

JAVNA USTANOVA "NACIONALNI PARK BRIJUNI"
2168/01-53-68-11

| | | |
|-------------------------|-----------------|------------|
| Primjeno: 23. 12. 2019. | | |
| Klasifikacijska oznaka: | Ustoj. jedinica | |
| 406-01/19-05/278 | 11 | |
| Urudžbeni broj: | Prilozi | Vrijednost |
| 383-19-5 | | |

**ELABORAT POTREBNIH
KONZERVATORSKO RESTAURATORSKIH ZAHVATA S
PRIJEDLOGOM RADOVA NA SKULPTURI ŽENA S MIJEHOM
FRANE KRŠINIĆA NA BRIJUNIMA**

PODSTRANA, PROSINAC 2019.

Sadržaj

1.Uvod

2.Opći podaci

3.Opis zatečenog stanja

4.Dijagnostička ispitivanja; snimanje elektronskim mikroskopom

5.Prijedlog konzervatorsko - restauratorskih zahvata

6. Preventivna zaštita

7. Zaključak

8. Prilog - troškovnik

1. UVOD

Spomen-zdenac (tzv. staklena piramida) i Kršinićeva skulptura dio su spomen obilježja iznimnom tehničkom postignuću - dobivanju izvorske vode na otoku. Naime, u razdoblju od 1951. do 1953. godine na otoku su se provodila geoistraživanja izvorske vode, koja je pored ostalih lokacija, pronađena i na livadi znakovitog naziva Žive vode.

Mogućnost dobivanja podzemne vode oblikovana je prema ideji Aleksandra Freudenaicha kao 'nova pobjeda u borbi s prirodom'. Umjetnički, arhitektonski i tehnički, u kamenu, bronci i staklu prikazana je oskudica vode u prošlosti (koju simbolizira Kršinićeva skulptura) preko (tada) suvremenog teškog života na otocima (cisterna za skupljanje oborinske vode) prema blagostanju u budućnosti (spomen-zdenac iznad bušotine s izvorskom vodom). Iznimno tehničko dostignuće korištenja podzemne vode na otoku, sa dubine od 251 metra istaknuto je i na spomen-kamenu koji uz već navedenu skulpturu, cisternu i spomen-zdenac, te mirinu čini sastavni dio ovog obilježja.

Skulptura i spomen-zdenac imaju ujedno funkciju fontane: brončana skulptura Frana Kršinića prikazuje ženu s mijehom iz kojeg u kamenu posudu u njezinu podnožju istječe voda. Spomen-zdenac je trebao stvarati izuzetan svjetlosni efekt: unutar kamenog postamenta zatvorene staklene fontane piramidalnog oblika ugrađeni su reflektori koji osvjetljavaju raspršene kapljice vode uslijed čega nastaje duga.¹

Spomenik *Žena sa mijehom* je djelo kipara F. Kršinića postavljeno 1956. godine godine i od tada se nalazi na istom mjestu. Spomenik prikazuje ženu s mijehom iz kojeg u kamenu posudu u njezinu podnožju istječe voda. Protok vode nije u funkciji.

Izrada elaborata i pitanje konzervatorsko-restauratorskih radova u ovom elaboratu bazira se samo na Kršinićev dio spomen – zdenca, na brončani spomenik *Žena sa mijehom* na pripadajućem kamenom postamentu i na kamenu posudu u koju se ulijeva voda. Nije uključen i dio spomenika sa staklenom piramidom.

Pri izradi elaborata pristupilo se radi:

1. Vizualno nezadovoljavajućih vanjskih obilježja spomenika kao što je heterogenost površinske patine i nakupine debljih slojeva kamenca u donjem dijelu spomenika.
2. Problematike nefunkcioniranja spomenika kao zdenca/fontane, tj. vodovodne instalacije unutar spomenika ne izvršavaju svoju funkciju, sumnja se je unos vlage u unutrašnjost narušio vodovodne instalacije, a pitanje je kakvo je stanje spomenika u unutrašnjosti. To će se znati tek kada se spomenik demontira.

¹ Informacije ustupljene od strane voditeljice za zaštitu kulturnih dobara Nacionalnog parka Brijuni, Mira Pavletić, dipl.arh.

Sljedeći elaborat služi u svrhe istraživanja trenutnog stanja površine, te utvrđivanja oštećenja i eventualnih kritičnih mjesta. Osim toga definira konzervatorsko restauratorske mjere koje je potrebno provesti prilikom sljedećih konzervatorsko restauratorskih radova.



Sl.1. i 2. Spomen obilježje iznimnom tehničkom postignuću - dobivanju izvorske vode na otoku



Sl.3. Staklena piramida je drugi dio spomen obilježja iznimnom tehničkom postignuću - dobivanju izvorske vode na otoku, u ovom elaboratu nije riječ o piramidi nego samo o Kršiničevoj skulpturi

2. OPĆI PODACI

| | |
|-------------------------|--|
| OBJEKT | BRONČANI SPOMENIK ŽENA SA MIJEHOM / WATER CARRIER |
| |  |
| MJESTO | NACIONALNI PARK BRIJUNI |
| MATERIJAL | BRONCA, KAMEN |
| TEHNIKA | BRONČANI ODLJEV (BRONCA) / KAMENI BLOK SA UKLESANIM NATPISOM I KAMENA POSUDA |
| OPIS | PRIKAZUJE ŽENU S MIJEHOM IZ KOJEG U KAMENU POSUDU U NJEZINU PODNOŽJU ISTJEČE VODA |
| VISINA | Visina 215 cm |
| VRIJEME NASTANKA | 1956. god. |
| AUTOR | FRANO KRŠINIĆ |

POSEBNA OBILJEŽJA



POTPIS AUTORA NA PLINTI BRONCE

ZAHVAT

**IZRADA ELABORATA POTREBNIH
KONZERVATORSKO
RESTAURATORSKIH RADOVA**

NARUČITELJ

**NACIONALNI PARK BRIJUNI, FAŽANA,
BRIONSKA 10, 52212**

IZVOĐAČ

**KVINAR D.O.O., MILE GOJSALIĆ 27,
PODSTRANA/
JELENA TOMASOVIĆ GRBIĆ, DIPL.
KONZ.REST., DOPUŠTENJE ZA
OBAVLJANJE POSLOVA NA ZAŠTITI I
OČUVANJU KULTURNIH DOBARA, I TO
ZA IZVOĐENJE RADOVA I ZA IZRADU
PRIJEDLOGA RESTAURATORSKO
KONZERVATORSKIH RADOVA NA
PREDMETIMA OD METALA POD BROJEM
2368.**

NADLEŽNI KONZERVATORSKI ODJEL

KONZERVATORSKI ODJEL U PULI

TABLICA 1.

3. OPIS ZATEČENOG STANJA

Žena s mijehom je dio Spomen - zdenaca iznimnom tehničkom postignuću, dobivanju izvorske vode na otoku u Nacionalnom parku Brijuni. Kroz njegov unutrašnji dio smještene su vodovodne cijevi kroz koje bi trebala poticati voda, međutim vodovodna instalacija nije u funkciji te je treba dovesti u funkciju. Brončani spomenik je smješten na kamenom postamentu, dok se voda iz mijeha izliva u kamenu posudu. Postament i posuda su postavljeni na kameni zid.



Sl.4. Zatečeno stanje spomenika žena sa mijehom, pogled s prednje strane



Sl.5. i 6. Zatečeno stanje spomenika žena sa mijehom, pogled sa bokova



Sl.7. i 8. Zatečeno stanje spomenika žena sa mijehom, pogled sa stražnje strane



Sl.9. Zatečeno stanje spomenika žena sa mijehom,

Osim debljih naslaga kamenaca u donjem dijelu brončanog spomenika, na kamenom postamentu su vidljiva onečišćenja u vidu obojenja kamena malahitnim mrljama koje su po svom sastavu soli bakra. Iste su tvrdokorne, penetriraju duboko u kameni te se nikada u potpunosti ne mogu ukloniti.



Sl.10 Zatečeno stanje spomenika žena sa mijehom, na kamenom postament vidljivi stihovi

Kameni postament na kojem se nalazi bronca velikim je dijelom površine prekriven malahitnim mrljama koje su penetrirale ispod površine kamena.

Na stražnjoj strani kamenog postamenta isklesan je natpis:

NITI OTOCI OGOLJENOG KRŠA
NE MORAJU VIŠE
OSKUDJEVATI VODOM.



Sl.11. Zatečeno stanje, detalj natpisa na kamenom postamentu

Zbog protjecanja vode kroz unutrašnjost brončane figure te istjecanje kroz grlo brončanog mijeha, u donjem dijelu spomenika nalazi se sloj u nekoliko milimetara nataloženog kamenca. Kombinacija kamenca i skrame stvorila je deblji čvrsti sloj nečistoća koji je potrebno mehanički ukloniti. U najvećem broju slučajeva ispod ovakve vrste onečišćenja plemenita patina je velikim dijelom uništena te će je trebati nadograditi novom sličnom postojećoj, ali tek nakon čišćenja spomenika.



Sl.12. Zatečeno stanje, pogled na prednju stranu kamenog postamenta



Sl.13. Zatečeno stanje, detalj malahitnih obojenja kamena



Sl.14., 15. i 16. Zatečeno stanje, stopala skulpture prekrivene s slojem kamenca



Sl.17. i 18. Zatečeno stanje, detalji stopala skulpture



Sl.19. Zatečeno stanje, detalj površine donjeg dijela haljine

Degradacija skulpture nastala je pod utjecajem niza klimatskih, bioloških i ljudskih uzročnika (voda, sol u zraku, zagađen zrak, kisele kiše, fekalije ptica, blizina stabala).

Preliminarnim pregledom površine skulpture uočene su različite vrste nečistoća koje pridonose ubrzanoj koroziji bronce. Vidljive su u obliku nataložene prašine, debljih naslaga kamenca i produkata korozije bronce. Bronca u gornjim dijelovima je homogena i ujednačena osim manjih nečistoća i naslaga. U donjem djelu spomenika preko kojeg je prskala voda stanje je drugačije, korozivno stanje u ovom dijelu je dosta nehomogeno, te je donji dio zahvaćen općom korozijom i prekriven debljim slojem kamenca. Na bronci su prisutne i raznobojne cjedine koje su po sastavu metalne soli, kamenac i razne druge prljavštine. Osim što voda taloži kamenac i nečistoću, ima sposobnost apsorbirati velike količine agresivnih plinova i iona iz zraka koji korozivno djeluju na metal.

Osim sitnih rupica nastalih tokom izrade odljeva nema većih nedostataka na brončanoj površini. Nisu prisutni grafiti ni druga onečišćenja prouzrokovana od strane čovjeka. Potpis autora se nalazi na plinti spomenika između stopala figure.



Sl.20. i 21. Zatečeno stanje, detalj oštećenja nastalih protjecanjem vode

Na pojedinim dijelovima plemenita patina na bronci je nešto tanja, dok je na većini spomenika jako dobro sačuvana. Nikako ne smijemo miješati plemenitu patinu na bronci sa korozijskim produktima. Plemenita patina je ta koja se čuva i njeguje jer osim što estetski lijepo izgleda, ona i čuva spomenik od daljnjeg ubrzanog propadanja, dok su korozijski produkti oni spojevi koji negativno utječu na broncu te ih je potrebno što temeljitije odstraniti.

Cjelokupna površina spomenika mjestimice je kontaminirana mrljama ptičjeg izmeta. Osim što narušava izgled spomenika, izmet zbog visokog postotka kiselosti ima korozivan utjecaj na metal.

Neka druga veća oštećenja na vanjskim dijelovima brončane skulpture nisu vidljiva.

Unutrašnja površina nije pregledana zbog nedostupnosti.



*Sl.22. i 23. Zatečeno stanje , detalji
bronce*



Sl.24. i 25. Zatečeno stanje, detalj plinte spomenika i potpis autora sa zabilježenom godinom



Sl.26. Zatečeno stanje, detalj spomenika



Sl.27. Zatečeno stanje, detalj ruke skulpture



Sl.28. i 29. Zatečeno stanje, onečišćenje nastalo zbog životinja (osinje gnijezdo)



Sl.30. Zatečeno stanje; detalj portreta skulpture



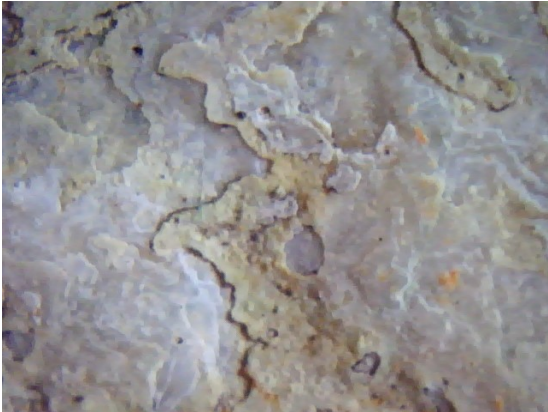

Sl.31. i 32. Zatečeno stanje, detalj glave skulpture

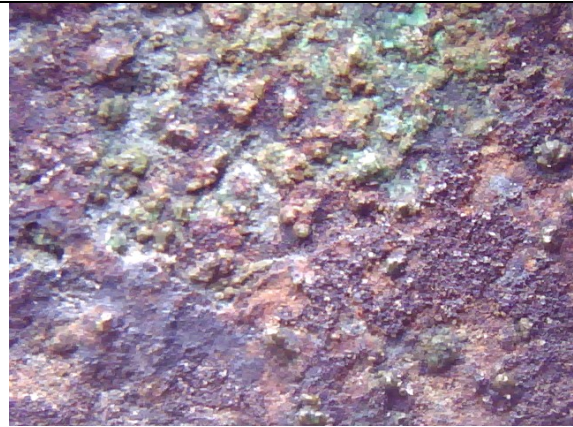
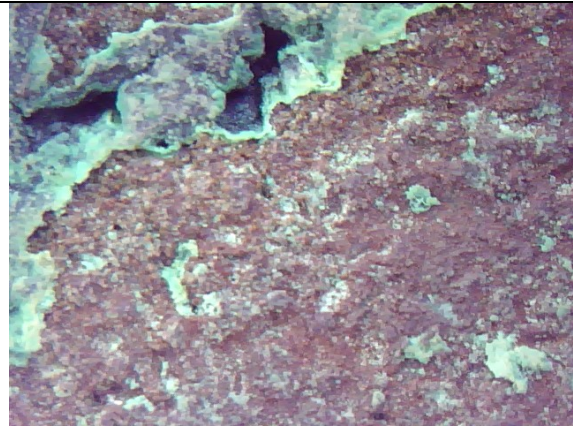
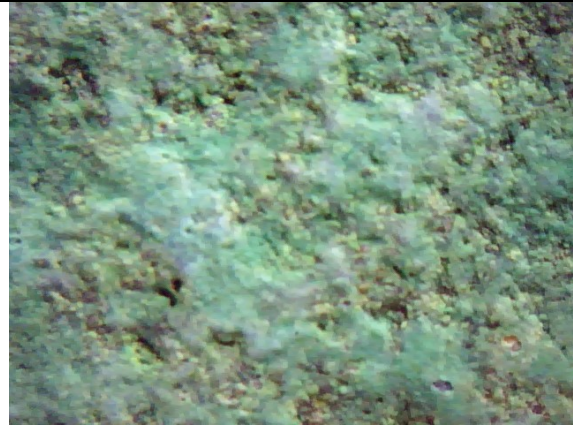
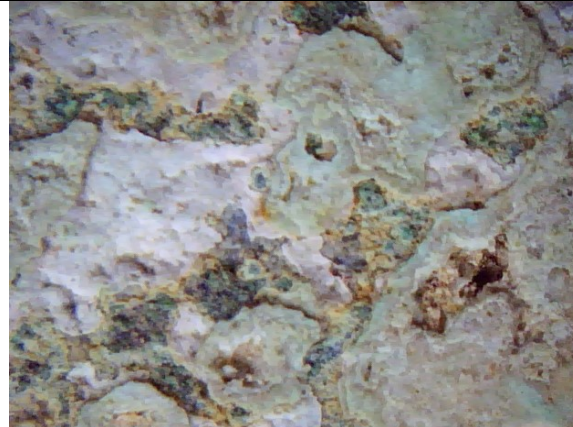
4. DIJAGNOSTIČKA ISPITIVANJA

SNIMANJE ELEKTRONSKIM MIKROSKOPOM

Nakon vizualnog pregleda zatečenog stanja kao i fotodokumentacije cjelokupnog spomenika provedeno je mikroskopsko snimanje površine. S obzirom da su primijećena različita onečišćenja i oštećenja ista su snimljena portabilnim svjetlosnim mikroskopom Dino-Lite Premier Digital Microscope AM4113ZT (R4).

Elektronskim mikroskopom je izvršeno snimanje oštećenja, onečišćenja te same brončane površine s patinom i s oštećenom patinom. Preporuča se snimanje elektronskim mikroskopom nakon zaštite predmeta da bi se dobila informacija o kvalitetno mjestimično nanesejoj patini te zaštititi bronce.

| | |
|---|---|
|  | <p>Mikroskopski snimak površinske strukture naslaga kamena sa donjeg dijela brončane skulpture. Kamenac je prisutan u slojevima i isti se lista.</p> |
|  | <p>Mikroskopski snimak površinske strukture naslaga kamena sa donjeg dijela brončane skulpture. U gornjem dijelu snimka vidljiv je deblji sloj kamena dok je u donjem tanji pomiješan sa spojevima bakra.</p> |

| | |
|---|---|
|  | <p>Površina bronce obojana oksidima željeza snimljena pod elektronskim mikroskopom pod uvećanjem 50 puta.</p> |
|  | <p>Brončana površina sa nedostatkom plemenite patine. Na snimku je vidljiv i nedostatak u brončanom odljevu u obliku rupice na bronci</p> |
|  | <p>Snimak kamenca spojenog sa oksidima bakra.</p> |
|  | <p>Mikroskopski snimak površinske strukture naslaga kamenca u kombinaciji s korozivskim produktima sa donjeg dijela brončane skulpture.</p> |

TABLICA 2.



Sl.33. Snimanje površine skulpture elektronskim mikroskopom

5. PRIJEDLOG KONZERVATORSKO RESTAURATORSKIH ZAHVATA

Sve faze radova potrebno je popratiti sa fotografskom i pisanom dokumentacijom te je nakon obavljenih konzervatorsko restauratorskih radova potrebno izraditi elaborat provedenih radova.

Sve faze radova trebaju biti odrađene u dogovoru i uz nadzor nadležnog konzervatora.

DEMONTAŽA SKULPTURE RADI SANACIJE UNUTRAŠNOSTI I ZAMJENE VODOVODNIH INSTALACIJA

Demontaža spomenika i odvoz u konzervatorsko restauratorsku radionu radi konzervatorsko restauratorskih radova izvršava se prvenstveno radi izmjene vodovodnih instalacija u unutrašnjosti spomenika.

Za demontažu spomenika potreban je dovoz autodizalice. Nakon postavljanja pomoćne skele, brončani dio spomenika se osigurava i učvršćuje za demontažu. Treba imati na umu da se prilikom demontaže moguća oštećenja trebaju svesti na minimum. S obzirom da se demontaža treba izvršiti, spomenik nije potrebno obnavljati in situ nego se odvozi u restauratorsku radionu. Svi radovi se izvršavaju u dogovoru s nadležnim konzervatorom.

Nakon izvršenih konzervatorsko restauratorskih radova spomenik se transportira natrag na otok te ponovno montira na isti način na koji je prije bio montiran, a način će se saznati tek prilikom demontaže. Prilikom transporta i montaže treba se paziti na brončanu površinu. U slučaju oštećenja zaštitnog sloja isti se popravljaju in situ nakon montaže.

KONZERVATORSKO-RESTAURATORSKI RADOVI NA VANJSKIM POVRŠINAMA SKULPTURE

PRANJE BRONCE I KAMENOG POSTAMENTA VODOM POD PRITISKOM

Prvi korak u čišćenju bronce je pranje spomenika vodom pod kontroliranim pritiskom. Ispiranjem vanjske površine spomenika mlazom vode pod kontroliranim pritiskom s površine bronce uklanja se dio nečistoće sa spomenika dok se ostatak omekša. Potrebno je oprati i unutrašnjost skulpture. Neposredno prije voštenja skulpture, još je jednom istu potrebno oprati vodom.

ČIŠĆENJE BRONČANOG DIJELA SPOMENIKA

Odstranjivanje korozivnih nakupina i onečišćenja sa vanjske površine skulpture odrađuje se mehaničkim putem.

Ovisno o vrsti nečistoće, površinski talozi se najvećim djelom mogu stanjiti skalpelom. Deblji slojevi tvrdokorne prljavštine, kamenca i korozivskih produkata daju se stanjiti ultrazvučnom iglom, čak poneki dijelovi dlijetom uz velik oprez da se s istim ne ošteti površina bronce. Površina se po potrebi nakon odstranjivanja korozivnog zadebljanja može dočistiti

mesinganim četkama i četkama od prirodne i plastične dlake, odnosno fino dočistiti sa snopom staklenih vlakana i uklanjanje nečistoća raznim četkama na ručnom električnom alatu sa rotirajućom osovinom. Pri tome treba pripaziti da se ne izgrebe površina bronce te da se ne ošteti patina na bronci.

Eventualne nečistoće organskog podrijetla mogu se ukloniti sa otapalom poput etanola, acetona ili white spirita.

PATINIRANJE BRONČANE POVRŠINE

Patiniranje je potrebno izvršiti na mjestima gdje je patina uništena do te mjere da se ocrtava sirova boja bronce. Tek nakon čišćenja spomenika točno će se moći odrediti dijelovi koje je lokalno potrebno patinirati. S obzirom da se radi o konzervaciji i restauraciji spomenika, nipošto se ne uklanja originalna patina koja je ujedno i plemenita patina sa spomenika i isti se nanovo ne patinira, već se patiniranje izvršava samo lokalno da se novopatinirani dijelovi uklope sa originalom. Originalna patina se nipošto ne mijenja nego se poštuje. Prethodno se naprave probe patiniranja na manjim površinama. Za patiniranje se koristi kombinacija amonij karbonata i amonij klorida koja daje prirodnu zelenkastu patinu te sumporna jetrica koja je zaslužna za tamnije nijanse. Patiniranje je najvećim dijelom potrebno izvršiti na dijelovima spomenika gdje se sada nalazi kamenac te je na istim dijelovima patina zasigurno većim dijelom uništena.

ZAPUNJAVANJE OŠTEĆENJA I POROZNIH PLOHA NA BRONČANOJ POVRŠINI

Brončani je odljev na svojoj površini imao oštećenja u obliku manjih i nešto većih rupica. Ove nepravilnosti su izvorne, tj. nastale su prilikom samog lijevanja bronce.

Ovakvi dijelovi se saniraju na način da se Arametalom zatvore rupice koje se tokom zatvaranja toniraju odgovarajućim pigmentima.

Arametal je reverzibilan aralditna smola koja se koristi za izradu rekonstrukcija na metalnim površinama. Ovakvih nepravilnosti je samo nekoliko, a oko njih se taloži nečistoća te ih je zbog tog razloga važno zatvoriti. One rupice oko kojih se ne taloži nečistoća mogu se ostaviti otvorene. Koje rupice se zatvaraju, a koje ne odlučuje restaurator koji izvodi radove.

ZAŠTITA SKULPTURE BTA I VOSKOM

Nakon što se površina skulpture očisti te se saniraju sva oštećenja na brončanoj površini, slijedi završna faza konzervatorsko restauratorskih radova; zaštita vanjske površine bronce. Ta faza se sastoji od tretiranja bronce benzotrijazolom² koji služi kao inhibitor korozije za bakar i njegove slitine te voštenje brončane površine. Vosak koji se koristi u restauraciji je mikrokristalni vosak koji se otapa i miješa zagrijavanjem dok se ne postigne odgovarajuća mješavina i gustoća. Nanosi se na očistenu i ugrijanu površinu bronce. Zagrijavanje bronce je vrlo bitno prije nanošenja voska jer se na taj način postiže bolje prijanjanje i penetriranje voska u strukturu metala. Vosak se nanosi kistom ili 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 sprječava 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 uzrokovane korozijskim procesima i utjecajem atmosferilija. Postoji i hladno voštenje kod kojeg na ne zagrijanu površinu nanosimo vosak koji je u ovom slučaju nešto rjeđe zamiješan. Ovaj način voštenja je isto uredu, ali za broncu koja se nalazi na otvorenom te na koju neprestano kapla voda, preporuča se prvi način voštenja.

² BTA_ kancerogen za onoga tko ga nanosi. Treba se prilikom nanošenja koristiti sva moguća zaštita za oči, dišne putove, kožu. Ova vrsta inhibitora korozije je jedina postojana na brončanim skulpturama koje se nalaze na otvorenom.

Nakon konzervacije voskom, skulptura u cjelini dobiva kompaktnan i njegovan izgled. Preporuča se korištenje kombinacije tvrdog i mekšeg Tecero voska, kao najbolja kombinacija se pokazala ona u omjeru 1:1, otopljenih u white spiritu. Kombinacije voskova testiramo od 2013. te se ova do sada pokazala kao najtrajnija. Ovim načinom zaštite zaštićeni su brončani spomenici Grguru Ninskom u Splitu (autor Ivan Meštrović), Marku Maruliću u Splitu (autor Ivan Meštrović), Luki Botiću u Splitu (autor Ivan Meštrović), Emanuelu Vidoviću u Splitu (autor Frano Kršinić), a i mnogi drugi brončani spomenici. Kao zaštita se može primijeniti neki drugi mikrokristalni vosak sa sličnom kvalitetom.

KAMENI POSTAMENT

Curenjem kišnice niz brončani spomenik, dolazi do ispiranja brončane patine s površine spomenika koja penetrira u površinu kamena. Na mjestu curenja je s godinama došlo do stvaranja tvrdokornih malahitnih mrlja na kamenom postamentu što narušava izgled

spomenika. Malahitne mrlje se uklanjaju otopinom za uklanjanje istih koja u svom sastavu ima četiri komponente, a to su amonij – karbonat, amonijak, EDTA i destilirana voda. Celulozna pulpa natopljena opisanom otopinom nanosi se na površinu kamena postamenta te ostavljena da djeluje dva sata. Ubrzo nakon stavljanja pulpe, na njoj treba biti vidljivo plavkasto – zeleno obojenje, što je dokaz da se mrlje otapaju. Nakon uklanjanja pulpe, obilnom količinom vode potrebno je isprati tretirano područje. Proces se ponavlja do zadovoljavajućih rezultata. Rezultat zasigurno nikada neće biti u potpunosti očišćen kamen. Malahitne mrlje treba maksimalno izbljediti, međutim njihovo potpuno uklanjanje iz kamena je nemoguće. Kamen nakon čišćenja treba biti izvorne boje kamena, prisustvo malahitnih mrlja biti će vidljivo kada kamen bude mokar.

KONZERVATORSKO-RESTAURATORSKI RADOVI U UNUTRAŠNOSTI SKULPTURE

ČIŠĆENJE UNUTARNJE POVRŠINE BRONCE

Sa unutarnje strane skulpture također je potrebno odstraniti talog nečistoće, kamenca i korozije. Čišćenje se treba obaviti ne tako detaljno kao sa vanjske strane spomenika. Ispiranjem unutarnje površine s vodom pod kontroliranim pritiskom uklanja se površinska nečistoća.

Dodatno se čišćenje vrši četkanjem tvrdim četkama od umjetne ili prirodne dlake. PH – vrijednost vode može se kontrolirati pomoću indikatorskog papira. pH nakon pranja vodom mora iznositi od 8-9.

IZMJENA VODOVODNIH INSTALACIJA

Potrebno je mehanički ukloniti vodovodne instalacije u unutrašnjosti spomenika i iste zamijeniti novima. Prilikom izmjene cijevi treba razmišljati o trajnosti istih, a isto tako da iste negativno ne utječu na broncu. Prijedlog cijevi koje će se postaviti unutra skulpture su pocinčane cijevi koje će na kontaktnim mjestima sa broncom biti obložene sa mesinganom košuljicom. Zbog različitih elektropotencijala između cijevi i bronce postavlja se mesing košuljica kao zaštita bronce od negativnog utjecaja metalnih cijevi.

Preporuča se da se u dogovoru s nadležnim konzervatorom na mjesto gdje voda kroz brončani mijeh ističe u kamenu posudu stavi svega nekoliko milimetara duga cjevčica od mesinga koja će udaljiti vodu od skulpture te ponešto zaštititi broncu od nastajanja kamenca. Cjevčica se patinira i zaštićuje tako da se estetski uklopi u skulpturu. Kamenca se nemoguće riješiti, ali potrebno je na neki način smanjit njegovo nastajanje.

KONZERVACIJA ŽELJEZNIH ELEMENATA U UNUTRAŠNOSTI SPOMENIKA

U unutrašnjosti skulpture sigurno će biti prisutni i pojedini željezni elementi. Sa njih se mehaničkim alatkama (skalpelom, čeličnim ručnim ili četkama na rotirajućoj osovini) treba odstranit hrđa, te površina potom odmastiti i konzervirati slojem zaštitnog ulja Owatrol³.

Radi se o rijetkom ulju koje prodire i u sitne pukotine, pri čemu potiskuje vlagu i zrak. Ulje se osuši u porama i sprečava dalji ulazak vlage. Na ovaj način nakon uklanjanja korozivnih produkata željezni dijelovi se konzerviraju te isti imaju zaštitu od negativnog utjecaja vode na željezo.

³ www.deffner-johann.de

6. PREVENTIVNA ZAŠTITA

Kako bi se jamčila dugotrajna zaštita spomenika od štetnih utjecaja vremena i atmosfere, skulpturu je potrebno redovito kontrolirati i održavati. Na mjestima jake korozivne aktivnosti, nakon određenog vremena ponovo se mogu pokazati naslage metalnih soli, koje je potrebno odstraniti. Najkritičnija mjesta na skulpturi su oni dijelovi bronce koji su sada pokriveni kamencem te su ista mjesta ugrožena i za u buduće. S obzirom da ova skulptura nije spomenik koji se nalazi u javnom prostoru izložena samo atmosferilijama nego je ista dodatno neprestano polivana s vodom, češće je potrebno voditi brigu skulpturi i dosta često vrši manje intervencije da se ne bi trebale za nekoliko godina nanovo cjelokupna vanjska površina skulpture nanovo restaurirati.

U mjere održavanja svakako spada i redovita obnova voštanog premaza površine.

Kontrola i održavanje spomenika kod skulpture koja s svakodnevno ne polijeva s vodom preporučaju se jednom godišnje dok je kontrola kod ovakve skulpture dosta češće.

Preporuča se vizualna kontrola i do nekoliko puta godišnje zbog kamenca koji će se početi taložiti jako brzo. U slučaju da je moguće koristiti pročišćenu vodu, ovaj bi problem bio uvelike smanjen.

7. ZAKLJUČAK

Na degradaciju cjelokupnog spomenika može utjecati niz klimatskih, bioloških i ljudskih uzročnika propadanja.

Sve ove različite vrste uzročnika propadanja svojim reakcijama pridonose ubrzanju degradaciji originalne patine i materijala od kojeg je spomenik napravljen.

Kontrolom spomenika uz minimalne zahvate jednom ili dva puta godišnje (vizualni pregled i češće) omogućavamo spomenicima kulture da ostanu reprezentativni i njegovani. Kontrolom i održavanjem spomenika dobivamo na izgledu spomenika, a isto tako količina intervencija koje su s vremenom potrebne smanjuje se jer se velik dio oštećenja i onečišćenja ne stigne razviti do te mjere da situacija postane alarmantna.

Održavanjem spomenika usporavamo njegovo propadanje te njegujemo njegov obnovljeni kompaktan izgled koji ga čini veličanstvenim.

Spomen - zdenac je trebao stvarati izuzetan svjetlosni efekt: unutar kamenog postamenta zatvorene staklene fontane piramidalnog oblika ugrađeni su reflektori koji osvjetljavaju raspršene kapljice vode uslijed čega nastaje dúga.⁴ U sklopu projekta obnove cjelokupnog spomen - zdenca, isti bi se trebao dovesti u funkciju tako da zaživi prekrasna ideja autora o veličanju iznimnog tehničkog postignuća dobivanja izvorske vode na otoku. Nama danas je nezamislivo kako je u davnim vremenima život bio drugačiji i kako su ovakva dostignuća zaista bila i ostat će velika.

NAPOMENA:

Za bilo koji zahvat na spomeniku obavezan je nadzor nadležnog konzervatorskog odjela.

⁴ Informacije ustupljene od strane voditeljice za zaštitu kulturnih dobara Nacionalnog parka Brijuni, Mira Pavletić, dipl.arh.

SPOMENIK ŽENA SA MIJEHOM, AUTOR FRANO KRŠINIĆ

TROŠKOVNIK KONZERVATORSKO RESTAURATORSKIH RADOVA
NA SPOMENIKU FRANA KRŠINIĆA, ŽENA SA MIJEHOM, BRIJUNI

| r.br. | opis stavke | jed | količina | cijena | iznos |
|-------|-------------|-----|----------|--------|-------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 4x5=6 |

PRIPREMNI RADOVI:

1. Dobava te postavljanje radne skele potrebne za demontažu skulpture. Prilikom demontaže treba se paziti da se spomenik ne ošteti. Demontaža se izvodi pomoću autodizalice. U cijenu je uračunat alat te potreban rad.

kompl 1.00 - -

2. Odvoženje spomenika u konzervatorsko restauratorsku radionu radi izvršavanja predviđenih zahvata. Nakon provedenih radova spomenik se vraća natrag in situ. U cijenu je uračunat alat te potreban rad.

kompl 1.00 - -

3. Montaža brončane skulpture nakon izvedenih zahvata. Prilikom montaže treba biti pažljiv da ne dođe do oštećenja spomenika. U cijenu je uračunat alat te potreban rad.

kompl 1.00 - -

VANJSKA POVRŠINA SKULPTURE:

4. Ispiranje nečistoća s vanjske površine spomenika mlazom vode pod kontroliranim pritiskom. Ovu stavku također treba odrađivati sa oprezom da ne dođe do opštećenja patine na bronci. U cijenu je uračunat alat te potreban rad.

kompl 1.00 - -

SPOMENIK ŽENA SA MIJEHOM, AUTOR FRANO KRŠINIĆ

TROŠKOVNIK KONZERVATORSKO RESTAURATORSKIH RADOVA
NA SPOMENIKU FRANA KRŠINIĆA, ŽENA SA MIJEHOM, BRIJUNI

| r.br. | opis stavke | jed | količina | cijena | iznos |
|-------|---|-------|----------|--------|-------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 4x5=6 |
| 5. | Odstranjivanje korozivnih nakupina i onečišćenja sa vanjske površine brončane skulpture mehaničkim putem pri tome pazeći da se ne ošteti izvorna patina. Čišćenje se izvršava raznim četkicama i ultrazvučnom iglom (str.29.). U cijenu je uračunat alat te potreban rad. | kompl | 1.00 | - | - |
| 6. | Patiniranje brončane površine. Patiniranje je potrebno izvršiti na mjestima gdje je patina oštećena. Prethodno je potrebno napraviti probe patiniranja. Jako je važno da se poštuje plemenita patina na bronci (str. 29.). U cijenu je uračunat alat te potreban rad. | kompl | 1.00 | - | - |
| 7. | Zapunjavanje manjih rupa te oštećenja dvokomponentnim epoksi ljepilom <i>Araldit 2014</i> te patiniranje istog. (str.30.) U cijenu je uračunat kompletan rad, sav materijal te alat. | pauš | 1.00 | - | - |
| 8. | Premazivanje brončane površine inhibitorom korozije.U cijenu je uračunat sav rad, kompletan materijal, potreban alat te potrebna zaštita od otrova (str.30.). | kompl | 1.00 | - | - |
| 9. | Nanošenje voska te poliranje brončane površine. (str.30.) U cijenu je uračunat kompletan rad, materijal te sav alat. | kompl | 1.00 | - | - |
| 10. | Uklanjanje malahitnih mrlja sa kamenog postamenta. (str.31.) U cijenu je uračunat kompletan rad alat te materijal. | pauš | 1.00 | - | - |

UNUTARNJA POVRŠINA SKULPTURE:

SPOMENIK ŽENA SA MIJEHOM, AUTOR FRANO KRŠINIĆ

TROŠKOVNIK KONZERVATORSKO RESTAURATORSKIH RADOVA
NA SPOMENIKU FRANA KRŠINIĆA, ŽENA SA MIJEHOM, BRIJUNI

| r.br. | opis stavke | jed | količina | cijena | iznos |
|-------|---|-------|----------|--------|-------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 4x5=6 |
| 11. | Ispiranje unutrašnjosti spomenika mlazom vode pod kontroliranim pritiskom. Površinsko čišćenje unutrašnjosti tvrdim četkama. U cijenu je uračunat potreban rad te alat. | kompl | 1.00 | - | - |
| 12. | Izmjena vodovodnih instalacija. Uklanjanje dotrajalih, postavljanje novih nehrđajućih i oblaganje istih na kontaktnim dijelovima sa broncom mjedenom košuljicom radi razlike u elektropotencijalima (str.32.). U cijenu je uračunat kompletan rad te materijal. | kompl | 1.00 | - | - |
| 13. | Izrada elaborata provedenih radova sa detaljnim opisom radova popraćenim fotografskom dokumentacijom. | kompl | 1.00 | - | - |

UKUPNO:

PDV:

SVEUKUPNO

Datum:

Potpis i pečat ponuditelja: