervatorsko-restauratorskom području. Snimanja je provela tvrtka Trokutttest d.o.o. iz Zagreba. Vladan Desnica: *Prijenosni uređaj za rendgensku fluorescentnu analizu (XRF)*. Godišnjak zaštite spomenika kulture Hrvatske, 2012., br. 33-34.

Tijekom proučavanja povijesnih podataka i starih fotografija iz fotoarhive Muzeja grada Splita dobivene su informacije o mogućem postojanju otvora na južnoj strani betonskog postamenta. Uklonjena je zemlja oko postamenta te omogućen pristup ulazu u skulpturu. U unutrašnjosti su pronađeni ostaci željeznih ljestvi koje su korodirale do potpunog raspada, a služile su za ulazak unutar skulpture. Pristup unutarnjem dijelu skulpture omogućio je bolji uvid u problematiku degradacije, elemente od kojih je sastavljena te materijala od kojih je izrađena.¹¹

KONZERVATORSKO-RESTAURATORSKI RADOVI PROVEDENI 2014./2015. GODINE

Skulptura je bila u dosta lošem stanju. Opći estetski dojam bio je narušen nataloženom nečistoćom i kamencem koji je na pojedinim mjestima bio i do nekoliko milimetara debeo. Sve ovo narušavalo je likovnu percepciju površine, tj. čitkost forme prouzročeno oštećenjima na brončanoj površini. Korozivno curenje, vidljivo kao crvenosmeđi curci (produkt korozije željeza), izazvano je prodorom kišnice do željeznih ispuna u bronci, stvarajući pritom zapušten izgled skulpture. Prisustvo velikog broja otvorenih spojeva te deformiranih i oštećenih zakrpa (tašela) na spojnim dijelovima, omogućilo je ulazak vode u spomenik. Prodiranjem i kondenzacijom kišnice u unutrašnjosti skulpture, kao i kontaktom željeza i bronce došlo je do ubrzanja korozijskih procesa na željeznim vijcima i nosačima u unutrašnjosti spomenika. Korozija je na pojedinim mjestima toliko uznapredovala da su pojedini vijci u potpunosti ostali bez kovinske jezgre, što je moglo narušiti stabilnost skulpture. Najveći problem predstavljala je upravo voda koja se nakupljala u unutrašnjosti, a nije imala kamo otjecati zbog forme brončane skulpture i betonskog postamenta.

Radovi su trajali osam mjeseci i uključivali su zahtjevne konzervatorsko-restauratorske zahvate, ali i dijagnostička ispitivanja.

11 Svaki komad brončanog odljeva s unutarnje strane raspolaže dovratnikom – uskim okvirom na stražnjoj strani odljeva koji je služio za spajanje elemenata u cjelinu. Svaki od tih dijelova međusobno se na dovratniku spajao željeznim vijcima na razmaku od 15 do 30 cm. Prilikom ponovnog sastavljanja skulpture 1954. godine korišten je isti princip spajanja vijcima i maticama na *L-profilima* s unutarnje strane skulpture.



Slika 6. Unutrašnjost skulpture prije zahvata 2014./2015. godine

- Konzervatorsko-restauratorski radovi obavljani su po sljedećem redoslijedu:
- mehaničko čišćenje svih nečistoća i korozivskih produkata s vanjske površine
 - uklanjanje korozivskih zadebljanja
 - zatvaranje i zapunjavanje većih oštećenja na vanjskoj površini

- saniranje i zapunjavanje spojeva¹²
- uklanjanje željeznih ispuna
- popunjavanje oštećenja i otvora
- patiniranje dijelova skulpture na kojima je nedostajalo patine
- završna zaštita brončane površine benzotriazolom i voskom
- zamjena željeznih vijaka mesinganom, konzervacija onih koji se nisu mogli zamijeniti – u unutrašnjosti skulpture
- uklanjanje dvaju željeznih nosača iz unutrašnjosti te njihova zamjena novim nosačima od inoksa, obloženih mesingom na kontaktnim mjestima inoksa s broncom
- postavljanje šahte i upojnog bunarića koji služi za odvod vode koja je nastala kondenzacijom vlage u unutrašnjosti spomenika
- izrada rekonstrukcije i uklanjanje malahitnih mrlja na betonskom postamentu te klesanje natpisa s prednje strane.

Tijekom ovih konzervatorsko-restauratorskih radova provedena su i istraživanja primjerene zaštite za bronzu te odabira materijala za nove vijke u unutrašnjosti spomenika. Kao pogodna zaštita za bronzu odabrani su voskovi Tecero,¹³ mješavina mekšeg (30201) i tvrđeg (Tecero 30410), otopljenih u white spiritu u omjeru 1:1, uz prethodno tretiranje površine bronce s BTA. Razmatralo se koji će se materijal odabrati za izradu novih vijaka u unutrašnjosti skulpture. Predložen je bio mesing zbog svoje kompatibilnosti s broncom te inoks kao uobičajen i pouzdan konstrukcijski materijal. Eksperimenti koji su izvedeni s ta dva materijala dokazali su da je mesing zbog svoje kompatibilnosti s broncom bolji izbor. Za vrijeme radova provedena su i ispitivanja koncentracije štetnih topivih soli na spomeniku. Iz dobivenih rezultata razvidna je značajna prisutnost klorida na površini bronce u odnosu na ostale soli. Prisutnost sulfata i nitrata zabilježena je, ali ne u velikom postotku. Unutar spomenika je pak stvorena posebna mikroklima s prisutnim kloridima i velikim sadržajem vlage koja je pogodovala prisutnoj galvanskoj koroziji između željeznih vijaka i bronce.¹⁴

12 Innotec jest univerzalna masa za brtvila „Universelle Silikon dicht masse Adheseal“. Ova masa ne sadrži kiseline i otapala, ima visoku otpornost naspram vode, UV-zraka i naspram temperature (-40° C do +150° C). Dostupna je u nekoliko boja pa se vrlo dobro može prilagoditi okolnoj površini. Innotec-masa može se nanijeti pomoću finih špatulica, igala ili šprica. „Glätzmittel Seal Fluid“ istog proizvođača.

13 <http://www.deffner-johann.de/tecero-wachs-30410.html>

14 Već nakon ispiranja bronce destiliranom vodom znatno je smanjen udio pojedinih soli. Koncentracija klorida smanjena je 77 – 98 %.

KONZERVATORSKO-RESTAURATORSKI RADOVI NA ODRŽAVANJU SPOMENIKA PROVEDENI U STUDENOME I PROSINCU 2020. GODINE

OPIS ZATEČENOG STANJA

Pri pregledu zatečenog stanja spomenika uočena su razna oštećenja i onečišćenja brončane skulpture. Ona su prouzročena utjecajem različitih faktora, klimatskih, kemijskih, bioloških, a posebno utjecajem čovjeka. Sve to pospješuje degradaciju materijala.¹⁵ Uočene su razne vrste nečistoća na površini skulpture koje ubrzavaju proces korozije bronce. Vidljive su u obliku nataložene prašine i produkata korozije bronce. Na površini skulpture izrazito su uočljive sigaste cjedine tirkizne, sivkaste i smeđe boje, nastale curenjem vode kroz spojeve. Osim što voda taloži kamenac i nečistoću, ima sposobnost apsorpiranja velikih količina agresivnih plinova i iona iz zraka koji korozivno djeluju na metal. Oštećenja patine prouzročena dodiranjem, ostavljanjem ljudskog znoja na površini metala i poliranjem metala trljanjem, vidljiva su u donjem dijelu skulpture, posebno na palcu lijeve noge koji je zbog svakodnevnih izravnih dodira u potpunosti izgubio svoju patinu (brončani nožni palac skulpture „ulašten“ je zbog lokalnog vjerovanja kako dodir palca donosi sreću i ostvaruje želje). Sloj korozije u podnožju spomenika nešto je manji, a površina na nekim mjestima uglačana do metalnog sjaja. Brtvilo postavljeno 2014. godine na spojnim fugama segmenata skulpture za vrijeme konzervatorsko-restauratorskih radova u studenome 2020. bilo je vidljivo u tragovima. Vosak koji je služio kao zaštita na skulpturi bio je vidljiv mjestimično, ali se tijekom višegodišnjeg izlaganja atmosferilijama istrošio. Betonsko postolje na kojem se skulptura nalazi nije imalo oštećenja već površinska onečišćenja pod utjecajem atmosferilija i curenjem korozivnih produkata skulpture.

15 Prodor vode iz unutrašnjosti skulpture na vanjsku površinu zbog kondenzacije vlage na unutrašnjim stijenkama bronce, sol u zraku, fekalije ptica, vandalizam.



Slika 7. Zatečeno stanje skulpture 2020. godine

U tablici koja slijedi navedena su oštećenja i onečišćenja zatečena u studenome 2020. godine

Korozivni produkti u obliku tirkiznih cjedina i mrlja, nataloženi na spojevima kroz koje zbog velikih razlika u temperaturi izlazi kondenzirana voda iz unutrašnjosti spomenika.

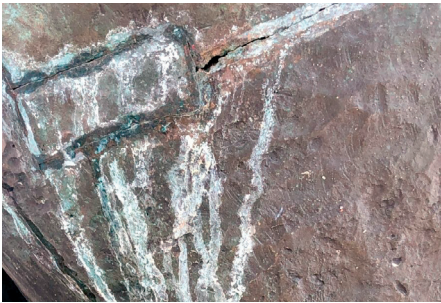




Nataloženi sivkasti i zelenkasti tragovi nastali curenjem vode kroz spojeve te preko brončane površine. Na ovim mjestima došlo je do potpunog nestajanja zaštite nanosene prilikom konzervatorsko-restauratorskih radova 2014./2015.



Oštećenje na palcu skulpture na kojem se nalazila zakrpa na bronci. Zbog svakodnevnog dodirivanja palca, brončana je zakrpa ispala te je zamijenjena novom.



| | |
|--|---|
| <p>U trenucima porasta temperature zraka, zbog razlike u temperaturama unutar i izvan spomenika, događaju se curenja kondenzata iz spojeva koji su vidljivi na fotografiji.</p> |  |
| <p>Nataložena površinska prljavština u podnožju spomenika. Moguće ju je ukloniti već samim ispiranjem vodom pod kontroliranim pritiskom.</p> |  |
| <p>Pogled u unutrašnjost skulpture. Mesingani vijci, postavljeni prilikom izmjene vijaka 2014./2015., blago su presvučeni slojem patine. Njihova je stabilnost ista kao i onog dana kada su montirani na spomenik.</p> |  |

KONZERVATORSKO-RESTAURATORSKI ZAHVATI

U prosincu 2020. godine, u svrhu redovnog održavanja skulpture odrađeni su sljedeći konzervatorsko-restauratorski zahvati:

- Snimanje digitalnim mikroskopom – površina bronce pregledana je elektronskim mikroskopom da bi se vidjelo stanje očuvanosti zaštite nanosene na bronzu prilikom posljednjih radova te stanje korozivnih produkata. Pregledom digitalnim mikroskopom utvrđeno je da je vosak na bronci vrlo istrošen zbog izloženosti atmosferilijama.

- Čišćenje – vanjska površina spomenika i betonski postament očišćeni su visokotlačnim uređajem (miniwash),¹⁶ vrućom vodom pod kontroliranim pritiskom. Proces se lokalno ponavljao nekoliko puta, sve dok se nisu dobili zadovoljavajući rezultati. Tako su uklonjene nakupine slabije vezane prljavštine te površinski nataložene soli. Nakon pranja vodom, površina je očišćena *white spiritom* da bi se uklonio preostali sloj voska nanesen prilikom prethodnih zahvata. Površina je lokalno dočišćavana etanolom i acetonom.¹⁷ Mehanički su uklonjene tvrdokorne prljavštine koje su zaostale. Pojedini dijelovi čišćeni su četkicama na električnom alatu s rotirajućom osovinom,¹⁸ dok je većina površine čišćena mehanički, raznim četkicama, skalpelima i ostalim ručnim alatima, pazeći da se površina ne bi oštetila. Talози nečistoće, kamenca, ptičjeg izmeta i korozije u pravilu štete bronci jer pospješuju korozivnost metala. Najveća onečišćenja i nataložene prljavštine nalazile su se na spojnicama kroz koje je na površinu skulpture izlazila voda. Dugotrajnim curenjem vode na ovim dijelovima nataložile su se naslage prljavštine i korozijskih produkata koje su bile slabije vezane za površinu bronce zbog voštanog premaza koji je na skulpturu nanesen tijekom restauracije 2014./2015. Spojne fuge čišćene su mehaničkim putem, upotrebom skalpela manjih dimenzija, metalnih četkica na električnom alatu s rotirajućom osovinom.

- Patiniranje – na mjestima s oštećenom patinom provedeno je naknadno patiniranje brončane površine. S obzirom na to da su probni testovi patiniranja obavljani u prethodnim istražnim konzervatorsko-restauratorskim radovima, patiniranje je provedeno na temelju njih. Nije bilo potrebno patinirati cijeli spomenik već je dopuna patine izvršena lokalno uz višednevnu gradnju sloja patine. Bronca je patinirana s 3-postotnim kalijevim polisulfidom¹⁹ otopljenim u topljivoj vodi na netom prije zagrijanu površinu pomoću plamenika.

- Rekonstrukcija – manje rupe i oštećenja zapunjeni su odgovarajućim materijalom.²⁰ Na mjestu oštećenja na palcu skulpture već se i prije nalazila rekonstrukcija u obliku brončanog tašela koja je ispala zbog neprestanog gladačenja površine palca. Kako bi se sanirala, bilo je potrebno uzeti otisak plitkog

16 Karcher HDS 5/11 UX – snaga motora 2,2 Kw, protok vode 450l/h, radni tlak 90-110 bar na toplu vodu.

17 Grafiti u podnožju spomenika.

18 Dremel 3000, promjenjiva brzina 10.000 – 33.000 o/min, motor snage 130 W, napon 230 V.

19 Drugi naziv sumporna jetrica.

20 Arametal toniran pigmentima.

oštećenja te izraditi novu rekonstrukciju u bronci. Otisak je napravljen u materijalu Zetaplus²¹ te je prema njemu izrađen tašel koji je postavljen na postojeće oštećenje, uz prethodno nanošenje arametala da bi se bronca bolje zalijepila za original, a onda je lagano čekićem utučen da bi se izlivelirao s originalom. Nakon što je postavljen, tašel je poliran najfinijim vodobrusnim papirima da bi se stopio s ostatkom bronce. Spojne fuge nakon mehaničkog čišćenja zapunjavane su arametalom,²² koji je toniran pigmentom direktno u materijal te dodatno lokalno toniran nakon nanošenja materijala na broncu.

- Pregledano je stanje unutrašnjosti spomenika.²³

- Završna zaštita – patinirana brončana površina skulpture tretirana je inhibitorom korozije te završno navoštена i polirana. Nakon što je površina skulpture očišćena te su sanirana oštećenja, uslijedila je zaštita vanjske površine bronce. Radi konzervacije skulpture, površina bronce tretirana je s 3-postotnim BTA otopljenom u etanolu koji služi kao inhibitor korozije za bakar i njegove slitine. Za zaštitu skulpture, bronca je premazana ravnomjernim slojem beskiselinskog, mikrokristalnog voska. Vosak koji se koristio jest Tecero vosak u kombinaciji mekši i tvrđi (1:1), otopljen u white spiritu koji se nanosio na očišćenu i zagrijanu površinu bronce. Zagrijavanje bronce vrlo je bitno prije nanošenja jer se na taj način postiže bolje prijanjanje i penetriranje voska u strukturu metala. Vosak se nanosi kistom ili pamučnom krpom i nakon hlađenja četkama od prirodne dlake utrljava u površinu. Prilikom nanošenja vosak zatvara manje rupice i oštećenja na površini metala te na taj način sprečava zadržavanje vlage u udubinama materijala, štiteći površinu od negativnih vanjskih utjecaja. Zaštitni sloj voska također zaglađuje površinu omogućavajući bolje i brže otjecanje vode. Isto tako izjednačava različite diskoloracije na metalu prouzročene korozijskim procesima i utjecajem atmosferilija. Sloj voska nakon nanošenja polira se pamučnim krpama do visokog sjaja, nakon čega skulptura u cjelini dobiva kompaktni i njegovan izgled.

21 C-silikonska masa za izradu detaljnih otisaka.

22 Arametal je reverzibilna dvokomponentna aralditna smola za izradu rekonstrukcija na metalnim površinama. Miješao se u manjim količinama radi brzog sušenja te je u tek zamiješan materijal dodavan crni i zeleni pigment radi obojenja materije. Nakon miješanja, materijal se nanosio na već prije očišćene otvore između spojeva. Nanošen je špatulicama i skalpelima manjih dimenzija. Prilikom nanošenja pazilo se da isti strukturno prati površinu bronce.

23 U unutrašnjosti spomenika, nakon otvaranja, količina vlage zamjetno je bila niža nego prije konzervatorsko-restauratorskih radova 2014./2015. kada su izrađeni odvodni kanal te upojni bunar.



Slike 8-9. Pranje vodom pod kontroliranim pritiskom te mehaničko čišćenje ručnom alatkom

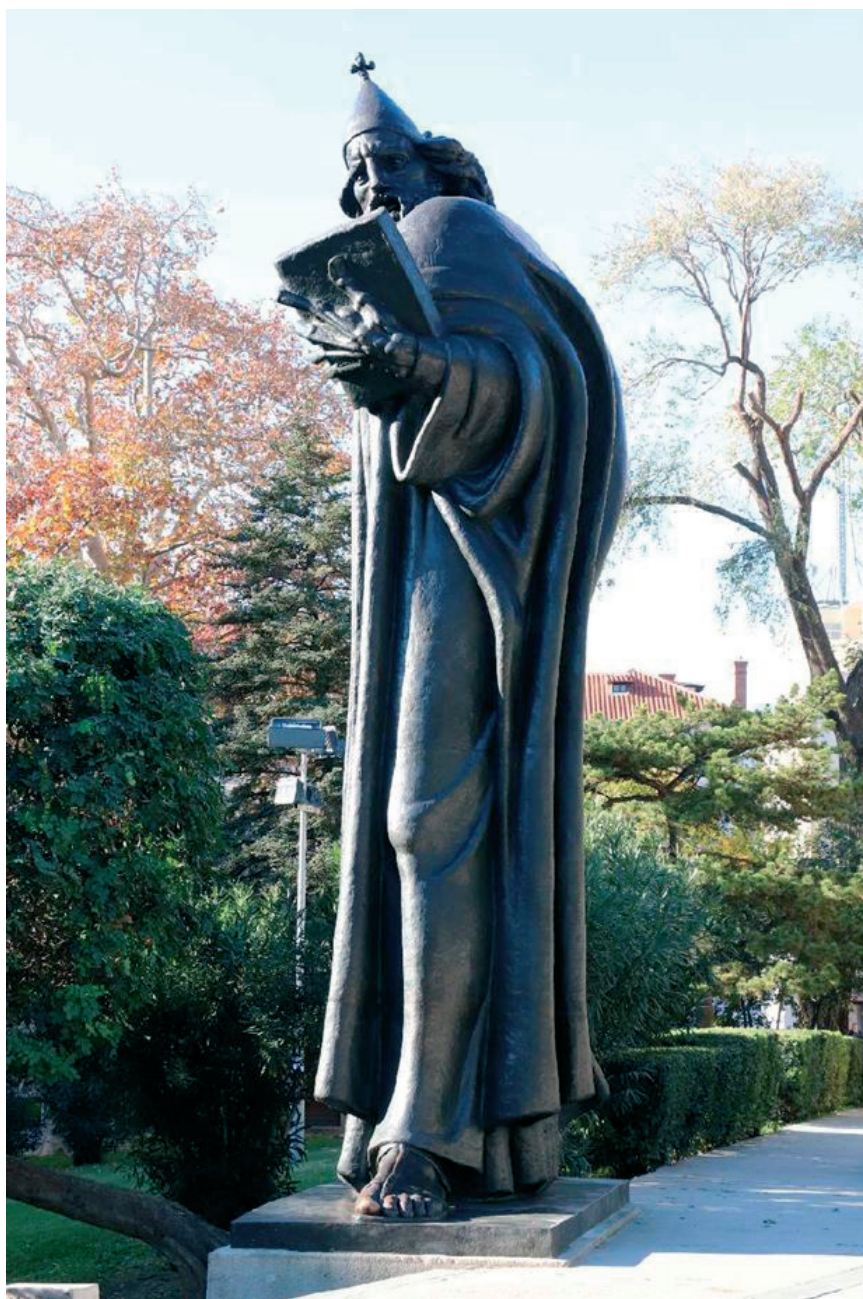


Slike 10-11. Proces patiniranja i nanošenje završne zaštite

PREVENTIVNA ZAŠTITA

Kako bi se jamčila dugotrajna zaštita spomenika od štetnih atmosferskih utjecaja, skulpturu je potrebno redovito kontrolirati i održavati. Na mjestima jake korozivne aktivnosti, nakon određenog vremena ponovo se mogu pojaviti naslage metalnih soli, koje je potrebno odstraniti. Treba obratiti pozornost na spojne dijelove koji će uvijek biti osjetljivi na curenje kondenzata iz unutrašnjeg dijela spomenika na površinu skulpture. Vrijeme će pokazati koliko su otvori na površini dobro zatvoreni, uz mogućnost naknadnog nanošenja kita. U mjere održavanja svakako spada i redovito pranje spomenika i obnova voštanog premaza površine. Vizualna kontrola skulpture preporučuje se jednom godišnje dok se kontrola i održavanje spomenika uz postavljanje skele preporučuju jednom u dvije do tri godine.





Slike 12-16. Nakon obavljenih konzervatorsko-restauratorskih zahvata

LITERATURA

- Vladan Desnica: *Prijenosni uređaj za rendgensku fluorescentnu analizu (XRF)*. *Godišnjak zaštite spomenika kulture Hrvatske*, Vol. 33/34, br. 33/34, 2012.
- Cvito Fisković: *Dalmatinski spomenici i okupator*. Split 1946.
- Branko Matulić: *Temeljni pojmovi konzervacije-restauracije zidnih slika i mozaika*. Split 2012.
- Maja Palada Šeparović: *Ivan Meštrović: Spomenik Grguru Ninskom u Splitu*. Split 2016.
- Jelena Tomasović Grbić, Ana Doljanin: *Elaborat konzervatorsko-restauratorskih zahvata na spomeniku Ivana Meštrovića Marku Maruliću*. Neir d.o.o., Split 2013.
- Jelena Tomasović Grbić, Jelena Fuštar, Filip Rogošić: *Elaborat izvršenih konzervatorsko-restauratorskih radova na spomeniku Ivana Meštrovića, Grguru Ninskom u Splitu*. Split 2015.
- Jelena Tomasović Grbić, Valentina Ljubić Tobisch, Ela Mrduljaš Kutlača: *Elaborat konzervatorsko-restauratorskih istraživanja s prijedlogom radova na skulpturi Grgura Ninskog, Ivana Meštrovića, u Splitu*. Neir d.o.o., Split 2013.

INTERNETSKI IZVORI

www.narodni.net – Narodni net tradicija i običaji; Spomenici grada Splita, pristup ostvaren 10. travnja 2021.

CONSERVATION AND RESTORATION PROCEDURES ON THE SCULPTURE OF GREGORY OF NIN (GRGUR NINSKI) IN SPLIT BY IVAN MEŠTROVIĆ

Summary

This paper describes in detail the research and conservation - restoration works on the bronze sculpture of Gregory of Nin in Split that were executed in the period 2013 – 2020. The last conservation and restoration works on the sculpture were carried out in November and December of 2020. The investor was the City of Split, and the contractor was the company Kvinar d.o.o from Podstrana. The overall procedure consisted of documentation, cleaning, reconstruction, patination, final preventive protection and inspection of the interior of the sculpture. The procedures described in the paper represent the regular maintenance of bronze monuments and are carried out after the observed heterogeneity on the bronze surface. It was evident that the protective layer of wax had worn out, as well as the sealant between the connecting parts of the monument. Timely protection prevents more serious damage to both the integrity and the appearance of the sculpture.

Keywords: conservation - restoration, bronze, Grgur Ninski, sculpture, Split