



REPUBLIKA HRVATSKA
DUBROVAČKO-NERETVANSKA ŽUPANIJA
GRAD DUBROVNIK
Gradonačelnik

KLASA: 301-01/25-01/01
URBROJ: 2117-1-01-25-04
Dubrovnik, 13. siječnja 2025.

Na temelju članka 48. Zakona o lokalnoj i područnoj (regionalnoj) samoupravi („Narodne novine“, broj 33/01, 60/01, 129/05, 109/07, 125/08, 36/09, 150/11, 144/12, 19/13, 137/15, 123/17, 98/19 i 144/20) i članka 48. Statuta Grada Dubrovnika („Službeni glasnik Grada Dubrovnika“, broj: 2/21), a u svezi s člankom 25. Statuta Javne ustanove „Rezervat Lokrum“, donosim

ZAKLJUČAK

1. Utvrđuje se Prijedlog zaključka o davanju suglasnosti Javnoj ustanovi Rezervat Lokrum za pokretanje postupka javne nabave za izvođenje radova sanacije i održavanja dviju drvenih kuća na otoku Lokrumu na k.č.br. 2284/2 k.o. Dubrovnik i k.č.br. 5615/1 k.o. Dubrovnik te sklapanje ugovora o javnoj nabavi s ekonomski najpovoljnijim ponuditeljem, procijenjene vrijednosti nabave u iznosu od 700.000,00 EUR bez PDV-a i prosjeđuje Gradskom vijeću Grada Dubrovnika na raspravu i donošenje.
2. Izvjestitelj o ovom predmetu bit će Ana Barović, ravnateljica Javne ustanove Rezervat Lokrum.

GRADONAČELNIK

Mato Franković



DOSTAVITI:

1. Upravni odjel za urbanizam, prostorno planiranje i zaštitu okoliša, *ovdje*
2. Služba Gradskog vijeća, *ovdje*
3. Javna ustanova Rezervat Lokrum, Vukovarska 8, 20000 Dubrovnik
4. Pismohrana



REPUBLIKA HRVATSKA
DUBROVAČKO-NERETVANSKA ŽUPANIJA
GRAD DUBROVNIK

Upravni odjel za urbanizam, prostorno planiranje i zaštitu okoliša

KLASA: 301-01/25-01/01
URBROJ: 2117-1-06-25-03
Dubrovnik, 10. siječnja 2025.

GRADONAČELNIK
- ovdje -

PREDMET: Suglasnost Javnoj ustanovi Rezervat Lokrum za pokretanje postupka javne nabave za izvođenje radova sanacije i održavanja dviju drvenih kuća na otoku Lokrumu na k.č.br. 2284/2 k.o. Dubrovnik i k.č.br. 5615/1 k.o. Dubrovnik i sklapanje ugovora o javnoj nabavi
- prijedlog zaključka, dostavlja se

Poštovani,

Javna ustanova Rezervat Lokrum (u daljnjem tekstu: Ustanova) dostavila je zahtjev KLASA: 406-01/25-01/1, URBROJ: 2117-54-10-25-02 od 3. siječnja 2025. i pripadajuću dokumentaciju kojima se traži suglasnost za pokretanje postupka javne nabave za izvođenje radova sanacije i održavanja dviju drvenih kuća na otoku Lokrumu na k.č.br. 2284/2 k.o. Dubrovnik i k.č.br. 5615/1 k.o. Dubrovnik i sklapanje ugovora o javnoj nabavi s ekonomski najpovoljnijim ponuditeljem, procijenjene vrijednosti nabave u iznosu od 700.000,00 EUR bez PDV-a, s planiranim početkom postupka u siječnju 2025. godine, a sve prema Planu nabave za 2025. godinu i Zahtjevu za pokretanje postupka javne nabave ravnateljice Ustanove, KLASA: 406-01/25-01/1 URBROJ: 2117-54-10-25-1 od 2. siječnja 2025.

Upravno vijeće Ustanove na svojoj 35. sjednici održanoj 2. siječnja 2025. donijelo je Odluku KLASA: 025-02/25-01/1, URBROJ: 2117-54-02-25-6 kojom se daje suglasnost ravnateljici za pokretanje predmetnog postupka nabave i suglasnost da nakon provedenog postupka nabave i pribavljene suglasnosti Gradonačelnika Grada Dubrovnika i Gradskog vijeća sklopi ugovor o javnoj nabavi s odabranim najpovoljnijim ponuditeljem u skladu s odredbama Statuta Javne ustanove Rezervat Lokrum, Statuta Grada Dubrovnika i Zakona o javnoj nabavi.

Ustanova je također ishodila prethodno odobrenje Ministarstva kulture i medija, Uprave za zaštitu kulturne baštine, Konzervatorskog odjela u Dubrovniku, KLASA: UP/I-612-08/24-04/2335 URBROJ: 532-05-02/17/4-24-02 od 6. prosinca 2024.

Člankom 25. stavkom 1. Statuta Ustanove propisano je da ravnatelj ne može bez suglasnosti Upravnog vijeća i Osnivača sklapati pravne poslove o raspolaganju nepokretnom imovinom Ustanove.

Člankom 48. stavkom 3. točkom 5. Statuta Grada Dubrovnika („Službeni glasnik Grada Dubrovnika“, broj: 2/21) propisano je da Gradonačelnik odlučuje o stjecanju i otuđenju pokretnina i nekretnina te drugom raspolaganju imovinom Grada u visini pojedinačne vrijednosti do najviše 1.000.000,00 kuna (132.722,81 EUR), ako je stjecanje i otuđivanje nekretnina i pokretnina te raspolaganje ostalom imovinom planirano u Proračunu i provedeno u skladu sa zakonom.

Slijedom navedenog predlaže se donijeti sljedeći

ZAKLJUČAK

1. Utvrđuje se Prijedlog zaključka o davanju suglasnosti Javnoj ustanovi Rezervat Lokrum za pokretanje postupka javne nabave za izvođenje radova sanacije i održavanja dviju drvenih kuća na otoku Lokrumu na k.č.br. 2284/2 k.o. Dubrovnik i k.č.br. 5615/1 k.o. Dubrovnik te sklapanje ugovora o javnoj nabavi s ekonomski najpovoljnijim ponuditeljem, procijenjene vrijednosti nabave u iznosu od 700.000,00 EUR bez PDV-a i prosljeđuje Gradskom vijeću Grada Dubrovnika na raspravu i donošenje.
2. Izvjestitelj o ovom predmetu bit će Ana Barović, ravnateljica Javne ustanove Rezervat Lokrum.

S poštovanjem,

PROČELNIK:
Božo Benić, mag.ing.arch.



Prilog (5x):

- Zahtjev Javne ustanove Rezervat Lokrum KLASA: 406-01/25-01/1, URBROJ: 2117-54-10-25-02 od 3. siječnja 2025.
- Odluka – suglasnost Upravnog vijeća Javne ustanove Rezervat Lokrum KLASA: 025-02/25-01/1, URBROJ: 2117-54-02-25-6 od 2. siječnja 2025.
- Rješenje Ministarstva kulture i medija, Uprave za zaštitu kulturne baštine, Konzervatorskog odjela u Dubrovniku, KLASA: UP/I-612-08/24-04/2335 URBROJ: 532-05-02/17/4-24-02 od 6. prosinca 2024.
- Zahtjev za pokretanje postupka javne nabave, KLASA: 406-01/25-01/1 URBROJ: 2117-54-10-25-1 od 2. siječnja 2025. s priložima
- Prijedlog zaključka Gradskog vijeća KLASA: 301-01/25-01/01

DOSTAVITI:

1. Naslovu
2. Službi Gradskog vijeća, ovdje
3. Evidenciji, ovdje
4. Pismohrani



OTOK LOKRUM

KLASA: 406-01/25-01/1
URBROJ: 2117-54-10-25-2
Datum: 03.01.2025. godine

Javna ustanova
„REZERVAT LOKRUM“
Vukovarska 8, 20 000 Dubrovnik
MR 3303462, Žiro m. HR5924070001100019925

2361216 REPUBLIKA HRVATSKA
Grad Dubrovnik
Primljeno: 03.01.2025
Klasifikacijska oznaka: 301-01/25-01/01
Uredbeni broj: 378-25-01
Org. jed: 2117-54-10-25-2
Priloz: 1/1
Priloz: 1/1

zam,
Prostorno planiranje i zaštitu okoliša
Pred Dvorom 1
20 000 Dubrovnik

PREDMET: ZAHTJEV ZA ISHOĐENJE SUGLASNOSTI GRADONAČELNIKA ZA POKRETANJE POSTUPKA JAVNE NABAVE ZA IZVOĐENJE RADOVA SANACIJE I ODRŽAVANJA DVIJU DRVENIH KUĆA NA OTOKU LOKRUMU NA KČ.BR. 2284/2 K.O. DUBROVNIK I KČ.BR. 5615/1 K.O. DUBROVNIK I SKLAPANJE UGOVORA O JAVNOJ NABAVI
- suglasnost Gradonačelnika, traži se -

Poštovani,

sukladno članku 20. stavku 2. Statuta Javne Ustanove Rezervat Lokrum od 04.07.2024. godine (dalje: Statut), ovim putem molimo za suglasnost za pokretanje postupka javne nabave za izvođenje radova sanacije i održavanja dviju drvenih kuća na otoku Lokrumu na kč.br. 2284/2 k.o. Dubrovnik i kč.br. 5615/1 k.o. Dubrovnik i sklapanje ugovora o javnoj nabavi s ekonomski najpovoljnijim ponuditeljem, koji zahtjev obrazlažemo kako slijedi.

Javna ustanova rezervat Lokrum (dalje: Ustanova) ima namjeru pokrenuti postupak javne nabave za sanaciju i održavanje dviju drvenih kućica na otoku Lokrumu na kč.br. 2284/2 k.o. Dubrovnik i kč.br. 5615/1 k.o. Dubrovnik, procijenjene vrijednosti nabave u iznosu od 700.000,00 EUR bez PDV-a i s planiranim početkom postupka u siječnju 2025. godine, a sve prema Planu nabave za 2025. godinu i Zahtjevu ravnateljice Ustanove koji se dostavlja u prilogu ovog Dopisa.

Člankom 25. stavkom 1. Statuta propisano je da ravnatelj ne može bez suglasnosti Upravnog vijeća i Osnivača sklapati pravne poslove o raspolaganju nepokretnom imovinom ustanove.

Ustanova je za provedbu postupka javne nabave za izvođenje radova sanacije i održavanja dvije drvene kuće na otoku Lokrumu na kč.br. 2284/2 k.o. Dubrovnik odnosno kč.br. 5615/1 k.o. Dubrovnik ishodila i prethodno odobrenje Ministarstva kulture i medija Republike Hrvatske, Uprave za zaštitu kulturne baštine, Konzervatorski odjel u Dubrovniku, od dana 06.12.2024. godine, KLASA: UP/I-612-08/24-04/2335, URBROJ: 532-05-02-17/4-24-02, a koju radi uvida dostavlja u prilogu ovog Zahtjeva.

Ustanova je već prethodno pribavila i suglasnost Upravnog vijeća Ustanove, KLASA: 025-02/25-01/1, URBROJ: 2117-54-02-25-4 od dana 02.01.2025. godine za pokretanje postupka javne



Javna ustanova
„REZERVAT LOKRUM“
Vukovarska 8, 20 000 Dubrovnik
MB 3303462; Žiro m. HR5924070001100019925
OIB 09038784691

nabave i sklapanje ugovora, sve obzirom na odredbu članka 25. stavka 1. Statuta prema kojoj ravnatelj ne može bez suglasnosti Upravnog vijeća i Osnivača sklapati pravne poslove o raspolaganju nepokretnom imovinom.

Slijedom navedenog, ovim putem Vas molimo za donošenje suglasnosti za pokretanje postupka javne nabave izvođenje radova sanacije i održavanja dviju drvenih kuća na otoku Lokrumu na kč.br. 2284/2 k.o. Dubrovnik i kč.br. 5615/1 k.o. Dubrovnik procijenjene vrijednosti nabave 700.000,00 EUR bez PDV-a i sklapanje ugovora o javnoj nabavi s ekonomski najpovoljnijim ponuditeljem.

JAVNA USTANOVA
REZERVAT LOKRUM
ravnateljica Ana Barović



PRILOG:

- Prethodna suglasnost Upravnog vijeća Ustanove KLASA:025-02/25-01/1, URBROJ: 2117-54-02-25-4 od dana 02.01.2025. godine;
- Rješenje Ministarstva kulture i medija Republike Hrvatske, Uprave za zaštitu kulturne baštine, Konzervatorski odjel u Dubrovniku, od dana 06.12.2024. godine, KLASA: UP/I-612-08/24-04/2335, URBROJ: 532-/5-02-17/4-24-02;
- Zahtjev ravnateljice Ustanove od dana 02.01.2025. godine
- Tehnička dokumentacija
- Troškovnik

DOSTAVITI:

1. Naslovu
2. Pismohrana



OTOK LOKRUM

Javna ustanova
„REZERVAT LOKRUM“
Vukovarska 8, 20 000 Dubrovnik
MB 3303462; Žiro m. HR5924070001100019925
OIB 09038784691

Upravno vijeće

KLASA: 025-02/25-01/1

URBROJ: 2117-54-02-25-6

Dubrovnik, 02.01.2025. godine

Na temelju čl. 19. Statuta Javne ustanove Rezervat Lokrum, Upravno vijeće Javne ustanove Rezervat Lokrum na prijedlog ravnateljice na 35. sjednici održanoj 02. siječnja 2025. godine donosi sljedeću:

ODLUKU

Članak 1.

Daje se suglasnost ravnateljici za pokretanje postupka nabave iz članka 2. ove Odluke.

Članak 2.

Postupak nabave je sljedeći:

Evidencijski broj nabave	Predmet nabave	Brojčana oznaka predmeta nabave iz Jedinstvenog rječnika javne nabave (CPV)	Procijenjena vrijednost nabave (u EUR)	Vrsta postupka (uključujući i jednostavnu nabavu)
3.3/25	Radovi sanacije i održavanja dvije drvene kućice na otoku Lokrumu na kč.br. 2284/2 k.o. Dubrovnik odnosno kč.br. 5615/1 k.o. Dubrovnik	45453100	700.000,00 €	Otvoreni postupak

Članak 3.

Ravnateljici Javne ustanove Rezervat Lokrum daje se suglasnost da nakon provedenog postupka javne nabave za predmet iz članka 2. ove Odluke i pribavljene suglasnosti Gradonačelnika Grada Dubrovnika i Gradskog vijeća Grada Dubrovnik sklopi ugovor o javnoj nabavi s odabranim najpovoljnijim ponuditeljem u skladu s odredbama Statuta Javne ustanove Rezervat Lokrum, Statuta Grada Dubrovnika i Zakona o javnoj nabavi.



OTOK LOKRUM

Javna ustanova
„REZERVAT LOKRUM“
Vukovarska 8, 20 000 Dubrovnik
MB 3303462; Žiro m. HR5924070001100019925
OIB 09038784691

Članak 4.

Ova Odluka stupa na snagu danom donošenja.

**Predsjednica Upravnog vijeća
Martina Skopljaković**



Dostaviti:

1. Članovima Upravnog vijeća
2. U spis predmeta



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO KULTURE I MEDIJA

Uprava za zaštitu kulturne baštine
Konzervatorski odjel u Dubrovniku

KLASA: UP/I-612-08/24-04/2335
URBROJ: 532-05-02-17/4-24-02

Dubrovnik, 06. prosinca 2024.

Ministarstvo kulture i medija, Uprava za zaštitu kulturne baštine, Konzervatorski odjel u Dubrovniku, na temelju članka 62. u svezi s člankom 6. stavkom 1. točka 9. Zakona o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN 69/99, 153/03, 157/03, 100/04, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 98/15, 98/15, 44/17, 90/18, 32/20, 62/20, 117/21, 114/22) i članka 100. Zakona o općem upravnom postupku (NN 47/09) rješavajući po zahtjevu investitora, Javne ustanove „Rezervat Lokrum“, OIB 09038784691, u predmetu izdavanja prethodnog odobrenja za radove sanacije i održavanja dviju drvenih kuća na otoku Lokrumu, kat. čest. zem. 2284/2 k.o. Dubrovnik (s.i.), odnosno k. č. 5615/1 k.o. Dubrovnik (n.i.), nakon provedenog postupka donosi

RJEŠENJE

1. Izdaje se prethodno odobrenje Javnoj ustanovi „Rezervat Lokrum“ za radove sanacije i održavanja dvije drvene kuće na otoku Lokrumu, na kat. čest. zem. 2284/2 k.o. Dubrovnik (s.i.), odnosno k. č. 5615/1 k.o. Dubrovnik (n.i.).
2. Planirani radovi iz točke 1. izreke ovog rješenja izvest će se prema priloženom Troškovniku radova sanacije i održavanja, koji je izradilo društvo Arhita d.o.o. iz Dubrovnika, projektanti: Zvezdana Tolja, dipl. ing. arh., Ivo Matković, dipl. ing. građ., oznaka projekta: T.D. 03/24, srpanj 2024., koji prileži ovom rješenju i njegov je sastavni dio.
3. Prilikom izvođenja, investitor je dužan osigurati stručni nadzor sukladno važećim propisima, a o početku radova i odabiru izvoditelja pravovremeno obavijestiti nadležni Konzervatorski odjel.
4. Za sve štete koje bi nastale radnjama izvedenim suprotno utvrđenjima iz ovog rješenja bit će odgovoran investitor zahvata.
5. Izdavanje prethodnog odobrenja ne znači da je utvrđeno da su za obavljanje radnji iz stavka 1. ovoga rješenja ispunjeni uvjeti propisani posebnim propisom, već da su navedene radnje u skladu s mjerama zaštite kulturnog dobra.
6. Žalba ne odgađa izvršenje ovog rješenja.
7. Prethodno odobrenje iz točke 1. izreke ovog rješenja prestaje važiti istekom roka od tri godine računajući od dana pravomoćnosti prethodnog odobrenja.

OBRAZLOŽENJE

Javna ustanova „Rezervat Lokrum“ obratila se ovom Konzervatorskom odjelu sa zahtjevom za sanaciju i održavanje dvije drvene kuće na otoku Lorumu, na kat. čest. zem. 2284/2 k.o. Dubrovnik (s.i.) odnosno k. č. 5615/1 k.o. Dubrovnik (n.i.).

Zahtjevu je priložen Troškovnik radova sanacije i održavanja, koji je izradilo društvo Arhita d.o.o. iz Dubrovnika, projektanti: Zvezdana Tolja, dipl. ing. arh., Ivo Matković, dipl. ing. građ., oznaka projekta: T.D. 03/24, srpanj 2024. te elaborat *Ekspertiza i izvještaj o ispitivanju stanja drvenih kuća (tzv. „Baraka“) na otoku Lokrumu*, koju su izradili: izv. prof. dr. sc. Tomislav Sedlar, prof. dr. sc. Hrvoje Turkulin, Velika Gorica, 19. lipanj 2024.

U provedenom postupku utvrđeno je da se zahvat planira unutar areala Kulturno - povijesne urbanističke cjeline Dubrovnika, upisane u Registar kulturnih dobara Republike Hrvatske pod oznakom Z-3818, a nalazi se unutar zone „A“ (potpuna zaštita povijesnih struktura), te je za zahvat prema odredbama Zakona o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara potrebno ishoditi prethodno odobrenje nadležnog tijela.

Nakon provedenog postupka utvrđeno je da se zahtjevu može udovoljiti, s obzirom da su planirani radovi sanacije i održavanja nužni i da neće narušiti svojstvo kulturnog dobra.

Susljedno članku 62., stavak 6. Zakona o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara, žalba ne odgađa izvršenje rješenja.

POUKA O PRAVNOM LIJEKU:

Protiv ovog rješenja može se izjaviti žalba Povjerenstvu za žalbe Ministarstva kulture i medija u roku od 15 dana od dana primitka rješenja. Žalba se predaje ili šalje poštom Ministarstvu kulture i medija, Konzervatorskom odjelu u Dubrovniku

VODITELJ PODRUČNOG ODJELA ZA
KONZERVATORSKE POSLOVE

Bruno Dišlić, dipl.ing.arh.



Dostaviti:

1. Javna ustanova „Rezervat Lokrum“, Vukovarska 8, 20 000 Dubrovnik
2. Pismohrana, ovdje



OTOK LOKRUM

Javna ustanova
„REZERVAT LOKRUM“
Vukovarska 8, 20 000 Dubrovnik
MB 3303462, Žiro m. HR5924070001100019925
OIB 09038784691

PODNOŠITELJ ZAHTEJEVA Ana Barović, ravnateljica
ODJEL/SLUŽBA. /

KLASA 406-01/25-01/1
URBROJ 2117-54-10-25-1
Dubrovnik, 02. siječnja 2025. godine

SLUŽBA NABAVE I
PRAVNIH POSLOVA
n/r Mateo Šeparović

ZAHTEJ ZA POKRETANJE POSTUPKA JAVNE NABAVE

1. **Naziv predmeta nabave:** Radovi sanacije i održavanja dvije drvene kućice na otoku Lokrumu na kč.br. 2284/2 k.o. Dubrovnik odnosno kč.br. 5615/1 k.o. Dubrovnik
2. **Evidencijski broj nabave:** 3.3/25
3. **Procijenjena vrijednost nabave (bez PDV-a):** 700 000,00 EUR
4. **Predmet nabave podijeljen u grupe:** (DA/NE, ukoliko je predmet nabave podijeljen u grupe navesti procijenjenu vrijednost grupa predmeta nabave). NE
5. **Izvor planiranih sredstava:** vlastita sredstva
6. **Rok početka i završetka izvođenja radova/ispоруke robe/izvršenja usluge:** 120 kalendarskih dana
7. **Rok, način i uvjeti plaćanja:** u roku od 30 (trideset) dana od dana zaprimanja valjanog računa na Službu računovodstva i financija
8. **Odabrani postupak javne nabave sukladno Zakonu o javnoj nabavi (NN 120/16, 114/22):** Otvoreni postupak javne nabave
9. **Prijedlog kriterija za odabir ponude:**
 - A) Cijena (90 %),
 - B) Jamstveni rok (10 %)
10. **Prijedlog ovlaštenih osoba za provedbu postupka nabave:**
 - Maris Radić
 - Mateo Šeparović
11. **Prijedlog osobe za praćenje izvršenja ugovora:** Boris Raić, voditelj Službe tehnike, održavanja i razvoja

U prilogu ovog zahtjeva dostavlja se Tehnička dokumentacija (Mapa_1_Troškovnik radova sanacije i održavanja s tehničkim opisom i fotodokumentacijom i Mapa_2_Ekspertiza i izvještaj), Glavni projekt (dwg) i Troškovnik građevinsko-obrtničkih radova

POTPIS PODNOŠITELJ ZAHTEJEVA
(voditelj/ica Službe ili ravnateljica)

Dostaviti:

1. Naslovu
2. Pismohrana

PROJEKTANTSKI URED

ARHITA d.o.o.

za projektiranje i usluge

Dupska 7B, HR-20000 Dubrovnik

OIB_41739929788

INVESTITOR

JAVNA USTANOVA REZERVAT LOKRUM

Od Bosanke 4

HR-20000 Dubrovnik

OIB: 09038784691

NAZIV GRAĐEVINE ILI NJEZINOG DIJELA

**SANACIJA I ODRŽAVANJE DVIJU DRVENIH
KUĆA**

LOKACIJA GRAĐEVINE

kat. čest. br. 5615/1 k.o. Dubrovnik

Otok Lokrum, HR-20000 Dubrovnik

ZAJEDNIČKA OZNAKA SVIH MAPA

03/24

OZNAKA MAPE

TD-03/24

REDNI BROJ MAPE

MAPA 1

RAZINA RAZRADE

TROŠKOVNIK RADOVA SANACIJE I ODRŽAVANJA

PROJEKTANT

ZVJEZDANA TOLJA, dipl. ing. arh., A 3690

PROJEKTANT

IVO MATKOVIĆ, dipl. ing. građ., G 1019



ZVJEZDANA TOLJA
dipl. ing. arh.
OVLAŠTENA ARHITEKTICA
A 3690

MJESTO I DATUM IZRADE PROJEKTA

Dubrovnik, srpanj 2024.

DIREKTORICA

ZVJEZDANA TOLJA, dipl. ing. arh.



I OPĆI DIO

NAZIV ZAHVATA	SANACIJA I ODRŽAVANJE DVIJU DRVENIH KUĆA NA OTOKU LOKRUMU
LOKACIJA	k. č. br. 5615/1 k.o. Dubrovnik, Otok Lokrum, HR-20000 Dubrovnik
MJESTO I DATUM IZRADE	Dubrovnik, 07/2024

0.1 POPIS SVIH PROJEKTANATA I SURADNIKA

POPIS PROJEKTANATA

PROJEKTANT

ZVJEZDANA TOLJA, dipl. ing. arh., A 3690
Arhita d.o.o. Dubrovnik, Dupska 7b, HR-20000 Dubrovnik

PROJEKTANT

IVO MATKOVIĆ, dipl. ing. građ., G 1019
Canosa inženjering d.o.o., Trsteno, Potok 17, 20235 Zaton Veliki

POPIS SURADNIKA

SURADNICI

Izv. prof. dr. sc. TOMISLAV SEDLAR
Stalni sudski vještak drvne tehnologije
Kneza Porina 43, HR- 10410 Velika Gorica

DRVNI TEHNOLOZI

Prof. dr. sc. HRVOJE TURKULIN
Novo Selište, II desni odvojak 11, HR-44250 Petrinja

NAZIV ZAHVATA

SANACIJA I ODRŽAVANJE DVIJU DRVENIH KUĆA NA OTOKU LOKRUMU

LOKACIJA

k. č. br. 5615/1 k.o. Dubrovnik, Otok Lokrum, HR-20000 Dubrovnik

MJESTO I DATUM IZRADE

Dubrovnik, 07/2024

0.2 POPIS SVIH MAPA

MAPA 1	TROŠKOVNIK RADOVA SANACIJE I ODRŽAVANJA
BROJ MAPE	T.D. 03/24
	ZVJEZDANA TOLJA, dipl. ing. arh., A 3690
	Arhita d.o.o. Dubrovnik, Dupska 7b, HR-20000 Dubrovnik
	IVO MATKOVIĆ, dipl. ing. građ., G 1019
	Canosa inženjering d.o.o., Trsteno, Potok 17, 20235 Zaton Veliki
MAPA 2	EKSPERTIZA I IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU STANJA DRVENIH KUĆA (TZV. „BARAKA“) NA
BROJ MAPE	OTOKU LOKRUMU (DUBROVNIK)
	BROJ TS- 02/2024
	Izv. prof. dr. sc. TOMISLAV SEDLAR
	Stalni sudski vještak drvne tehnologije
	Kneza Porina 43, HR- 10410 Velika Gorica
	Prof. dr. sc. HRVOJE TURKULIN
	Novo Selište, II desni odvojak 11, HR-44250 Petrinja

NAZIV ZAHVATA	SANACIJA I ODRŽAVANJE DVIJU DRVENIH KUĆA NA OTOKU LOKRUMU
LOKACIJA	k. č. br. 5615/1 k.o. Dubrovnik, Otok Lokrum, HR-20000 Dubrovnik
MJESTO I DATUM IZRADE	Dubrovnik, 07/2024

0.3 SADRŽAJ MAPE

I	OPĆI DIO.....	2
0.1	POPIS SVIH PROJEKTANATA I SURADNIKA.....	3
0.2	POPIS SVIH MAPA.....	4
0.4	RJEŠENJE O IMENOVANJU PROJEKTANTA	6
0.5	IZVOD IZ KATASTARSKOG PLANA	7
0.6	POSJEDNOVNI LIST	8
0.7	IZVADAK IZ ZEMLJIŠNE KNJIGE.....	9
II	TEHNIČKI DIO.....	13
II.1	TEKSTUALNI DIO	14
1.0	TEHNIČKI OPIS S FOTODOKUMENTACIJOM	14

0.4 RJEŠENJE O IMENOVANJU PROJEKTANTA

MJESTO I DATUM **Dubrovnik, 06/2024.**

Na temelju članka 51. stavka 1. Zakona o gradnji (NN RH br. 153/13, 20/17, 39/19 i 125/19) izdajem:

RJEŠENJE

o imenovanju projektanta kojim se imenuje

Zvezdana Tolja, dipl. ing. arh.

s položenim stručnim ispitom i potrebnim radnim iskustvom na poslovima projektiranja za:

Građevina: DVIJE DRVENE KUĆE NA OTOKU LOKRUMU
Investitor: JAVNA USTANOVA REZERVAT LOKRUM
Od Bosanke 4, HR-20000 Dubrovnik
Lokacija: Kat. čest. br. 5615/1 k.o. Dubrovnik
Otok Lokrum, HR-20000 Dubrovnik
Oznaka mape: T.D. 3/24

Projektant je ovlašten i dužan izraditi TROŠKOVNIK RADOVA SANACIJE I ODRŽAVANJA, te je odgovoran za ispravnost i potpunost projekta.

Imenovana posjeduje stručnu spremu i radno iskustvo za izradu tehničke dokumentacije prema Zakonu o gradnji (NN RH br. 153/13, 20/17, 39/19 i 125/19), te je upisana u «Imenik ovlaštenih inženjera arhitekture» pod rednim brojem 3690 s danom upisa 05. siječnja 2011. godine.

DIREKTORICA
Zvezdana Tolja, dipl. ing. arh.

0.5 IZVOD IZ KATASTARSKOG PLANA



REPUBLIKA HRVATSKA
DRŽAVNA GEODETSKA UPRAVA
PODRUČNI URED ZA KATASTAR
DUBROVNIK

K.o. DUBROVNIK
k.č.br.: 5615/1

Stanje na dan: 11.07.2024.
OSS evidencijski broj: 1771117/2024

IZVOD IZ KATASTARSKOG PLANA

Mjerilo 1:1000
Izvorno mjerilo 1:2000



Sukladno Zakonu o upravnim pristojbama (»Narodne novine«, br. 115/16) te Uredbi o tarifi upravnih pristojbi (»Narodne novine«, br. 92/21 i 93/21), upravna pristojba po Tar. Br. 1. ne naplaćuje se.



Kontrolni broj: 25061861b9dcbd5

Skeniranjem QR koda navedenog na ovom elektroničkom zapisu možete provjeriti točnost podataka. Isto možete učiniti i na internet adresi <http://oss.uredjenazemlja.hr/public/preuzmiDokument> unosom kontrolnog broja. U oba slučaja sustav će prikazati izvornik ovog dokumenta. U slučaju da je ovaj dokument identičan prikazanom izvorniku u digitalnom obliku, Državna geodetska uprava potvrđuje točnost dokumenta i stanje podataka u trenutku izrade isprave.

NAZIV ZAHVATA

SANACIJA I ODRŽAVANJE DVIJU DRVENIH KUĆA NA OTOKU LOKRUMU

LOKACIJA

k. č. br. 5615/1 k.o. Dubrovnik, Otok Lokrum, HR-20000 Dubrovnik

MJESTO I DATUM IZRADE

Dubrovnik, 07/2024

0.6 POSJEDNOVNI LIST



REPUBLIKA HRVATSKA
DRŽAVNA GEODETSKA UPRAVA
PODRUČNI URED ZA KATASTAR
DUBROVNIK

Stanje na dan: 11.07.2024

OSS evidencijski broj: 1771117/2024

IZVOD IZ POSJEDOVNOG LISTA

Katastarska općina: DUBROVNIK (Mbr. 306410)

Posjedovni list: 3854

Udio	Prezime i ime odnosno tvrtka ili naziv, prebivalište odnosno sjedište upisane osobe	OIB
1/1	REZERVAT LOKRUM, IZMEĐU POLAČA 16, DUBROVNIK, HRVATSKA	

Podaci o katastarskim česticama

Zgr	Dio	Broj katastarske čestice	Adresa katastarske čestice/Način uporabe katastarske čestice/Način uporabe zgrade, naziv zgrade, kućni broj zgrade	Površina/m2	Broj D.L.	Posebni pravni režimi	Primjedba
		5561	LOKRUM	37626	54		
			ŠUMA	37626			
		5615/1	LOKRUM	2848	55		
			POSLOVNA ZGRADA, LOKRUM k.b. 3	198			
			POSLOVNA ZGRADA, LOKRUM k.b. 4	199			
			DVORIŠTE	2451			
Ukupna površina katastarskih čestica				40474			

Ostale katastarske čestice su kao nepotrebne ispuštene.

NAPOMENA: Ovaj izvod iz posjedovnog lista nije dokaz o vlasništvu na katastarskim česticama upisanim u posjedovnom listu.

Sukladno Zakonu o upravnim pristojbama (»Narodne novine«, br. 115/16 i 114/22) te Uredbi o tarifi upravnih pristojbi (»Narodne novine«, br. 156/22), upravna pristojba po Tar. Br. 1. ne naplaćuje se.



Kontrolni broj: 250618627a01c0d

Skeniranjem QR koda navedenog na ovom elektroničkom zapisu možete provjeriti točnost podataka. Isto možete učiniti i na internet adresi <http://oss.uredjenazemlja.hr/public/preuzmiDokument unosom kontrolnog broja>. U oba slučaja sustav će prikazati izvornik ovog dokumenta. U slučaju da je ovaj dokument identičan prikazanom izvorniku u digitalnom obliku, Državna geodetska uprava potvrđuje točnost dokumenta i stanje podataka u trenutku izrade isprave.

NAZIV ZAHVATA

SANACIJA I ODRŽAVANJE DVIJU DRVENIH KUĆA NA OTOKU LOKRUMU

LOKACIJA

k. č. br. 5615/1 k.o. Dubrovnik, Otok Lokrum, HR-20000 Dubrovnik

MJESTO I DATUM IZRADE

Dubrovnik, 07/2024

0.7 IZVADAK IZ ZEMLJIŠNE KNJIGE



REPUBLIKA HRVATSKA

Općinski sud u Dubrovniku
ZEMLJIŠNOKNJIŽNI ODJEL DUBROVNIK
Stanje na dan: 11.07.2024. 09:34

Verificirani ZK uložak

Katastarska općina: 306410, DUBROVNIK

Broj ZK uložka: 12

Broj zadnjeg dnevnika: Z-11046/2023
Aktivne plombe:

VIŠE ZK TIJELA

IZVADAK IZ ZEMLJIŠNE KNJIGE

A
Posjedovnica
PRVI ODJELJAK

Rbr.	Broj zemljišta (kat. čestice)	Oznaka zemljišta	Površina			Primjedba
			jutro	čhv	m2	
I						
1.	ZGR. 810/1	ŠTALA				
2.	ZGR. 810/2	ŠTALA				
3.	ZGR. 810/3	ŠTALA				
4.	ZGR. 810/4	KUĆA				
5.	ZGR. 811	CAPELLA				
6.	ZGR. 812/1					
7.	ZGR. 812/2	FERILE				
8.	ZGR. 812/3	MAGAZIN				
9.	ZGR. 812/4	ŠTALA				
10.	ZGR. 812/5	TERRA				
11.	ZGR. 814	MOLINO				
12.	ZGR. 815					
13.	ZGR. 816	KUĆA				
14.	ZGR. 2440	TVRDAVA				
II						
1.	2292	PUT			1022	
		UKUPNO:			1022	
III						
1.	2243	VRT				
2.	2246	ŠUMA				
3.	2247/1	VRT				
4.	2247/2	CISTERNA				

Zemljišnoknjižni izvadak (datum i vrijeme izrade)

11.07.2024. 09:34:01

Stranica: 1

NAZIV ZAHVATA

SANACIJA I ODRŽAVANJE DVIJU DRVENIH KUĆA NA OTOKU LOKRUMU

LOKACIJA

k. č. br. 5615/1 k.o. Dubrovnik, Otok Lokrum, HR-20000 Dubrovnik

MJESTO I DATUM IZRADE

Dubrovnik, 07/2024

IZVADAK IZ ZEMLJIŠNE KNJIGE

Katastarska općina: 306410, DUBROVNIK

Verificirani ZK uložak

Broj ZK uložka: 12
VIŠE ZK TIJELAA
Posjedovnica
PRVI ODJELJAK

Rbr.	Broj zemljišta (kat. čestice)	Oznaka zemljišta	Površina			Primjedba
			jutro	čhv	m2	
5.	2247/3	VRT			3123	
6.	2247/4	ŠUMA			5914	
7.	2249/1	VRT			5422	
8.	2249/2	VRT			1653	
9.	2250	VRT			2854	
10.	2251/1	VRT			4002	
11.	2251/2	NEPLODNO			1426	
12.	2252/1	VRT			1912	
13.	2253	POTOK				
14.	2254	VRT				
15.	2255	VRT				
16.	2256	POTOK				
17.	2257	ŠUMA				
18.	2258	VINOGRAD				
19.	2259	POTOK				
20.	2260	VINOGRAD				
21.	2264	ŠUMA				
22.	2265/1	VRT			4548	
23.	2266	ŠUMA				
24.	2270	VRT				
25.	2281/1	VRT			3485	
26.	2281/3	VRT				
27.	2282/1	PAŠNJAK				
28.	2282/2	VINOGRAD				
29.	2283	PUT			1800	
30.	2284/1	VRT			5116	
31.	2286	VRT			6724	
32.	2289/1	ŠUMA			56035	
33.	2290/1	PUT			646	
		UKUPNO:			104660	
IV						
1.	2242	NEPLODNO				
2.	2244	CISTERNA				
3.	2252/2	VRT			2649	
4.	2263	ŠUMA				

Zemljišnoknjižni izvadak (datum i vrijeme izrade)

11.07.2024. 09:34:01

Stranica: 2

NAZIV ZAHVATA

SANACIJA I ODRŽAVANJE DVIJU DRVENIH KUĆA NA OTOKU LOKRUMU

LOKACIJA

k. č. br. 5615/1 k.o. Dubrovnik, Otok Lokrum, HR-20000 Dubrovnik

MJESTO I DATUM IZRADE

Dubrovnik, 07/2024

10

IZVADAK IZ ZEMLJIŠNE KNJIGE

Katastarska općina: 306410, DUBROVNIK

Verificirani ZK uložak

Broj ZK uložka: 12
VIŠE ZK TIJELAA
Posjedovnica
PRVI ODJELJAK

Rbr.	Broj zemljišta (kat. čestice)	Oznaka zemljišta	Površina			Primjedba
			jutro	čhv	m2	
5.	2267	VRT				
6.	2268	NEPLODNO				
7.	2269	DVORIŠTE				
8.	2271	PUT				
9.	2272	NEPLODNO				
10.	2276	VRT				
11.	2281/2	VRT				
12.	2281/4	KLIJATIŠTE			1408	
13.	2287					
14.	2288	NEPLODNO				
15.	2293	PUT				
		UKUPNO:			4057	

DRUGI ODJELJAK

Rbr.	Sadržaj upisa	Primjedba
ZK tijelo I		
1.1	Zabilježeno je da sve nekretnine u ovom z.k. tijelu imaju svojstvo spomenika kulture.	
ZK tijelo II		
1.1	Zabilježeno je da sve nekretnine u ovom z.k. tijelu imaju svojstvo spomenika kulture.	
ZK tijelo III		
1.1	Zabilježeno je da sve nekretnine u ovom z.k. tijelu imaju svojstvo spomenika kulture.	
ZK tijelo IV		
1.1	Zabilježeno je da sve nekretnine u ovom z.k. tijelu imaju svojstvo spomenika kulture.	

B
Vlastovnica

Rbr.	Sadržaj upisa	Primjedba
ZK tijelo I - 1. Vlasnički dio: 1/1		
JAVNA USTANOVA REZERVAT LOKRUM, OIB: 09038784691, PUT OD BOSANKE 4, 20000 DUBROVNIK		
ZK tijelo II - 1. Vlasnički dio: 1/1		
OPĆENARODNA IMOVINA		
ZK tijelo III - 1. Vlasnički dio: 1/1		
JAVNA USTANOVA REZERVAT LOKRUM, OIB: 09038784691, PUT OD BOSANKE 4, 20000 DUBROVNIK		
ZK tijelo IV - 1. Vlasnički dio: 1/1		
JAVNA USTANOVA REZERVAT LOKRUM, OIB: 09038784691, PUT OD BOSANKE 4, 20000 DUBROVNIK		

IZVADAK IZ ZEMLJIŠNE KNJIGE

Katastarska općina: 306410, DUBROVNIK

Verificirani ZK uložak

Broj ZK uložka: 12
VIŠE ZK TIJELA

B

Vlastovnica

Rbr.	Sadržaj upisa	Primjedba
------	---------------	-----------

C

Teretovnica

Rbr.	Sadržaj upisa	Iznos	Primjedba
1. ZK tijelo II			
1.1	Pod posl. br. Z. 1102/91 uknjiženo je pravo služnosti za izgradnju vodoopskrbnog sistema te pravo pristupa na zemljište u svako doba radi izvođenja radova na teret čest. zem. 2292 a na korist: VODOVOD DUBROVNIK		
1. ZK tijelo III			
1.1	Upisi u teretnom listu C pod brojem N. 362/1884 provedeni do 25 prosinca 1958 god. nisu prepisani iz ručno vođene zemljišne knjige.		
2. ZK tijelo III			
2.1	Pod posl. br. Z. 1102/91 uknjiženo je pravo služnosti za izgradnju vodoopskrbnog sistema te pravo pristupa na zemljište u svako doba radi izvođenja radova na teret čest. zem. 2246, 2247/1, 2247/2, 2247/3, 2247/4, 2249/1, 2249/2, 2250, 2251/1, 2251/2, 2252/1, 2254, 2255, 2257, 2258, 2260, 2259, 2283, 2264, 2265, 2270, 2281/1, 2281/3, 2282/2, 2282/1, 2284/1, 2284/2, 2266, 2286, 2289/1, 2253, 2256, 2290, 2243 a na korist: VODOVOD DUBROVNIK		
3. ZK tijelo III			
3.1	Zaprimljeno 08.07.2013. broj Z-4062/13 Na temelju Ugovora o osnivanju prava služnosti broj F4.1-235/2012 sklopljenog dana 1. veljače 2012. g., br. OV - 772/13 javnog bilježnika Nikše Viđen iz Dubrovnika, Punomoći od dana 22. listopada 2012. g., br. OV - 9311/12 javnog bilježnika Stjepana Šaškora iz Zagreba, uknjižuje se pravo služnosti na teret dijela kat. čest. br. 2246 radi postavljanja antenskog stupa na dijelu nekretnine, smještaja elektroničke komunikacijske infrastrukturne opreme na dijelu nekretnine, postavljanje trase za antenske kabele, prolaz i provoz širine 3 metra od javnoprometne površine do dijela predmetne nekretnine gdje je smještena elektronička komunikacijska infrastruktura i povezana oprema Hrvatskog Telekom d. d., korištenje, održavanje, rekonfiguracija i popravci antenskog sustava i druge elektroničke komunikacijske infrastrukture i povezane opreme nakon postavljanja sukladno propisima iz područja elektroničkih komunikacija, u korist: HT D.D., OIB: 81793146560, RADNIČKA CESTA 21, 10000 ZAGREB		

Potvrđuje se da ovaj izvadak odgovara stanju zemljišne knjige na datum 11.07.2024.

Izvadak je upisan pod OSS evidencijskim brojem 494711/2024



Kontrolni broj: 25061601f6bd202

Skeniranjem QR koda navedenog na ovom elektroničkom zapisu možete provjeriti točnost podataka. Isto možete učiniti i na internet adresi <http://oss.uredjenazemlja.hr/public/preuzmiDokument> unosom kontrolnog broja. U oba slučaja sustav će prikazati izvornik ovog dokumenta. U slučaju da je ovaj dokument identičan prikazanom izvorniku u digitalnom obliku, Ministarstvo pravosuđa, uprave i digitalne transformacije potvrđuje točnost dokumenta i stanje podataka u trenutku izrade isprave.

II TEHNIČKI DIO

NAZIV ZAHVATA

SANACIJA I ODRŽAVANJE DVIJU DRVENIH KUĆA NA OTOKU LOKRUMU

LOKACIJA

k. č. br. 5615/1 k.o. Dubrovnik, Otok Lokrum, HR-20000 Dubrovnik

MJESTO I DATUM IZRADE

Dubrovnik, 07/2024

II.1 TEKSTUALNI DIO

1.0 TEHNIČKI OPIS S FOTODOKUMENTACIJOM

UVOD

JAVNA USTANOVA REZERVAT LOKRUM naručila je izradu tehničke dokumentacije za provedbu radova sanacije i održavanja Dviju drvenih kuća na otoku Lokrumu, kako bi se sanirala sva oštećenja vanjske ovojnice i otvorenih vanjskih prostora zgrade (terase i pristupne rampe).

Kuće su izgrađene 2014./15. godine na mjestu srušenih Döckerovih baraka iz 20.-tih godina XX. stoljeća, prema Glavnom projektu oznake ZOP: 25/11 GP, iz studenog 2012. godine, izrađenom od Canosa inženjeringa d.o.o. iz Trstenog-Dubrovnik, glavne projektantice Zvezdane Tolja, dipl. ing. arh. iz Dubrovnik, koji čini sastavni dio Potvrde glavnog projekta Klasa: 361-03/12-02/69, Urbroj:2117/01-15/13-14, od 21. veljače 2013. godine.

LOKACIJA GRAĐEVINE

Obje građevine smještene su na katastarskoj čestici broj 5615/1 k.o. Dubrovnik, jugoistočno od benediktinskog samostana, neposredno uz stazu koja iz Portoča vodi prema Mrtvom moru, zadržavši točan položaj i tlocrtne gabarite nekadašnjih građevina. Građevna čestica površine 2484 m² gotovo je pravokutnog oblika izdužena u smjeru sjeveroistok-jugozapad i obuhvaća dio pristupne staze sa zapadne strane.

OPIS OBLIKA I VELIČINE TE SMJEŠTAJA (JEDNE ILI VIŠE) GRAĐEVINA NA GRAĐEVNOJ ČESTICI

Radi se o prizemnicama (P) pravokutnog tlocrtnog oblika, s dvovodnim krovom (v.v. 4,67 m) okružene terasama s drvenom pergolom, te okrenute glavnim pročeljima jedna prema drugoj na udaljenosti od 21,59 m (međusobna udaljenost od terasa iznosi 17,67 m).

Građevinska bruto površina svake zgrade iznosi 198 m² (7,26m x 27,24m), a bruto tlocrtna površina s terasama i pristupnim rampama 382 m² (11,48m x 31,46m + 15,8m x 1,35m).

OPIS NAMJENA GRAĐEVINA

Sjeverna kuća (kuća A) u funkciji je ugostiteljskog objekta (restoran), dok se u južnoj kući (kući B) nalazi poslovni prostor JU Rezervat Lokrum koji uključuje i višenamjensku dvoranu te prostor ambulante (nije priveden planiranoj funkciji).

OPIS PLANIRANOG ZAHVATA

Ovom tehničkom dokumentacijom predviđena je provedba radova održavanja građevina i nužnih radova popravaka, koji se prema stavku 1. i 2. članka 3. Pravilnika o jednostavnim i drugim građevinama i radovima (NN 112/17, NN 34/18, NN 36/19, NN 98/19, NN 31/20, NN 74/22 i NN 155/23) mogu izvoditi bez građevinske dozvole i glavnog projekta.

Kako je cjelina otoka Lokruma zajedno s akvatorijem zaštićena kao kulturno dobro u sklopu Rješenja o zaštiti povijesne cjeline grada Dubrovnika i njene neposredne okoline (Registar kulturnih dobara Republike Hrvatske – oznaka Z-3818) i nalazi se u zonu „A“ s mjerom potpune zaštite povijesnih struktura“, prije početka radova potrebno je zatražiti prethodno odobrenje za planirane radove, a radove izvoditi uz stalan konzervatorski nadzor.

Prije izrade troškovnika radova sanacije zatražena je provedba istražnih radova od strane drvnih tehnologa radi uvida u stanje drva (fizička svojstva za ocjenu nosivosti, ocjenu biološke zdravosti te ocjenu konstrukcije i površinskog premaza), kako bi se temeljem provedene analize utvrdili razlozi propadanja a zatim i na adekvatan način pristupilo otklanjanju nedostataka, odnosno provođenju aktivnosti održavanja građevine te izvedbe hitnih i nužnih popravaka.

Rezultati nalaza drvnih tehnologa izv. prof. dr. sc. Tomislava Sedlara i prof. dr. sc. Hrvoja Turkulina prikazani su u Mapi 2 tehničke dokumentacije i čine njen sastavni dio.

O rezultatima analize i predloženim mjerama za poboljšanje fizičke zaštite pojedinih dijelova građevine tražen je sastanak s nadležnim konzervatorima dr. sc. Zehrom Laznibat i dr. sc. Antunom Baće, na kojem je zaključeno da preporuke iz poglavlja 5.1. str. 34. a koje se odnose na: „...zgradu nad barem dijelom rešetke za zasjenjivanje pokrivi kaljenim staklom ili drugim primjerenim prozirnim materijalom, koji bi bio brtvljen do dasaka pročelja, a odvodio veći dio oborinske vode dalje od ziđa, rešetkastih kliznih stijena i temeljne zone...“ nije prihvatljivo provesti, zbog neusklađenosti s postojećom interpretacijom poteza nekadašnjeg trijema čistom suvremenom formom kojom se nastojao osloboditi i olakšati osnovni volumen građevine.

Sve ostale preporuke prihvaćene su i pretočene u troškovnik radova sanacije uz pojedine modifikacije, (npr. umjesto predložene zaštite nosive grede terase limom, postojeća oštećena drvena greda zamjenjuje se pocinčanim čeličnim „L“ profil). Također, predložena zaštita i svih ostalih drvenih gredica terase i pergole limom s gornje strane zamjenjuje se primjenom trajnije vrste drva te dosljednom provedbom svih naputaka u vezi kontrole kvalitete pri odabiru drvne građe te mjera površinske zaštite i obrade drveta.

Zaključno, planiranim radovima predviđena je kompletna zamjena drvenih elemenata terase, pristupnih rampi, stuba, zaslona za zasjenjivanje, pergole i pokrova (uključujući poletvanje) novom vrstom drveta i to na način da se svi vidljivi dijelovi izvode od Iroka I klase dok je za skrivene dijelove konstrukcije moguće ići s hrastom I klase. Od hrasta se izvodi i prvi red dasaka obloge pročelja, dok se svi ostali elementi pročelja koje je zbog oštećenosti potrebno zamijeniti rade od ariša I klase.

Radi lakše organizacije i provedbe radova izvođaču se predaje kompletan glavni projekt u digitalnom obliku (ZOP: 25/11 GP) od studenog 2012. godine, te svi izvedbeni detalji koji su rađeni prije i tijekom izvedbe građevina.

Izvođač je dužan obavijestiti nadležnog inženjera o eventualnim nepodudaranjima nacrtna dokumentacije s postojećim stanjem ili ovim troškovnikom te tražiti potvrdu detalja.

Obavezna je izrada nacrtna i fotodokumentacije o demontaži pojedinih elemenata pročelja te ucrtavanje svih detalja podkonstrukcije ukoliko se ona razlikuje od priložene dokumentacije.

FOTODOKUMENTACIJA / VEZA SA STAVKAMA TROŠKOVNIKA



Slika 1_Potez između temelja terase i temelja kuće_kuća A Slika 2_Potez između temelja terase i temelja kuće_kuća B (st. 2.1. 2.4.)



Slika 3_Pogled na lice temelja terase_kuća A (st. 2.1., 2.2., 2.4.)

NAZIV ZAHVATA

SANACIJA I ODRŽAVANJE DVIJU DRVENIH KUĆA NA OTOKU LOKRUMU

LOKACIJA

k. č. br. 5615/1 k.o. Dubrovnik, Otok Lokrum, HR-20000 Dubrovnik

MJESTO I DATUM IZRADE

Dubrovnik, 07/2024



Slika 4_Pogled na hidroizolaciju temelja kuće i vertikalne gr3edice_kuća A_sjeverna strana (st. 2.3., 2.8.)



Slika 5_Pogled na temelje kuće_kuća A_južna strana (st. 2.1.-2.4.)

NAZIV ZAHVATA	SANACIJA I ODRŽAVANJE DVIJU DRVENIH KUĆA NA OTOKU LOKRUMU
LOKACIJA	k. č. br. 5615/1 k.o. Dubrovnik, Otok Lokrum, HR-20000 Dubrovnik
MJESTO I DATUM IZRADE	Dubrovnik, 07/2024



Slika 6_Pogled na konstrukciju terase_kuća A_sjeveroistočni ugao (st. 2.5.-2.7.; 2.8.-2.11.)



Slika 7_Pogled na konstrukciju terase i detalje obloge pročelja_kuća A_sjevera strana (st. 2.5.-2.7.; 2.8.-2.11.)

NAZIV ZAHVATA	SANACIJA I ODRŽAVANJE DVIJU DRVENIH KUĆA NA OTOKU LOKRUMU
LOKACIJA	k. č. br. 5615/1 k.o. Dubrovnik, Otok Lokrum, HR-20000 Dubrovnik
MJESTO I DATUM IZRADE	Dubrovnik, 07/2024



Slika 8_Pogled na južno pročelje kuće A prije izvedbe temelja rampe (st. 2.13.-2.15., 2.18.)



Slika 9_Pogled na elemente terase kuće A prije izvedbe temelja rampe (st. 2.13.-2.15., 2.18.)

NAZIV ZAHVATA	SANACIJA I ODRŽAVANJE DVIJU DRVENIH KUĆA NA OTOKU LOKRUMU
LOKACIJA	k. č. br. 5615/1 k.o. Dubrovnik, Otok Lokrum, HR-20000 Dubrovnik
MJESTO I DATUM IZRADE	Dubrovnik, 07/2024



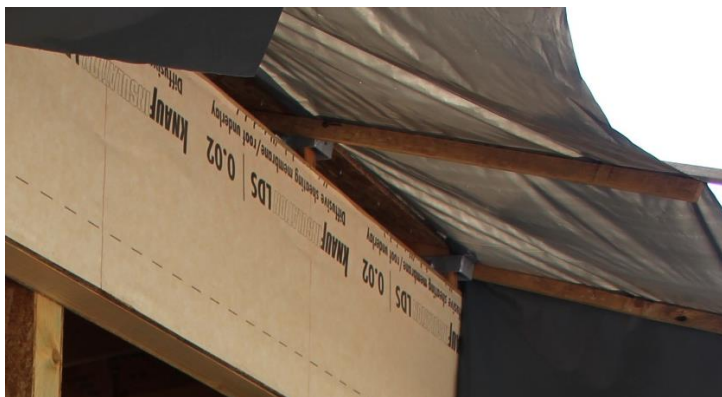
Slika 10_Detalji pročelja, terase, rampi i pergole_kuća A (st. 2.19.-2.23.)



Slika 11_Detalji pročelja i zaslona za zasjenjivanje_kuća A (st. 2.19.)



Slika 12_Nosači pergole_kuća A (st. 2.21.)



Slika 13_Ležaji kosih nosača pergole_kuća A (st. 2.21.)



Slika 14_Detalj konstrukcije pergole_kuće A (st. 2.21.)

NAZIV ZAHVATA

SANACIJA I ODRŽAVANJE DVIJU DRVENIH KUĆA NA OTOKU LOKRUMU

LOKACIJA

k. č. br. 5615/1 k.o. Dubrovnik, Otok Lokrum, HR-20000 Dubrovnik

MJESTO I DATUM IZRADE

Dubrovnik, 07/2024



Slika 15_Konstrukcija krovišta _kuće A



Slika 16_Detalj primarnog krova, poletvanja krovišta i pokrivanja daskama_kuća A (st. 2.24.-2.27.)

NAZIV ZAHVATA

SANACIJA I ODRŽAVANJE DVIJU DRVENIH KUĆA NA OTOKU LOKRUMU

LOKACIJA

k. č. br. 5615/1 k.o. Dubrovnik, Otok Lokrum, HR-20000 Dubrovnik

MJESTO I DATUM IZRADE

Dubrovnik, 07/2024



Slika 17_Kuća A (vrtna terasa sa stolovima nije dio izvornog projekta)



Slika 18_Kuća B

NAZIV ZAHVATA

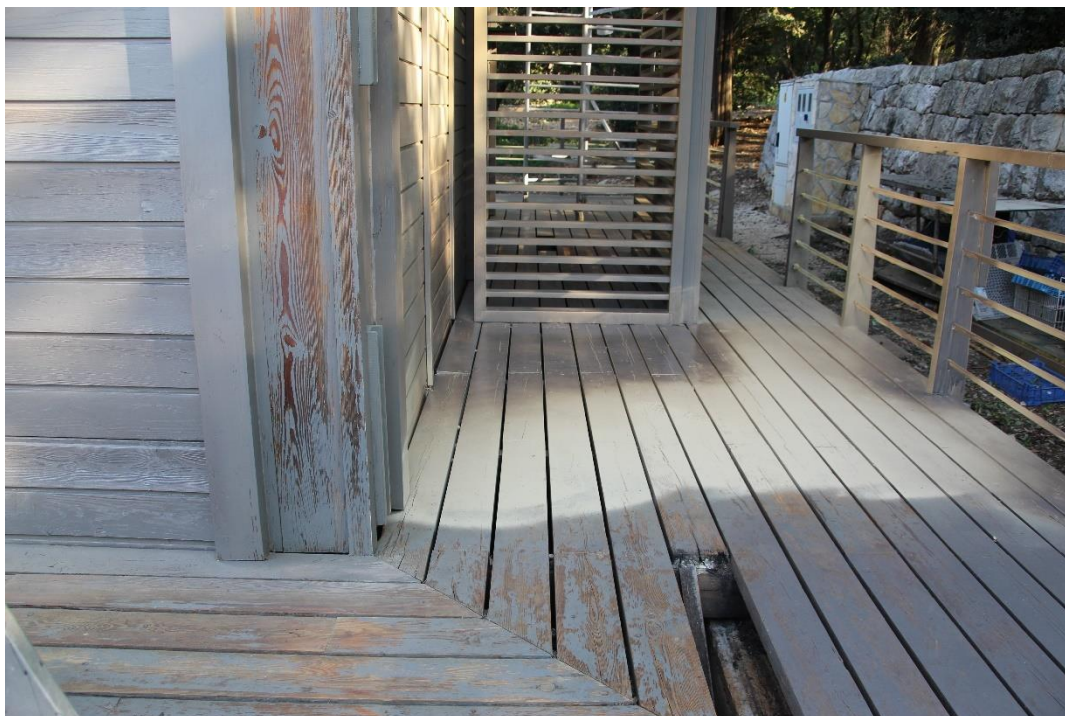
SANACIJA I ODRŽAVANJE DVIJU DRVENIH KUĆA NA OTOKU LOKRUMU

LOKACIJA

k. č. br. 5615/1 k.o. Dubrovnik, Otok Lokrum, HR-20000 Dubrovnik

MJESTO I DATUM IZRADE

Dubrovnik, 07/2024



Slika 19_Tijekom popravaka površinske obrade 2019. godine_Kuća A



Slika 20_Tijekom popravaka površinske obrade 2019. godine, Caparol visoko pigmentiranom vodorazrjedivom lazura za drvo za vanjske radove tipa Capadur Greywood/Capacryl Haftprimer sredstvo za grundiranje_Kuća A

NAZIV ZAHVATA	SANACIJA I ODRŽAVANJE DVIJU DRVENIH KUĆA NA OTOKU LOKRUMU
LOKACIJA	k. č. br. 5615/1 k.o. Dubrovnik, Otok Lokrum, HR-20000 Dubrovnik
MJESTO I DATUM IZRADE	Dubrovnik, 07/2024



Slika 21_Stanje krova_proljeće 2024. godine_Kuća B



Slika 22_Stanje pergole_proljeće 2024. godine_Kuća B



Slika 23_Stanje pergole i horizontalnog istaka_proljeće 2024. godine_Kuća B



Slika 24_Stanje proljeće 2024. godine _Kuća A



PROJEKTANT

ZVJEZDANA TOLJA, dipl.ing.arh.

A 3690

2.0 TROŠKOVNIK GRAĐEVINSKO OBRTNIČKIH RADOVA

1. PRIPREMNI RADOVI I RADOVI DEMONTAŽE

OPĆI UVJETI I NAPOMENE:

Pri izvedbi radova demontaže moraju se u potpunosti primjenjivati postojeći propisi - Pravilnik o zaštiti na radu na privremenim gradilištima, te svi propisi i mjere Zakona o zaštiti na radu. Posebnu pažnju obratiti na izvođenje radova na visini, koji moraju biti izvedeni da se u potpunosti provede zaštita radnika, kao i zaštita tereta i materijala koji se uklanja od padanja i sl. Radove demontaže obavljati vrlo pažljivo od krova prema dolje. Prilikom demontaže pokrova i poletvanja treba strogo paziti na stabilnost konstrukcije (upoznati se s glavnim i izvedbenim projektom radi utvrđivanja rasporeda nosivih elemenata krovne konstrukcije).

Sav materijal nastao kao posljedica demontaže/rušenja sortirati će se na parceli prema vrsti materijala i odvoziti s gradilišta/otoka prema planu odvoza otpada u režiji izvođača radova.

Posebno će se odvojiti ambalažni otpad (papir, plastika, staklo, drvo i sl.) od šute i otpada građevinskog materijala. Sav otpadni materijal će se učestalo odvoziti s lokacije i otoka na mjesta predviđena za odlaganje pojedine vrste otpada i u reciklažna dvorišta.

Prije početka radova demontaže, treba ispitati sve instalacije koje se nalaze na vanjskoj ovojnici zgrada te ih, po stručnoj osobi, treba zaštititi u skladu sa propisima.

Radove demontaže potrebno je izvoditi pažljivo, da ne dođe do oštećenja konstrukcija koje nisu predmet radova ovog troškovnika. Gdje god je to potrebno zaštititi ostale dijelove građevine od oštećenja.

Na određenim mjestima prije demontaže elemenata potrebno je ostaviti repere.

U svakoj stavci sadržana je količina radova koja se odnosi na obje kuće. Prije demontaže elemenata potrebna je provjera svih mjera i usporedba s glavnim i izvedbenim projektom te ovim troškovnikom. Za sva eventualna nepodudaranja tražiti upute nadzornog inženjera i projektanta.

Jedinična cijena svake stavke obuhvaća:

- sav potrebni rad i materijal;
- sve prijevoze i prijenose;
- sva potrebna priručna sredstva za izvođenje radova;
- potrebne radne skele i platforme;
- sva podupiranja i razupiranja ako su potrebna;
- troškove pripremno-završnih radova;
- odvoz svog otpada i plaćanje svih potrebnih taksi.

red.br.	opis radova	jed. mjere	količina	jed. cijena	ukupno
1.1.	Uređenje gradilišta, organizacija deponije, transportnih puteva i ostalih cjelina nužnih za nesmetano obavljanje radova. Stavka uključuje zaštitu svih postojećih hodnih površina i postojeće opreme od oštećenja - gdje je to potrebno. Obračun po kompletu.	kompl	1,00	0,00	0,00
1.2.	Pažljiva privremena demontaža gromobrana koji ide po sljemenu krova i uz oba zabata te po sredini krovnih ploha. Stavka uključuje sve pregradnje i radove na privremenom učvršćenju i osiguranju gromobrana do ponovne montaže. Obračun po metru dužnom gromobrana.	m1	102,00	0,00	0,00
1.3.	Pažljiva demontaža pokrova krova koji se sastoji od dasaka ariša dimenzija 2,4x12(14)x367 cm međusobno spojenih na utor i pero. Daske su postavljene okomito na vijenac i fiksirane na kontra letve s po dva vijka po širini daske. Kontra letve paralelne su s vijencem i postavljene su na osnom razmaku od 35 cm (11 komada po kosini krova). Letve okomite na vijenac i postavljene na razmaku osnovnog rastera od 111 cm, na svakom trećem polju su poduplane (mjesto dužinskog spoja kontra letvi).				

Obračun po metru kvadratnom kose projekcije krova.

		m2	398,00	0,00	0,00
1.4.	Pažljiva demontaža rešetkaste drvene pergole koja se sastoji od gredica 6x16x160 na osnovom razmaku od 111 cm (ukupno kom 128) između kojih su poprečne grede dimenzija 6x16x333cm na osnovom razmaku od 31 cm (ukupno 200 kom). Grede su međusobno tesarski spojene križnim punim preklopom. Rešetka je usidrena preko pocinčanih "T" profila za osnovnu konstrukciju zidnog segmenta te pridržana pocinčanim čeličnim kosim zategama (ukupno 128 kom). U cijeni stavke je i prethodno odpajanje i demontaža rasvjete trijema koja se vodi po vrhu druge grede, u svakom drugom polju uokolo trijema. Površina terase pod pergolom iznosi 107 m2 po kući. Obračun po kompletu za obje kuće.				
		kompl	1,00	0,00	0,00
1.5.	Pažljiva demontaža vanjskih kliznih drvenih rešetkastih zaslona od ariša. Dimenzija gredica okvira 8(10)/ 6 cm, ispuna od fiksnih letvica 3/6 cm s razmakom od cca 6 cm po visini zaslona. Stavka uključuje i demontažu vodilica s odbojnicima i usmjerivačima. Obračun po komadu.				
	a/ zasloni s trodijelnom podjelom dim. 333/225 cm				
		kom	9,00	0,00	0,00
	b/ s dvodijelnom podjelom dim. 222/225 cm				
		kom	2,00	0,00	0,00

c/ jednostruki dim. 111/225 cm

kom 1,00 0,00 0,00

- 1.6. Pažljiva demontaža vanjskih fiksnih drvenih rešetkastih zaslona od ariša. Dimenzija gredica okvira 8(10)/ 6 cm, ispunjena od fiksnih letvica 3/6 mm s razmakom od cca 6 cm po visini zaslona. Fiksni zaslon sastoji se od jednostrukog okvira i okvira s dvodijelnom podjelom u "L" tlocrtnom obliku. Razvijena dim. 333x225 cm. Obračun po komadu.

kom 2,00 0,00 0,00

- 1.7. Pažljiva demontaža terasa i pristupnih rampi od ariša, što uključuje demontažu:
a/ ograde koja se sastoji od stupova dimenzija 10(16)/6/108 cm (kom 87x2=176) izvedenih na osnovnom razmaku od 111 cm, rukohvata presjeka 6/10 cm, horizontalne ispune od nehrđajućeg čeličnog užeta \varnothing 5mm, 6x7 s čeličnom jezgrom (5 komada po visini ograde). Obračun po metru dužnom.

m1 165,15 0,00 0,00

- b/ čela od mosnica dimenzija 3(provjeriti izvedeno stanje)x 20,5 cm. Uključena prethodna demontaža ugradnih lampi (kom 5x2=10) na potezu uz rampe.

Obračun po metru dužnom.

m1 190,00 0,00 0,00

- c/ poda od mosnica dim. 4,5x15x80-400 cm (osni razmak gredica na koje su fiksirane je 80 cm) Obračun po metru kvadratnom.

m2 1110,00 0,00 0,00

- d/ drvenih gazišta stuba dim. 4,5x32x338 cm Obračun po komadu stube.

kom 8,00 0,00 0,00

e/ drvenih gazišta stuba dim. 4,5x32x217 cm

Obračun po komadu stube.

kom	4,00	0,00	0,00
-----	------	------	------

f/ nosivih gredica poda od ariša dimenzija 6x16x215 cm oslonjene na drvenu gredu uz temelj kuće a po sredini raspona vijkom su fiksirane za "L" profil koji je oslonjen i fiksiran na vanjski temelj.

Obračun po komadu.

kom	130,00	0,00	0,00
-----	--------	------	------

g/ nosivih gredica poda od ariša dimenzija 6x16x156 cm (u zoni uz kutnu gredicu).

Obračun po komadu.

kom	16,00	0,00	0,00
-----	-------	------	------

h/ kutnih gredica od ariša dimenzija 6x16x282

Obračun po komadu.

kom	8,00	0,00	0,00
-----	------	------	------

i/ gredica u zoni podesta prema rampama 6x16x335 cm.

Obračun po komadu.

kom	10,00	0,00	0,00
-----	-------	------	------

j/ gredica u gornjoj zoni podesta dimenzija 6x16x138 cm fiksirane "L" profilima u sredini raspona.

Obračun po komadu.

kom	26,00	0,00	0,00
-----	-------	------	------

k/ gredica (murali) po dnu rampe dimenzija 5x8x138 cm.

Obračun po komadu.

kom	18,00	0,00	0,00
-----	-------	------	------

l/ nosive grede od ariša 12x12 cm fiksirana vijcima po vanjskom rubu temelja.

Obračun po metru dužnom.

m1	139,00	0,00	0,00
----	--------	------	------

1.8. Pažljiva demontaža horizontalnih drvenih gredica pročelja u zoni sidrenja pergole a koje se nalaze između osnovnih gredica pergole.

Obračun po komadu.

a/ grede 6x16x105cm

	b/ gredice 10x16x105cm	kom	120,00	0,00	0,00
		kom	120,00	0,00	0,00
1.9.	Pažljiva demontaža vertikalnih drvenih gredica i pokrivnih letvica pročelja u zoni prozora i iznad prozora na uglovima (radi demontaže pergole). Od ostalih vertikalnih gredica predviđena je zamjena 25% gredica i letvica radi vidljivih oštećenja (crvotočine, pucanje, truleži i dr.). Obračun po komadu grede i letvice.				
	a/ gredice 6x12x60 cm	kom	48,00	0,00	0,00
	b/ letvice 2x8x60 cm	kom	80,00	0,00	0,00
	c/gredice 6x12x98 cm (samo uz krajeve pergole)	kom	16,00	0,00	0,00
	d/gredice 6x12x84 cm (25% od ostatka gredica u zoni kao pod c/)	kom	8,00	0,00	0,00
	e/ letvice 2x8x98 cm	kom	20,00	0,00	0,00
	f/ grede 6x12x292 cm	kom	12,00	0,00	0,00
	g/ letvice 2x8x292 cm	kom	20,00	0,00	0,00
		kom	20,00	0,00	0,00
1	UKUPNO PRIPREMNI RADOVI I RADOVI DEMONTAŽE:				
.					

2. RADOVI SANACIJE I ODRŽAVANJA

OPĆI UVJETI I NAPOMENE:

Sastavni dio tehničke dokumentacije koju je potrebno uvažavati pri ispunjavanju troškovnika te kasnije pri izvedbi radova je EKSPERTIZA I IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU STANJA DRVENIH KUĆA (TZV. „BARAKA“) NA OTOKU LOKRUMU (DUBROVNIK) BROJ TS- 02/2024, u ovoj Mapi sadržani tehnički opis, te postojeća projektna dokumentacija koja je sastavni dio građevinske dozvole: Glavni projekt oznake ZOP: 25/11-GP, od studenog 2012. godine s izvedbenim detaljima.

Prema preporukama iz ekspertize, odlučeno je da se elementi krova, pergole, zaslona, trijema i rampi kompletno zamjene s novom vrstom drveta i to na način da se na svim vidljivim dijelovima koristi Iroko I klase dok je podkonstrukciju moguće izvoditi od hrasta I klase. Na oblozi pročelja zadržava se ariševina za sve nove elemente uz strogo poštivanje navedenih preporuka i propisa prilikom nabave drva: drvo za vanjsku primjenu ne smije sadržavati bjeljiku jer bjeljika prema HRN EN 350 nema nikakvu prirodnu postojanost, drvo mora biti industrijski sušeno, pogotovo elementi većeg presjeka (osim broskogoga poda), kako bi se steriliziralo od zaraze. Drvo treba biti bez velikih kvrga, poleguša, uklopljenih srčika, bez kosih kosa i valovita žica kako bi se izbjegle pukotine koje pak oštećuju sloj površinske obrade.

Sustav zaštite i površinske obrade provesti prema uzancama struke. Čela moraju biti zabrtvljena vodonepropusnim materijalom (brtviti epoksidnim ili poliuretanskim kitom) ili otvorena za prozračivanje, biocidno sredstvo je preporučljivo nanositi trominutnim potapanjem (naročito čelne presjeke), te primijeniti sustav površinske obrade na osnovi organskih otapala. Stoga se kompletna površina pročelja uključujući i vanjsku stolariju brusi do drveta. Sustav premaza s organskim otapalom treba biti visokokvalitetan, tona koji odgovara Caparolovoj ton karti Graywood Outback 02. Uzorak zaštitnog lazurnog premaza (primijenjen na postojeće drvo, i sve tri nove vrste drveta radi kontrole ujednačavanja tona) mora biti odobren od nadležnog konzervatora i projektanta. Svi dijelovi bi trebali biti zaštićeni na jednaki način, ali se na naličjima i nevidljivim dijelovima dozvoljava samo biocidna impregnacija, temeljni sloj i jedan premazni sloj sustava površinske obrade, dok se na vidljivim i izloženim licima preporučuju još najmanje dva završna pokrivna sloja, do ukupne debljine suhoga filma od minimalno 60 µm za lazure.

Sve bi vanjske vodoravne plohe (npr. rukohvati, uzdužne gredice na pročelju) trebale biti skošene na van, po mogućnosti s okapnim žlijebovima uza donje bridove. Bridovi trebaju biti zaobljeni na $r = 3$ mm, a vijci od inoksa se uvijaju nakon što su njihove rupe biocidno obrađene, a konična upuštenja glava površinski obrađena. Ako se glave vijaka upuštaju u rupe i zatvaraju drvenim čepovima, rupe trebaju biti biocidno obrađene prije umetanja čepova, a čepovi se lijepe ljepljom za konstrukcijske namjene (npr. HRN EN 301 – fenolna i aminoplastična ljepljiva, HRN EN 15425 – poliuretanska ljepljiva, HRN EN16254 – EPI ljepljiva, epoksidna ljepljiva). Tako se lijepe i svi tupo sučeljeni izloženi preklopni spojevi.

NAZIV ZAHVATA	SANACIJA I ODRŽAVANJE DVIJU DRVENIH KUĆA NA OTOKU LOKRUMU
LOKACIJA	k. č. br. 5615/1 k.o. Dubrovnik, Otok Lokrum, HR-20000 Dubrovnik
MJESTO I DATUM IZRADE	Dubrovnik, 07/2024

U svakoj stavci sadržana je količina radova koja se odnosi na obje kuće. Prije narudžbe elemenata potrebna je provjera svih mjera (usporedba postojećih elemenata s glavnim i izvedbenim projektom te ovim troškovnikom). Za sva eventualna nepodudaranja tražiti upute nadzornog inženjera i projektanta.

Jedinična cijena svake stavke obuhvaća:

- sav potrebni rad i materijal;
- sve prijevoze i prijenose;
- sva potrebna priručna sredstva za izvođenje radova;
- potrebne radne skele i platforme;
- sva podupiranja i razupiranja ako su potrebna;
- **kompletnu biocidnu zaštitu trominutnim potapanjem svih novih i starih drvenih elemenata, te implementaciju zaštitnog premaza u svemu prema gore navedenim uvjetima što podrazumijeva temeljni premaz i najmanje jedan zaštitni premaz na nevidljivim licima, plus još najmanje dva premaza na vidljivim licima ukupne debljine premaza ne manje od 60 µm za lazure;**
- troškove pripremno-završnih radova;
- odvoz svog otpada i plaćanje svih potrebnih taksi.

red.br.	opis radova	jed. mjere	količina	jed. cijena	ukupno
---------	-------------	------------	----------	-------------	--------

- 2.1. Strojni i dijelom ručni iskop naboja zemlje i šuta u zoni između dva temelja zaključno do dubine 50 cm od vrha temelja. Pretpostavljena dubina iskopa je 30 cm. U stavku uključeno uklanjanje čepičaste folije uz stijenku temelja kuće zaključno do dna iskopa, te planiranje dna iskopa. Površina zone iskopa iznosi 116 m². Širina između dva temelja iznosi 80 cm. Posebnu pažnju posvetiti trasi odvodnje i ostalim instalacijskim potezima u zoni iskopa kako ne bi došlo do njihova oštećenja. Obračun po metru kubnom iskopa.

		m3	35,00	0,00	0,00
2.2.	Bušenje rupa promjera 20 cm u vanjskom temelju (u sredini visine), radi osiguranja prozračnosti u zoni između dva temelja. Buši se 12 rupa po kući. Obračun po komadu rupe.				
		kom	24,00	0,00	0,00
2.3.	Pregled i popravak hidroizolacije temelja od plastomernih bitumenskih traka debljine 4 mm. Obračun po mjestu oštećenja za manje prodore i po m2 za popravak većih oštećenja.				
	a/ obrada prodora oko vijaka i instalacija	kom	128,00	0,00	0,00
	b/ obrada oštećenja po cijeloj visini temelja (uzima se 10% od ukupno dostupnog oplošja temelja)	m2	97,00	0,00	0,00
2.4.	Obrada vrha vanjskog temelja i temelja rampe dvokomponentnim cementnim, polimerom modificiranim, fleksibilnim mortom za hidroizolaciju betona s izvedbom blagog skošenja prema van. Širina temelja iznosi 30 cm. Obračun po m1 vrha temelja.				
	a/ vanjski temelj terase	m1	145,00	0,00	0,00
	b/ temelj rampe i podesta	m1	46,00	0,00	0,00
2.5.	Dobava i ugradnja raznokračnog vruće valjanog "L" profila 150x100x10 mm (težine 19kg/m1) malo ispod vrha temelja, na mjestu demontirane drvene grede za prihvat radijalnih gredica terase. Profil se fiksira nehrđajućim vijcima M 16 na osnov razmaku od 80 cm, kraćom stranicom prema gore a dužom uz bočni zid temelja. Rupe za prolaz vijaka potrebno je izbušiti prije pocinčavanja profila. Obračun po m1 profila.				

m1	136,00	0,00	0,00
----	--------	------	------

- 2.6. Dobava i ugradnja raznokračnog "L" profila od čeličnog lima debljine 6 mm dimenzija 160 (potrebna provjera, nakon niveliranja temelja max dužina većeg kraka ne smije prelaziti vrh nosive gredice)x100x100mm, koji u gornjoj polovici dužeg kraka ima vertikalni otvor za prolaz nehrđajućeg vijka M10 radi niveliranja nosivih gredica terase po sredini raspona prije učvršćivanja. Profile je nakon izrade rupa (kraćom stranicom fiksiraju se po vrhu betonskog temelja) potrebno pocinčati. Obračun po kom profila.

kom	154,00	0,00	0,00
-----	--------	------	------

- 2.7. Dobava i ugradnja raznokračnog "L" profila od čeličnog lima debljine (4)6 mm dimenzija 160 (potrebna provjera, nakon uvida u postojeće stanje visine temelja i načina sidrenja podkonstrukcije poda rampi)x100x100mm, koji u gornjoj polovici dužeg kraka ima vertikalni otvor za prolaz nehrđajućeg vijka M10 radi niveliranja nosivih gredica rampe i podesta po sredini raspona. Profile je nakon izrade rupa (kraćom stranicom fiksiraju se po vrhu betonskog temelja) potrebno pocinčati. Obračun po kom profila.

a/profil 160x100x100x6mm	kom	40,00	0,00	0,00
b/profil 50x80x80x4mm (donja zona rampe)	kom	36,00	0,00	0,00

- 2.8. Obrada dna vertikalnih gredica pročelja skošenjem pod kutom $\geq 15^\circ$ u svemu prema uputama drvnih tehnologa.

Obračun po komadu gredice

a/ gređica 10x10 cm	kom	58,00	0,00	0,00
b/ gređica 6x10 cm	kom	56,00	0,00	0,00
c/ gređica 5x8 cm	kom	208,00	0,00	0,00

- 2.9. Izmjena (uključuje demontažu postojeće i montažu nove) donje daske obloge pročelja (ispod razine popločenja) daskom od iroka I klase u svemu prema postojećoj osim što je s donje strane potrebno izvesti skošenje prema uputama drvnog tehnologa. Dimenzije daske su 2,2x15x105 cm s perom u gornjoj zoni.

Obračun po komadu daske.

	kom	80,00	0,00	0,00
--	-----	-------	------	------

- 2.10. Zatvaranje dna pročelja, na spoju obloge pročelja i temelja, perforiranim limom (perforacija okrugla s pomakom (promjer rupa 3 mm) limom od inoxa debljine 1,5 mm, radi sprječavanja ulaska glodavaca.

Obračun po metru dužnom trake perforiranog lima širine 12 cm.

	m1	136,00	0,00	0,00
--	----	--------	------	------

- 2.11. Dobava i ugradnja novih nosivih gredica poda terase od hrastovine I klase oslanjanjem na pocinčani obrnuti "L" profil s jedne strane (dodatno oslanjanje na trakasti temelj uz zarezivanje visine gređice) i fiksiranjem vijcima po sredini raspona na pocinčani "L" profil. U cijeni stavke niveliranje i usklađenje u odnosu na postojeće pragove.

Obračun po komadu.

a/ gredice 6x16x215 cm	kom	130,00	0,00	0,00
b/ gredice 6x16x156 cm (u zoni uokolo kutne grede)	kom	16,00	0,00	0,00
c/ kutne grede dimenzija 6x16x282	kom	8,00	0,00	0,00
d/ gredice u zoni podesta prema rampama 6x16x335 cm	kom	10,00	0,00	0,00

- 2.12. Dobava i ugradnja novih nosivih gredica poda rampi od hrastovine I klase fiksiranjem u sredini raspona za čelični "L" profil.
Obračun po komadu.

a/ gredice 6x16x138 cm u gornjem dijelu rampe	kom	26,00	0,00	0,00
b/ gredice (murali) po dnu rampe 5x8x138 cm.	kom	18,00	0,00	0,00

- 2.13. Dobava i ugradnja drvenog poda terasa i rampi od Iroka I klase dim. 4,5x15x80-400 cm (osni razmak gredica na koje su fiksirane je 80 cm pa se daske postavljaju naizmjeničnim ritmom tupog spoja). Podne mosnice fiksiraju se za grede nevidljivim vijčanim spojem sa nehrđajućim spojnicama s donje strane mosnica koje ujedno služe i za distanciranje mosnica od gredica radi osiguravanja prozračnosti.
Obračun po metru kvadratnom poda.

	m2	1110,00	0,00	0,00
--	----	---------	------	------

- 2.14. Dobava i ugradnja podnih linijskih rešetki od brušenog inoxa ispred trokrilnih stijena sa zaokretnim ulaznim vratima. Rešetka s podkonstrukcijom treba biti u visini podnih mosnica.
Obračun po metru dužnom rešetke.
- | | | | | |
|-------------------------|----|------|------|------|
| a/ rešetka širine 8 cm | m1 | 3,20 | 0,00 | 0,00 |
| b/ rešetka širine 15 cm | m1 | 3,20 | 0,00 | 0,00 |
- 2.15. Dobava i ugradnja čela terasa i pristupnih rampi od Iroka I klase dimenzija 3(uz provjeru)x 20,5 cm. Čela nosivih gredica trebaju biti distancirana od obrubnih mosnica za 2 cm, dok se spoj podnih mosnica s čeonim mosnicama treba brtviti utiskivanjem epoksidnog ili poliuretanskog kita (u svemu prema uputama drvnog tehnologa).
Obračun po metru dužnom čela.
- | | | | | |
|--|----|--------|------|------|
| | m1 | 190,00 | 0,00 | 0,00 |
|--|----|--------|------|------|
- 2.16. Dobava i ugradnja drvenih gazišta stuba dim. 4,5x32x338 cm od Iroka I klase.
Obračun po komadu stuba.
- | | | | | |
|--|-----|------|------|------|
| | kom | 8,00 | 0,00 | 0,00 |
|--|-----|------|------|------|
- 2.17. Dobava i ugradnja drvenih gazišta stuba dim. 4,5x32x217 cm od Iroka I klase.
Obračun po komadu stuba.
- | | | | | |
|--|-----|------|------|------|
| | kom | 4,00 | 0,00 | 0,00 |
|--|-----|------|------|------|
- 2.18. Dobava i ugradnja ograde s elementima prema postojećoj ogradi i prema projektnoj dokumentaciji. Za građu se koristi Iroko I klase, uz dužno uvažavanje i striktno provođenje svih preporuka u vezi konstrukcijskih spojeva, te zaštite drvenih

elemenata. Ograda se sastoji od stupova dimenzija 10(16)/6/108 cm (kom 87x2=176) izvedenih na osnovom razmaku od 111 cm, rukohvata presjeka 6/10 cm, horizontalne ispune od nehrđajućeg čeličnog užeta \varnothing 5mm, 6x7 s čeličnom jezgrom (5 komada po visini ograde). Za ispunu se koristi postojeća prethodno demontirana čelična užad. Obračun po metru dužnom ograde.

m1	116,15	0,00	0,00
----	--------	------	------

- 2.19. Dobava i ugradnja vanjskih kliznih drvenih rešetkastih zaslona od Iroka I klase. Dimenzija gredica okvira 8(10)/ 6 cm, ispuna od fiksnih letvica 3/6 cm s razmakom od cca 6 cm po visini zaslona. Stavka uključuje i ponovnu montažu vodilica s odbojnicima i usmjerivačima. Obvezna primjena svih preporuka od strane drvnih tehnologa, pogotovo u pogledu konstrukcijskih spojeva te izvedbe skošenja horizontalnih površina prema van, a vertikalnih profila skošenjima donjih ploha $\geq 15^\circ$. Obračun po komadu zaslona.

a/ zaslon s trodijelnom podjelom dim. 333/225 cm

kom	9,00	0,00	0,00
-----	------	------	------

b/ zaslon s dvodijelnom podjelom dim. 222/225 cm

kom	2,00	0,00	0,00
-----	------	------	------

c/ jednostruki zaslon dim. 111/225 cm

kom	1,00	0,00	0,00
-----	------	------	------

- 2.20. Dobava i ugradnja vanjskih fiksnih drvenih rešetkastih zaslona od Iroka I klase. Dimenzija gredica okvira

8(10)/ 6 cm, ispuna od fiksnih letvica 3/6 mm s razmakom od cca 6 cm po visini zaslona. Fiksni zaslon sastoji se od jednostrukog okvira i okvira s dvodijelnom podjelom u "L" tlocrtnom obliku. Isto kao u prethodnoj stavci obvezna primjena svih preporuka od strane drvnih tehnologa, pogotovo u pogledu konstrukcijskih spojeva te izvedbe skošenja horizontalnih površina prema van. Razvijena dim. 333x225 cm.

Obračun po komadu.

kom 2,00 0,00 0,00

- 2.21. Dobava i ugradnja rešetkaste drvene pergole koja se sastoji od gredica 6x16x160 na razmaku od 111 cm (ukupno kom 128) između kojih su poprečne gredice dimenzija 6x16x333cm na osnov razmaku od 31 cm (ukupno 200 kom). Gredice se međusobno spajaju križnim punim preklopom s obradom prema uputama drvnih tehnologa što podrazumijeva obradu svih zasjeka trominutnim potapanjem u biocidno sredstvo, te zaštitom tupo sučeljenih spojeva ljepilom konstrukcijske namjene. Rešetka se ugrađuje fiksiranjem na postojeće čelične elemente ("T" profili i pocinčane čelične kose zatege (ukupno 128 kom).

Površina terase pod pergolom iznosi 107 m² po kući.

Obračun po kompletu za obje kuće.

kompl 1,00 0,00 0,00

- 2.22. Dobava i ugradnja novih horizontalnih drvenih gredica pročelja od Iroka I klase na mjestu prethodno demontiranih gredica u zoni sidrenja pergole.

Obračun po komadu.

a/ gredice 6x16x105 cm

kom 120,00 0,00 0,00

	b/ gredice 10x16x105 cm	kom	120,00	0,00	0,00
2.23.	Dobava i ugradnja novih vertikalnih gredica i pokrivnih letvica pročelja u zoni prozora, iznad prozora, te na mjestima potrebnih intervencija, od ariša I klase. Predviđena je zamjena 25% gredica i letvica radi vidljivih oštećenja (crvotočine, pucanje, truleži i dr.). Obračun po komadu gredice i letvice.				
	a/ gredice 6x12x60 cm	kom	48,00	0,00	0,00
	b/ letvice 2x8x60 cm	kom	80,00	0,00	0,00
	c/gredice 6x12x98 cm (samo uz krajeve pergole)	kom	16,00	0,00	0,00
	d/gredice 6x12x84 cm (25% od ostatka gredica u zoni kao pod c/)	kom	8,00	0,00	0,00
	e/ letvice 2x8x98 cm	kom	20,00	0,00	0,00
	f/ gredice 6x12x292 cm	kom	12,00	0,00	0,00
	g/ letvice 2x8x292 cm	kom	20,00	0,00	0,00
2.24.	Popravlak primarnog krova od TPO membrane na mjestima uklanjanja poletvanja. Popravlak vršiti trakama širine 20 cm varenjem u cijeloj dužini na mjestima demontiranih letvica krova. Obračun po metru dužnom trake.	m1	380,00	0,00	0,00

2.25.	<p>Dobava i ugradnja dvostrukog poletvanja krovišta od hrastovih letvica dimenzija 3x7 cm. Raspored poletvanja u svemu prema postojećem. Donje letve okomite su na vijenac i postavljene na razmaku osnovnog rastera od 111 cm, na svakom trećem polju nalaze se po dvije letve (mjesto spoja kontra letvi). Kontra letve paralelne su s vijencem i postavljene na osnom razmaku od 35 cm. Obračun po metru dužnom letve.</p>				
	a/ donje letve	m1	375,00	0,00	0,00
	b/ kontra letve	m1	1210,00		
2.26.	<p>Dobava i ugradnja perforiranog lima od brušenog inoxa po sljemenu krova fiksiranog za kontra letve. Razvijena širina lima iznosi 30 cm. Obračun po metru dužnom lima.</p>				
		m1	55,00	0,00	0,00
2.27.	<p>Dobava i ugradnja pokrova krova od lroka I klase koji se sastoji od dasaka dimenzija 2,4x14,5x360 (367) cm međusobno spojenih na utor i pero, u svemu prema postojećim daskama krova. Na sljemenu se sa sjeverne strane krova ostavlja otvor od 7 cm na način visinskog izmicanja krovnih dasaka. Daske se postavljaju okomito na vijenac i fiksiraju s po jednim nehrđajućim vijkom na svaku kontra letvu 2 cm od utora daske. Rupe za vijak moraju biti prethodno dobro biocidno impregnirane i obrađene temeljnim i jednom rukom završnog premaza. Obračun po metru kvadratnom kose projekcije krova.</p>				
		m2	398,00	0,00	0,00
2.28.	<p>Pažljiva ponovna montaža gromobrana. Obračun po metru dužnom gromobrana.</p>				
		m1	102,00	0,00	0,00

2.29.	Izvedba spoja vertikala fekalne odvodnje u zoni tavana te izbacivanje odzračnika na krov. Kod kuće A (dvije postojeće vertikale) odzračnik s kapom izvesti na sjevernoj strani krova a kod kuće B (četiri postojeće vertikale) na južnoj. Obračun po kompletu izvedbe oduška za svaku kuću.	kompl.	2,00	0,00	0,00
2.30.	Čišćenje/usisavanje površine tavana od nataložene prašine i izmeta glodavaca, uz sva potrebna osiguranja pristupa. Obračun po m2 površine tavana.	m2	356,00	0,00	0,00
2.31.	Popravak/izmjena oštećenih elemenata obloge pročelja. Radi se o horizontalnim daskama obloge pročelja dimenzija 2,4x15x105 cm spojenim na utor i pero. Mijenjaju se sve oštećene daske te središnje daske u svakom polju (3 rastera) ispod horizontalnog istaka radi skraćanja zbog osiguranja ventilacije pročelja. Nove daske pročelja izvode se od ariša I klase. Procjena je zamjena 3 daske u svakom osnovnom polju po cijeloj visini. Obračun po komadu	kom	240,00	0,00	0,00
2.32.	Zatvaranje zone otvorene reške za ventilaciju ispod horizontalnog istaka pročelja perforiranim limom (perforacija okrugla s pomakom (promjer rupa 3 mm) limom od inoxa debljine 1,5 mm, radi sprječavanja ulaska glodavaca.				

Obračun po metru dužnom trake perforiranog lima
širine 10 cm.

m1 34,00 0,00 0,00

- 2.33. Brušenje svih postojećih površina pročelja sve do drveta - priprema podloge u svemu prema uputstvima drvnog tehnologa i proizvođača radi promjene sustava zaštitnih premaza s akrilnim otapalima na sustav s organskim otapalima. U cijeni stavke i svi štokovi vanjske stolarije. U cijeni stavke je kao i kod svih novih elemenata uračunata biocidna zaštita i premazivanje po gore navedenim uzancama i uvjetima.

Obračun po metru kvadratnom pročelja bez odbijanja otvora, uključujući i oblogu ventilacijskog dimnjaka.

m2 368,00 0,00 0,00

- 2.34. Pregled i popravak postojeće vanjske stolarije koji se sastoji od čišćenja mehanizama, ispravljanja pojedinih nepravilnosti u nasjedanju i otvaranju, te izmjeni oštećenih dijelova okvira na 30% otklopnih prozora. U cijeni stavke je i brušenje svih krila vrata i prozora. U cijeni stavke je kao i kod svih novih elemenata uračunata biocidna zaštita i premazivanje po gore navedenim uzancama i uvjetima.

Obračun po komadu.

a/trokrična klizna stijena dimenzije otvora 324 x
230 cm

kom 9,00 0,00 0,00

b/ dvokrična klizna stijena dimenzija otvora 215 x
230 cm.

		kom	2,00	0,00	0,00
	c/ trokrilna ulazna stijena s dvokrilnim zaokretnim vratima i jednim fiksnim krilom, ukupne dimenzije otvora 324 x230 cm	kom	2,00	0,00	0,00
	d/ trodijelni otklopni prozor s gornjim ovjesom u zajedničkom okviru dimenzija otvora 324 (106,5+101+106,5) x 60 cm.	kom			0,00
	e/masivna jednokrilna zaokretna poluostakljena (gornja trećina) ulazna vrata dimenzije otvora 90/220 cm		31,00	0,00	
		kom			0,00
	f/ masivna jednokrilna zaokretna poluostakljena (gornja trećina) ulazna vrata dimenzije otvora 100/220 cm.		2,00	0,00	
		kom			0,00
2.35.	Dobava i ugradnja novih LED svjetiljki IP 65 u zonama zaokretnih ulaznih vrata, po sistemu svaka lampa u jedno polje. Obračun po komadu svjetiljke.		1,00	0,00	
		kom	10,00	0,00	0,00
2	UKUPNO RADOVI SANACIJE I ODRŽAVANJA:				
.					

REKAPITULACIJA

red.br.	grupa radova	ukupno
1.	PRIPREMNI RADOVI I RADOVI DEMONTAŽE	
2.	RADOVI SANACIJE I ODRŽAVANJA	
UKUPNO		
PDV 25%		
SVEUKUPNO		

3.0. PROCJENA VRIJEDNOSTI INVESTICIJE

NAZIV ZAHVATA	SANACIJA I ODRŽAVANJE DVIJU DRVENIH KUĆA NA OTOKU LOKRUMU
LOKACIJA	k. č. br. 5615/1 k.o. Dubrovnik, Otok Lokrum, HR-20000 Dubrovnik
MJESTO I DATUM IZRADE	Dubrovnik, 07/2024

Procijenjena vrijednost planiranih radova sanacije i održavanja dviju drvenih kuća na otoku Lokrumu iznosi:

UKUPNO	700.000,00 €
PDV 25%	175.000,00 €
SVEUKUPNO	875.000,00 €



ZVJEZDANA TOLJA
dipl.ing.arh.
OVLAŠTENA ARHITEKTICA
A 3690

PROJEKTANT
ZVJEZDANA TOLJA, dipl.ing.arh.
A 3690

Izv. prof. dr. sc. Tomislav Sedlar
Stalni sudski vještak drvne tehnologije
Kneza Porina 43, 10 410 VELIKA GORICA
*Tel. (*385 99) 807 0 856 e-mail: tsedlar@sumfak.unizg.hr*

Prof. dr. sc. Hrvoje Turkulin
Novo Selište, II desni odvojak 11, 44 250 PETRINJA
*Tel. (*385 99) 807 0 857 e-mail: hrvoje@sumfak.unizg.hr*

MAPA 2

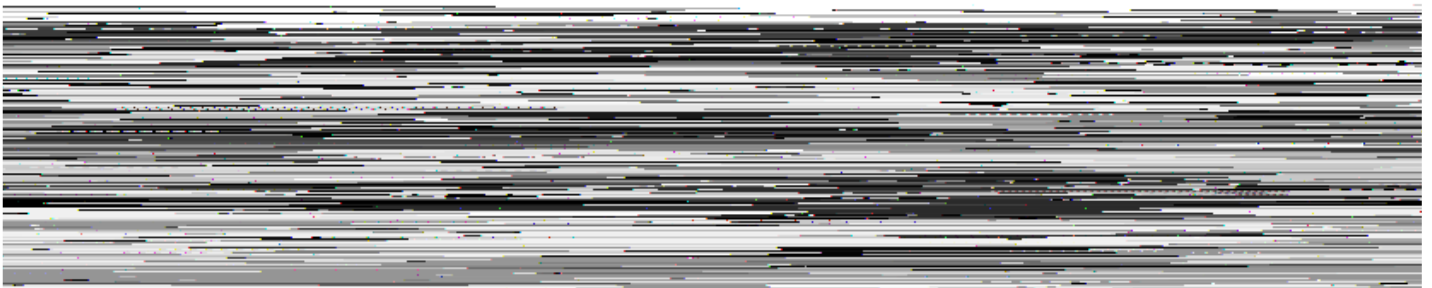
EKSPERTIZA I IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU STANJA DRVENIH KUĆA (TZV. „BARAKA“) NA OTOKU LOKRUMU (DUBROVNIK)

BROJ TS- 02/2024

NARUČITELJ: ARHITA d.o.o.

Dubska 7b

20000 DUBROVNIK





IZVJEŠĆE O ISPITIVANJU I STRUČNO MIŠLJENJE

BROJ TS- 02/2024

V. Gorica, 19. 06. 2024.

NARUČITELJ: ARHITA d.o.o.
20000 Dubrovnik
Dubska 7b

Narudžba : po Ponudi 1/24 od 08.02.2024

Ocjena stanja drva i konstrukcije

DRVENIH KUĆA (TZV. „BARAKA“) NA OTOKU LOKRUMU (DUBROVNIK)

1. OPĆENITO O PREDMETU ANALIZE

Predmet pregleda su konstrukcija i drveni dijelovi vanjskog oblikovanja dviju dviju drvenih kuća na otoku Lokrumu pored Dubrovnika. Naručitelj istražnih radnji, ARHITA d.o.o., predstavljen po gđi. Zvezdani Tolja, dipl. ing. arh., zahtijeva uvid u stanje drva (fizička svojstva za ocjenu nosivosti, ocjenu biološke zdravosti te ocjenu konstrukcije i površinskog premaza). Unutarnja drvena konstrukcija kuća nije predmet ekspertize.

Područje otoka Lokruma sastavni je dio Povijesne jezgre Grada Dubrovnika s gradskim zidinama i utverdama te gradskim jarkom te je uvršten u UNESCO-ov registar Svjetske kulturne baštine. Otok Lokrum s akvatorijem zaštićen je kao kulturno dobro u sklopu Rješenja o zaštiti povijesne cjeline grada Dubrovnika i njene neposredne okoline (Registar kulturnih dobara Republike Hrvatske – oznaka Z-3818) na temelju Zakona o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara. Sukladno istom Rješenju za zaštićenu povijesnu cjelinu grada Dubrovnika i njenu neposrednu okolinu uspostavljene su zone te je otok Lokrum s akvatorijem uvršten u zonu „A“ opisanu kao „potpuna zaštita povijesnih struktura“.

Na internetskoj stranici „Povijesni vrtovi dubrovačkog područja“ se nađu podaci po kojima su dvije drvene kuće podignute jugoistočno od benediktinskog samostana sredinom dvadesetih godina 20. stoljeća za potrebe Državnog oporavilišta za djecu. Isporučila ih je Republika Njemačka u svrhu reparacije ratne štete nakon završetka Prvog svjetskog rata. Iako je sustav gradnje rasprostranjen u zapadnoj i sjevernoj Europi krajem 19. st. i početkom 20. st., Austrijske (Dockerove) barake netipične su za Dalmaciju te predstavljaju vrijedan graditeljski fenomen za područje Dubrovnika. U konstruktivnom smislu to su montažne drvene kuće od prefabriciranih dijelova, a tipološki pripadaju lječilišnim građevinama početka 20. stoljeća, na što ukazuje arhitektonski element trijema obuhvaćajući cijeli tlocrt građevine.



Izvorne barake uklonjene su zbog lošeg stanja uzrokovanog štetom uslijed Domovinskog rata te su rekonstruirane 2015. godine. Pristupilo se gradnji novih zgrada, ne izrađujući replike ili faksimile, nego zgrade tipa moderne drvene gradnje, ali oblikovanjem poštujući osnovne principe oblikovanja kakve su imale izvorne zgrade, te s modernim konstrukcijskim pristupom i materijalima. Time su zadržane osnovne dimenzije zgrada, odizanje zgrada na povišene temelje, oblikovanje trijema i ograde koji obujmljuju svaku zgradu, drvene daščane obloge pročelja, pokrivanje prijeklopa spojeva „zidnih“ panela vertikalnim daščicama itd. Zgrade su, međutim, sada opremljene velikim ostakljenim plohami kliznih i zaokretnih vrata s kliznim rešetkama za zaštitu od sunca u visini cijeloga kata, dok je gornji dio zida opremljen pojasom otklopnih prozora u nizu. Za krov je odabrana obloga od utorenih dasaka koja ima dominantno estetsku funkciju. Sve je površinski obrađeno sivom bojom, koja je odabrana da bi imitirala vremenom površinski ostarjelo drvo.

Prema stanju građe sasvim je izvjesno da izvorna konstrukcija od drva četinjača potječe iz razdoblja rekonstrukcije zgrade.

Gđa. Zvezdana Tolja, dipl. ing. arh., glavna projektantica, bila je prisutna pri pregledu, a dostavila je i povijesno-kulturni elaborat u okviru Arhitektonskog snimka postojećeg stanja iz 2011. godine, te nacрте i detalje izvedbe novih zgrada. Ranije nam je ustupila fotografije iz vremena izgradnje kuća (2015. god.), kao i fotografije iz razdoblja radova prve obnove 2019. g. te dopis tvrtke ECON d.o.o. iz Osijeka, Vij. Medvednice 15, o potrošnji i količini nanosa površinskog premaza za potrebe sanacije površinskog premaza 2019. godine.

2. PREGLED

Datumi pregleda: 07. svibnja 2024

Djelatnici LDG na pregledu: Hrvoje Turkulin, Tomislav Sedlar

Primijenjene metode:

- **Vidni pregled i fotodokumentacija:** zabilježba klimatskih i higrotehničkih uvjeta: detekcija bioloških oštećenja HRN EN 1309-3:2018, makroskopska determinacija vrste drva;
- **Perkusija** - ocjena zdravosti i mehaničke cjelovitosti elemenata konstrukcije;
- **Fizička svojstva:** (laboratorijska mjerenja, Presslerovi izvrtci ϕ 12 mm): **gustoća** HRN ISO 13061-2:2015, **širina goda i učešće kasnog drva**, gravimetrijski **sadržaj vode** HRN EN 13183-1 (2008);
- **Sadržaj vode** elektrootporno na licu mjesta HRN EN 13183-2:2008;
- **Rezistografsko ispitivanje** strukture elemenata (ocjena gustoće i mehaničkih svojstava, detekcija bioloških razornih djelovanja) rezistograf IML 500;
- **Mikroskopska analiza** u laboratoriju: **determinacija vrste drva, ocjena biološke zdravosti, ocjena površinskog premaza.**



Pregled je proveden prema odrednicama krovnih normi HRN ISO 13822 (*Ocjenjivanje postojećih konstrukcija*) i HRN EN 16096 (*Utvrdjivanje stanja kulturnog dobra – nepokretne baštine*). Detaljni pregled proveden je prema odrednicama normi HRN EN 17121 (*Smjernice za ocjenjivanje povijesnih drvenih konstrukcija in situ*) i HRN EN 16085 (*Metodologija uzorkovanja kulturnoga dobra*).

Pregledani su svi dostupni drveni dijelovi zgrade, dočim je na licu mjesta odlučeno da se nosiva konstrukcija neće otvarati radi nepotrebnih oštećenja i mogućeg prodora vode na mjestu ispitnih sondi. Ustupljena je fotodokumentacija tijekom gradnje (gđa. Zvezdana Tolja) koja zorno prikazuje način konstrukcije ziđa i krova te primjenu i postavljanje svih izolacijskih materijala.

Vidni i perkusijski pregled je obuhvatio sve vanjske dijelove konstrukcije. Za glavni pregled je odabrano ukupno 16 mjernih mjesta (tzv. „sondi“) različitih elemenata građevine (Prilog 2.).

Mjerenje relativne vlažnosti i temperature zraka, temperature površine drva, sadržaja vode drvenih elemenata te gradijenta vlažnosti po debljini provedeno je elektrootpornim instrumentom GANN RTU 600. Rabljene su teflonski izolirane čelične elektrode za mjerenje gradijenta vlažnosti, te beskontaktna sonda Gann. Posebno su načinjeni izvrtci Presslerovim svrdlom ϕ 12 mm za određivanje gustoće drva, za gravimetrijsko određivanje sadržaja vode i za eventualno izuzimanje uzoraka za kontrolu biološke zdravosti. Rezultati svih mjerenja usklađeni su bez nepredvidivih rasipanja, a zbirne vrijednosti prikazane su u Tablici 1.

Dodatno je provedeno ispitivanje biološke zdravosti, gustoće i strukture drva rezistografom na karakterističnim mjestima - na odabranim najzdravijim elementima i na onima najupitnije kvalitete. Dijagrami otpora su prikazani uz pojedine prikaze, a rezultati rezistografske ocjene su iskazani na slikama u poglavlju 3, te u tablici 1 u poglavlju 4.



3. FOTODOKUMENTACIJA PRI PREGLEDU



Slika 1. Opći pogled na južnu baraku sa sjeverozapada. Zgrada nije projektirana kao replika izvornika, ali je skladna i oblikovanjem lijepo odgovara principima oblikovanja izvornika. Zgrada nema strehe, time je fizički slabo zaštićena. Temelji su pravilno odignuti od zemlje min. 30 cm, ali nisu dovoljno prosušivani zbog terase koja obujmljuje cijeli objekt. Zgrada ima i drugi, vanjski temeljni vijenac, koji podupire terasu otprilike na polovini njezine širine. Vijenac gornjih prozora je pravilno uvučen od pročelja, ali je zapljuskivan vodom odbijenom od metalne klupčice. Ostala stolarija (trokrilna klizna vrata na dvorani i dvokrilna tj jednokrilna zaokretna vrata na van), kao i klizne rešetkaste stijene za zasjenjivanje, potpuno su izložene kosim oborinama. Raščlamba elemenata pročelja je horizontalna shodno izvorniku, spojevi su pravilno pokriveni letvicama. Pristupna kosa rampa i čelne opšavne daske terase su preblizu tlu, što povećava rizik biološke razgradnje i smanjuje isušivanje temelja i ziđa uz njega. Pokrov je samo dekorativan, načinjen je od istih elemenata kao i fasada (lamperija odnosno brodski pod), površinski obrađen istim sustavom kao i zidovi i terasa. Vidljive su trajno provedene reparacije povremenom izmjenom trulih elemenata ili dodatnim bojanjem.

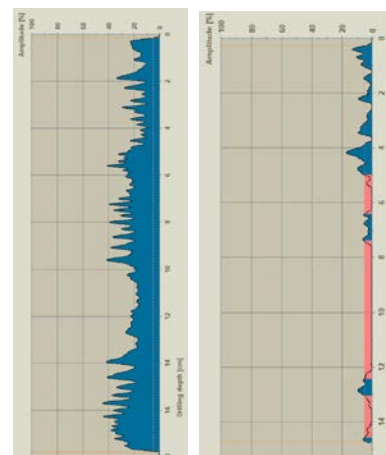


*Slika 2. Sjeverozapadni kut terase, MM 1. Kut zgrade je pravilno opšiven kvalitetnim elementima i zatvoren od vjetra. Na daskama broskog poda pročelja nema otvaranja spojeva niti truleži, ali one nisu dovoljno prozračene jer su mosnice priljubljene o oplatu. Metalna klupčica ispod reda uvučenih prozora (lijevo) i obrubna daska (desno) nemaju dovoljnu širinu da bi predstavljale nadstrehu za donji dio ziđa. Cjelovito drvo (osim broskogoga poda) je izvjesno bilo ugrađivano mokro, jer nije bilo sterilizirano industrijskim sušenjem (strelica pokazuje mjesto izletnih rupa kućne strizibube (*Hylotrupes bajulus*) nakon bojanja i instalacije, što znači da su larve živjele u ugrađenim elementima.*

Intenzivna trulež čela radialne gredice (već zamijenjene, vidi Sl. 3) i opšavnih dasaka koje su privijene bez odstojnika čime bi voda sa mosnica otjecala kroz rešku do pokrovne daske. Stupiči ograde ovdje su zdravi i čvrsti. Glavni razlog truleži je tupo sučeljavanje dasaka, kroz koje u čelni presjek drva može kapilarno ući velika količina vode, a samo mala količina ispariti pri isušivanju. Dio dasaka koji sadrži bjeljiku je potpuno istrunuo.



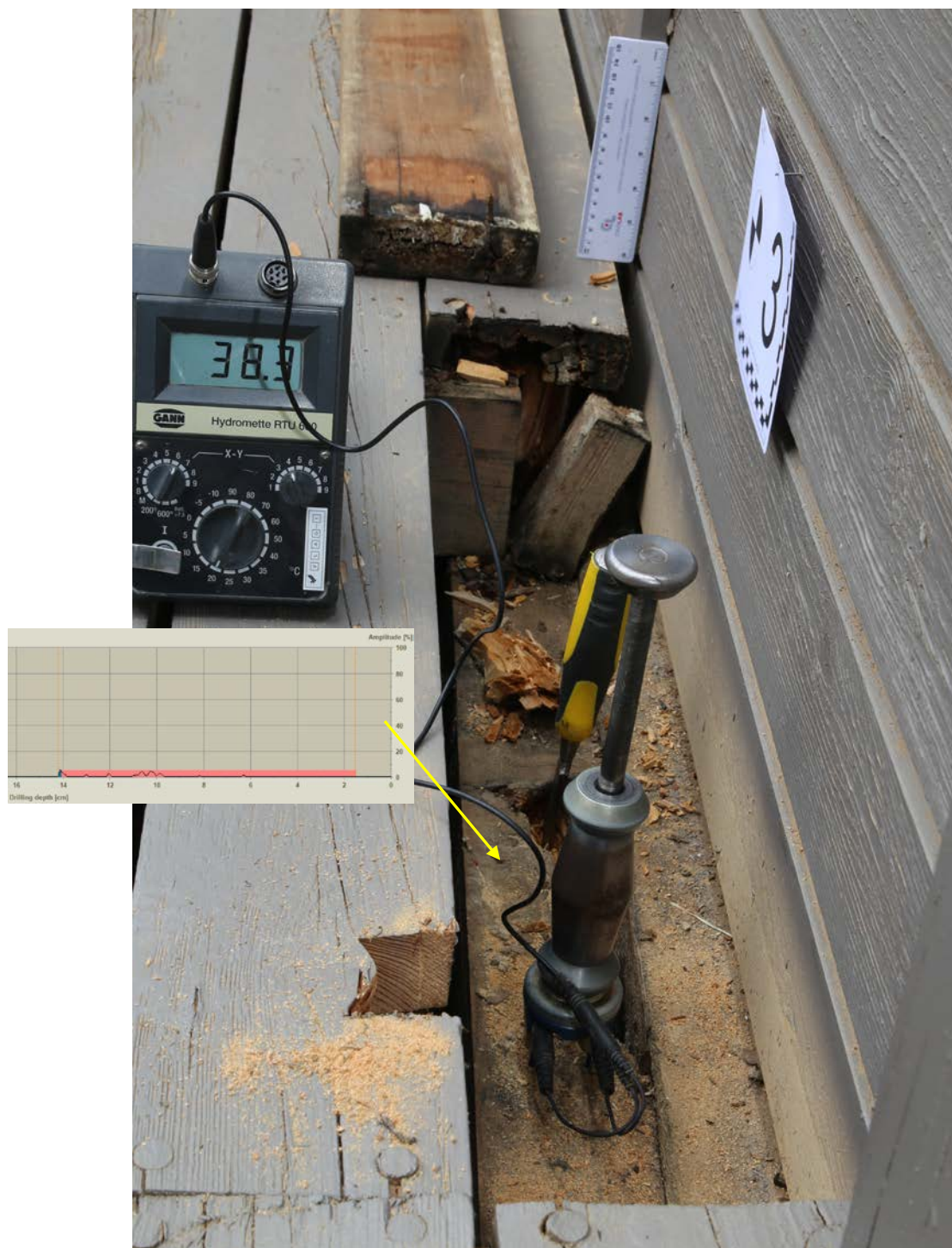
TERASA I NJEZINA POTKONSTRUKCIJA



Slika 3. Sjeverozapadni kut, MM 1. Vanjski temelj podupire radialne gredice terase otprilike na polovini raspona. Drvo gredica i mosnica s donje strane nije površinski obrađeno, što bi trebao biti slučaj. Mjestimično je slabe kvalitete (kvrge, srčika), a upitno je i da li je bilo odgovarajuće biocidno tretirano (ne vidi se karakteristična boja biocidne impregnacije). Gredice nepravilno leže na podloškama od slabo trajnih ostataka broskog poda čime je omogućeno kapilarno navlaživanje iz temelja koji nije hidroizoliran. Na lijevoj strani se vide reparacije kutne gredice terase s bočnim udlagama od mosnica, izvedene bez biocidne zaštite, a gredica ne naliježe na punoj površini na beton. Ovdje se ne vide intenzivna biološka oštećenja na dijelovima koji nisu bili zamjenjivani. Iza vanjskog temelja je cirkulacija zraka vrlo slaba (izmjerena je relativna vlaga zraka od 82%) što doprinosi trajnom vlaženju. Rezistograf lijevo prikazuje novu potpurnu gredicu, dok desni prikazuje potpuno trulo drvo gredice iznad.



Slika 4. Sredina južne terase, MM 3. Za potkonstrukciju i mosnice je primijenjena ariševina, od kojih su neke daske već zamijenjene (crvena strelica). Drvo za mosnice je dobre kakvoće, ali sadrži veliko učešće bjeljike (vidi modriilo – na rubnim dijelovima bočnice - zaraza gljivom *Pullularia pullulans* u lijevom gornjem kutu slike).



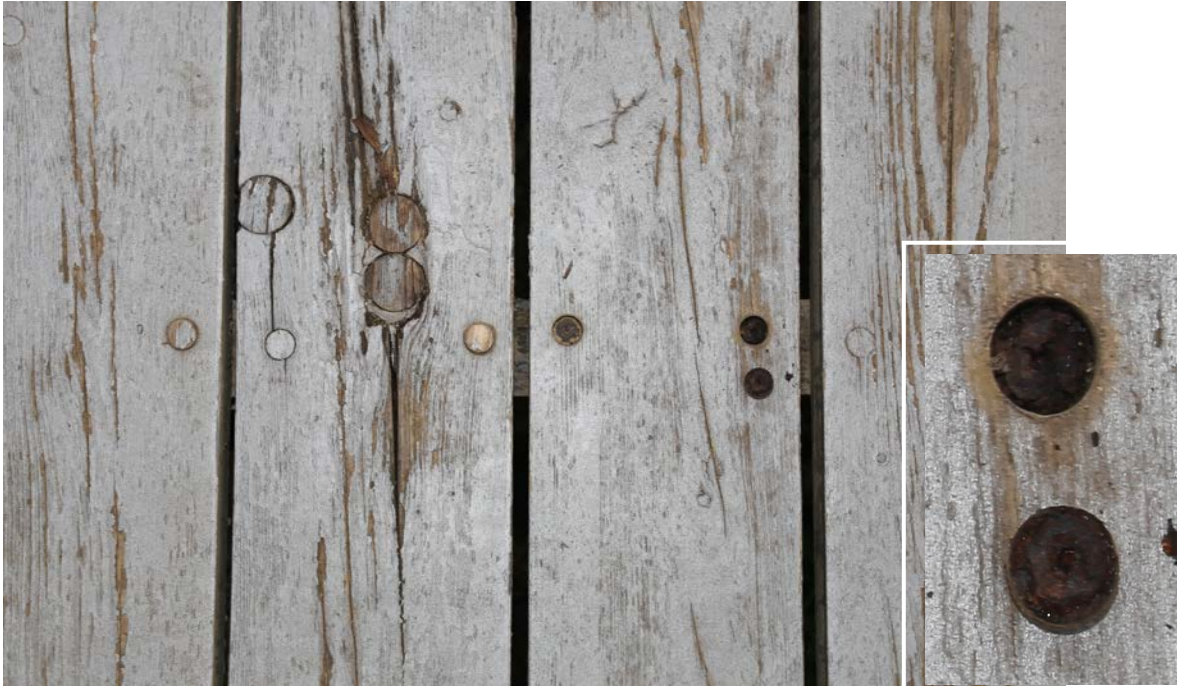
Slika 5. Detalj spoja terase sa zidom zgrade (MM 3, središnji dio južne strane zgrade). Greda koja nosi terasu privijena je o bitumenski izoliran temelj i nije zaštićena. Mosnice su priključene preblizu do zidne oplate, time izostaje dovoljno široka reška za otjecanje vode i isušivanje. Na odignutoj dasci vidi se da naličje daske uopće nije bilo obrađeno, a na tupom sučelju mosnica dolazi do intenzivnog kapilarnog navlaživanja čelnog presjeka drva koje se zbog debelog i slabo paropropusnog filma premaza ne može isušivati. Posljedica je trajno visok sadržaj vode drva (iznad kritičnih 22 %) za razvoj gljiva truležnica. Susjedna mosnica pokazuje ekscesni otklon žice, pokraj kvrge je izrezan uzorak koji pokazuje da je ona potpuno zdrava. Vlagomjerom se izmjeri previsokih 38,3% sadržaja vode. Rezistograf ne pronalazi karakterističnu strukturu drva već trulo drvo cijelim presjekom grede. Zabijeno dlijeto prodire cijelom dužinom u bijelom truleži rastočeno drvo.



Slika 6. Sjeverna terasa. Na sudarnim spojevima mosnica, koje su tupo sučeljene bez mogućnosti isušivanja, mjestimično je evidentna trulež, daske su mjestimično već izmijenjene, kao i dijelovi rampe i pristupnog stubišta (lijevo, nije vidljivo na fotografiji). Zaokretna prozorska vrata s otvaranjem na van su načinjena bez okapne letve, nabubrila su i dosjedaju na prvu mosnicu čime je posluživanje otežano, a sadržaj vode donje okvirnice krila je visok (mjeri se 18% s.v. i više), što predstavlja rizik za njihove kutne spojeve. Ograda je dobra i stabilna, osim što se na nekoliko stupića primjećuje razorna trulež na donjim čelima, pa ih je potrebno izmijeniti.



Slika 7. Pogled na južnu terasu. Terasa je funkcionalna, ali iskazuje estetske i tehničke nedostatke. Od obnove bojom 2019. godine došlo je do daljeg raspucavanja drva, ljuštenja i otiranja boje. Čepovi, kojima su stilski pravilno bile pokrivenne glave vijaka, mjestimično su izdignuti iz plohe zbog velikih razlika u bubrenju i utezanju drva i izvjesne primjene neadekvatnog ljepila. Stanje površinskog sloja zahtijeva, bilo detaljno obnavljanje uz zamjenu evidentno trulih dasaka, bilo zamjenu kompletne obloge terase. Rešetkasta klizna stijena koja bi trebala zasjenjivati dvoranu oštećena je vremenskim djelovanjima u donjem dijelu i teško se poslužuje. Ograda je stabilna, ali zahtijeva obnavljanje površine.



Slika 8. Detalj površine terase. Drvo je bilo mjestimično vrlo kvrgavo, što je popravljano uobičajenim uljepljivanjem čepova iste teksture, ali je lijepjeni spoj slab pa površinski premaz oko čepa puca, a drvo se vlaži, duboke pukotine od rasušivanja se šire uzduž takvih mjesta. Vijci kojima su mosnice privijene o gredice su jako korodirali i pucaju pri izvijanju, što nije uobičajeno za obaveznu primjenu inoks vijaka. Čepovi su mjestimično ispali, a mjestimično su izdignuti iz hodne površine.

PROČELJE



Slika 9. Izgled dasaka broskog poda na sjevernom (lijevo) i južnom pročelju (desno) je odgovarajući, nema izvijanja, pucanja ili otvaranja spojeva, iako je površina zapadne fasade oštećenog površinskog sloja. Ovi dijelovi zahtijevaju samo uobičajeno održavanje povremenim brušenjem i obnavljanjem sloja površinske obrade.



Slika 10. Pročelje na zapadnoj strani nakon samo pet godina pokazuje greške slabe adhezije premaza, naročito na daskama tangentne teksture (bočnicama). Ovo može biti posljedicom nepravilne pripreme površine nakon pjeskarenja prvotnog sloja boje (izostanak brušenja), potpomognuto visokim površinskim temperaturama na zapadnoj strani tijekom ljeta.

REŠETKASTA NADSTREHA ZA ZASJENJIVANJE



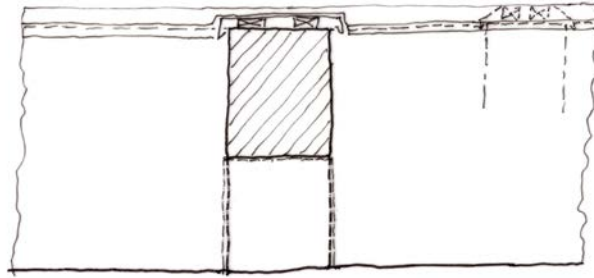
Slika 11. Rešetka za zasjenjivanje je načinjena od gredica relativno slabe kvalitete, s mnogo kvrga pokrpanih čepovima. Kakogod, rešetka – načinjena od gredica dovoljnog presjeka te spojevima na duboki križni prijeklop s ravnim sučeljima – iskazuje pravilnu geometriju, izvedena je vrlo precizno i njezini su spojevi zatvoreni. Površinski sloj je loše adhezije i debljine, moguće je izveden na nedovoljno suho drvo, oštećeniji je na isturenijim i višim dijelovima gredica i zahtijeva hitnu obnovu.



Slika 12. Tamo gdje su na rešetki bili ugrađeni elementi s propiljenim srcem (uklopljena srčika i juvenilno drvo) ponegdje nastaje globalna trulež: na spoju rešetke se već razvilo i vanjsko plodište gljive.



Slika 13 a) i b) Na istočnom pročelju prema šumi, potpuno trule gredice. Evidentno je bila uklopljena bjeljika, (Sl. 30), ali dade se individualno zamijeniti sa skrivenim inženjerskim spajalima za tupo pravokutno sučeljavanje elemenata.



Slika 14. Skica uobičajenog načina konstrukcijske zaštite potpuno izloženog drva prekrivanjem gornjih površina limom koji mora biti postavljen na odstoynike tako da bude prozračen. Alternativa je gornji dio gredica zaštititi trajnom vrstom drva, a čelne presjeke impregnirati trominutnim potapanjem, dok se ostale plohe obrađuju izdašnjim premazivanjem biocidima prije površinske obrade.

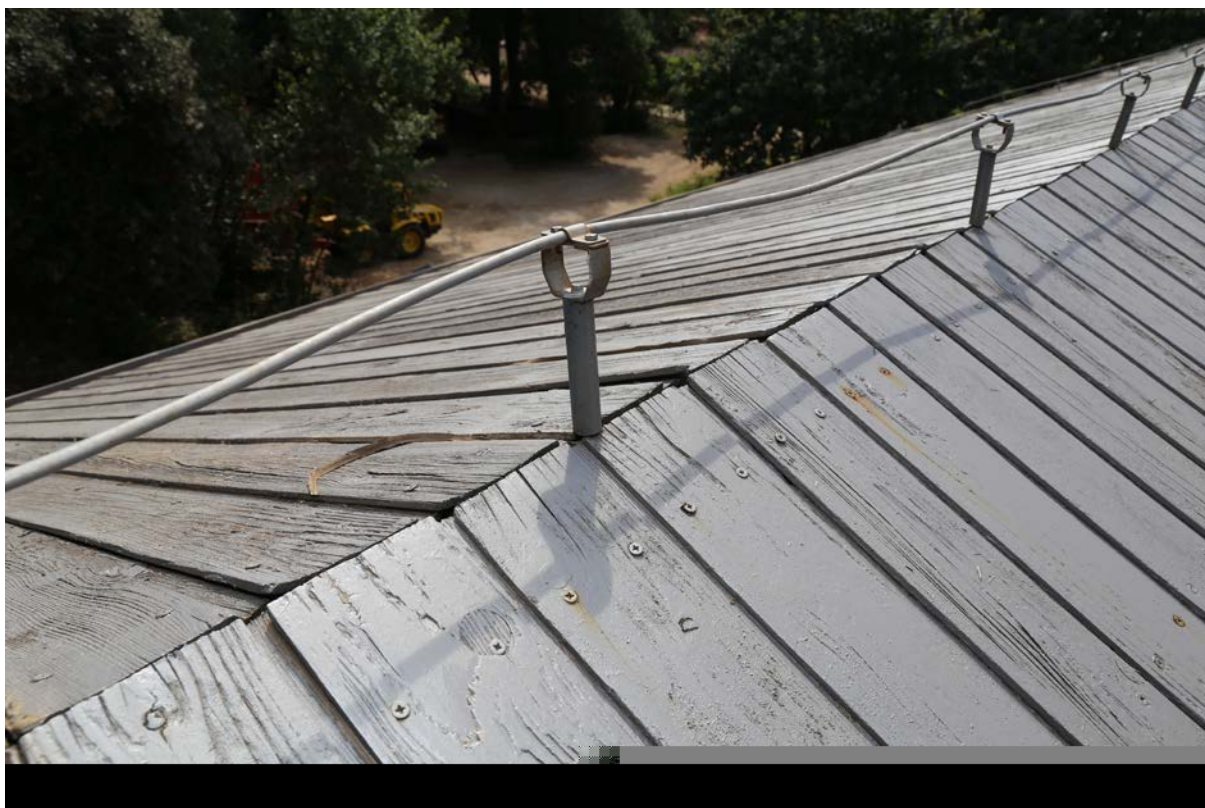
KROV



Slika 15. Krovna ploha načinjena je od dasaka broskog poda ariševine, pričvršćenih sa po dva vijka, što nije pravilno jer ne omogućuje slobodno dimenzijsko gibanje dasaka. Materijal je jako i duboko ispucao, ali je krovna ploha još uvijek pravilne geometrije i zadovoljavajućeg funkcijskog stanja. Desno se vidi dubok i pravilno izveden žlijeb koji se s tla ne vidi, a odvodi veliku količinu vode i prljavštinu (lišće, iglice itd.).



Slika 16. Prikaz nepravilnosti na krovnoj oblozi do žlijeba. Vijci su izvučeni radi nepravilnog načina uvijanja, s nekih se cijedi tamno obojenje od reakcije neodgovarajućeg metala s agresivnim akcesornim tvarima iz ariševine. Većina dasaka ima naznake truleži na čelima, dok su one s uklopljenom bjeljikom potpuno rastočene. Kontra-letva je potpuno trula, što bi u slučaju globalne pojave zahtijevalo zamjenu cijelog pokriva.





Slika 17 a) i b). Sljeme krova izvedeno je tupim sučeljavanjem dasaka pod kutom, time izostaje gornji ventilacijski otvor kroz koji bi se kontinuirano, od žlijeba do sljemena, isušivala konstrukcija (letve, kontra-letve i naličja dasaka). Predlaže se međusobno visinski zamaknuto preklapanje dasaka s ostavljanjem široke reške ili jednostavno skraćivanje čela da zaostane otvor širine koja odgovara sumi debljina letvi i kontra-letvi. Zbog zapriječene ventilacije konstrukcije pokrova sadržaj vode je iznad kritičnih 22 % za razvoj gljiva truležnica i krovna ploha će i dalje sustavno propadati. Jako neravna površina naznačuje da je površinska obrada izvedena nakon prvotnog pjeskarenja te je površina jako profilirana, mjestimično nedovoljno pobojena što – pogotovo na južnoj plohi – dovodi do propadanja i erozije drva. Ukoliko bi se estetski željelo dobiti izgled posivjelog, prirodno erodiranog drva, ovo ne bi bio problem da daske nisu podložne truleži. Zamjena obloga elementima od hrastovine s međusobnim reškama za isušivanje bi predstavljala trajno učinkovito rješenje (>30 godina).



KLIZNE STIJENE ZA ZASJENJIVANJE



Slika 18. Pogled na južno pročelje zgrade B. Na prozorskim vratima i kliznim stijenama su pozicionirane vanjske rešetkaste klizne stijene koje služe za zasjenjivanje – jedinični okviri koji su negdje vijcima spojeni u dvodijelne ili trodijelne stijene, već prema širini vrata. Montirane su ovjesnim okovom, ali vjerojatno s nedovoljnim brojem kotrljajućih elemenata jer su sve malko izvješene i teško se poslužuju (zamijeti donji rub stijene u prvom planu). Stijene naoko izgledaju dobro, no na žalost pokazuju brojne nedostatke zbog kojih bi ih trebalo bilo temeljito popraviti ili zamijeniti novima.



Slika 19 a), -i d). Klizne su stijene konstruirane kutnim spojem sa pravokutnim sučeljem s jednostranim poluutorom i veznim elementima pokrivenim čepovima (a) i d). Iako su stijene ravnovjesno ovješene, ovaj spoj je slab za ovako veliku masu, pogotovo što su rebrenice, bez zaštite čela bojom, samo tupo sučeljene (bez konstrukcijskog spoja) s okvirnicama te uvijene kroz utor u vertikalnim okvirnicama, a taj je kasnije pokriven lijepljenom letvicom (a). Razljepljivanje i delaminacija (zamijeti dlijeto u spoju vanjske lamele (slika b)) su evidentni na svim, pogotovo na južnim stijenama. Slabija ili jača trulež su vidljivi na donjim okvirnicama i kutnim spojevima, djelomično zbog slabog izbora sustava površinske obrade, djelomično zbog naknadnog bojanja mokrog i zaraženog drva. Boja se ljušti u debelim filmovima, na mjestima trule bjeljike otpada sama od sebe.



OGRADA RUKOHVAT I STUPIĆI



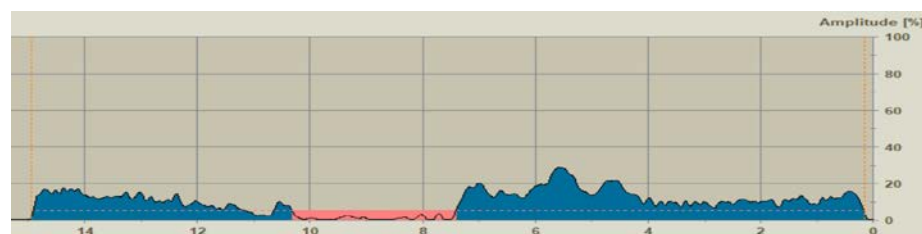
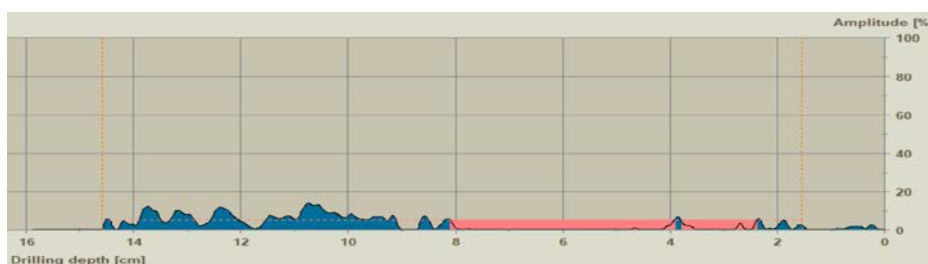
Slika 20 a) i b). Rukohvat je načinjen bez skošenja za otjecanje oborina, te je samo tupo sučeljen (bez konstrukcijskog spoja) na stupić i učvršćen vijkom kroz čepom pokrivenu rupu. Mjestimično je drvo neodgovarajuće kvalitete (pokrpane kvrge i otklon žice, Slika b) koje pri visokim temperaturama iskazuje duboke pukotine i zacjepljivanje. Izvjesno je da su pukotine nastale već u prvom razdoblju, pri primjeni premaza Aqualux, koji je kasnije bio pokriven debeloslojnim sustavom Caparol ali bez odgovarajućeg kitanja i pripreme površine brušenjem do drva te među nanosima premaza.



Slika 21 a) i b). Dužinski spojevi gredica rukohvata su tijesni (možebitno i lijepljeni) te ne iskazuju pojavu intenzivne truleži koja bi nastala na čelima od kapilarnog uvlačenja vode u spoj. Mjestimično su rukohvati izvijeni ako dužinski prijeklop nije bio načinjen na mjestu stupića; na tim je mjestima spoj ojačan metalnim okovom koji međutim popušta zbog korozije vijaka i ispadanja iz drva.



Slika 22 a) i b). Stupići ograde su uglavnom stabilni, ali su mnogi na sjevernoj strani strahovito izjedeni truleži na donjim čelnim dijelovima (nalijeganje na mosnicu), pa ih je potrebno zamijeniti. Bilo bi bolje da čela zasjeka stupića ne naliježu tupo na vanjsku mosnicu, nego da postoji odstojnik za sprečavanje kapilarnog zavlčenja vode u spoj i u čelni presjek drva. Površinska obrada bi, kao i na rukohvatima, zahtijevala obnovu. Mjestimično je sloj premaza tanak i ispucao (lijevo), dočim mjestimično (pokus adhezijske čvrstoće metodom zarezivanja mrežice) pokazuje solidnu debljinu i adhezivnu čvrstoću premaza (nema odlupljenih kvadratića na križnom zrezu).



Slika 23 a) i b). Slika a) prikazuje rezistografski prikaz dubinskog mjerenja zdravosti elementa ograde u spoju sa podnim daskama pokazuje potpuno razorenu strukturu drva ispod površine. Slika b) - Rezistografski prikaz elementa ograde 15 cm iznad. Drvo je izvana još kompaktno, iako neprepoznatljive granice goda, a u sredini potpuno trulo.



PROZORI I VRATA



Slika 24. Trodjelna klizna stijena na dvorani. Vrata se teško poslužuju jer je drvo nabubrjelo (proizvodni sadržaj vode je 10 – 12%), ali su spojevi sigurni te bi se, zaštićeni pravilnom fizičkom zaštitom u zoni praga, mogli isušiti i ostati potpuno funkcionalnima.



Slika 25. Vijenac prozora ispod rešetke je načinjen kao okviri s tri zaklopna krila s otvaranjem na van. Prozori su pravilno uvučeni od ravnine pročelja, ali se voda, zbog izostanka strehe i nadstrehe, oblino odbija od široke metalne vanjske klupčice i vlaži drvo. Većina prozora je u dobrom stanju i funkcionalna, ali se primjećuje propadanje površinskog sloja krila zbog navlaživanja.



Slika 26. Na južnoj strani je isušivanje prozora brže, ali i ovdje se mjestimično primjećuje trulež i mjehuranje odnosno ljuštenje površinskog premaza. Sadržaj vode i ovdje iznosi visokih 17- 18 %, što uzrokuje supstituciju adhezivne veze premaza vodom, pa se vidi mjehuranje premaza.



Slika 27. Prozori na sjevernoj strani nisu osunčani, pa je trajno nakupljanje vode kroz čelne presjeke i pukotine na spojevima vrlo intenzivno. Sadržaj vode od 75 % je moguće posljedicom metaboličkog djelovanja gljiva truležnica koje su zahvatile kako donju, tako i vertikalnu okvirnicu krila (zamijeti dlijeto ubodeno po cijelom presjeku trulog drva).



4. NALAZ

4.1. REZULTATI MJERENJA

Tablica 1. Sumarne vrijednosti fizičkih svojstava elemenata i rezistografska analiza na licu mjesta (Lokrum)

PROSJEČNI SADRŽAJ VODE (%) MJEREN NA ZGRADI ELEKTROOTPORNIM VLAGOMJEROM			MJERENJA UZORAKA IZ IZVRTAKA			OCJENA BIOLOŠKE ZDRAVOSTI senzorski pregled i rezistogram
			gravimet. s. vode %	gustoća $\rho_{12\%}$ (kg/m ³)	širina goda (mm)/učešće kasnog drva (%)	
1	2	3	4	5	6	7
MM1 – Kutna gredica poda (ARIŠ)	4 cm	35,7				Rezistografski trulo drvo
MM2 – Vertikalna pročelna gredica između prozora (ARIŠ)	4 cm	16,0				Izletne rupe insekata. Rezistografski oslabljeno drvo.
MM3 - Nosiva greda podne konstrukcije trijema (ARIŠ)	4 cm	38,3				Rezistografski trulo drvo. Bez otpora.
MM3 – Podna daska (ARIŠ)	2 cm	23,6				Rezistografski trulo drvo.
MM4 - Stup ograde (ARIŠ)	4 cm	16,2	15,5	455	1,0 - <u>1,8</u> - 4,2 10 - <u>19</u> - 28	Rezistografski zdravo drvo.
MM5 – Kutna gredica poda (ARIŠ)	4 cm	29,5				Rezistografski trulo drvo.
MM6 – Kutna gredica poda (ARIŠ)	4 cm	31,6				Rezistografski trulo drvo.
MM7 – Klizna stijena (ARIŠ)	2 cm	23,1				Djelomično trulo drvo.
MM8 – Podne daske (ARIŠ)	2 cm	29,3				Rezistografski zdravo drvo.
MM9 - Podne daske (ARIŠ)	2 cm	22,7				Rezistografski zdravo drvo.
MM9 – Trokrilna klizna vrata	1 cm	18,0				Rezistografski zdravo drvo.
MM10 - Kutna gredica poda (ARIŠ)	4 cm	55,2				Rezistografski trulo drvo.
MM11 - Rukohvat (ARIŠ)	2 cm	12,8	11,5	485	0,9 - <u>2,4</u> - 4,1 18 - <u>27</u> - 32	Rezistografski zdravo drvo.
MM12 - Pergola (ARIŠ)	4 cm	22,6				Rezistografski trulo drvo.
MM13 - Pergola (ARIŠ)	4 cm	18,7				Rezistografski trulo drvo.
MM14 - Prozor	2 cm	17,4				Rezistografski trulo drvo.
MM15 – Krovne daske (ARIŠ)	1 cm	16,4				Rezistografski trulo drvo.



PROSJEČNI SADRŽAJ VODE (%) MJEREN NA ZGRADI ELEKTROOTPORNIM VLAGOMJEROM			MJERENJA UZORAKA IZ IZVRTAKA			OCJENA BIOLOŠKE ZDRAVOSTI senzorski pregled i rezistogram
			gravimet. s. vode %	gustoća $\rho_{12\%}$ (kg/m ³)	širina goda (mm)/učešće kasnog drva (%)	
1	2	3	4	5	6	7
MM15 – Krovne letve (ARIŠ)	2 cm	35,7				Rezistografski trulo drvo.
MM16 – Krovne daske (ARIŠ)	1 cm	11,0				Rezistografski zdravo drvo.
Na biološki oštećenim dijelovima elemenata nije moguće izmjeriti fizička svojstva zbog rastočenosti tkiva.						
SREDNJA VRIJEDNOST zdravog drva ARIŠ		17,1	13,5	470		
OČEKIVANI RAVNOTEŽNI SADRŽAJ VODE, 24 °C - 65 % r.v.z		<u>11,5</u>				

4.2. DETERMINACIJA VRSTE DRVA I FIZIKALNA SVOJSTVA

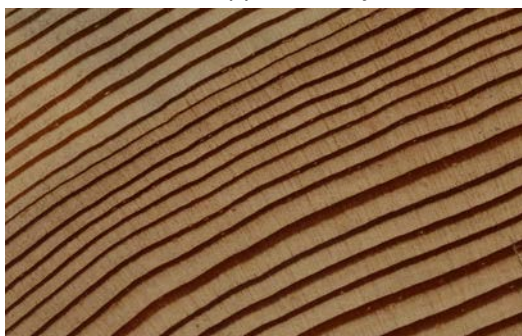
Identifikacija vrste drva na osnovi poprečnog presjeka provedena je mikroskopskom analizom za većinu mjernih mjesta, a rezultati pojedine determinacije prikazani su u stupcu 1 Tablice 1. Identifikacija je provedena po sljedećim karakteristikama:

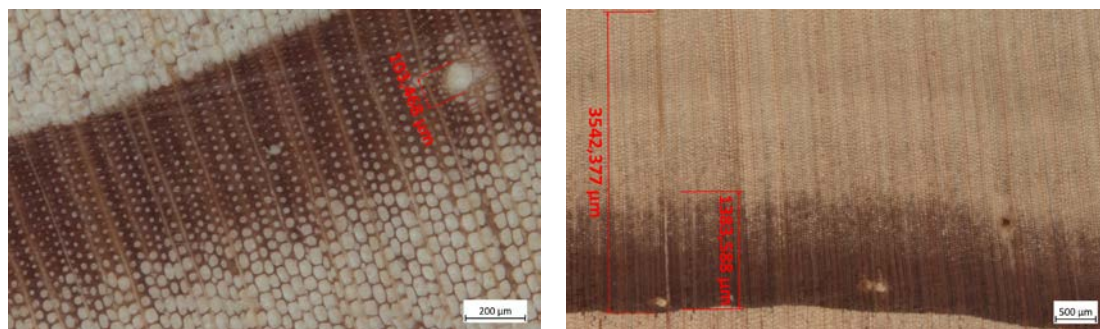
Drvo četinjača:

- gustoća po literaturi ρ_{12-15} - srednja (0,44...**0,59**...0,85 g/cm³);
- zatečena gustoća : ρ_{12} - srednja (0,455 - 0,485 g/cm³);
- boja - crvene do crveno smeđe srži sa smolenicama. Bijel je žućkasto do crvenkasto bijela;
- rano drvo oštro ograničeno od kasnog drva istog goda. Kasno drvo mnogo tamnije od ranog drva, obično široko i dobro vidljivo: – tvrdi borovi, ariš, smreka, jela, duglazija;
- prijelaz ranog u kasno drvo nagao: tvrdi borovi, ariš, duglazija;
- izgled tkiva: traheide su poredane u pravilne radijalne nizove. Traheide ranog drva povećalom dobro vidljive;
- sržni trakovi su jednoredni i višeredni sa smolenicama u sredini, nevidljivi ili jedva razlučivi pri povećanju 10x;
- smolenice jedva uočljive prostim okom: vidljive u kasnom drvu pri povećanju 10x .

DETERMINIRA SE:

Drvo ariša: *Larix* spp. Mill, izvjesno *Larix decidua* Mill. odnosno *Larix europea* L





Slika 28 a) -d). Mikrografije za identifikaciju vrste drva: gore lijevo makrografija poprečnog presjeka, desno ca 10 x, dolje lijevo ca 40x. Lijevo: drvo uskoga goda. Desno: drvo širokoga goda. U oba slučaja traheide ranog drva dobro vidljive lupom, traci nevidljivi prostim okom, jedva uočljivi pri 10 x povećanja, smolenice u kasnom drvu slabo uočljive pri povećanju 10 x: determinira se ariševina.

4.3. SADRŽAJ VODE

Rezultati mjerenja sadržaja vode drva prikazani su u Tablici 1. Mjerenja elektrootpornom i gravimetrijskom metodom (stupci 3 i 4 u Tablici 1.) se bitno ne razlikuju i dobro su usklađena u odnosu na iznos gradijenta sadržaja vode u drvu.

U trenutku pregleda na lokaciji postoje uobičajeni sezonski klimatski uvjeti (62 – 65 % r.v.z. - rel. vlažnosti zraka, temperatura zraka 19 – 24 °C), što predstavlja uvjete normalne vlažnosti zraka za kondicioniranje konstrukcijskog drva na otvorenom. U uvjetima potpune izloženosti sadržaj vode može biti veći, ali ne viši od 18%.

Prosječni sadržaj vode zdravog drva iznosi između 11 i 29 %, s najvećim udjelom mjerenja u rasponu od 22 – 23 %. Sadržaj vode na odabranim mjernim mjestima (prosječno 19,5 % elektrootporno) viši je od očekivanog ravnotežnog sadržaja vode za u vrijeme mjerenja zabilježene klimatske uvjete (iznosio bi 13 – 16 %), što znači:

- da je drvo već dugo vremena u **nepovoljnim** klimatskim uvjetima (ravnotežni sadržaj vode r.s.v. 11 - 29 %), u prostoru između dva temelja i više (ca 80 % rel. vlage zraka, r.s.v. 18 – 19%), eksczesnog vlaženja ili nedostatnog prosušivanja, s normalno 0,5 – 1 % suhljom površinom tijekom ranog ljetnog razdoblja
- ne očekuje se nikakav daljnji razvoj naprezanja po presjeku elemenata, ali se predviđa posljedično deformiranje ili širenje pukotina,
- sadržaj vode praktično je na svim pregledanim, potpuno izloženim dijelovima, viši od 22 %, što predstavlja gornju granicu za održavanje biološke zdravosti drva. **Time je moguć aktivan dalji razvoj gljiva truležnica, pogotovo nakon kišnih razdoblja, što znači da i elemente bez vidljivih bioloških oštećenja treba eventualno represivno biocidno tretirati.**

4.4. KVALITETA DRVA I BIOLOŠKA ZDRAVOST

Shodno tradiciji u podneblju, pravilno je primijenjena ariševina (razred postojanosti 4 – 3 (slabo do srednje postojano drvo prema HRN EN 351), iako bi bilo bolje najizloženije i higrotehnički najosjetljivije dijelove građevine (razred uporabe 3 prema



HRN EN 350 (2016) načiniti od trajnijeg drva razreda postojanosti 2 (postojano, npr. hrastovina) ili razreda postojanosti 1 (tropske listače, bagremovina). U razredu uporabe 3 prema HRN EN 350 (nenatkriveno i često izloženo oborinama i zadržavanju većeg sadržaja vode) bez biocidne zaštite je moguće uporabiti samo vrlo trajne i trajne vrste drva. Prema HRN EN 460 čak i hrastovinu bi u razredu uporabe 3 bilo poželjno biocidno zaštititi na najizloženijim mjestima, dočim je ariševinu, u ovisnosti o uvjetima izloženosti, preporučeno kompletno biocidno tretirati. Kakogod, kvaliteta drva dosta oscilira, a najveći problemi su:

- Na mnogo mjesta je zamijećena uklopljena bjeljika, što je nedopustivo u vanjskoj primjeni jer bjeljika prema HRN EN 350 nema nikakvu prirodnu postojanost.
- Svo drvo sasvim izvjesno nije bilo industrijski sušeno, pogotovo elementi većega presjeka (osim broskoga poda), čime bi se drvo bilo steriliziralo od zaraze. Infekcija truležnicama i drvojednim kukcima je primijećena i ispod kompaktnog premaza, što znači da je drvo bilo djelomično inficirano već pri ugradnji

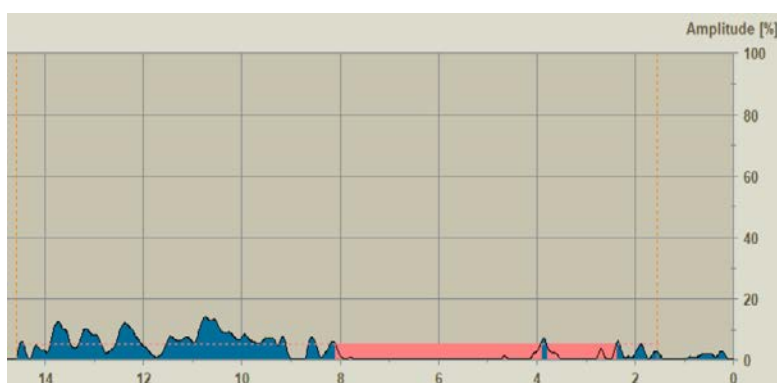
Drvo je mjestimično loše kvalitete (velike kvрге, poleguše, uklopljena srčika, kosa i valovita žica) što uzrokuje pukotine koje pak oštećuju sloj površinske obrade, omogućuju intenzivniji ulazak i zadržavanje vode u drvu, a posljedično i trulež.

4.4.1. MAKROSKOPSKA I MIKROSKOPSKA ANALIZA KVALITETE I BIOLOŠKE ZDRAVOSTI





Slika 29 a) i b). Dio stupića ograde potpuno propao od truleži. Mikroskopski (lijevo) se determinira smeđa trulež s karakterističnim kockastim poprečnim pucanjem, koja izjeda predominantno celulozu, a zaostaje amorfni sloj lignina.



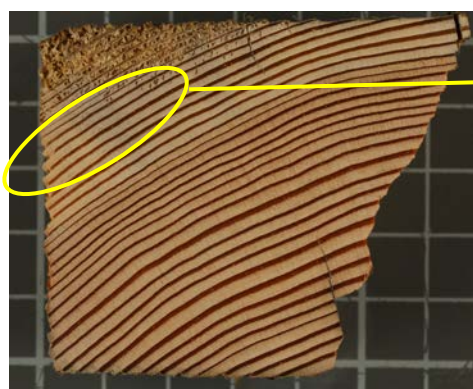
Slika 30. Rezistografski prikaz truleži stupića ograde. Na ovakav rezultat mjerenja nailazi se na mnogim stupićima ograde, ukoliko cijele promatrane građevine.



Slika 31. Uzorak izuzet iz radijalne gređice konstrukcije terase. Drvo potpuno degradirano gljivama truležnicama.



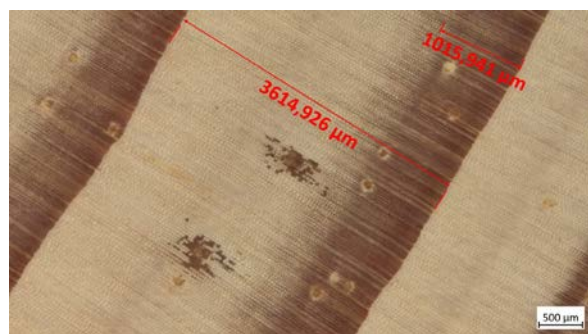
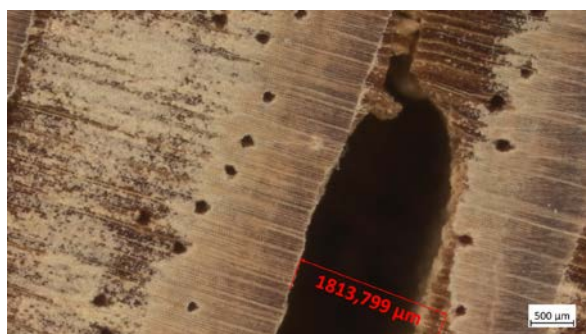
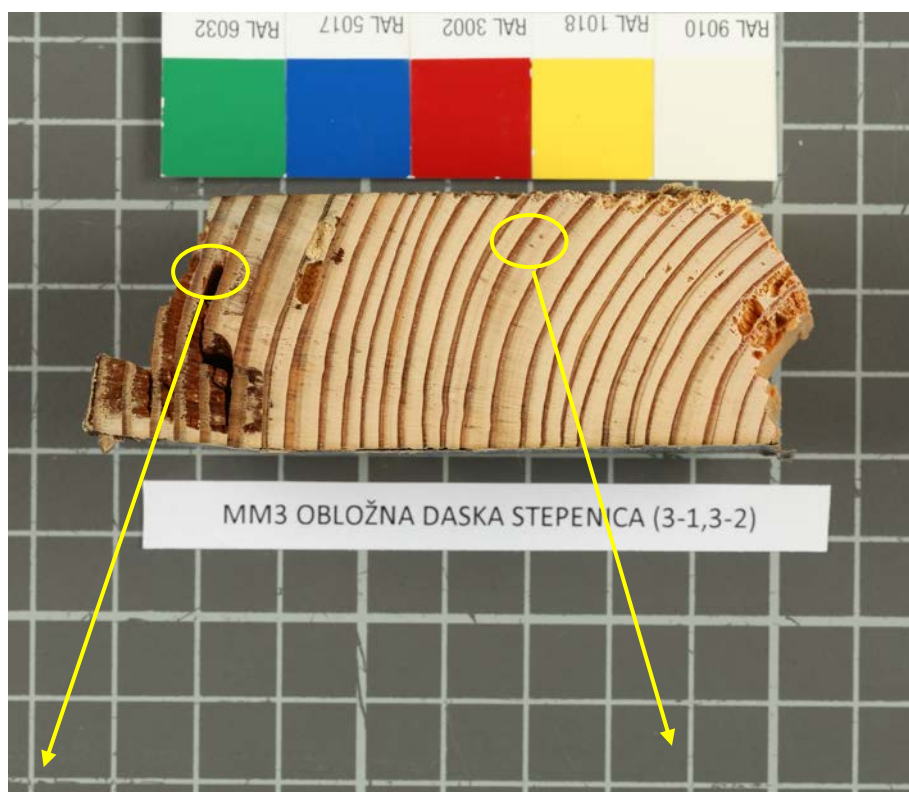
Slika 32. Uzorak izuzet iz trulog dijela radijalne gredice konstrukcije terase (detalj sa slike 31.), potpuno propao od bijele truleži. Mikrografija (lijevo) pokazuje zaostali sloj celulozних vlaknaca koji zaostaje nakon razgradnje lignina.



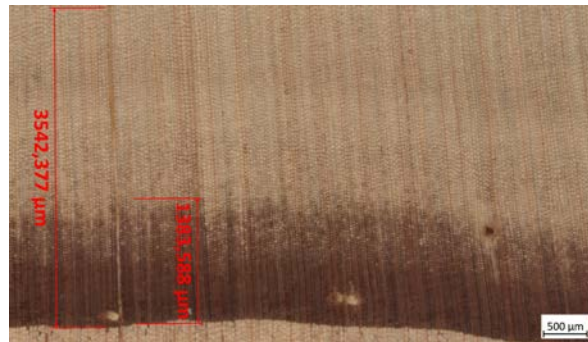
Slika 33 a) i b). Lijevo: makrografija izreska iz površinski jako oštećene gredice. Jasno je vidljiva granica uklopljene bjeljike (svjetliji sloj gore lijevo) od srževine ariša. Na površini je bjeljika potpuno rastočena. Desno: mikrografija pokazuje da je i naoko kompaktan dio bjeljike perforiran enzimatskom razgradnjom gljiva truležnica.



Slika 34 a) i b): Odrezak čela krovne daske debljine ca 2,5 cm. Gore: prikaz izloženog čelnog ruba, dolje: površina na 2,5 cm od čela.



Slika 35 a)-c): Lijevo: uzorak izuzet iz obložne daske stubišta. Lijevi dio je otpao, zaostao je rastočeni sloj. Gore: makrografija pokazuje synergističko djelovanje drvojednih kukaca i gljiva truležnica (smolenice su izjedene, rano drvo je perforirano i spužvasto, dimenzije larvinog hodnika ca 2 mm. Dolje desno: čak i dio drva koji naoko izgleda kompaktno pokazuje djelovanje gljiva u ranom drvu i kroz smolne kanale.



Slika 36 a) i b). Mikrografije uzorka sa slike 32. Na čelu je drvo potpuno rastočeno (lijevo), ali je samo 2,5 cm od kraja drvo zdravo. Biološka razgradnja je ovdje ograničena samo na čelnu zonu učinkovitim prosušivanjem.



POVRŠINSKA OBRADA



Slika 37. Klizna rešetka za zasjenjivanje na južnom pročelju. Prikaz ljuštenja filma zbog slabe adhezivne čvrstoće sloja boje na drvo. Zamijeti da rebrenica na donjem bridu ima uklopljenu bjeljiku koja je zaražena gljivama promjene boje, čak i u srževini se vidi djelovanje gljiva. Premaz se ljušti u krpama, na bjeljici zaostaje žuti sloj.



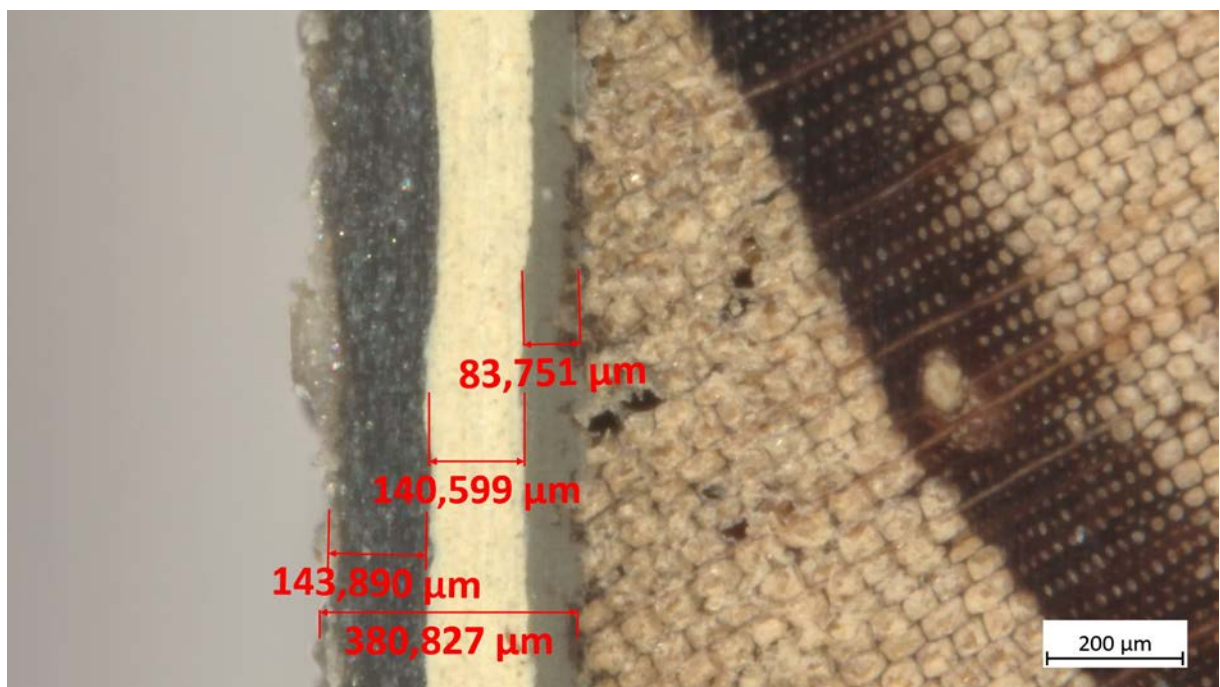
Slika 38 a) i b). Mikroskopski izgled naličja oljuštenog filma premaza. Na sivom sloju boje se vidi sloj iskrzanih i oslabljenih vlaknaca drva, posljedicom loše predpripreme drva prije površinske obrade, dočim se na dijelu filma vidi žuti amorfni sloj bez zaostalih vlaknaca drva.



Slika 39 a) i b). Lijevo: ponegdje je adhezija filma dobra, iako je površinski sloj drva iskrzan, vjerojatno pjeskarenjem umjesto brušenja, ili pak erozijom prije obnavljanja. Debljina filma preko 100 µm je dovoljna za vanjske uvjete. Kakogod, na desnoj mikrografiji se vidi vrlo tanki sloj pokrivnog premaza od samo 34 µm.



Slika 40. Na poluradijalnoj teksturi drva se ponegdje vidi debeo sloj premaza koji je mjestimično kompaktan, a mjestimično raslojen među nanosima, izvjesno zbog izostanka međubrušenja između nanosa završnih slojeva.



Slika 41. Na pojedinim elementima je površinski sloj kompaktan i vrlo koherentan, ali mikrografija pokazuje neuobičajen slijed premaza: sivi, izvjesno temeljni ili prvi premaz bojom Aqualux koji nije potpuno otklonjen. Srednji, debeli sloj žute je temeljni sloj Caparol, koji je onda pokriven debelim slojem završne Caparol boje za vanjsko drvo.



4.5. BIOLOŠKA ZDRAVOST

Rezultati strukturno-biološke i mikroskopske analize odabranih, primjernih mjernih mjesta prikazani su u poglavlju 3. i poglavlju 4.4. Detaljni nalaz biološke zdravosti za sva mjerna mjesta iznesen je u Tablici 1. poglavlja 4.1. Mapiranje mjesta bioloških oštećenja prikazano je u Prilogu 2. Analiza je provedena sljedećim redoslijedom postupaka:

- | | | |
|---|-----------------|-------------------|
| 1. Vidni pregled i ocjena akustičke emisije udaranjem čekićem 250 g (evidentno vidljiva trulež i tupi odjek): | - ako da, onda: | bilježi se |
| - ako ne, onda | | odbacuje se; ili: |
| 2. ev. provjera rezistografom: | - ako da, onda: | bilježi se, |
| - ako ne, onda | | odbacuje se; ili: |
| 3. Provjera izvrtaka Presslerovim svrdlom | - ako da, onda: | bilježi se ili |
| 4. Mikroskopska ili mikrobiološka provjera u laboratoriju | | |

Na različitim elementima vanjske konstrukcije zgrade (Slike 3, 4, 5, 7, 11, 13, 16, 19, 22 i 27) dolazilo je ranije do pojave truleži ili napada kukaca. Primjeri intenziteta oštećenja su prikazani na Slikama 29 do 41.

Sve teško oštećene dijelove je potrebno sanirati, djelomičnom tesarskom **zamjenom dijelova u duljini vidljive truleži i još najmanje 1 m od tog mjesta, ili potpunom zamjenom.**

Dio elemenata ima barem na uglovima uklopljen obod trupca, znači uključenu bjeljiku. Izletne rupe tercijarnih insekata vidljive su ponegdje na površini ili u zoni bjeljike (Slika 35a.). Prema stanju razvijenosti truleži i osobito prema pojavi izletnih rupa insekata na dijelu konstrukcijskih elemenata nije bilo industrijskog sušenja drva, ono je bilo ugrađeno nesterilizirano i sasvim izvjesno u prosušenom stanju (ca 15 - 18%). Tercijarni kukci se razvijaju i u suhom drvu, ali uglavnom ne prodiru u srževinu, stoga se larveni kanali nađu u bjeljici. Na pregledanim mjestima nisu nađene žive larve; kakogod, nije isključeno da se negdje u konstrukciji nađe i aktivna zaraza. Tercijarni se kukci redovito preobražuju iz larve u imago i izlijeću radi parenja, no ne mogu zaraziti isto drvo polaganjem jajašaca u pukotine na oštećenoj površini. Stoga će površinsko premazivanje biocidom u dubini 2-3 mm zapretiti svaku daljnju mogućnost ponovne infestacije drva polaganjem jajašaca i osigurati zdravost preostalog presjeka.

Gljive uzročnice truleži djelovale su prvom razdoblju ugradnje, također poglavito u bjeljici, ali i u srževini uz čelne presjeke, te će nastaviti djelovati dok god je sadržaj vode u elementima iznad 22 %.



5. KOMENTAR

5.1. FIZIČKA ZAŠTITA

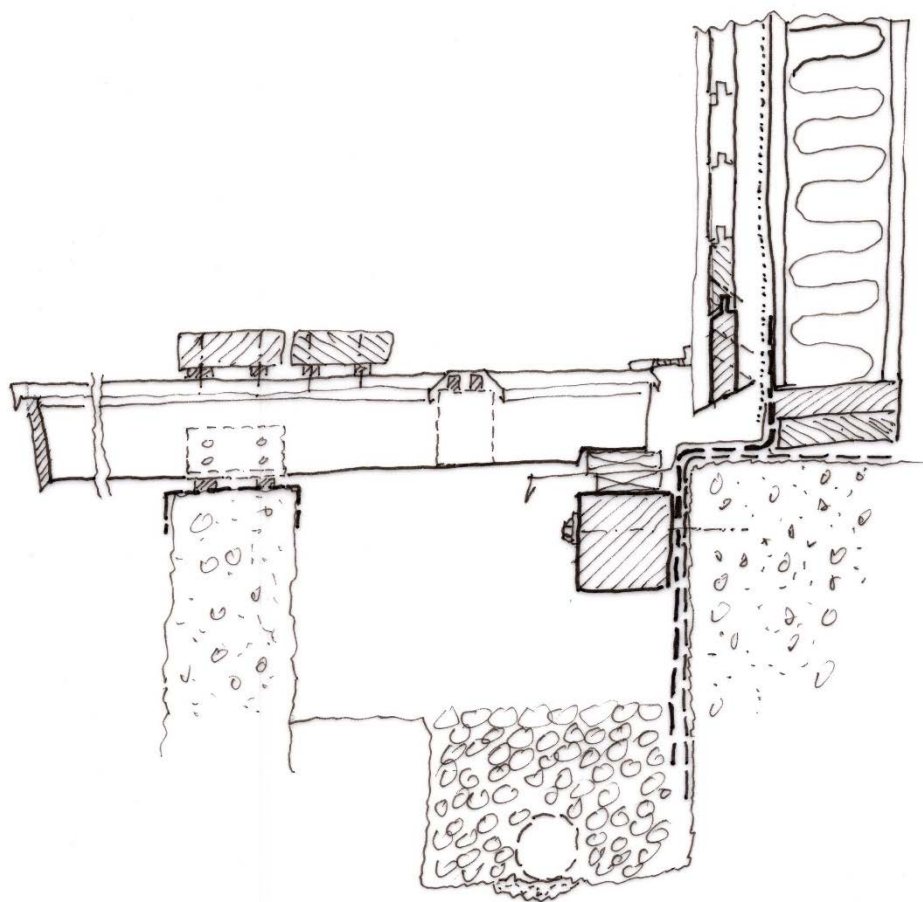
Objekti su izvedeni u šumovitom području, na udaru čestih južnih vjetrova i bure, kao i obilnih oborina, što je nepovoljno za isušivanje drva a povoljno za razvoj bioloških štetnika (gljiva truležnica i drvojednih kukaca). Prema zamisli arhitekta nisu mogla biti provedena odgovarajuće mjere potpune i pravilne fizičke zaštite:

1. Odignutost drva od tla minimalno 40 cm i prozračenost temeljne zone
2. Široka krovna streha (iako je postojala na originalnim barakama) i primjena zidnih nadstreha
3. Dovoljna uvučenost elemenata građevne stolarije (vanjska vrata, klizne stijene i klizne rešetke za zaštitu od sunca).

U ovakvom slučaju potrebno je posebnu pozornost posvetiti drugim mjerama osiguranja trajnosti građevnog drva, a to su izbor vrste drva i njegova kvaliteta, detalji konstrukcijske zaštite, biocidna zaštita te sustav površinske obrade.

Drvo je iznad rešetke za zasjenjivanje u dobrom stanju jer ga štiti široki i duboki skriveni žlijeb, a izloženo je dobrom prosušivanju nakon oborina. Drvo ispod rešetke, međutim, pokazuje mnoge defekte uzrokovane kosim oborinama koje se cijede niz pročelje: voda zamače spojeve, naročito donji dio zidova gdje se odbija od poda, te prozore gdje se odbija od klupčica prozora. U ovom bi smislu bilo preporučljivo zgradu nad barem dijelom rešetke za zasjenjivanje pokriti kaljenim staklom ili drugim primjerenim prozirnim materijalom, koji bi bio brtvljen do dasaka pročelja, a odvodio veći dio oborinske vode dalje od ziđa, rešetkastih kliznih stijena i temeljne zone.

Temeljnu zonu je potrebno dodatno osigurati od vlaženja ili zadržavanja vlažnog zraka na spoju temelja i konstrukcije ziđa. Zbog izvedbe drugog temelja (koji nosi radialne gredice terase na približno polovinama njihove duljine) u zoni između dva temelja prozračenost je minimalna, što izaziva trulež gredica terase (slika 3.) i nosive grede privijene o temelj (slika 5.). Ovdje je izmjerena trajno povećana relativna vlažnost zraka od ca 80 % što ne omogućuje isušivanje drva čak i u duljim razdobljima bez oborina. Spoj zida i temelja je izveden tako da vanjska, parodifuzna, a vodoodbojna folija ne preklapa dovoljno s bitumenskom izolacijom betona na temelju. Stoga predlažemo pri reparaciji, nakon uklanjanja terase ili samo njezinih rubnih dasaka, razmotriti dodatnu hidroizolaciju spoja temelja i zidne folije. Donje dvije daske pročelja bi trebalo izvesti od hrastovine te biocidno impregnirati, sa skošenjem donjeg brida prema van, tako da okapavaju dalje od spoja dvaju izolacijskih membrana. Uvijanje tih dviju donjih dasaka treba izvesti tako da budu lakše i češće zamjenjive. Gredu koja je privijena o temelj, a nosi radialne gredice terase, bilo bi pri tome poželjno obložiti limom, tako da prostor između drva i lima bude ventiliran bilo hrastovim podloškama, bilo odstojnicima od metala ili trajne plastike. Između dva temelja se preporučuje iskopati duboki i široki drenažni kanal ispunjen šljunkom, kako bi se voda, koja se cijedi niz zidove i sa mosnica terase kroz rešetkastu limenu prugu, čim prije odvela čim dalje od drvenih dijelova.



Slika 39. Skica preporučene izvedbe spoja terase sa temeljem i pročeljem. Radijalne gredice terase je moguće i vrlo učinkovito obložiti ventiliranim limom. Nosiva greda uzduž temelja treba biti fizički zaštićena limenim pokrovom koji je ventiliran, a spoj radijalnih gredica i pročelja opremiti prugom od perforiranog lima za brže odvođenje vode u drenažni sloj. Prodor vijaka kroz mosnicu i lim se može riješiti SIKA brtvilom – točke se izliju na gredicu na mjesto uvijanja, a vijak pri uvijanju brtvilo provuče kroz rupu i zabrtvi. Čelo se može riješiti i drugačije, s okomitom daskom kako je sada, ali ona mora biti odmaknuta od čela gredice da se čelo može isušivati. Moguće je konstruirati i bez lima, ali tada gornju površinu ili pokriti precizno izrezanim trakama terpapira ili višestruko površinski zaštititi.

Daske pročelja su odmaknute od izolacijskog sloja, ali taj zračni sloj nije pravilno ventiliran. Dolje (uza daske pročelja) bi se morala nalaziti šira reška, kroz koju bi ulazio hladniji i suhi zrak, a pri vrhu panela bi trebala biti ista takva reška za izlazak vlažnog zraka. Na taj bi se način ne samo bolje sušile daske pročelja zamočene oborinama, nego bi se i odvodila voda koja iz prostorija može migrirati prema hladnijoj, vanjskoj zoni i na području izoterme rosišta dovesti do kondenzacije. Donji otvor je moguće riješiti tijekom radova na obnovi terase, preporučeno je da donje daske fasade budu od hrastovine bez bjeljike, sa skošenjem čelnog ruba prema van, i to uvijene tako da se dadu izmjenjivati. Na gornjim dijelovima je moguće barem djelomično načiniti otvore kroz koje bi zrak izlazio van. U gornjim daskama ispod klupčice gornjih prozora se uredno izreže utor ca 3 cm širine, skroz do klupčice, dovoljno da zrak struji. Moguće je i zabatne daske (žargonski „vindlajsne“) i dasku ispod žlijeba odmaknuti odstojećima za 3-4 cm tako da se omogući izlazak vlažnog zraka i sušenje kako ziđa, tako i elemenata pročelja.



Drvena rešetka se može popraviti djelomičnom zamjenom trulih elemenata, stalno kontrolirati i djelomično popravljati umetanjem novih dijelova sa skrivenim inženjerskim spajalima za tupa pravokutna sučelja ili na prijeklop, te redovito obavljati temeljitim brušenjem i obnavljanjem površinskog sloja. Ukoliko su ti radovi skuplji od izrade nove rešetke – zbog estetskog manjka i truleži - rešetku je moguće kompletno promijeniti, pri čemu se uvijek preporučuje gornje plohe gredica pokriti ventiliranim limom. Drvo rešetke je potrebno impregnirati i to čela trominutnim potapanjem, a ostale plohe izdašnim premazivanjem biocidnim sredstvom, naročito čelne plohe križnih spojeva. Bjeljika ne smije biti uklopljena u elemente. Izložena čela na krajevima ostaviti slobodnim za isušivanje, eventualno skositi prema unutra i na dolje. Preporučuje se razmotriti pokrivanje barem polovice širine rešetke kaljenim staklom ili pleksiglasom, da se time načini šira podstreha i smanji navlaživanje pročelja i prozorskih vrata, te omogućiti manje obimno procjeđivanje u drenažni kanal na spoju pročelja i mosnica.

5.2. KONSTRUKCIJSKA ZAŠTITA

Sve bi vanjske vodoravne plohe (npr. rukohvati, uzdužne gredice na pročelju) trebale biti skošene na van, po mogućnosti s okapnim žlijebovima uza donje bridove. Bridovi trebaju biti zaobljeni na $r = 3$ mm, a vijci od inoksa se uvijaju nakon što su njihove rupe biocidno obrađene, a konična upuštenja glava površinski obrađena. Ako se glave vijaka upuštaju u rupe i zatvaraju drvenim čepovima, rupe trebaju biti biocidno obrađene prije umetanja čepova, a čepovi se lijepe ljepilom za konstrukcijske namjene (npr. HRN EN 301 – fenolna i aminoplastična ljepila, HRN EN 15425 – poliuretanska ljepila, HRN EN 16254 – EPI ljepila, epoksidna ljepila). Tako se lijepe i svi tupo sučeljeni izloženi preklopni spojevi.

Sučeljavanje mosnica tupim sljubom nije optimalno, jer se u kapilaru zavlaci voda, a zbog male širine reške i slabe paropropusnosti debeloslojnog premaza voda ne može isparavati, te se trajno nakuplja u drvu iznad sadržaja vode od 22 % što povećava rizik truleži. Bolje je na čelima ostaviti rešku širine bočnih reški. Ako projektantica inzistira na tupom sučeljavanju, čela je moguće tupo sučeliti nakon zaštite čela trominutnim potapanjem u biocidno sredstvo, te zaštitom presječene teksture drva utiskivanjem vodonepropusnog materijala (npr. epoksidni ili poliuretanski kit). Slično bi i stupiće trebalo ugraditi tako da im biocidom impregnirana i površinski obrađena čela budu odmaknuta ca 2 cm od plohe mosnice ili se može utisnuti epoksidni ili poliuretanski kit (npr. tvrtka Remmers proizvodi posebno sredstvo za zaštitu čela).

5.3. IZBOR I KVALITETA DRVA

Pokazano je da je za gradnju dosljedno primjenjivana ariševina (*Larix decidua* Mill.; odnosno *Larix europea* L. ed Lam, vidi mikrografije na Slikama 28 a-d), koja prema normi HRN EN 350 (2016) spada u razred postojanosti 4 (slabo postojane) do 3 (srednje postojane) vrste drva, u našoj se praksi ariševina smatra srednje postojanim materijalom koji je pogodan za vanjske konstrukcije **uz pravilnu primjenu mjera fizičke i konstrukcijske i biocidne zaštite**. Bolje bi bilo, međutim, higrotehnički osjetljiva mjesta načiniti od hrastovine. Ako je izloženost velika a Tehnički propis za drvene konstrukcije



propisuje da se projektom zaštite za takve vrste drva treba primarno osigurati fizička i konstrukcijska zaštita, a tek se u pojedinim situacijama, gdje je to neizbježno, primjenjuje i biocidna zaštita drva.

Tehnički propis za drvene konstrukcije - Čl. 69 t. 5:

- *Prilikom projektiranja mjera zaštite potrebno je prednost dati građevinsko-fizikalnim te konstruktivnim mjerama zaštite, dok se kemijske mjere zaštite primjenjuju ako:*
 - *se građevinsko-fizikalnim i konstruktivnim mjerama zaštite ne postiže propisana razina zaštite*
 - *klimatske i ostale prilike posebno pridonose razvoju biotskih uzročnika razgradnje.*

Norma HRN EN 460 (1994) nadalje propisuje da se mjere zaštite trebaju projektirati u ovisnosti o dodatnim činiteljima na mjestu gradnje, pa se za uvjete posebne izloženosti vremenskim utjecajima i primjeni elemenata manjih dimenzija treba uzeti u obzir i prirodno postojanija vrsta drva (hrastovina).

Kvaliteta drva je djelomično dobra, ali djelomično i dosta loša za uvjete izloženosti (preveliki otklon žice, neadekvatno pokrpane kvrge, duboke pukotine). Elemente s vidljivim nedozvoljivim defektima treba zamijeniti.

Bjeljika svake vrste drva je potpuno nepostojan materijal i ***mora se izuzeti*** iz gradnje na otvorenom. Primjena ariševine s obilnim učešćem bjeljike najvažniji je uzrok preranog truljenja konstrukcije.

Predlažemo razmotriti (financijski i tehnički) primjenu trajnije vrste drva (npr. hrastovine) za krovni pokrov, i to bez ikakve površinske obrade; drvo će već u prvoj sezoni dovoljno prirodno posiviti da estetski odgovara ostatku zgrade, a prema literaturnim izvorima, uz dovoljne reške za isušivanje, može trajati i do 20-30 godina. Nosive dijelove potkonstrukcije terase bi također bilo opravdano zamijeniti hrastovinom, isključivo bez bjeljike.

5.4. POVRŠINSKA ZAŠTITA I OBRADA DRVA

Površinska zaštita potpuno izloženog drva prema pravilima struke zahtijeva obradu sa svih strana, s time da naličja mosnica i skriveni dijelovi mogu biti samo biocidno tretirani i premazani impregnacijom i temeljnim slojem premaza, a izloženi dijelovi sa dva ili čak tri sloja završnog premaza ako je projektirana primjena boje, već prema uputama proizvođača materijala za površinsku obradu. Tehnički propis za drvene konstrukcije i norme za biološku zaštitu drva zahtijevaju da se svi dijelovi konstrukcije koji se na gradilištu pile, zarezuju ili buše, budu na mjestima dodatnih radova jednako obrađeni prije spajanja kao i površine elemenata.

Prema izjavama gđe Tolja površinska obrada je provedena u dva navrata, prvo 2015 vodenim sustavom premaza AQUALUX (proizvođača Chromos Svjetlost Lužani, prema izjavi gđe. Tolja) koji je brzo propadao pa je 2019 provedena sanacija sustavom premaza CAPAROL Capadur Graywood outback. Ariševina je vrlo problematična za površinsku obradu radi velike količine smole, te mnogi proizvođači vanjskih premaza napominju da je za primjenu na ariševini i borovini potrebno dodatno konzultirati proizvođača. Naše iskustvo govori da je primjena premaza na bazi organskih otapala na ariševini bolja varijanta, jer impregnacija na bazi organskih otapala prodire dublje i tvori bolju adheziju na kasnije slojeve sustava.



Prema našim saznanjima niti jedan premaz ne može izdržati klimatska opterećenja na krovu i na potpuno izloženim dijelovima dulje od 7-8 godina prije potrebe obnavljanja, a ono je i tada teško zbog pukotina i početaka erozije. Obnova površinskog sloja se mora sastojati od **brušenja** drva nakon bilo koje metode otklanjanja boje (tlačnim peračem ili pjeskarenjem). Ne preporučujemo kemijsko otklanjanje premaza. Nakon brušenja potrebno je staviti organski topivu biocidnu impregnaciju i to izdašnim premazivanjem na ploham, a najmanje trominutnim potapanjem svih čelnih presjeka. Sve donje okvirnice prozora, vrata i kliznih stijena za zasjenjivanje bi također u donjoj zoni trebale biti impregnirane trominutnim potapanjem. Svi dijelovi bi trebali biti zaštićeni na jednaki način, ali se na naličjima i nevidljivim dijelovima dozvoljava samo biocidna impregnacija, temeljni sloj i jedan premazni sloj sustava površinske obrade, dok se na vidljivim i izloženim licima preporučuju još najmanje dva završna pokrivna sloja, do ukupne debljine suhoga filma od minimalno 60 µm za lazure, a 100 µm za pokrivne premaze.

6. ZAKLJUČAK I MIŠLJENJE

Iz pregleda i analize stanja na zgradi B (južnom objektu) tzv. „baraka“ na otoku Lokrumu, provedene u svibnju 2024. godine, moguće je zaključiti sljedeće:

- a) Predmetni objekti pregleda – konstrukcija terase, rešetkasta streha za zasjenjivanje, pročelje, krov i rešetkaste stijene za zasjenjivanje - izrađeni od drva ariša uglavnom odgovarajuće gustoće, širine goda i učešća kasnog drva za tu vrstu drva. Drvo ariša je, međutim, mjestimično loše kvalitete (izložena mjesta pokrpanih kvrge, zaostale kvrge poleguše, preveliki otklon žice i posljedične duboke pukotine, uklopljena bjeljika) pa je sve takve elemente bolje zamijeniti nego reparirati. Dijelove koji ne pokazuju trulež moguće je ostaviti (npr. daske broskog poda na pročelju i opšavne elemente), ali prema preporuci proizvođača sustava površinske obrade redovito održavati brušenjem i premazivanjem.
- b) Smatramo da je moguće objekt ostaviti u postojećem stanju, uz povremene popravke (izmjene dijelova u kojima se evidentno razvija trulež i propada sloj površinske obrade). Kakogod, to će zahtijevati opsežne, opetovane radove upitne garancije dugotrajnosti, pa predlažemo razmotriti kompletnu zamjenu svih vanjskih dijelova (terase, rešetke za zasjenjivanje, kliznih stijena za zasjenjivanje i krova), uz projektiranje bolje fizičke i konstrukcijske zaštite, te primjereniji sustav kemijske zaštite i površinske obrade.
- c) Veliki dio elemenata konstrukcije terase i stupića ograde (procijenjeno oko 50 %) pokazuje znakove intenzivne biološke razgradnje. Moguće je terasu popravljati, ali s obzirom da potkonstrukcija nije izolirana, gredice leže na protruлим podloškama od četinjača, a spoj sa zidom je stalno vlažan pa drvo trune, preporučuje se zamijeniti cijelu terasu s rampom prema rješenjima konstrukcijske zaštite navedenim u ovom nalazu. Predlaže se razmotriti sanaciju temeljnog spoja, osigurati bolje prozračivanje i drenažu zemljanog sloja između dvaju betonskih temelja, a zidnu nosivu gređicu obložiti limom. Time bi se osiguralo bolje stanje na temelju (kako ziđa, tako i svih drvenih dijelova) bolje hidroizoliralo i fizički zaštitilo svo drvo potkonstrukcije ispod



terase i omogućila dugotrajnija funkcija objekta. Takvu fazu radova se ne isplati provoditi bez promjene radijalnih gredica i mosnica terase, koje bi se morale uklanjati, ali bi se osigurala dugotrajna higrotehnička sigurnost objekta.

- d) Rešetku strehe za zasjenjivanje moguće je lokalno popraviti zamjenom trulih dijelova i temeljitim obnavljanjem površinskog sloja. S obzirom da je površina u lošem stanju (raspućala, erodirala i nepravilno obnovljena 2019. godine), a znatan dio elemenata je truo na čelima ili križnim spojevima, preporučuje se razmotriti temeljitiji zahvat koji bi podrazumijevao kompletnu izmjenu rešetke. U tom slučaju se preporučuje razmotriti oblaganje gornjih ploha drva ventiliranim limom s okapnicama. Sugeriramo projektantici da se razmotri pokrivanje rešetke laminiranim staklom za krovove ili barem pleksiglasom, što bi uvelike pridonijelo boljoj fizičkoj zaštiti terase, pročelja i vrata ispod nje. U obzir i dalje dolazi ariševina, ali bi bolja (iako skuplja) varijanta bila primjena hrastovine prve klase da ne dolazi do deformacija elemenata i izvijanja cijele rešetke.
- e) Krov je moguće ostaviti u postojećem stanju, uz mjestimičnu zamjenu trulih dasaka, ali to nije trajno rješenje te će se pokrov u doglednoj budućnosti morati mijenjati u cijelosti. Predlaže se uporaba hrastovine za letve i kontraletve, a i daske je bolje načiniti od hrastovih dasaka, eventualno s malim međusobnim razmakom i uvijanjem kroz protočne rupe, da mogu slobodno utezati i bubriti. Krov ima zračni otvor do žlijeba, ali nema takav otvor na sljemeni, pa se novim rješenjem sljemena predlaže osigurati učinkovitu ventilaciju potkonstrukcije i naličja dasaka.
- f) Prozori i vrata su uglavnom u dobrom stanju, ali novim rješenjima fizičke zaštite treba osigurati da ne budu obilno zapljuskivani. Gornji vijenac otklopnih prozora na mjestima pokazuje razvoj truleži krila, pa je ta krila potrebno zamijeniti novima. Limenu klupčicu bi bilo bolje jače skositi na van da odbijene oborine ne zapljuskuju donje okvirnice prozora, ili sve zaštititi staklenim pokrovom rešetke za zasjenjivanje.
- g) Klizna vrata i ona zaokretna na van su u dobrom stanju, ali se ponegdje teško poslužuju zbog visokog sadržaja vode drva i evidentnog bubrenja nakon ugradnje. Očistiti mehanizam, osloboditi donje reške od zaglavljivanja i redovito održavati površinski sloj.
- h) Klizne rebraste stijene za zasjenjivanje su većinom trule ili razlijepljene u donjoj zoni, a premaz se ljušti u krpama. S obzirom da je stolarski popravak i sanacija ovih dijelova skupa i dugotrajna, predlaže se razmotriti izradu novih okvira s rebrenicama, ovaj puta sa konstrukcijski jačim kutnim spojevima i mehanički povoljnijim načinom učvršćivanja rebrenica konstrukcijskim spojem.
- i) Elementi koji ne iskazuju posljedice truleži u srževini, ali imaju uklopljenu bjeljiku, moraju biti u toj zoni represivno sanirani po mogućnosti perforacijom i izdašnim tretiranjem vodotopivim biocidnim sredstvima velike učinkovitosti na djelovanje gljiva truležnica i tercijarnih kukaca razarača drva. Jedino potpuno ispravno rješenje bila bi zamjena svih elemenata s uklopljenom bjeljikom novima, bez bjeljike, pogotovo na rešetki i konstrukciji terase.
- j) Sustav zaštite i površinske obrade na novim dijelovima provesti prema uzancama struke. Čela moraju biti zabrtvljena ili otvorena za prozračivanje, biocidno sredstvo je



preporučljivo nanositi trominutnim potapanjem (naročito čelne presjeke), te primijeniti sustav površinske obrade na osnovi organskih otapala, s obzirom da je ariševina po prirodi problematičan materijal za površinsku obradu, pogotovo u uvjetima intenzivne i cjelogodišnje izloženosti vanjskim atmosferskim činiteljima. Pokazalo se da je adhezija primijenjenih premaza i način renovacije površine 2019. godine nedovoljno dobar (ljuštenje, pucanje, odvajanje od površine drva i od podslojeva). Sve što ima dobru prionjivost i debljinu sloja se može ostaviti (npr. daske pročelja i opšava) te renovirati brušenjem uz još jedan završni namaz primijenjenog premaza. Za sve ostalo (oštećena površina, oljušteni premaz, novi dijelovi u zamjeni za trule) pripremiti sustavom površinske obrade istog tona boje, prema preporukama u ovom nalazu.

- k) Prema normi HRN EN 16096 za utvrđivanje stanja nepokretne baštine konstrukcija se ocjenjuje sljedećim razredima stanja:

Parametar	Oznaka	Obrazloženje
Razred ocjene stanja	CC 2	Lokalizirano oštećenje uzrokovano zarazom gljivama truležnicama u konstrukcijskim elementima koje zahtijeva poboljšanje i djelomičnu zamjenu
Razred hitnosti otklanjanja rizika	UC 2	Potrebna intervencija u kratkome roku
Razred preporučenih mjera	RC 3	Potrebna opsežna intervencija na osnovi dijagnosticiranih saznanja

Ova se analiza zasniva samo na nadziranim, izvorno zapisanim i ovdje prikazanim rezultatima mjerenja i analize predmetnog slučaja te na za tu svrhu dostavljenim ili sa zgrade izuzetim uzorcima i dokumentima, čime se osigurava neovisnost u kontrolnom postupku. Ispitno osoblje potpisom izričito iskazuje da ni na koji način ne sudjeluje u bilo kojem postupku vezanim uz uključene strane ili uz proizvode koji se ispituju ili ocjenjuju te ne sudjeluje niti u jednoj aktivnosti koja bi mogla biti u sukobu s neovisnošću njihove prosudbe. Ispitno osoblje je funkcijski neovisno od uključenih strana ili nadležnih institucija (ministarstva ili agencija). Rezultat ispitivanja ne ovisi o financijskim uvjetima.

Mišljenje izradili:



Ovlašteni sudski vještak drvne tehnologije

Prof. dr.sc. Hrvoje Turkulin

SEDLAR WOOD TECH SOLUTIONS

obrta za intelektualne usluge
i uslužne djelatnosti / OIB: 55529213884

vl. dr. sc. Tomislav Sedlar
Velika Gorica, Kneza Porina 43

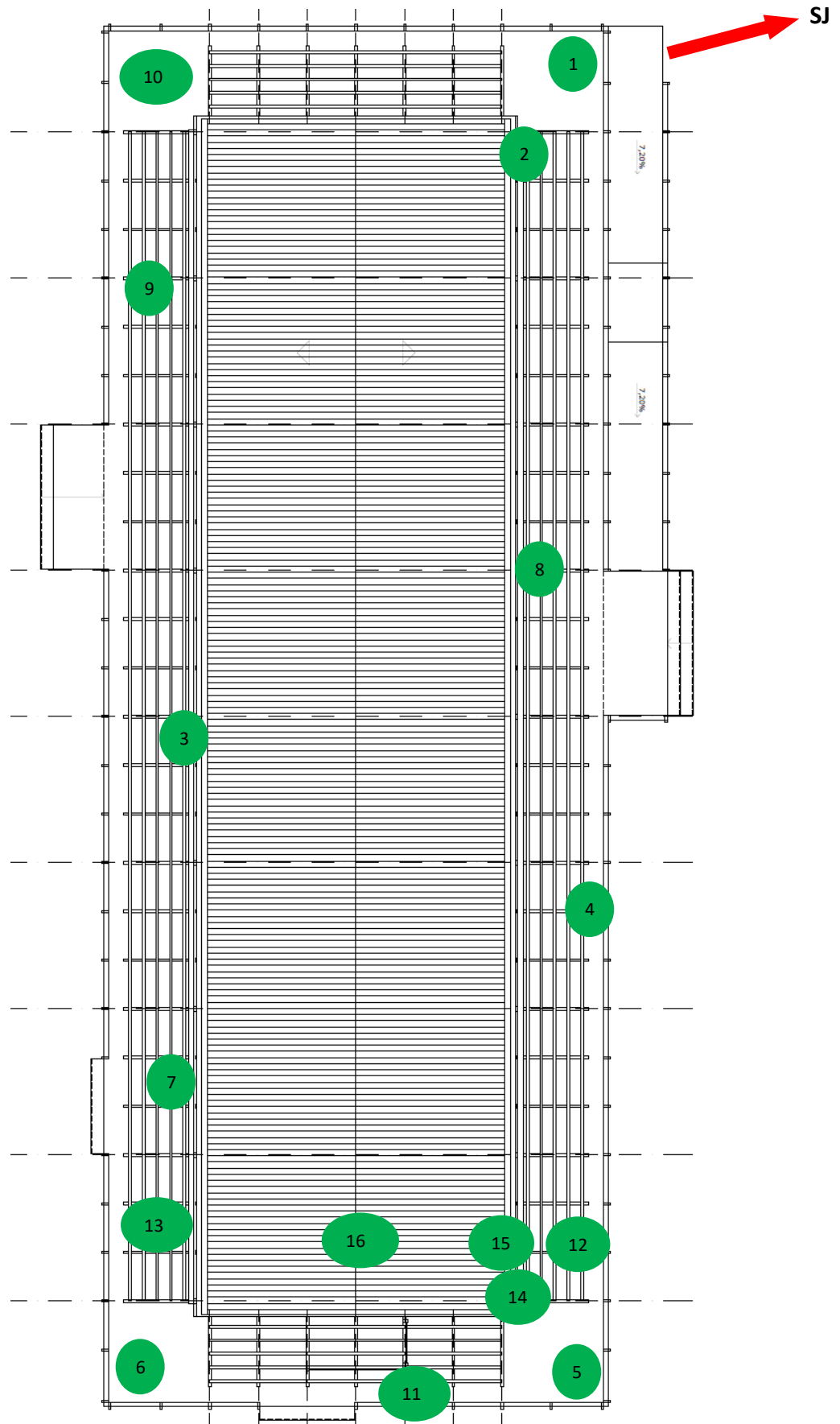


PRILOG 1. PRIMIJENJENE I CITIRANE NORME I LITERATURA

- HRN EN 335 (2013) *Trajnost drva i proizvoda na osnovi drva -- Razredi upotrebe: definicije, primjena na cjelovito drvo i ploče na osnovi drva*
- HRN EN 460 (2016) *Trajnost drva i drvnih proizvoda – prirodna postojanost cjelovitog drva – uputa za zahtjeve trajnosti za drvo koje će se rabiti u razredima opasnosti.*
- HRN EN 350 (2016) *Trajnost drva i proizvoda na osnovi drva -- Ispitivanje i razredba otpornosti drva i materijala na osnovi otpornosti drva na biološke štetnike*
- HRN EN 1309-3 (2018) *Oblo i piljeno drvo – Metode mjerenja – 3. dio: Značajke i biološka oštećenja*
- HRN EN 1313-1 (2010) *Oblo i piljeno drvo -- Dopuštena odstupanja i preferirane dimenzije - - 1. Dio: Piljeno drvo četinjača*
- HRN EN 13183-1:2008 *Sadržaj vode piljenog drva Dio 1: gravimetrijsko određivanje*
- HRN EN 13183-2:2008 *Sadržaj vode piljenog drva Dio 2: elektrootporno određivanje*
- HRN EN 16085 (2013) *Očuvanje kulturnoga dobra – Metodologija uzorkovanja materijala od kojih je načinjeno kulturno dobro – Osnovna pravila*
- HRN EN 16096 (2013) *Očuvanje kulturnoga dobra – Utvrđivanje stanja nepokretne baštine (preliminarni pregled)*
- HRN EN 16682 (2017) *Očuvanje kulturne baštine – Metode mjerenja sadržaja vlage odnosno sadržaja vode u materijalima koji tvore nepokretnu kulturnu baštinu*
- HRN EN 17121 (2019) *Očuvanje kulturne baštine – Povijesne drvene konstrukcije – Smjernice za ocjenjivanje nosivih drvenih konstrukcija na licu mjesta*
- HRN ISO 13061-2 (2015) *Fizikalna i mehanička svojstva drva - Ispitne metode za male čiste uzorke Dio 2: Određivanje gustoće za ispitivanje fizikalnih i mehaničkih svojstava*
- HRN ISO 13822 (2014) *Osnove projektiranja konstrukcija – Ocjenjivanje postojećih konstrukcija*
- Dietsch, P.; Koehler, J. (Eds.) (2010) *Assessment of timber structures. Muenchen: Shaker Verlag*
- Kasal, B.; Tannert, T. (Eds.) (2010) *In situ assessment of structural timber. Dondrecht: Springer*
- Sell, J. (1997) *Eigenschaften und Kenngrößen von Holzarten. Zurich: Lignum*
- *** *Tehnički propis za drvene konstrukcije NN 121/2007*
- *** *Ključ za određivanje važnijih vrsta drva po karakteristikama poprečnog presjeka uz uporabu lupe. Šumarska enciklopedija, Zagreb: JLZ Miroslav Krleža*
- *** *<https://www.pvdp.hr/hr/rezervat-lokrum/o-lokrumu>*
- *** *<https://registar.kulturnadobra.hr>*



PRILOG 2. TLOCRT JUŽNE ZGRADE S OZNAČENIM MJERNIM MJESTIMA



TROŠKOVNIK GRAĐEVINSKO-OBRTNIČKIH RADOVA
ZA SANACIJU I ODRŽAVANJE DVIJU DRVENIH KUĆA NA OTOKU LOKRUMU

Troškovnik izradili:
Zvezdana Tolja, dipl. ing. arh.
Ivo Matković, dipl. ing. građ.

DVIJE DRVENE KUĆE NA OTOKU LOKRUMU
srpanj 2024.

REKAPITULACIJA

red.br. grupa radova	ukupno
1. PRIPREMNI RADOVI I RADOVI DEMONTAŽE	
2. RADOVI SANACIJE I ODRŽAVANJA	
UKUPNO	
PDV 25%	
SVEUKUPNO	

1. PRIPREMNI RADOVI I RADOVI DEMONTAŽE

OPĆI UVJETI I NAPOMENE:

Pri izvedbi radova demontaže moraju se u potpunosti primjenjivati postojeći propisi - Pravilnik o zaštiti na radu na privremenim gradilištima, te svi propisi i mjere Zakona o zaštiti na radu. Posebnu pažnju obratiti na izvođenje radova na visini, koji moraju biti izvedeni da se u potpunosti provede zaštita radnika, kao i zaštita tereta i materijala koji se uklanja od padanja i sl. Radove demontaže obavljati vrlo pažljivo od krova prema dolje. Prilikom demontaže pokrova i poletvanja treba strogo paziti na stabilnost konstrukcije (upoznati se s glavnim i izvedbenim projektom radi utvrđivanja rasporeda nosivih elemenata krovne konstrukcije.

Sav materijal nastao kao posljedica demontaže/rušenja sortirati će se na parceli prema vrsti materijala i odvoziti s gradilišta/otoka prema planu odvoza otpada u režiji izvođača radova.

Posebno će se odvojiti ambalažni otpad (papir, plastika, staklo, drvo i sl.) od šute i otpada građevinskog materijala. Sav otpadni materijal će se učestalo odvoziti s lokacije i otoka na mjesta predviđena za odlaganje pojedine vrste otpada i u reciklažna dvorišta.

Prije početka radova demontaže, treba ispitati sve instalacije koje se nalaze na vanjskoj ovojnici zgrada te ih, po stručnoj osobi, treba zaštititi u skladu sa propisima.

Radove demontaže potrebno je izvoditi pažljivo, da ne dođe do oštećenja konstrukcija koje nisu predmet radova ovog troškovnika. Gdje god je to potrebno zaštititi ostale dijelove građevine od oštećenja.

Na određenim mjestima prije demontaže elemenata potrebno je ostaviti repere.

U svakoj stavci sadržana je količina radova koja se odnosi na obje kuće. Prije demontaže elemenata potrebna je provjera svih mjera i usporedba s glavnim i izvedbenim projektom te ovim troškovnikom. Za sva eventualna nepodudaranja tražiti upute nadzornog inženjera i projektanta.

Jedinična cijena svake stavke obuhvaća:

- sav potrebni rad i materijal;
- sve prijevoze i prijenose;
- sva potrebna priručna sredstva za izvođenje radova;
- potrebne radne skele i platforme;
- sva podupiranja i razupiranja ako su potrebna;
- troškove pripremno-završnih radova;
- odvoz svog otpada i plaćanje svih potrebnih taksi.

JAVNA USTANOVA REZERVAT LOKRUM

red.br.	opis radova	jed. mjere	količina	jed. cijena	ukupno
1.1.	Uređenje gradilišta, organizacija deponije, transportnih puteva i ostalih cjelina nužnih za nesmetano obavljanje radova. Stavka uključuje zaštitu svih postojećih hodnih površina i postojeće opreme od oštećenja - gdje je to potrebno.				
	Obračun po kompletu.	kompl	1,00	0,00	0,00
1.2.	Pažljiva privremena demontaža gromobrana koji ide po sljemenu krova i uz oba zabata te po sredini krovnih ploha. Stavka uključuje sve pregradnje i radove na privremenom učvršćenju i osiguranju gromobrana do ponovne montaže.				
	Obračun po metru dužnom gromobrana.	m1	102,00	0,00	0,00
1.3.	Pažljiva demontaža pokrova krova koji se sastoji od dasaka ariša dimenzija 2,4x12(14)x367 cm međusobno spojenih na utor i pero. Daske su postavljene okomito na vijenac i fiksirane na kontra letve s po dva vijka po širini daske. Kontra letve paralelne su s vijencem i postavljene su na osnovnom razmaku od 35 cm (11 komada po kosini krova). Letve okomite na vijenac i postavljene na razmaku osnovnog rastera od 111 cm, na svakom trećem polju su poduplane (mjesto dužinskog spoja kontra letvi).				
	Obračun po metru kvadratnom kose projekcije krova.	m2	398,00	0,00	0,00
1.4.	Pažljiva demontaža rešetkaste drvene pergole koja se sastoji od gredica 6x16x160 na osnovnom razmaku od 111 cm (ukupno kom 128) između kojih su poprečne grede dimenzija 6x16x333cm na osnovnom razmaku od 31 cm (ukupno 200 kom). Grede su međusobno tesarski spojene križnim punim preklopom. Rešetka je usidrena preko pocinčanih "T" profila za osnovnu konstrukciju zidnog segmenta te pridržana pocinčanim čeličnim kosim zategama (ukupno 128 kom). U cijeni stavke je i prethodno odpajanje i demontaža rasvjete trijema koja se vodi po vrhu druge grede, u svakom drugom polju uokolo trijema.				

Površina terase pod pergolom iznosi 107 m² po kući.

Obračun po kompletu za obje kuće.

kompl	1,00	0,00	0,00
-------	------	------	------

- 1.5. Pažljiva demontaža vanjskih kliznih drvenih rešetkastih zaslona od ariša. Dimenzija gredica okvira 8(10)/ 6 cm, ispuna od fiksnih letvica 3/6 cm s razmakom od cca 6 cm po visini zaslona. Stavka uključuje i demontažu vodilica s odbojnicima i usmjerivačima.

Obračun po komadu.

a/ zaslone s trodijelnom podjelom dim. 333/225 cm

kom	9,00	0,00	0,00
-----	------	------	------

b/ s dvodijelnom podjelom dim. 222/225 cm

kom	2,00	0,00	0,00
-----	------	------	------

c/ jednostruki dim. 111/225 cm

kom	1,00	0,00	0,00
-----	------	------	------

- 1.6. Pažljiva demontaža vanjskih fiksnih drvenih rešetkastih zaslona od ariša. Dimenzija gredica okvira 8(10)/ 6 cm, ispuna od fiksnih letvica 3/6 mm s razmakom od cca 6 cm po visini zaslona. Fiksni zaslon sastoji se od jednostrukog okvira i okvira s dvodijelnom podjelom u "L" tlocrtnom obliku. Razvijena dim. 333x225 cm.

Obračun po komadu.

kom	2,00	0,00	0,00
-----	------	------	------

- 1.7. Pažljiva demontaža terasa i pristupnih rampi od ariša, što uključuje demontažu:

a/ ograde koja se sastoji od stupova dimenzija 10(16)/6/108 cm (kom 87x2=176) izvedenih na osnovnom razmaku od 111 cm, rukohvata presjeka 6/10 cm, horizontalne ispune od nehrđajućeg čeličnog užeta ø5mm, 6x7 s čeličnom jezgrom (5 komada po visini ograde).

Obračun po metru dužnom.

m1	165,15	0,00	0,00
----	--------	------	------

b/ čela od mosnica dimenzija 3(provjeriti izvedeno stanje)x 20,5 cm. Uključena prethodna demontaža ugradnih lampi (kom 5x2=10) na potezu uz rampe.

Obračun po metru dužnom.

JAVNA USTANOVA REZERVAT LOKRUM

	m1	190,00	0,00	0,00
c/ poda od mosnica dim. 4,5x15x80-400 cm (osni razmak gredica na koje su fiksirane je 80 cm)				
Obračun po metru kvadratnom.				
	m2	1110,00	0,00	0,00
d/ drvenih gazišta stuba dim. 4,5x32x338 cm				
Obračun po komadu stube.				
	kom	8,00	0,00	0,00
e/ drvenih gazišta stuba dim. 4,5x32x217 cm				
Obračun po komadu stube.				
	kom	4,00	0,00	0,00
f/ nosivih gredica poda od ariša dimenzija 6x16x215 cm oslonjene na drvenu gredu uz temelj kuće a po sredini raspona vijkom su fiksirane za "L" profil koji je oslonjen i fiksiran na vanjski temelj.				
Obračun po komadu.				
	kom	130,00	0,00	0,00
g/ nosivih gredica poda od ariša dimenzija 6x16x156 cm (u zoni uz kutnu gredicu).				
Obračun po komadu.				
	kom	16,00	0,00	0,00
h/ kutnih gredica od ariša dimenzija 6x16x282				
Obračun po komadu.				
	kom	8,00	0,00	0,00
i/ gredica u zoni podesta prema rampama 6x16x335 cm.				
Obračun po komadu.				
	kom	10,00	0,00	0,00
j/ gredica u gornjoj zoni podesta dimenzija 6x16x138 cm fiksirane "L" profilima u sredini raspona.				
Obračun po komadu.				
	kom	26,00	0,00	0,00
k/ gredica (murali) po dnu rampe dimenzija 5x8x138 cm.				
Obračun po komadu.				
	kom	18,00	0,00	0,00
l/ nosive grede od ariša 12x12 cm fiksirana vijcima po vanjskom rubu temelja.				
Obračun po metru dužnom.				
	m1	139,00	0,00	0,00
1.8. Pažljiva demontaža horizontalnih drvenih gredica pročelja u zoni sidrenja pergole a koje se nalaze između osnovnih gredica pergole.				
Obračun po komadu.				
a/ grede 6x16x105cm				
	kom	120,00	0,00	0,00

JAVNA USTANOVA REZERVAT LOKRUM

b/ gredice 10x16x105cm	kom	120,00	0,00	0,00
------------------------	-----	--------	------	------

- 1.9. Pažljiva demontaža vertikalnih drvenih gredica i pokrivnih letvica pročelja u zoni prozora i iznad prozora na uglovima (radi demontaže pergole). Od ostalih vertikalnih gredica predviđena je zamjena 25% gredica i letvica radi vidljivih oštećenja (crvotočine, pucanje, truleži i dr.).

Obračun po komadu gredice i letvice.

a/ gredice 6x12x60 cm	kom	48,00	0,00	0,00
b/ letvice 2x8x60 cm	kom	80,00	0,00	0,00
c/gredice 6x12x98 cm (samo uz krajeve pergole)	kom	16,00	0,00	0,00
d/gredice 6x12x84 cm (25% od ostatka gredica u zoni kao pod c/)	kom	8,00	0,00	0,00
e/ letvice 2x8x98 cm	kom	20,00	0,00	0,00
f/ gredice 6x12x292 cm	kom	12,00	0,00	0,00
g/ letvice 2x8x292 cm	kom	20,00	0,00	0,00

1. UKUPNO PRIPREMNI RADOVI I RADOVI DEMONTAŽE:

2. RADOVI SANACIJE I ODRŽAVANJA

OPĆI UVJETI I NAPOMENE:

Sastavni dio tehničke dokumentacije koju je potrebno uvažavati pri ispunjavanju troškovnika te kasnije pri izvedbi radova je EKSPERTIZA I IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU STANJA DRVENIH KUĆA (TZV. „BARAKA“) NA OTOKU LOKRUMU (DUBROVNIK) BROJ TS- 02/2024, u ovoj Mapi sadržani tehnički opis, te postojeća projektna dokumentacija koja je sastavni dio građevinske dozvole: Glavni projekt oznake ZOP: 25/11-GP, od studenog 2012. godine s izvedbenim detaljima.

Prema preporukama iz ekspertize, odlučeno je da se elementi krova, pergole, zaslona, trijema i rampi kompletno zamjene s novom vrstom drveta i to na način da se na svim vidljivim dijelovima koristi Iroko I klase dok je podkonstrukciju moguće izvoditi od hrasta I klase. Na oblozi pročelja zadržava se ariševina za sve nove elemente uz strogo poštivanje navedenih preporuka i propisa prilikom nabave drva: drvo za vanjsku primjenu ne smije sadržavati bjeljiku jer bjeljika prema HRN EN 350 nema nikakvu prirodnu postojanost, drvo mora biti industrijski sušeno, pogotovo elementi većeg presjeka (osim brodskoga poda), kako bi se steriliziralo od zaraze. Drvo treba biti bez velikih kvrga, poleguša, uklopljenih srčika, bez kosih kosa i valovita žica kako bi se izbjegle pukotine koje pak oštećuju sloj površinske obrade.

Sustav zaštite i površinske obrade provesti prema uzancama struke. Čela moraju biti zabrtvljena vodonepropusnim materijalom (brtviti epoksidnim ili poliuretanskim kitom) ili otvorena za prozračivanje, biocidno sredstvo je preporučljivo nanositi trominutnim potapanjem (naročito čelne presjeke), te primijeniti sustav površinske obrade na osnovi organskih otapala. Stoga se kompletna površina pročelja uključujući i vanjsku stolariju brusi do drveta. Sustav premaza s organskim otapalom treba biti visokokvalitetan, tona koji odgovara Caparolovoj ton karti Graywood Outback 02. Uzorak zaštitnog lazurnog premaza (primijenjen na postojeće drvo, i sve tri nove vrste drveta radi kontrole ujednačavanja tona) mora biti odobren od nadležnog konzervatora i projektanta. Svi dijelovi bi trebali biti zaštićeni na jednaki način, ali se na naličjima i nevidljivim dijelovima dozvoljava samo biocidna impregnacija, temeljni sloj i jedan premazni sloj sustava površinske obrade, dok se na vidljivim i izloženim licima preporučuju još najmanje dva završna pokrivna sloja, do ukupne debljine suhoga filma od minimalno 60 µm za lazure.

Sve bi vanjske vodoravne plohe (npr. rukohvati, uzdužne gredice na pročelju) trebale biti skošene na van, po mogućnosti s okapnim žlijebovima uza donje bridove. Bridovi trebaju biti zaobljeni na $r = 3 \text{ mm}$, a vijci od inoksa se uvijaju nakon što su njihove rupe biocidno obrađene, a konična upuštenja glava površinski obrađena. Ako se glave vijaka upuštaju u rupe i zatvaraju drvenim čepovima, rupe trebaju biti biocidno obrađene prije umetanja čepova, a čepovi se lijepo ljepilom za konstrukcijske namjene (npr. HRN EN 301 – fenolna i aminoplastična ljepila, HRN EN 15425 – poliuretanska ljepila, HRN EN16254 – EPI ljepila, epoksidna ljepila). Tako se lijepo i svi tupo sučeljeni izloženi preklopni spojevi.

U svakoj stavci sadržana je količina radova koja se odnosi na obje kuće. Prije narudžbe elemenata potrebna je provjera svih mjera (usporedba postojećih elemenata s glavnim i izvedbenim projektom te ovim troškovnikom). Za sva eventualna nepodudaranja tražiti upute nadzornog inženjera i projektanta.

Jedinična cijena svake stavke obuhvaća:

- sav potrebni rad i materijal;
- sve prijevoze i prijenose;
- sva potrebna priručna sredstva za izvođenje radova;
- potrebne radne skele i platforme;
- sva podupiranja i razupiranja ako su potrebna;
- **kompletnu biocidnu zaštitu trominutnim potapanjem svih novih i starih drvenih elemenata, te implementaciju zaštitnog premaza u svemu prema gore navedenim uvjetima što podrazumijeva temeljni premaz i najmanje jedan zaštitni premaz na nevidljivim licima, plus još najmanje dva premaza na vidljivim licima ukupne debljine premaza ne manje od 60 µm za lazure;**
- troškove pripremno-završnih radova;
- odvoz svog otpada i plaćanje svih potrebnih taksi.

red.br.	opis radova	jed. mjere	količina	jed. cijena	ukupno
2.1.	Strojni i dijelom ručni iskop naboja zemlje i štuta u zoni između dva temelja zaključno do dubine 50 cm od vrha temelja. Pretpostavljena dubina iskopa je 30 cm. U stavku uključeno uklanjanje čepičaste folije uz stijenku temelja kuće zaključno do dna iskopa, te planiranje dna iskopa. Površina zone iskopa iznosi 116 m ² . Širina između dva temelja iznosi 80 cm. Posebnu pažnju posvetiti trasi odvodnje i ostalim instalacijskim potezima u zoni iskopa kako ne bi došlo do njihova oštećenja.				
	Obračun po metru kubnom iskopa.	m ³	35,00	0,00	0,00
2.2.	Bušenje rupa promjera 20 cm u vanjskom temelju (u sredini visine), radi osiguranja prozračnosti u zoni između dva temelja. Buši se 12 rupa po kući.				
	Obračun po komadu rupe.	kom	24,00	0,00	0,00
2.3.	Pregled i popravak hidroizolacije temelja od plastomernih bitumenskih traka debljine 4 mm.				

JAVNA USTANOVA REZERVAT LOKRUM

Obračun po mjestu oštećenja za manje prodore i po m2 za popravak većih oštećenja.

a/ obrada prodora oko vijaka i instalacija	kom	128,00	0,00	0,00
b/ obrada oštećenja po cijeloj visini temelja (uzima se m2		97,00	0,00	0,00

- 2.4. Obrada vrha vanjskog temelja i temelja rampe dvokomponentnim cementnim, polimerom modificiranim, fleksibilnim mortom za hidroizolaciju betona s izvedbom blagog skošenja prema van. Širina temelja iznosi 30 cm.

Obračun po m1 vrha temelja.

a/ vanjski temelj terase	m1	145,00	0,00	0,00
b/ temelj rampe i podesta	m1	46,00	0,00	0,00

- 2.5. Dobava i ugradnja raznokračnog vruće valjanog "L" profila 150x100x10 mm (težine 19kg/m1) malo ispod vrha temelja, na mjestu demontirane drvene grede za prihvat radijalnih gredica terase. Profil se fiksira nehrđajućim vijcima M 16 na osnovom razmaku od 80 cm, kraćom stranicom prema gore a dužom uz bočni zid temelja. Rupe za prolaz vijaka potrebno je izbušiti prije pocinčavanja profila.

Obračun po m1 profila.

	m1	136,00	0,00	0,00
--	----	--------	------	------

- 2.6. Dobava i ugradnja raznokračnog "L" profila od čeličnog lima debljine 6 mm dimenzija 160 (potrebna provjera, nakon niveliranja temelja max dužina većeg kraka ne smije prelaziti vrh nosive gredice)x100x100mm, koji u gornjoj polovici dužeg kraka ima vertikalni otvor za prolaz nehrđajućeg vijka M10 radi niveliranja nosivih gredica terase po sredini raspona prije učvršćivanja. Profile je nakon izrade rupa (kraćom stranicom fiksiraju se po vrhu betonskog temelja) potrebno pocinčati.

Obračun po kom profila.

	kom	154,00	0,00	0,00
--	-----	--------	------	------

- 2.7. Dobava i ugradnja raznokračnog "L" profila od čeličnog lima debljine (4)6 mm dimenzija 160 (potrebna provjera, nakon uvida u postojeće stanje visine temelja i načina sidrenja podkonstrukcije poda rampi)x100x100mm, koji u gornjoj polovici dužeg kraka ima vertikalni otvor za prolaz nehrđajućeg vijka M10 radi niveliranja nosivih gredica rampe i podesta po sredini raspona. Profile je nakon izrade rupa (kraćom stranicom fiksiraju se po vrhu betonskog temelja) potrebno pocinčati.

Obračun po kom profila.

a/profil 160x100x100x6mm	kom	40,00	0,00	0,00
b/profil 50x80x80x4mm (donja zona rampe)	kom	36,00	0,00	0,00

- 2.8. Obrada dna vertikalnih gredica pročelja skošenjem pod kutom $\geq 15^\circ$ u svemu prema uputama drvnih tehnologa.

Obračun po komadu gredice

a/ gredica 10x10 cm	kom	58,00	0,00	0,00
b/ gredica 6x10 cm	kom	56,00	0,00	0,00
c/ gredica 5x8 cm	kom	208,00	0,00	0,00

- 2.9. Izmjena (uključuje demontažu postojeće i montažu nove) donje daske obloge pročelja (ispod razine popločenja) daskom od iroka I klase u svemu prema postojećoj osim što je s donje strane potrebno izvesti skošenje prema uputama drvnog tehnologa. Dimenzije daske su 2,2x15x105 cm s perom u gornjoj zoni.

Obračun po komadu daske.

	kom	80,00	0,00	0,00
--	-----	-------	------	------

- 2.10. Zatvaranje dna pročelja, na spoju obloge pročelja i temelja, perforiranim limom (perforacija okrugla s pomakom (promjer rupa 3 mm) limom od inoxa debljine 1,5 mm, radi sprječavanja ulaska glodavaca.

Obračun po metru dužnom trake perforiranog lima širine 12 cm.

	m1	136,00	0,00	0,00
--	----	--------	------	------

- 2.11. Dobava i ugradnja novih nosivih gredica poda terase od hrastovine I klase oslanjanjem na pocinčani obrnuti "L" profil s jedne strane (dodatno oslanjanje na trakasti temelj uz zarezivanje visine gredice) i fiksiranjem vijcima po sredini raspona na pocinčani "L" profil. U cijeni stavke niveliranje i usklađenje u odnosu na postojeće pragove.

Obračun po komadu.

a/ gredice 6x16x215 cm

kom 130,00 0,00 0,00

b/ gredice 6x16x156 cm (u zoni uokolo kutne grede)

kom 16,00 0,00 0,00

c/ kutne grede dimenzija 6x16x282

kom 8,00 0,00 0,00

d/ gredice u zoni podesta prema rampama 6x16x335 cm

kom 10,00 0,00 0,00

- 2.12. Dobava i ugradnja novih nosivih gredica poda rampi od hrastovine I klase fiksiranjem u sredini raspona za čelični "L" profil.

Obračun po komadu.

a/ gredice 6x16x138 cm u gornjem dijelu rampe

kom 26,00 0,00 0,00

b/ gredice (murali) po dnu rampe 5x8x138 cm.

kom 18,00 0,00 0,00

- 2.13. Dobava i ugradnja drvenog poda terasa i rampi od Iroka I klase dim. 4,5x15x80-400 cm (osni razmak gredica na koje su fiksirane je 80 cm pa se daske postavljaju naizmjeničnim ritmom tupog spoja). Podne mosnice fiksiraju se za gredice nevidljivim vijčanim spojem sa nehrđajućim spojnicama s donje strane mosnica koje ujedno služe i za distanciranje mosnica od gredica radi osiguravanja prozračnosti.

Obračun po metru kvadratnom poda.

m2 1110,00 0,00 0,00

- 2.14. Dobava i ugradnja podnih linijskih rešetki od brušenog inoxa ispred trokrilnih stijena sa zaokretnim ulaznim vratima. Rešetka s podkonstrukcijom treba biti u visini podnih mosnica.

Obračun po metru dužnom rešetke.

a/ rešetka širine 8 cm

m1 3,20 0,00 0,00

b/ rešetka širine 15 cm

m1 3,20 0,00 0,00

- 2.15. Dobava i ugradnja čela terasa i pristupnih rampi od Iroka I klase dimenzija 3(uz provjeru)x 20,5 cm. Čela nosivih gredica trebaju biti distancirana od obrubnih mosnica za 2 cm, dok se spoj podnih mosnica s čeonim mosnicama treba brtviti utiskivanje epoksidnog ili poliuretanskog kita (u svemu prema uputama drvnog tehnologa).

Obračun po metru dužnom čela.

m1	190,00	0,00	0,00
----	--------	------	------

- 2.16. Dobava i ugradnja drvenih gazišta stuba dim. 4,5x32x338 cm od Iroka I klase.
Obračun po komadu stube.

kom	8,00	0,00	0,00
-----	------	------	------

- 2.17. Dobava i ugradnja drvenih gazišta stuba dim. 4,5x32x217 cm od Iroka I klase.
Obračun po komadu stube.

kom	4,00	0,00	0,00
-----	------	------	------

- 2.18. Dobava i ugradnja ograde s elementima prema postojećoj ogradi i prema projektnoj dokumentaciji. Za građu se koristi Iroko I klase, uz dužno uvažavanje i striktno provođenje svih preporuka u vezi konstrukcijskih spojeva, te zaštite drvenih elemenata. Ograda se sastoji od stupova dimenzija 10(16)/6/108 cm (kom 87x2=176) izvedenih na osnovnom razmaku od 111 cm, rukohvata presjeka 6/10 cm, horizontalne ispune od nehrđajućeg čeličnog užeta $\varnothing 5\text{mm}$, 6x7 s čeličnom jezgrom (5 komada po visini ograde). Za ispunu se koristi postojeća prethodno demontirana čelična užad.

Obračun po metru dužnom ograde.

m1	116,15	0,00	0,00
----	--------	------	------

- 2.19. Dobava i ugradnja vanjskih kliznih drvenih rešetkastih zaslona od Iroka I klase. Dimenzija gredica okvira 8(10)/ 6 cm, ispuna od fiksnih letvica 3/6 cm s razmakom od cca 6 cm po visini zaslona. Stavka uključuje i ponovnu montažu vodilica s odbojnicima i usmjerivačima. Obvezna primjena svih preporuka od strane drvnih tehnologa, pogotovo u pogledu konstrukcijskih spojeva te izvedbe skošenja horizontalnih površina prema van, a vertikalnih profila skošenjima donjih ploha $\geq 15^\circ$.

Obračun po komadu zaslona.

a/ zaslon s trodijelnom podjelom dim. 333/225 cm

JAVNA USTANOVA REZERVAT LOKRUM

	kom	9,00	0,00	0,00
b/ zaslon s dvodijelnom podjelom dim. 222/225 cm				
	kom	2,00	0,00	0,00
c/ jednostruki zaslon dim. 111/225 cm				
	kom	1,00	0,00	0,00
2.20. Dobava i ugradnja vanjskih fiksnih drvenih rešetkastih zaslona od Iroka I klase. Dimenzija gredica okvira 8(10)/ 6 cm, ispuna od fiksnih letvica 3/6 mm s razmakom od cca 6 cm po visini zaslona. Fiksni zaslon sastoji se od jednostrukog okvira i okvira s dvodijelnom podjelom u "L" tlocrtnom obliku. Isto kao u prethodnoj stavci obvezna primjena svih preporuka od strane drvnih tehnologa, pogotovo u pogledu konstrukcijskih spojeva te izvedbe skošenja horizontalnih površina prema van. Razvijena dim. 333x225 cm.				
Obračun po komadu.				
	kom	2,00	0,00	0,00
2.21. Dobava i ugradnja rešetkaste drvene pergole koja se sastoji od gredica 6x16x160 na razmaku od 111 cm (ukupno kom 128) između kojih su poprečne gredice dimenzija 6x16x333cm na osnom razmaku od 31 cm (ukupno 200 kom). Gredice se međusobno spajaju križnim punim preklopom s obradom prema uputama drvnih tehnologa što podrazumijeva obradu svih zasjeka trominutnim potapanjem u biocidno sredstvo, te zaštitom tupo sučeljenih spojeva ljepilom konstrukcijske namjene. Rešetka se ugrađuje fiksiranjem na postojeće čelične elemente ("T" profili i pocinčane čelične kose zatege (ukupno 128 kom).				
Površina terase pod pergolom iznosi 107 m2 po kući.				
Obračun po kompletu za obje kuće.				
	kompl	1,00	0,00	0,00
2.22. Dobava i ugradnja novih horizontalnih drvenih gredica pročelja od Iroka I klase na mjestu prethodno demontiranih gredica u zoni sidrenja pergole.				
Obračun po komadu.				
a/ gredice 6x16x105 cm				
	kom	120,00	0,00	0,00
b/ gredice 10x16x105 cm				
	kom	120,00	0,00	0,00

JAVNA USTANOVA REZERVAT LOKRUM

- 2.23. Dobava i ugradnja novih vertikalnih gredica i pokrivnih letvica pročelja u zoni prozora, iznad prozora, te na mjestima potrebnih intervencija, od ariša I klase. Predviđena je zamjena 25% gredica i letvica radi vidljivih oštećenja (crvotočine, pucanje, truleži i dr.).

Obračun po komadu gredice i letvice.

a/ gredice 6x12x60 cm

kom 48,00 0,00 0,00

b/ letvice 2x8x60 cm

kom 80,00 0,00 0,00

c/gredice 6x12x98 cm (samo uz krajeve pergole)

kom 16,00 0,00 0,00

d/gredice 6x12x84 cm (25% od ostatka gredica u zoni kao pod c/)

kom 8,00 0,00 0,00

e/ letvice 2x8x98 cm

kom 20,00 0,00 0,00

f/ gredice 6x12x292 cm

kom 12,00 0,00 0,00

g/ letvice 2x8x292 cm

kom 20,00 0,00 0,00

- 2.24. Popravak primarnog krova od TPO membrane na mjestima uklanjanja poletvanja. Popravak vršiti trakama širine 20 cm varenjem u cijeloj dužini na mjestima demontiranih letvica krova.

Obračun po metru dužnom trake.

m1 380,00 0,00 0,00

- 2.25. Dobava i ugradnja dvostrukog poletvanja krovšta od hrastovih letvica dimenzija 3x7 cm. Raspored poletvanja u svemu prema postojećem. Donje letve okomite su na vijenac i postavljene na razmaku osnovnog rastera od 111 cm, na svakom trećem polju nalaze se po dvije letve (mjesto spoja kontra letvi). Kontra letve paralelne su s vijencem i postavljene na osnom razmaku od 35 cm.

Obračun po metru dužnom letve.

a/ donje letve

m1 375,00 0,00 0,00

b/ kontra letve

m1 1210,00

- 2.26. Dobava i ugradnja perforiranog lima od brušenog inoxa po sljemenu krova fiksiranog za kontra letve. Razvijena širina lima iznosi 30 cm.

Obračun po metru dužnom lima.

m1 55,00 0,00 0,00

2.27. Dobava i ugradnja pokrova krova od Iroka I klase koji se sastoji od dasaka dimenzija 2,4x14,5x360 (367) cm međusobno spojenih na utor i pero, u svemu prema postojećim daskama krova. Na sljemenu se sa sjeverne strane krova ostavlja otvor od 7 cm na način visinskog izmicanja krovnih dasaka. Daske se postavljaju okomito na vijenac i fiksiraju se po jednim nehrđajućim vijkom na svaku kontra letvu 2 cm od utora daske. Rupe za vijak moraju biti prethodno dobro biocidno impregnirane i obrađene temeljnim i jednom rukom završnog premaza.

Obračun po metru kvadratnom kose projekcije krova.

m2	398,00	0,00	0,00
----	--------	------	------

2.28. Pažljiva ponovna montaža gromobrana.
Obračun po metru dužnom gromobrana.

m1	102,00	0,00	0,00
----	--------	------	------

2.29. Izvedba spoja vertikala fekalne odvodnje u zoni tavana te izbacivanje odzračnika na krov. Kod kuće A (dvije postojeće vertikale) odzračnik s kapom izvesti na sjevernoj strani krova a kod kuće B (četiri postojeće vertikale) na južnoj.

Obračun po kompletu izvedbe oduška za svaku kuću.

kompl.	2,00	0,00	0,00
--------	------	------	------

2.30. Čišćenje/usisavanje površine tavana od nataložene prašine i izmeta glodavaca, uz sva potrebna osiguranja pristupa.

Obračun po m2 površine tavana.

m2	356,00	0,00	0,00
----	--------	------	------

2.31. Popravak/izmjena oštećenih elemenata obloge pročelja. Radi se o horizontalnim daskama obloge pročelja dimenzija 2,4x15x105 cm spojenim na utor i pero. Mijenjaju se sve oštećene daske te središnje daske u svakom polju (3 rastera) ispod horizontalnog istaka radi skraćanja zbog osiguranja ventilacije pročelja. Nove daske pročelja izvode se od ariša I klase. Procjena je zamjena 3 daske u svakom osnovnom polju po cijeloj visini.

Obračun po komadu

kom	240,00	0,00	0,00
-----	--------	------	------

<p>2.32. Zatvaranje zone otvorene reške za ventilaciju ispod horizontalnog istaka pročelja perforiranim limom (perforacija okrugla s pomakom (promjer rupa 3 mm) limom od inoxa debljine 1,5 mm, radi sprječavanja ulaska glodavaca.</p> <p>Obračun po metru dužnom trake perforiranog lima širine 10 cm.</p>	m1	34,00	0,00	0,00
<p>2.33. Brušenje svih postojećih površina pročelja sve do drveta - priprema podloge u svemu prema uputstvima drvnog tehnologa i proizvođača radi promjene sustava zaštitnih premaza s akrilnim otapalima na sustav s organskim otapalima. U cijeni stavke i svi štokovi vanjske stolarije. U cijeni stavke je kao i kod svih novih elemenata uračunata biocidna zaštita i premazivanje po gore navedenim uzancama i uvjetima.</p> <p>Obračun po metru kvadratnom pročelja bez odbijanja otvora, uključujući i oblogu ventilacijskog dimnjaka.</p>	m2	368,00	0,00	0,00
<p>2.34. Pregled i popravak postojeće vanjske stolarije koji se sastoji od čišćenja mehanizama, ispravljanja pojedinih nepravilnosti u nasjedanju i otvaranju, te izmjeni oštećenih dijelova okvira na 30% otklopnih prozora. U cijeni stavke je i brušenje svih krila vrata i prozora. U cijeni stavke je kao i kod svih novih elemenata uračunata biocidna zaštita i premazivanje po gore navedenim uzancama i uvjetima.</p> <p>Obračun po komadu.</p> <p>a/trokrična klizna stijena dimenzije otvora 324 x 230 cm</p>	kom	9,00	0,00	0,00
<p>b/ dvokrilna klizna stijena dimenzija otvora 215 x 230 cm.</p>	kom	2,00	0,00	0,00
<p>c/ trokrična ulazna stijena s dvokrilnim zaokretnim vratima i jednim fiksnim krilom, ukupne dimenzije otvora 324 x230 cm</p>	kom	2,00	0,00	0,00
<p>d/ trodijelni otklopni prozor s gornjim ovjesom u zajedničkom okviru dimenzija otvora 324 (106,5+101+106,5) x 60 cm.</p>	kom	31,00	0,00	0,00

JAVNA USTANOVA REZERVAT LOKRUM

e/masivna jednokrilna zaokretna poluostakljena (gornja trećina) ulazna vrata dimenzije otvora 90/220 cm	kom	2,00	0,00	0,00
f/ masivna jednokrilna zaokretna poluostakljena (gornja trećina) ulazna vrata dimenzije otvora 100/220 cm.	kom	1,00	0,00	0,00
2.35. Dobava i ugradnja novih LED svjetiljki IP 65 u zonama zaokretnih ulaznih vrata, po sistemu svaka lampa u jedno polje. Obračun po komadu svjetiljke.	kom	10,00	0,00	0,00
<hr/>				
2.	UKUPNO RADOVI SANACIJE I ODRŽAVANJA:			
<hr/>				

Gradsko vijeće

KLASA: 301-01/25-01/01

URBROJ: 2117-1-09-25-

Dubrovnik,.....2025.

Na temelju članka 35. Zakona o lokalnoj i područnoj (regionalnoj) samoupravi („Narodne novine“, broj: 33/01, 60/01, 129/05, 109/07, 125/08, 36/09, 150/11, 144/12, 19/13, 137/15, 123/17, 98/19 i 144/20) i članka 39. Statuta Grada Dubrovnika („Službeni glasnik Grada Dubrovnika“, broj: 2/21), a u svezi s člankom 25. Statuta Javne ustanove Rezervat Lokrum, Gradsko vijeće Grada Dubrovnika, na __sjednici, održanoj _____ 2025., donijelo je

ZAKLJUČAK

Daje se suglasnosti Javnoj ustanovi Rezervat Lokrum za pokretanje postupka javne nabave za izvođenje radova sanacije i održavanja dviju drvenih kuća na otoku Lokrumu na k.č.br. 2284/2 k.o. Dubrovnik i k.č.br. 5615/1 k.o. Dubrovnik te sklapanje ugovora o javnoj nabavi s ekonomski najpovoljnijim ponuditeljem, procijenjene vrijednosti nabave u iznosu od 700.000,00 EUR bez PDV-a

Predsjednik Gradskog vijeća:
mr.sc. Marko Potrebica

DOSTAVITI:

1. Javna ustanova „Rezervat Lokrum“, Vukovarska 8, 20000 Dubrovnik
2. Upravni odjel za urbanizam, prostorno planiranje i zaštitu okoliša, ovdje
3. Službeni glasnik Grada Dubrovnika, ovdje
4. Pismohrana