

NARUČITELJ

**GRAD PULA - POLA**  
FORUM – PIAZZA FORO 1  
HR - 52100 PULA - POLA  
OIB 79517841355

IZVRŠITELJ

SVEUČILIŠTE U ZAGREBU  
**ARHITEKTONSKI FAKULTET**  
**ZAVOD ZA GRADITELJSKO NASLIJEĐE**  
KAČIĆEVA 26  
HR - 10000 ZAGREB  
OIB 42061107444

GRAĐEVINA

**UTVRDA MONSIVAL / BOURGUIGNON**  
**(FORT BOURGUIGNON)**  
ULICA VERUDELLA 6c  
HR - 52100 PULA - POLA  
k.o. Pula, k.č.br. 4901/15 (dio k.č.br. 4901/1,  
4901/11, 4901/21, 4901/22)

VRSTA PROJEKTA

**KONZERVATORSKI ELABORAT**

**KNJIGA 1**

BROJ UGOVORA

08/24-16

AUTORI

dr. sc. ALAN BRAUN, dipl. ing. arh.  
LUKA JONJIĆ, dipl. ing. arh.

SURADNICI

ANDREJ MARKOVIĆ, dipl. ing. građ.  
ĐENI GOBIĆ-BRAVAR, konzervator-  
restaurator kamene plastike, savjetnik  
DOMAGOJ ZLOPAŠA  
dr. sc. TEA ZUBIN FERRI, dipl. arheolog

V.D. TEHNIČKA RUKOVODITELJICA

NIVES MLINAR, dipl. ing. arh.

Zagreb, prosinac 2024. godine

|                                           |                                                                                                      |           |
|-------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>SADRŽAJ</b>                            |                                                                                                      |           |
| <b>KONZERVATORSKI ELABORAT – KNJIGA 1</b> |                                                                                                      |           |
| <b>I. OPĆI DIO</b>                        |                                                                                                      | <b>4</b>  |
|                                           | Rješenje o registraciji poduzeća i upisu u sudski registar                                           | 5         |
|                                           | Rješenje Ministarstva kulture o dopuštenju obavljanja poslova na zaštiti i očuvanju kulturnih dobara | 8         |
| <b>II. TEKSTUALNI DIO</b>                 |                                                                                                      | <b>12</b> |
|                                           | Popis kratica                                                                                        | 13        |
|                                           | Terminologija povijesnog fortifikacijskog graditeljstva                                              | 14        |
| 1.                                        | UVOD                                                                                                 |           |
| 1.1.                                      | Podaci o građevini                                                                                   | 16        |
| 1.2.                                      | Pravni status zaštite kulturnog dobra                                                                | 21        |
| 1.3.                                      | Dosadašnja istraživanja i projektni prijedlozi                                                       | 24        |
| 1.4.                                      | Metodologija istraživanja i arhivska građa                                                           | 26        |
| 1.5.                                      | Izvod iz važeće prostorno-planske dokumentacije                                                      | 28        |
| 1.6.                                      | Pregled povijesne prostorno-planske dokumentacije                                                    | 34        |
| 2.                                        | POVIJESNO-PROSTORNI RAZVOJ                                                                           |           |
| 2.1.                                      | Općenito                                                                                             | 38        |
| 2.2.                                      | Povijesno-prostorni razvoj šireg područja obuhvata                                                   | 39        |
| 2.3.                                      | Pomorska tvrđava Pula – pregled razvoj obrambenog sustava do kraja 1880-ih                           | 46        |
| 2.4.                                      | Povijesno-prostorni razvoj utvrde Monsival / Bourguignon                                             | 58        |
| 2.5.                                      | Grafički prikazi etapa izgradnje                                                                     |           |
|                                           | Prikaz svih etapa izgradnje: Tlocrt prizemlja                                                        | 86        |
|                                           | Prikaz svih etapa izgradnje: Tlocrt kata                                                             | 87        |
|                                           | Prikaz svih etapa izgradnje: Tlocrt krovne terase                                                    | 88        |
|                                           | 1. etapa izgradnje: Tlocrt prizemlja                                                                 | 89        |
|                                           | 1. etapa izgradnje: Tlocrt kata                                                                      | 90        |
|                                           | 1. etapa izgradnje: Tlocrt krovne terase                                                             | 91        |
| 3.                                        | OPIS I ANALIZA POSTOJEĆEG STANJA                                                                     |           |
| 3.1.                                      | Opis i analiza postojećeg stanja građevine                                                           | 92        |
| 3.2.                                      | Okoliš                                                                                               | 108       |
| 4.                                        | MODALITETI ZAŠTITE – SMJERNICE ZA OBNOVU                                                             |           |
| 4.1.                                      | Valorizacija                                                                                         | 109       |
| 4.2.                                      | Smjernice za obnovu                                                                                  | 112       |
| 4.3.                                      | Referentni primjeri                                                                                  | 123       |
| 5.                                        | ARHIVSKA DOKUMENTACIJA                                                                               |           |
| 5.1.                                      | Povijesni grafički i slikovni prilozi                                                                | 124       |



| <b>KONZERVATORSKI ELABORAT – KNJIGA 2</b> |                                                                                                                                                                          |                                       |     |
|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|-----|
|                                           |                                                                                                                                                                          |                                       |     |
| 6.                                        | GRAFIČKI PRIKAZI                                                                                                                                                         |                                       |     |
|                                           | 6.1.                                                                                                                                                                     | Pregled postojećih podnih obloga      | 175 |
|                                           | 6.2.                                                                                                                                                                     | Pregled postojeće bravarije na utvrđi | 178 |
| 7.                                        | FOTOGRAFIJE POSTOJEĆEG STANJA                                                                                                                                            |                                       | 181 |
| 8.                                        | IZVORI I LITERATURA                                                                                                                                                      |                                       |     |
|                                           | 8.1.                                                                                                                                                                     | Arhivski izvori                       | 354 |
|                                           | 8.2.                                                                                                                                                                     | Literatura                            | 357 |
| <b>III. PRILOZI</b>                       |                                                                                                                                                                          |                                       | 360 |
| PRILOG 1.                                 | Analiza postojećeg stanja nosive konstrukcije<br>Izradio: Andrej Marković, dipl. ing. građ., Ultra studio d.o.o., Zagreb 2024.                                           |                                       |     |
| PRILOG 2.                                 | Izvještaj o konzervatorsko-restauratorskim istraživanjima kamene plastike<br>Izradila: Đeni Gobić-Bravar, konzervator-restaurator kamene plastike, savjetnik, Pula 2024. |                                       |     |
| PRILOG 3.                                 | Izvještaj nakon obilaska i analiza stanja vlage i smjernica za njeno uklanjanje na Fort Bourguignon u Puli<br>Izradio: Domagoj Zlopaša, Manisilu d.o.o., Zagreb 2024.    |                                       |     |
| PRILOG 4.                                 | Izvještaj 15/2024<br>Izradio: dr. sc. Tea Zubin Ferri, MarLab d.o.o., Pula 2024.                                                                                         |                                       |     |
| PRILOG 5.                                 | Izvještaj o zatečenom stanju građevine<br>Izradila: Đeni Gobić-Bravar, viša restauratorica, Pula 2011.                                                                   |                                       |     |

NARUČITELJ

GRAD PULA - POLA  
FORUM – PIAZZA FORO 1  
HR - 52100 PULA - POLA

IZVRŠITELJ

SVEUČILIŠTE U ZAGREBU  
ARHITEKTONSKI FAKULTET  
ZAVOD ZA GRADITELJSKO NASLIJEĐE  
KAČIĆEVA 26  
HR - 10000 ZAGREB

GRAĐEVINA

UTVRDA MONSIVAL / BOURGUIGNON  
(FORT BOURGUIGNON)  
ULICA VERUDELA 6c  
HR-52100 PULA - POLA

VRSTA PROJEKTA

KONZERVATORSKI ELABORAT

BROJ UGOVORA

08/24-16

## I. OPĆI DIO

AUTORI

dr. sc. ALAN BRAUN, dipl. ing. arh.  
LUKA JONJIĆ, dipl. ing. arh.

V.D. TEHNIČKA RUKOVODITELJICA

NIVES MLINAR, dipl. ing. arh.

Zagreb, prosinac 2024. godine

REPUBLIKA HRVATSKA  
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBUElektronički zapis  
Datum: 11.11.2024

## IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

## SUBJEKT UPISA

## MBS:

080173469

## OIB:

42061107444

## NAZIV:

- 1 Sveučilište u Zagrebu - Arhitektonski fakultet
- 1 Arhitektonski fakultet

## SJEDIŠTE/ADRESA:

- 1 Zagreb (Grad Zagreb)  
Kačićeva ulica 26

## ADRESA ELEKTRONIČKE POŠTE:

- 10 dekan@arhitekt.hr

## PRAVNI OBLIK:

- 1 ustanova

## DJE LATNOSTI:

- 1 \* - Stručna djelatnost u području arhitekture i urbanizma, projekti i studije pejzažne arhitekture, investicijskotehnička dokumentacija, urbanistički i prostorni planovi i drugi projekti i studije u području arhitekture i urbanizma,
- 1 \* - zaštite i unapređenja čovjekovog okoliša za visoko stručne i složene programe.
- 4 \* - ustroj i izvedba sveučilišnih studija, preddiplomski, diplomski, poslijediplomski doktorski studij i poslijediplomski specijalistički studij
- 4 \* - provođenje postupka za stjecanje doktorata znanosti izvan dokorskog studija iz znanstvenog područja tehničkih znanosti, polje arhitekture i urbanizma
- 4 \* - ustrojavanje i provođenje različitih oblika stručnog i znanstvenog usavršavanja radi praćenja novih stručnih, umjetničkih i znanstvenih dostignuća
- 4 \* - ustrojavanje i provođenje stručnog rada i stručnih aktivnosti u području arhitekture i urbanizma
- 4 \* - sudska vještačenja i ekspertize iz znanstvenog, umjetničkog i stručnog područja arhitekture, urbanizma i dizajna
- 4 \* - organiziranje znanstvenih, umjetničkih i stručnih domaćih i međunarodnih skupova
- 4 \* - suradnja sa visokoobrazovnim institucijama i znanstvenim institutima u zemlji i inozemstvu
- 4 \* - izdavanje znanstvenih i stručnih časopisa iz područja tehničkih znanosti, znanstvenog polja arhitekture i urbanizma i umjetničkog područja dizajna, te edicija,

Izrađeno: 2024-11-11 11:58:20  
Podaci od: 2024-11-11D004  
Stranica: 1 od 3

REPUBLIKA HRVATSKA  
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBUElektronički zapis  
Datum: 11.11.2024

## IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

## SUBJEKT UPISA

## DJELOATNOSTI:

- knjiga i publikacija iz navedenog polja
- 9 \* - provodi program izobrazbe osoba koje provode preglede građevina i energetske certificiranje
- 9 \* - obavlja energetske certificiranje i energetske preglede zgrada

## OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

- 1 Sveučilište u Zagrebu, pod RUL: 1-910,  
Zagreb, Trg Maršala Tita 14
- 1 - osnivač

## OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

- 13 Siniša Justić, OIB: 13459519003  
Zagreb, Nehruov trg 3
- 13 - dekan
- 13 - zastupa samostalno i pojedinačno, od 01.10.2024. godine

## PRAVNI ODNOSI:

## Statut:

- 1 Odlukom dekana Fakulteta donesen je 11. ožujaka 1997. godine pročišćeni tekst Statuta Arhitektonskog fakulteta usaglašen sa Zakonom o visokim učilištima i Zakonom o znanstvenoistraživačkoj djelatnosti (N.N. 59/96), Zakonom o ustanovama, Zakonom o studentskom zboru, Statutom Sveučilišta u Zagrebu. Odlukom upravnog vijeća Sveučilišta od 30. lipnja 1997. god. broj: 01/419-0697 dana je suglasnost na Statut Arhitektonskog fakulteta.
- 4 Odlukom Fakultetskog vijeća od 29.06.2005. godine izmijenjen je Statut od 25.09.2001. godine u cijelosti. Potpuni tekst Statuta od 29.06.2005. godine dostavljen u zbirku isprava.
- 9 Odlukom Fakultetskog vijeća od 18. listopada 2016. godine, uz suglasnost Senata Sveučilišta u Zagrebu od 17. siječnja 2017. godine, Statut od 29. lipnja 2005. godine promijenjen je u cijelosti te zamijenjen potpunim tekstom Statuta od 18. listopada 2016. godine.
- 10 Odlukom Fakultetskog vijeća Arhitektonskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu od 27. rujna 2019. godine uz suglasnost Senata Sveučilišta u Zagrebu od 10. prosinca 2019. godine, Statut od 18. listopada 2016. godine promijenjen je u cijelosti te zamijenjen potpunim tekstom Statuta od 09. siječnja 2020. godine.
- 12 Odlukom Fakultetskog vijeća Arhitektonskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu od 21. studenoga 2023. godine, uz suglasnost Senata Sveučilišta u Zagrebu od 19. prosinca 2023. godine, Statut od 09. siječnja 2020. godine promijenjen je u cijelosti te zamijenjen potpunim tekstom Statuta od 21. studenoga 2023. godine.

## OSTALI PODACI:

- 1 Subjekt je bio upisan kod Trgovačkog suda u Zagrebu pod reg. ul.

Izrađeno: 2024-11-11 11:58:20  
Podaci od: 2024-11-11D004  
Stranica: 2 od 3



REPUBLIKA HRVATSKA  
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

Elektronički zapis  
Datum: 11.11.2024

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

OSTALI PODACI:  
br. 1-1114.

Upise u glavnu knjigu proveli su:

| RBU Tt             | Datum      | Naziv suda              |
|--------------------|------------|-------------------------|
| 0001 Tt-97/4084-2  | 19.11.1997 | Trgovački sud u Zagrebu |
| 0002 Tt-01/6547-4  | 18.01.2002 | Trgovački sud u Zagrebu |
| 0003 Tt-03/8848-2  | 20.10.2003 | Trgovački sud u Zagrebu |
| 0004 Tt-05/11038-4 | 13.12.2005 | Trgovački sud u Zagrebu |
| 0005 Tt-07/11012-2 | 15.10.2007 | Trgovački sud u Zagrebu |
| 0006 Tt-11/13088-2 | 18.10.2011 | Trgovački sud u Zagrebu |
| 0007 Tt-16/4141-2  | 16.02.2016 | Trgovački sud u Zagrebu |
| 0008 Tt-16/35553-2 | 17.10.2016 | Trgovački sud u Zagrebu |
| 0009 Tt-17/22847-4 | 05.07.2017 | Trgovački sud u Zagrebu |
| 0010 Tt-20/3108-2  | 12.02.2020 | Trgovački sud u Zagrebu |
| 0011 Tt-20/37891-2 | 23.10.2020 | Trgovački sud u Zagrebu |
| 0012 Tt-24/18938-2 | 11.07.2024 | Trgovački sud u Zagrebu |
| 0013 Tt-24/39014-2 | 08.11.2024 | Trgovački sud u Zagrebu |

Sukladno Uredbi o tarifi sudskih pristojbi (NN br. 37/2023)  
Tar. br. 28. ne plaća se pristojba za izdavanje aktivnog i/ili  
povijesnog izvotka iz sudskog registra.



Ova isprava je u digitalnom obliku elektronički  
potpisana certifikatom:  
CN=sudreg, L=ZAGREB,  
O=MINISTARSTVO PRAVOSUĐA I UPRAVE HR72910430276, C=HR

Broj zapisa: 00V8V-sKhBW-pc9K4-PzwSj-uBJm1  
Kontrolni broj: 4Ejmo-6jIHM-Pj9Mn-EWPlC

Skeniranjem ovog QR koda možete provjeriti točnost podataka.  
Isto možete učiniti i na web stranici  
[http://sudreg.pravosudje.hr/registar/kontrola\\_izvornika/](http://sudreg.pravosudje.hr/registar/kontrola_izvornika/) unosom gore navedenog broja  
zapisa i kontrolnog broja dokumenta.  
U oba slučaja sustav će prikazati izvornik ovog dokumenta. Ukoliko je ovaj dokument  
identičan prikazanom izvorniku u digitalnom obliku, Ministarstvo pravosuđa i uprave  
potvrđuje točnost isprave i stanje podataka u trenutku izrade izvotka.  
Provjera točnosti podataka može se izvršiti u roku tri mjeseca od izdavanja isprave.

Izrađeno: 2024-11-11 11:58:20  
Podaci od: 2024-11-11

D004  
Stranica: 3 od 3



REPUBLIKA HRVATSKA  
MINISTARSTVO KULTURE I MEDIJA  
**UPRAVA ZA ZAŠTITU KULTURNE BAŠTINE**  
Klasa: UP/I-612-08/21-03/0182  
Urbroj: 532-05-01-01-01/6-21-3  
Zagreb, 30. prosinca 2021.

Ministarstvo kulture i medija rješavajući o zahtjevu mr. sc. Alana Brauna, dipl. ing. arh. iz Zagreba, na temelju članka 100. stavka 1. Zakona o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara („Narodne novine“ br. 69/99, 51/03, 157/03, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 44/17, 90/18, 32/20 i 62/20) i temeljem članka 11. stavka 1. Pravilnika o uvjetima za dobivanje dopuštenja za obavljanje poslova na zaštiti i očuvanju kulturnih dobara („Narodne novine“ br. 98/18), u postupku izdavanja dopuštenja za obavljanje poslova na zaštiti i očuvanju kulturnih dobara, na prijedlog Stručnog povjerenstva za utvrđivanje uvjeta za obavljanje poslova na zaštiti i očuvanju kulturnih dobara, donosi

## RJEŠENJE

1. Utvrđuje se da je **mr. sc. Alan Braun, dipl. ing. arh. iz Zagreba**, OIB 46794353960, stručno osposobljen za obavljanje poslova zaštite i očuvanja kulturnih dobara iz **članka 2. stavka 1. točaka 5., 6. i 7. Pravilnika o uvjetima za dobivanje dopuštenja za obavljanje poslova na zaštiti i očuvanju kulturnih dobara i to za izradu konzervatorskih elaborata za nepokretno kulturno dobro, arhitektonskog snimka postojećeg stanja nepokretnog kulturnog dobra i idejnog, glavnog i izvedbenog projekta za radove na nepokretnom kulturnom dobru te mu se izdaje dopuštenje za obavljanje navedenih poslova.**
2. Osoba iz točke 1. ovoga Rješenja dužna je o svakoj promjeni glede ispunjenja propisanih uvjeta za obavljanje poslova iz točke 1. ovoga Rješenja, pisano obavijestiti Ministarstvo kulture i medija u roku od 8 dana od nastale promjene.
3. Rješenjem Klasa: UP/I-612-08/00-01-75/12, Urbroj: 532-10-2/12-01-05 od 30. listopada 2001., mr. sc. Alan Braun, dipl. ing. arh. iz Zagreba upisan je u Upisnik specijaliziranih pravnih i fizičkih osoba koje imaju dopuštenje za obavljanje poslova na zaštiti i očuvanju kulturnih dobara pod rednim brojem **57**.

## Obrazloženje

Ovlašteni arhitekt mr. sc. Alan Braun, dipl. ing. arh. iz Zagreba podnio je zahtjev za izdavanje novog dopuštenja za obavljanje poslova zaštite i očuvanja kulturnih dobara, sukladno Pravilniku o uvjetima za dobivanje dopuštenja za obavljanje poslova na zaštiti i očuvanju kulturnih dobara.

Zahtjevu su priložene preslike dipoma Arhitektonskog fakulteta u Zagrebu od 23. lipnja 1994. te magistra znanosti od 3. travnja 2001., popis poslova obavljenih na zaštiti i očuvanju kulturnih dobara, Izjava o poduzimanju potrebnih mjera sukladno članku 7. Pravilnika i podatak o upisu u Imenik ovlaštenih arhitekata Hrvatske komore arhitekata pod rednim brojem 3124.

Stručno povjerenstvo je na temelju priložene dokumentacije i uvidom u Rješenje Klasa: UP/I-612-08/16-03/0570, Urbroj: 532-04-01-01-01/7-17-7 od 27. siječnja 2017., utvrdilo da postoje propisani uvjeti za obavljanje poslova iz članka 2. stavka 1. točaka 5., 6. i 7. Pravilnika: izrada konzervatorskih elaborata za nepokretno kulturno dobro, arhitektonskog snimka postojećeg stanja nepokretnog kulturnog dobra te idejnog, glavnog i izvedbenog projekta za radove na nepokretnom kulturnom dobru.

Fizička osoba kojoj je Ministarstvo kulture i medija izdalo dopuštenje, sukladno točki 1. ovoga Rješenja, dužna je poslove zaštite i očuvanja kulturnog dobra obavljati sukladno Zakonu o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara i propisima donesenim na temelju toga Zakona, sukladno članku 13. stavku 1. citiranog Pravilnika.

Fizička osoba kojoj je Ministarstvo kulture i medija izdalo dopuštenje, sukladno točki 1. ovoga Rješenja, dužna je o svakoj promjeni glede ispunjavanja uvjeta propisanih citiranim Pravilnikom i drugih podataka vezanih uz njezino poslovanje, pisano obavijestiti Ministarstvo kulture i medija u roku od osam dana od nastanka promjene radi unošenja izmjena u Upisnik, sukladno članku 12. stavku 1. citiranog Pravilnika.

Iz gore navedenih razloga riješeno je kao u izreci ovoga Rješenja.

### Uputa o pravnom lijeku:

Protiv ovog Rješenja nije dopuštena žalba, ali se može pokrenuti upravni spor tužbom nadležnom Upravnom sudu. Tužba se podnosi u roku od 30 dana od dana dostave ovog rješenja. Tužba se predaje nadležnom Upravnom sudu neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom. Uz tužbu se dostavlja izvornik ili preslika ovoga Rješenja za Upravni sud, prijepis tužbe i priloga za tuženika, a ako ih ima i za svaku zainteresiranu osobu.

**RAVNATELJ**  
1  
  
**Davor Trupković, dipl. ing. arh.**

### Dostavlja se:

1. mr.sc. Alan Braun, d.i.a., Tomiceva 3, 10000 Zagreb (s povratnicom)
2. Konzervatorski odjeli Ministarstva kulture i medija, svi
3. Gradski zavod za zaštitu spomenika kulture i prirode u Zagrebu
4. Upisnik fizičkih osoba koje imaju dopuštenje za obavljanje poslova zaštite i očuvanja kulturnih dobara, ovdje
5. Spis predmeta, ovdje





REPUBLIKA HRVATSKA  
MINISTARSTVO KULTURE

UPRAVA ZA ZAŠTITU KULTURNE BAŠTINE

Klasa: UP/I-612-08/19-03/0152

Urbroj: 532-04-01-01-01/6-19-6

Zagreb, 10. listopada 2019.

Ministarstvo kulture rješavajući o zahtjevu Luke Jonjića, dipl. ing. arh. iz Vrbovca, na temelju članka 100. stavka 1. Zakona o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (Narodne novine br. 69/99, 51/03, 157/03, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 44/17 i 90/18) i članka 11. stavka 1. Pravilnika o uvjetima za dobivanje dopuštenja za obavljanje poslova na zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (Narodne novine, br. 98/18), u postupku izdavanja dopuštenja za obavljanje poslova na zaštiti i očuvanju kulturnih dobara, na prijedlog Stručnog povjerenstva za utvrđivanje uvjeta za obavljanje poslova na zaštiti i očuvanju kulturnih dobara, donosi

RJEŠENJE

1. Utvrđuje se da je Luka Jonjić, dipl. ing. arh. iz Vrbovca, OIB: 59823065224, stručno osposobljen za obavljanje poslova zaštite i očuvanja kulturnih dobara iz članka 2. stavka 1. točaka 5., 6. i 7. Pravilnika o uvjetima za dobivanje dopuštenja za obavljanje poslova na zaštiti i očuvanju kulturnih dobara i to za izradu konzervatorskih elaborata za nepokretno kulturno dobro, arhitektonskog snimka postojećeg stanja nepokretnog kulturnog dobra i idejnog, glavnog i izvedbenog projekta za radove na nepokretnom kulturnom dobru te mu se izdaje dopuštenje za obavljanje navedenih poslova.
2. Osoba iz točke 1. ovoga Rješenja dužna je o svakoj promjeni glede ispunjenja propisanih uvjeta za obavljanje poslova iz točke 1. ovoga Rješenja, pisano obavijestiti Ministarstvo kulture u roku od 8 dana od nastale promjene.
3. Rješenjem Klasa: UP/I-612-08/14-03/0103, Urbroj: 532-04-01-01-01/12-14-7 od 12. lipnja 2014., Luka Jonjić, dipl. ing. arh. iz Vrbovca, upisan je u Upisnik specijaliziranih pravnih i fizičkih osoba koje imaju dopuštenje za obavljanje poslova na zaštiti i očuvanju kulturnih dobara pod rednim brojem 2268.



## Obrazloženje

Luka Jonjić, dipl. ing. arh. iz Vrbovca podnio je Ministarstvu kulture zahtjev za izdavanje dopuštenja za obavljanje poslova zaštite i očuvanja kulturnih dobara, sukladno Pravilniku o uvjetima za dobivanje dopuštenja za obavljanje poslova na zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (Narodne novine, br. 98/18).

Navedenom zahtjevu priložene su preslike diplome Arhitektonskog fakulteta u Zagrebu od 14. prosinca 2006. i rješenja o upisu u Imenik ovlaštenih arhitekata s danom upisa 23. svibnja 2013., popis konzervatorskih elaborata i arhitektonskih snimaka nepokretnog kulturnog dobra koje je izradio podnositelj zahtjeva te Izjava o poduzimanju potrebnih mjera sukladno članku 7. citiranog Pravilnika.

Na temelju priložene dokumentacije i stručnih mišljenja Konzervatorskog odjela u Krapini od 18. rujna 2019. i Konzervatorskog odjela u Zagrebu od 13. rujna 2019., a sukladno članku 16. stavku 2. i članku 11. stavku 1. citiranog Pravilnika, utvrđeno je da postoje propisani uvjeti za obavljanje poslova iz čl. 2. st. 1. toč. 5., 6. i 7. Pravilnika: izrada konzervatorskih elaborata za nepokretno kulturno dobro, arhitektonskog snimka postojećeg stanja nepokretnog kulturnog dobra te idejnog, glavnog i izvedbenog projekta za radove na nepokretnom kulturnom dobru.

Fizička osoba kojoj je Ministarstvo kulture izdalo dopuštenje, dužna je poslove zaštite i očuvanja kulturnog dobra obavljati sukladno Zakonu o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara i propisima donesenim na temelju toga Zakona, sukladno članku 13. stavku 1. citiranog Pravilnika. Fizička osoba kojoj je Ministarstvo kulture izdalo dopuštenje, dužna je o svakoj promjeni glede ispunjavanja uvjeta propisanih citiranim Pravilnikom i drugih podataka vezanih uz njezino poslovanje, pisano obavijestiti Ministarstvo kulture u roku od osam dana od nastanka promjene radi unošenja izmjena u Upisnik, sukladno članku 12. stavku 1. citiranog Pravilnika.

Sukladno članku 100. stavku 5. Zakona o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara i članku 11. stavku 3. citiranog Pravilnika, a po izvršnosti ovoga Rješenja, upisat će se Luka Jonjić, dipl. ing. arh. u Upisnik specijaliziranih fizičkih osoba koje imaju dopuštenje za obavljanje poslova na zaštiti i očuvanju kulturnih dobara, u kojemu će se evidentirati za koje je poslove ista dobila dopuštenje.

Iz gore navedenih razloga riješeno je kao u izreci ovoga Rješenja.

### Uputa o pravnom lijeku:

Protiv ovog Rješenja nije dopuštena žalba, ali se može pokrenuti upravni spor tužbom nadležnom Upravnom sudu. Tužba se podnosi u roku od 30 dana od dana dostave ovog rješenja. Tužba se predaje nadležnom Upravnom sudu neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom. Uz tužbu se dostavlja izvornik ili preslika ovoga Rješenja za Upravni sud, prijepis tužbe i priloga za tuženika, a ako ih ima i za svaku zainteresiranu osobu.

POMOĆNIK MINISTRICE



Davor Trupković, dipl. ing. arh.

### Dostavlja se:

1. Luka Jonjić, d.i.a., Mate Kveštek 17, 10340 Vrbovec (s povratnicom)
2. Konzervatorski odjeli Ministarstva kulture, svi
3. Gradski zavod za zaštitu spomenika kulture i prirode u Zagrebu
4. Upisnik fizičkih osoba koje imaju dopuštenje za obavljanje poslova zaštite i očuvanja kulturnih dobara, ovdje
5. Spis predmeta, ovdje

NARUČITELJ

GRAD PULA - POLA  
FORUM – PIAZZA FORO 1  
HR - 52100 PULA - POLA

IZVRŠITELJ

SVEUČILIŠTE U ZAGREBU  
ARHITEKTONSKI FAKULTET  
ZAVOD ZA GRADITELJSKO NASLIJEĐE  
KAČIĆEVA 26  
HR - 10000 ZAGREB

GRAĐEVINA

UTVRDA MONSIVAL / BOURGUIGNON  
(FORT BOURGUIGNON)  
ULICA VERUDELA 6c  
HR - 52100 PULA - POLA

VRSTA PROJEKTA

KONZERVATORSKI ELABORAT

BROJ UGOVORA

08/24-16

## II. TEKSTUALNI DIO

AUTORI

dr. sc. ALAN BRAUN, dipl. ing. arh.  
LUKA JONJIĆ, dipl. ing. arh.

V.D. TEHNIČKA RUKOVODITELJICA

NIVES MLINAR, dipl. ing. arh.

Zagreb, prosinac 2024. godine

### Popis kratica:

|                       |                                                                                                   |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>AMI</b>            | Arheološki muzej Istre, Carrarina ulica 3, Pula                                                   |
| <b>DAS</b>            | Državni arhiv u Splitu, Ulica glagoljaša 18, Split                                                |
| <b>RH</b>             | Republika Hrvatska                                                                                |
| <b>GUP</b>            | Generalni urbanistički plan Grada Pule                                                            |
| <b>HDA</b>            | Hrvatski državni arhiv, Trg Marka Marulića 21, Zagreb                                             |
| <b>hv<sup>1</sup></b> | hvat                                                                                              |
| <b>JNA</b>            | Jugoslavenska narodna armija                                                                      |
| <b>KO</b>             | Konzervatorski odjel u Puli, Ulica Grada Graza 2, Pula                                            |
| <b>KA</b>             | Austrijski državni arhiv, Ratni arhiv (njem. <i>Österreichisches Staatsarchiv, Kriegsarchiv</i> ) |
| <b>MKM</b>            | Ministarstvo kulture i medija RH                                                                  |
| <b>op.a.</b>          | opaska autora                                                                                     |
| <b>PPMI</b>           | Povijesni i pomorski muzej Istre, Gradinski uspon 6, Pula                                         |

---

<sup>1</sup> Znakovi jedinica za duljinu u bečkom hvatnom sustavu su: ° hvat, ' stopa, " palac, "" crta. U vrijeme uvođenja Metarskoga sustava (1875.) vrijednost jednog bečkog hvata je iznosila 1,896484 m. Dijelio se na šest stopa, 72 palca ili 864 linije. U tekstu konzervatorskog elaborata uz dimenzije metričkog sustava navedene su i dimenzije imperijalnog sustava.

## **Terminologija povijesnog fortifikacijskog graditeljstva korištena u ovom konzervatorskom elaboratu:**

**Ambrazura** (franc. *embrasure*, proširenje, njem. *Scharte*, ambrazura) je otvor u zidu utvrde kroz koji je omogućeno pucanje iz oružja iz utvrda tako da osoba koja puca ostane u zaklonu; puškarnica, strijelnica ili strijelni prorez.

**Eskarpa** (tal. *scarpa*, nasip, strmi nagib; eng. *escarp*, fr. *escarpe*, njem. *Eskarpe*), strana rova utvrde okrenuta prema napadaču.

**Fort** ili **for** (franc. *fort*), utvrda.

**Glasija** (franc. *glacis*) je kosina na vanjskoj strani obrambene strukture utvrde; izlaže napadača direktnoj liniji vatre i otežava pristup; brisani prostor.

**Kaponir** (franc. *caponnière*, „kopunova koliba“, kokošinjac) je dio utvrđene linije ili dio tvrđave iz kojeg se brani svim oružjima, zaštićeni tunel ili prolaz izvan bedema.

**Kazamat** (tal. *casamatta*, njem. *Kasematte*) je čvrsta nadsvođena prostorija zaštićena od artiljerijske vatre za smještaj ljudstva, opreme i sl. ili uređena za obranu vatrenim oružjem.

**Kineta** (fran. *cunette*) je uzak kanal na dnu grabišta.

**Kontraeskarpa** (fr. *contraescarpe*) je podzid rova na strani bližoj napadaču, prema skrivenom putu i glasiji (nasuprot eskarpi). Podupire glasiju, doprinosi zaštiti eskarpe i otežava silazak u tvrđavski rov.

**Kofr** (njem. *Koffer*) prvotno poznat kao i kaponir, kazamatirana je niska građevina raznih oblika smještena u uglovima kontraeskarpe, namijenjena obrani rova od napada neprijateljske pješadije. Kao i kaponiri, postojali su grkljanski, flankirani, čelni, bočni, dvojni i jednostruki kofrovi, naoružani pješačkim oružjem, povezani s utvrdom natkrivenim zaštićenim hodnicima (*poternama*). Osim u kontraeskarpama u pulskim se fortifikacijama kofrovi grade u eskarpama i u grkljanu, također povezani poternama s utvrdom.

**Lafeta** (njem. *Lafette* < franc. *l'affût*) postolje topničkog oružja (topa, haubice, merzera i sl.). Služi za osiguravanje stabilnosti oružja pri gađanju i za prijenos sile trzaja cijevi na tlo prilikom opaljenja, a izvedeno kao podvozje s kotačima.

**Martello toranj** (tal. *torre martello*; njem. *Martello thurme*) - ime koje su Englezi u napoleonskim ratovima dali jednom specifičnom obalnom kružnom tornju, koji je činio temelj njihove obrane od eventualnog francuskog iskrcavanja. Taj naziv potječe od iskrivljenog imena jednog protugusarskog tornja na Korzici, toranj od *Mortelle*, kojim su se Francuzi, jednom prilikom u 18. stoljeću, uspješno oduprli svim engleskim pokušajima osvajanja tornja s mora. U Pomorskoj tvrđavi Pula slični martello tornjevi građeni su oko 1836. godine na lokaciji San Giovanni na Musilu, na Punta Kristu, na Monte Grossu i na Malom Lošinju, na vrhu ponad luke i grada.

**Topnički toranj** (tal. *torre di artiglieria*; njem. *Geschützturme*, *Batterie Turm*.) - u primjeni od kasnog srednjeg vijeka, obično kao slobodnostojeća građevina s jednim ili više položaja za

topove, okružena rovom, a od kraja 18. stoljeća središte je obrane fortifikacija. Toranj je u uporabi kao samostalna građevina od 18. st. u francuskoj obalnoj obrani (*tours modeles*) i engleskoj obalnoj obrani (*martello tornjevi*), a imao je "in barbeta" (na krovnoj terasi) nekoliko topova, dok je kazamatirana baza, koja je mogla biti organizirana kao dvoetažni kaponir s cisternom i barutanom, bila je namijenjena strijelcima za blisku obranu. Kasniji toranj je obrambena građevina za samostalno djelovanje, opremljena stambenim kazamatima, cisternom ili bunarom, spremištem baruta i streljiva, kuhinjom i zahodom. U pravilu je kružnog tlocrta s dvorištem u sredini (kružni i potkovasti „pulski toranj“), sa središnjim stubištem (kružni toranj „Franz I.“), s jednom ili više etaža topničkih kazamata, s položajima za topove na krovnoj terasi s grudobranom za kružnu obranu i koncentriranu paljbu u više smjerova s više topova.

**Toranj** (tal. *torre*; njem. *Turm*; hrv. kula od arap. *qulle*) - fortifikacija milenijske tradicije, građena u funkciji promatračnice i signalizacije, kao stan viteza ili kao integralan dio kaštela kojim se štitilo zidine ili ulaz u kaštel. Tipičan za srednjovjekovne gradove bio je urbani toranj, samostalna građevina ili u sklopu zidina, istaknutog vertikalnog smještaja različitih oblika, tipova i namjene. Od pojave topništva je postupno snižavan. U suvremenoj fortifikaciji je građevina s najmanje dvije etaže i krovnom terasom s prsobranom. Naoružan je haubicama i topovima u kazamatima na katu, s mogućnošću djelovanja u više smjerova (M. R. De Montalembert, 1714. - 1800.). Pojavom užlijebljenog topništva 1859. godine gubi obrambeni značaj.

**Opkop**, zaštitni rov oko utvrde, utvrde i podgrađa ili drugog naselja; može biti suhi ili ispunjen vodom.

**Podzid**, zid koji služi kao potporanj; najčešće nasipu zemlje, kosini (škarpa).

**Pokretni most**, drvena platforma ispred glavnog ulaza u utvrdu/ulazne kule/barbakana kojom se premošćivao opkop; u slučaju opasnosti most se podizao ručno lancima, polugama, s pomoću kolotura/vitla ili protuutegom.

**Prsobran**, zemljani nasip iznad rova koji štiti vojnike; donji, nerazvedeni dio kruništa.

**Rastel** (njem. *Rastel*) - teška rešetka koja štiti glavni ulaz u utvrdu; u slučaju opasnosti može se spustiti; najčešće metalna, ali može biti drvena ili kombinirana.

**Utvrda** (tal. *forte*, *fortezza*; njem. *Festung*, *Feste*, *Befestigungswerk*), stalna fortifikacija za samostalnu obranu, kao dio sustava krune odvojenih utvrda podređenih jedinstvenoj koncepciji obrane. Povećanjem dometa topništva u 18. stoljeću mogli su se učinkovito bombardirati utvrđeni gradovi. Stoga je ispred obrambenih zidina trebalo utvrditi važne strateške točke, kako bi se ojačala obrana, udaljilo napadača na sigurnu distancu od grada i zapriječilo bombardiranje. Sredinom 19. stoljeća, pojavom užlijebljenog topništva (1860.), napušta se sustav obrane s neprekinutim neprikladnim i skupim zidinama pa se obrana osigurava krunom stalnih samostalnih odvojenih utvrda, raznih oblika i veličina.

## 1. UVOD

### 1.1. Podaci o građevini

Predmet ovog konzervatorskog elaborata je postojeća fortifikacijska građevina - utvrda Monsival / Bourguignon, koja se nalazi u Puli, na poluotoku Verudela, na adresi Ulica Verudela 6c. Građevina je od 2008. godine upisana na Listu zaštićenih kulturnih dobara RH kao pojedinačno zaštićeno nepokretno kulturno dobro (Z-4024).

Brežuljak Monsival, s poluotokom Verudela, administrativno pripada gradskom Mjesnom odboru Veruda. Mjesni odbor Veruda obuhvaća područje gradskih četvrti Veruda, Valsaline te gradskih turističkih predjela Monsival, Saccorgiana i Verudella.<sup>2</sup>

Utvrda je samostojeća građevina, izvorno izgrađena kao topnička kružna obalna utvrda u svrhu obrane južnog akvatorija pulske luke – glavne pomorske luke austrijske odnosno austro-ugarske ratne mornarice u razdoblju od 1853. do 1918. godine.

Na aktualnom katastarskom planu Grada Pule predmetna građevina se nalazi na k.č.br. 4901/15, k.o. Pula. U posjedovnom listu br. 8662 pod način korištenja upisano je: „Zlatne stijene, šuma“. U zemljišnoj knjizi Zemljišnoknjižnog odjela u Puli, u ZK ulošku br. 12583, upisano je: „šuma, odmaralište“. površine 107.520,00 m<sup>2</sup>, u vlasništvu Grada Pule. U ZK ulošku nije zabilježen upis zaštićenog kulturnog dobra na predmetnoj k.č.br. 4901/15.

Kolni i pješački pristup građevini moguć je iz Ulice Verudella preko makadamskog puta koji se nalazi na k.č.br. 4901/6, u vlasništvu Grada Pule.

Građevina ima tri etaže: prizemlje, kat i krovnu terasu. Središnji dio utvrde je kružnog tlocrta, promjera Ø 45,50 m. Uvrdu dalje sačinjavaju dva kaponira, te sjeverni okop s pristupnim mostom i južni okop s galerijama u kontraeskarpi.

Ulaz u vanjsko dvorište je sa sjevera, preko mosta nad sjevernim opkopom, a ulaz u samu građevinu nalazi se na sjevernom pročelju građevine iz navedenog vanjskog dvorišta.

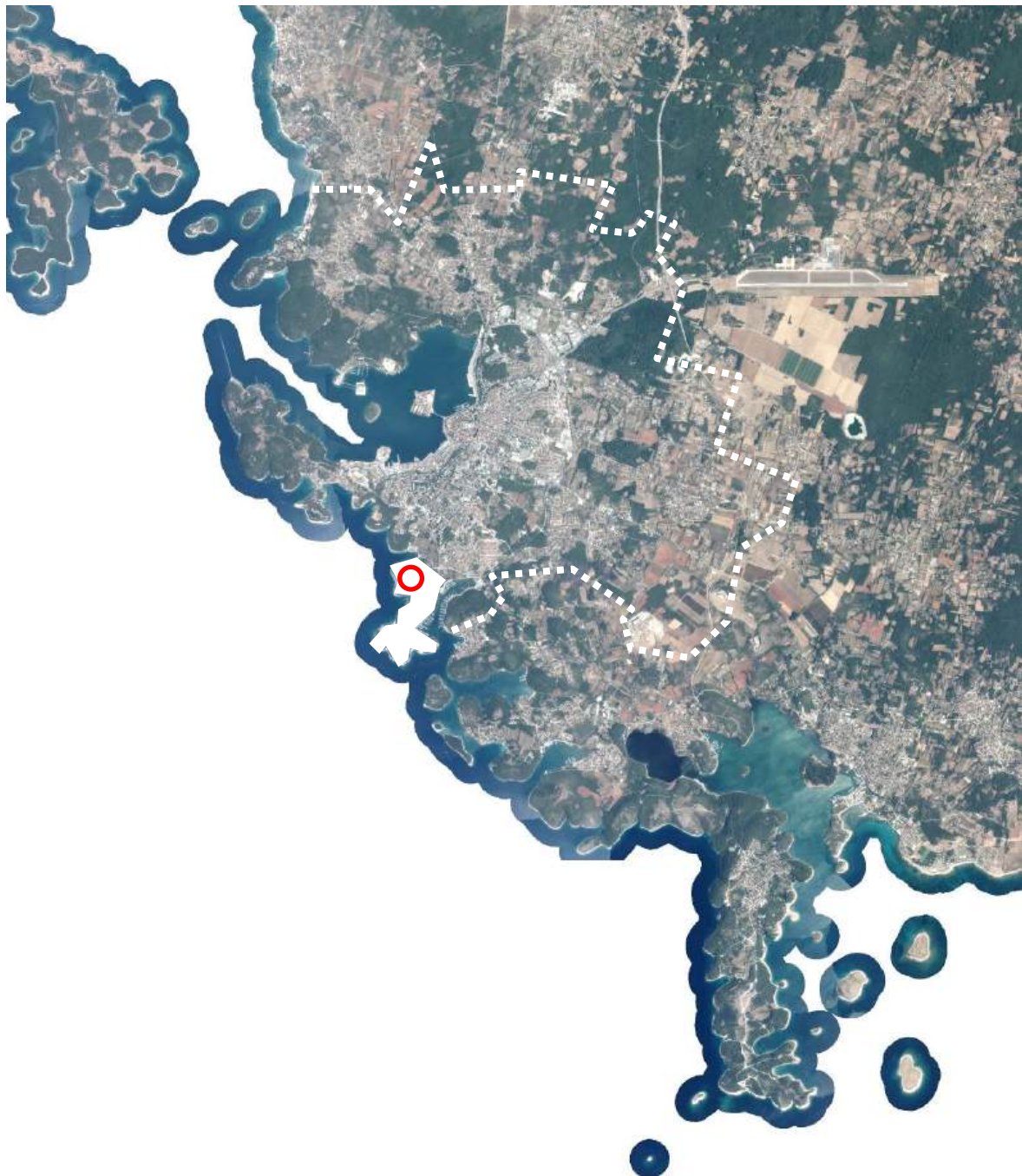
Uvrdu trenutačno koristi Arheološki muzej Istre, Carrarina ulica 3, Pula.

Cilj izrade konzervatorskog elaborata je valorizacija predmetne građevine te izrada prijedloga smjernica za njenu obnovu.

---

<sup>2</sup> <https://www.pula.hr/hr/gradska-u-prava/mjesna-samouprava/mjesni-odbor-veruda/>





**SI. 1.1.** Položaj poluotoka Verudela (bijelo) i utvrde Monsival / Bourguignon (crveno) na području Grada Pule (bijela isprekidana linija). Digitalni ortofoto 2021. i 2022. godine.  
Izvor: <https://geoportal.dgu.hr/>



**Sl. 1.2.** Poluotok Verudela s položajem **obalne kružne utvrde** Bourguignon (krug) i **obalne blindirane poligonalne utvrde** Verudela (kvadrat) s **obalnom kazamatiranom topničkom bitnicom s. Giovanni di Veruda** (trokut).<sup>3</sup> Digitalni ortofoto 2021. i 2022. godine.

Izvor: <https://geoportal.dgu.hr/>

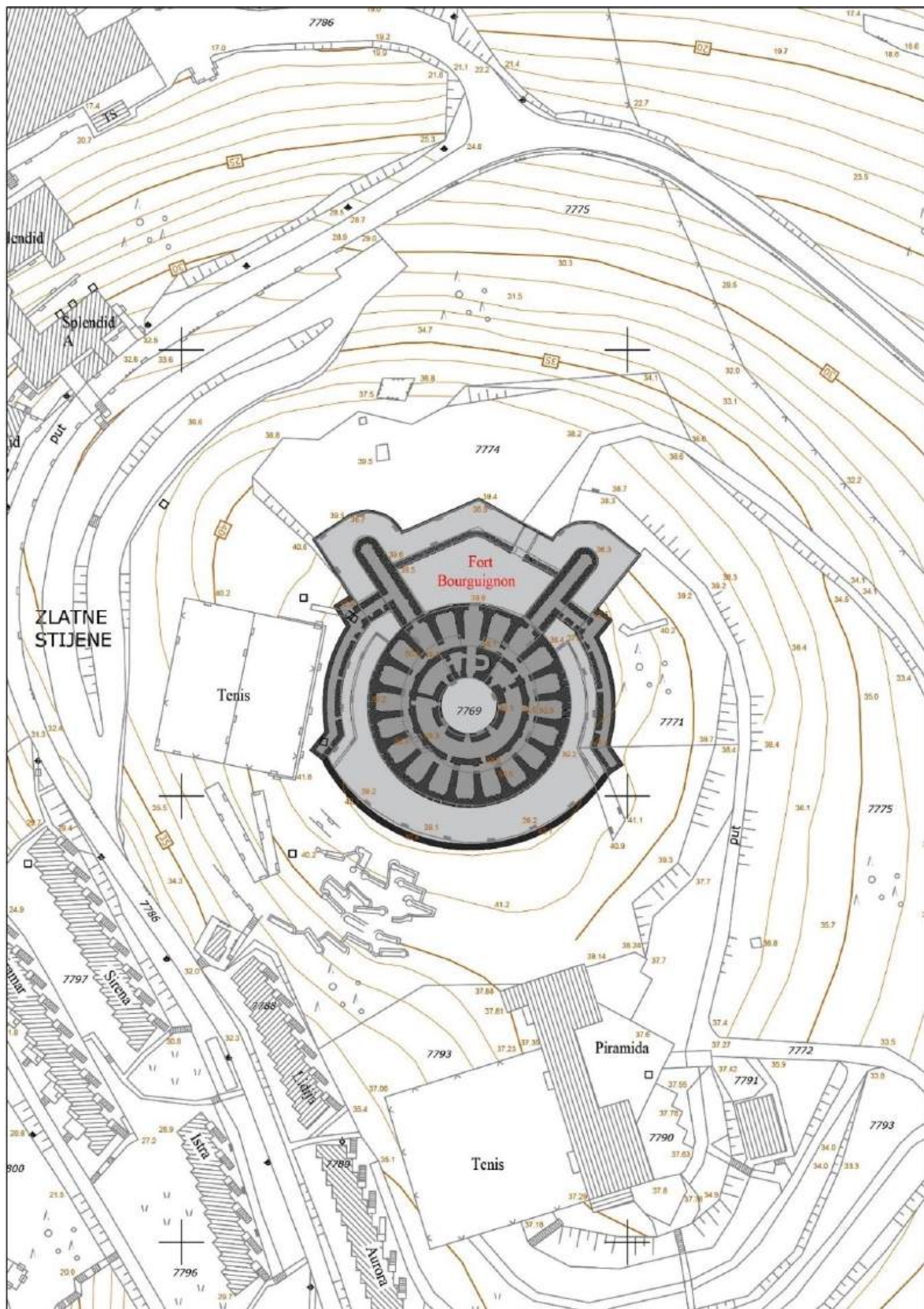
<sup>3</sup> Za potrebe ovog elaborata koristit će se terminologija i kategorizacija fortifikacijskih građevina kako je navedeno u: Krizmanić, A., *Pulska kruna: pomorska tvrđava Pula: fortifikacija arhitektura austrijskog razdoblja*, knjiga 1. i 2., Pula, 2009.





**SI. 1.3.** Utvrda Monsival / Bourguignon smještena je na čestici k.č.br. 4901/15, k.o. Pula. U Rješenju o zaštiti utvrde kao kulturnog dobra pak za prostorne međe navedene su i čestice: dio 1904/1, 4901/11, 4901/21, 4901/22, k.o. Pula.  
Izvor: <https://geoportal.dgu.hr/>





SI. 1.4. Tlocrt prizemlja utvrde Monsival / Bourguignon na geodetskoj podlozi.



## 1.2. Pravni status zaštite kulturnog dobra

Utvrda Monsival / Bourguignon, pojedinačno je zaštićeno nepokretno kulturno dobro upisano u Registar kulturnih dobara RH pod oznakom Z-4024.<sup>4</sup> Upis na Listu zaštićenih kulturnih dobara - Nepokretna kulturna dobra, objavljen je u Izvodu iz Registra kulturnih dobara RH broj 8/2008 u službenom listu RH „Narodne novine“, br. 110/2009.

Prostorne međe kulturnog dobra obuhvaćaju katastarske čestice: k.č.br. 4901/15, dio 4901/11, 4901/1, 4901/21, 4901/22, sve k.o. Pula.

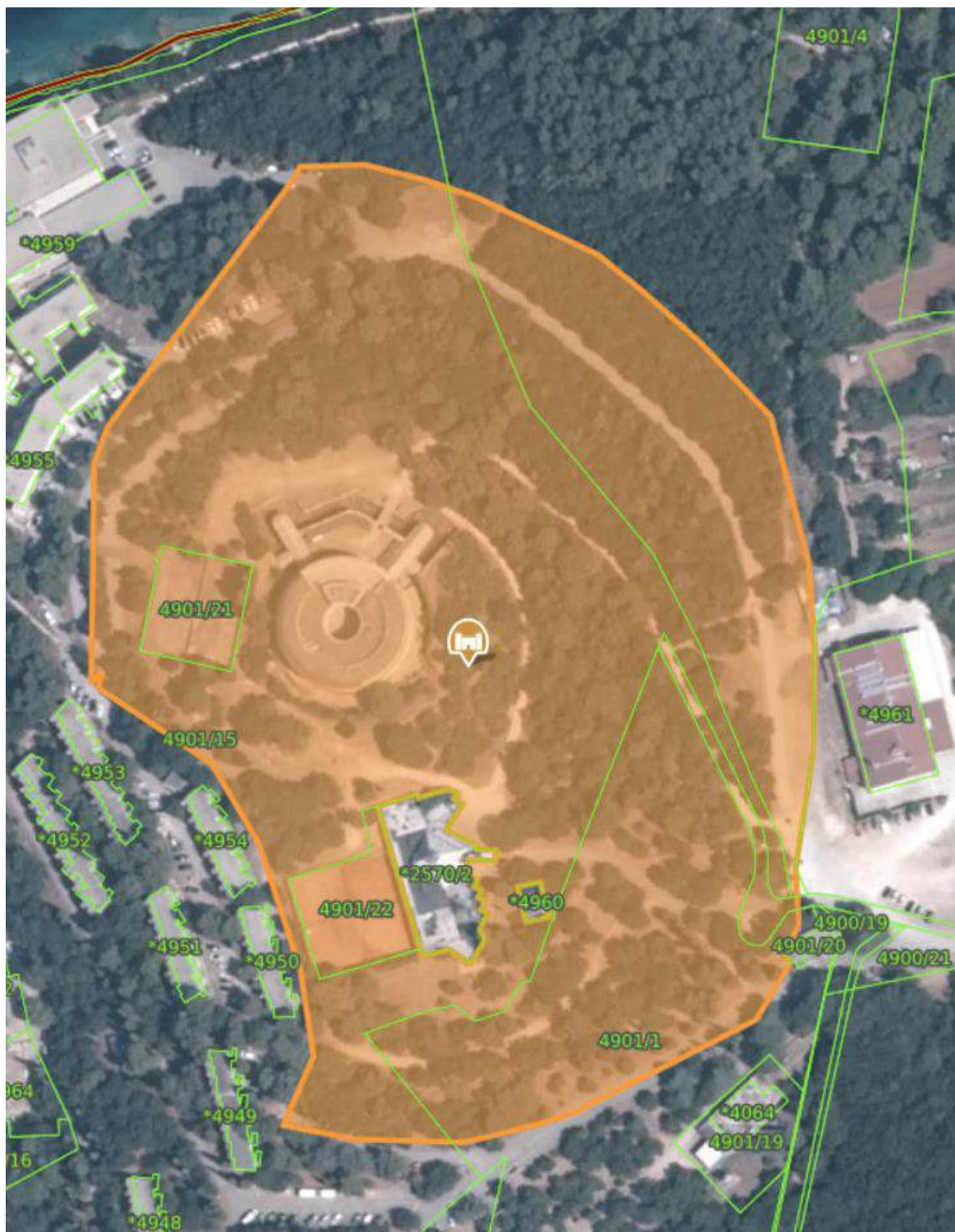
**Tablica 1.** - Izvod iz Registra kulturnih dobara RH:

|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>OPĆI PODATCI:</b>                  | <b>Z-4024</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Pravni status:                        | zaštićeno kulturno dobro                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Vrsta:                                | nepokretno kulturno dobro – pojedinačno                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Klasifikacija:                        | vojne i obrambene građevine                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Datacija:                             | 1852. - 1866.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Autor:                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| UNESCO zaštita:                       | Ne                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>SMJEŠTAJ:</b>                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Adresa:                               | Ulica Verudella 6 c                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Mjesto:                               | Pula                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Općina/grad:                          | PULA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Županija:                             | Istarska županija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>NADLEŽNI KONZERVATORSKI ODJEL:</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Naziv:                                | Konzervatorski odjel u Puli                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Adresa:                               | Ulica Grada Graza 2, 52 100 Pula                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Telefon:                              | 052/376-660                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Email:                                | lorella.limoncin-toth@min-kulture.hr                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>OPIS DOBRA:</b>                    | Obalna utvrda Monsival / Bourguignon u Puli bila je dio austrougarskog obrambenog sustava Pule koji predstavlja vrhunac europskog fortifikacijskog graditeljstva 19. stoljeća. Smještena je na brežuljku na 42 m n/v. Godine 1852./53. izgrađena je manja kružna utvrda promjera 27 m s internim dvorištem tipa „Pulski toranj“, tijekom gradnje integrirana u veću utvrdu promjera 45,50 m s dva ulazna kaponira. U drugoj fazi 1860. godine izvedena je topnička bitnica Monsival na JZ obrambenom nasipu do utvrde. U trećoj fazi 1866. godine integrirana je u kružnu utvrdu s dodatkom dvostranog kaponira u kontraeskarpi. Godine 1914. opremljena je s četiri poljska topa, a koristila se i kao skladište i vojarna za smještaj posade obližnje merzerske bitnice. |

<sup>4</sup> <https://registar.kulturnadobra.hr/#/details/Z-4024>

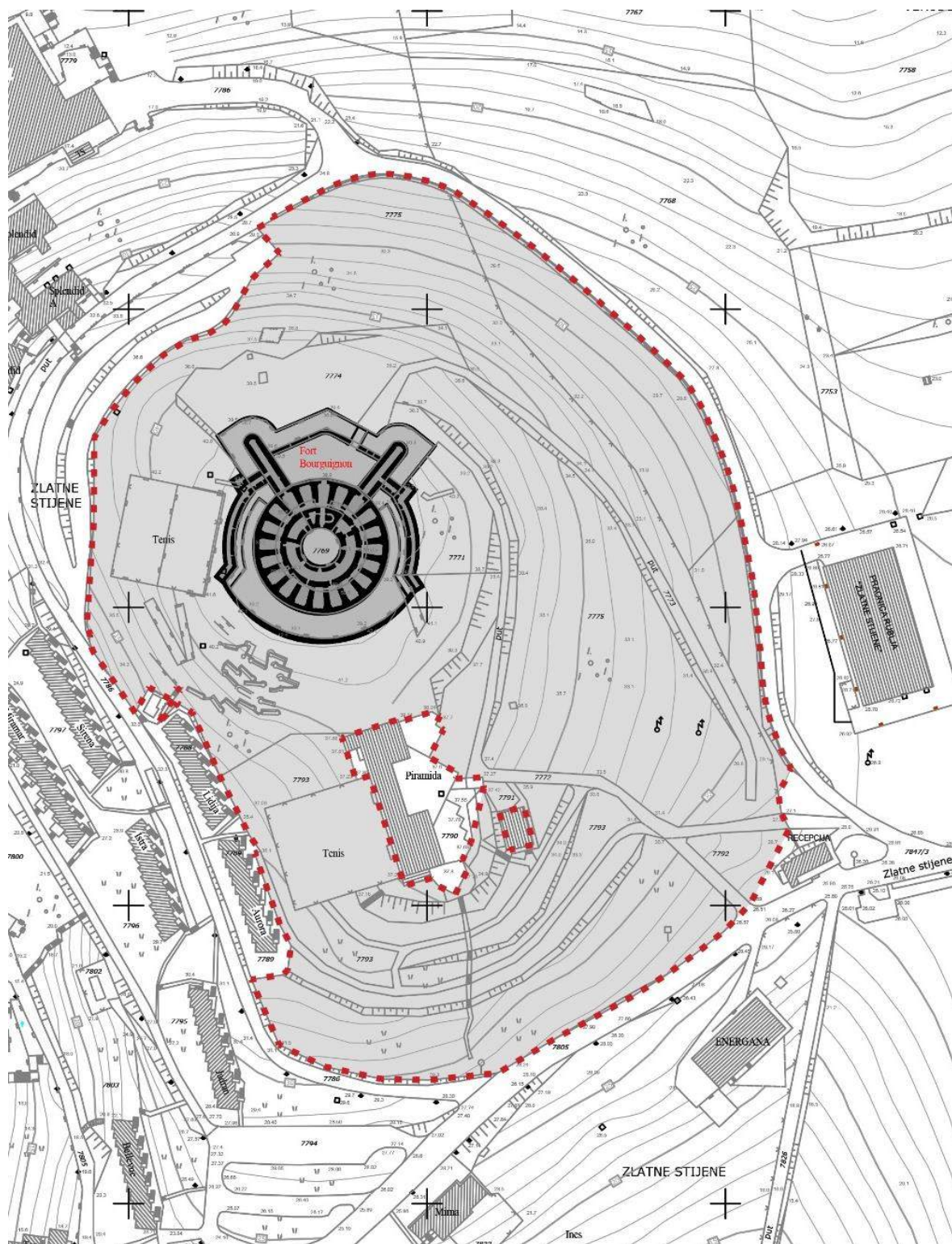


Fort Bourguignon pojedinačno je zaštićeno kulturno dobro što znači da se na građevinu odnose odredbe Zakona o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN 145/24).



**Sl. 1.5.** Prostorne međe zaštićenog kulturnog dobra utvrde Monsival / Bourguignon (Z-4024).  
Izvor: <https://geoportal.kulturnadobra.hr/geoportal.html#/>





**SI. 1.6.** Prostorne međe kulturnog dobra utvrde Monsival / Bourguignon (Z-4024) na geodetskoj podlozi (isprekidana crvena linija).

### 1.3. Dosadašnja istraživanja i projektni prijedlozi

Detaljna konzervatorska istraživanja sklopa Fort Bourguignon do izrade ovog konzervatorskog elaborata nisu bila provedena.

Povijesni pregled s opisom i kategorizacijom te kartografskim prikazima položaja svih vojnih građevina u sklopu austrijske pomorske utvrde Pula izradio je Attilio Krizmanić i objavio u djelu: „Pulska kruna: pomorska tvrđava Pula: fortifikacijska arhitektura austrijskog razdoblja“, 2009. godine. U pregledu vojnih građevina autor donosi osnovne informacije o pulskom obrambenom sustavu i svim građevinama i etapama njihove izgradnje. Fort Bourguignon je opisan u katalogu građevina, u Knjizi 2.

Tvrtka „Atelier ARCA“ d.o.o. iz Pule, izradila je 1995. godine prijedlog unutarnjeg uređenja građevine (projektant: Ljubica Dugandžić, dipl. ing. arh.) za naručitelja tvrtku „Superkraft“ d.o.o. iz Pule.

Prilikom preuzimanja utvrde u korištenje, Arheološki muzej Istre iz Pule je 2011. godine izradio „Izveštaj o zatečenom stanju građevine“ (pripremila: Đeni Gobić-Bravar, viša restauratorica). Izveštaj se sastoji iz tekstualnog dijela s opisom zatečenog stanja i fotodokumentacije i prilog je ovog konzervatorskog elaborata.

Ministarstvo kulture - Uprava za zaštitu kulturne baštine u sklopu projekta „Stručna i znanstvena istraživanja te izrada koncepcije primjerene uporabe austrougarskih fortifikacija“ godine 1998. pokreće stručnu i znanstvenu obradu i vrednovanje zapuštenih fortifikacijskih građevina iz razdoblja 19. i početka 20. stoljeća. Program, koji se pretežno odvija putem Međunarodne radionice u sklopu tematski osmišljenih cjelina prioritarno je usmjeren na obradu obrambenog sustava austrougarske pomorske pojasne tvrđave Pula. Prvi je takav program, namijenjen studentima arhitekture, proveden na Malome Brijunu godine 2001. kao začetak edukacijsko-znanstvenih programa Nacionalnog parka „Brijuni“.

U sklopu 12. međunarodne ljetne radionice arhitekture fortifikacija 2013. godine, na inicijativu Arheološkog muzeja Istre, obrađena je utvrda Bourguignon s programom koji se sastojao od praktičnog terenskog i kabinetskog rada, seminarskog dijela i obilaska odabranih utvrda u sustavu pomorske tvrđave Pula.

Radni zadaci na sklopu Fort Bourguignon obuhvatili su:

- istraživanje i nadopunu postojeće dokumentacije,
- evidenciju tehničkog stanja građevine (mjerjenje i opisna inventarizacija),
- analize i vrednovanje kulturno-povijesnih i krajobraznih vrijednosti prostora,
- razmatranje o mogućnostima prenamjene i uređenja utvrde.

U sklopu navedene radionice studenti Krakovskog tehničkog sveučilišta (*Politechnika Krakowska*) izradili su „Studiju te plan uređenja i zaštite fortifikacijskog krajolika područja Forta i baterije Bourguignon u Puli“ s ciljem „poticanja radova revalorizacije i revitalizacije“



cjelokupnog brežuljka Monsival. Rezultati radionice publicirani su u biltenu koji je izdalo Ministarstvo kulture RH, 2016. godine.<sup>5</sup>

Tvrtka Vektra d.o.o. iz Varaždina, izradila je 2023.-24. godine arhitektonsku snimku postojećeg stanja utvrde i 3D model u obliku oblaka točaka na temelju podataka prikupljenih 3D laserskim skeniranjem i fotogrametrijskom izmjerom.

Budući da je utvrda Bourguignon dio pulskog povijesnog obrambenog sustava potrebno je spomenuti i neke projekte i aktivnost vezane uz istraživanje ostalih dijelova obrambenog sustava.

Projekt „Fort centar Pula“ predstavlja centar za posjetitelje smješten u tvrđavi Kaštel (kao dio Povijesnog i pomorskog muzeja Istre) kojem je cilj upoznavanje posjetitelja s fortifikacijskim sustavom grada Pule. Multimedijalna izložba prezentira fortifikacijski sustav od oko 28 tvrđava i više od dvjesto različitih vojnih građevina uz prikaz razvoja vojne tehnologije, obrambene strategije i mogućnosti gradnje u 19. i na početku 20. stoljeća.<sup>6</sup>

Grad Pula vodeći je partner projekta FORTIC „*From remains Of the war to the aRchiTecture of peace in cross-border area of Italy-Croatia*“ u sklopu Programa prekogranične suradnje Interreg Italija – Hrvatska 2021. – 2027. godine. Posebna pažnja ovog projekta posvećena je Fort Bourguignonu za koji se planira izraditi dokumentacija kao podloga za daljnje intervencije na ovom kulturnom dobru. Grad Pula želi očuvati i valorizirati Fort Bourguignon poštujući kulturnu i prirodnu baštinu, uz naglasak na održivost lokacije. Reinterpretacijom, Fort Bourguignon postao bi središnje mjesto interpretacije kulturnog nasljeđa, ali i mjesto oživljavanja povijesnih događaja, doživljaja i iskustava kroz korištenje građana, posjetitelja i turista. Projekt FORTIC započeo je provedbu aktivnosti inicijalnim sastankom koji se 13. i 14. svibnja 2024. godine održao u Puli. Uz Grad Pulu kao vodećeg partnera, Sveučilište Jurja Dobrile u Puli, Javna ustanova u kulturi Tvrđava kulture Šibenik i Grad Korčula partneri su na projektu s hrvatske strane, dok su partneri s talijanske strane Općina Vieste, Općina Cervia i Sveučilište Ca' Foscari iz Venecije.<sup>7</sup>

---

<sup>5</sup> Ministarstvo kulture RH, Uprava za zaštitu kulturne baštine - Sektor za zaštitu kulturne baštine, *Fort Bourguignon 2013. - Međunarodna ljetna radionica arhitekture*, urednica Zofija Mavar, Zagreb 2016.

<sup>6</sup> <https://www.pulafortcenter.com/en/fort-center>

<sup>7</sup> <https://www.pula.hr/hr/novosti/detail/27213/kroz-projekt-fortic-grad-pula-po-prvi-put-vodeci-partner-u-programu-prekograncne-suradnje-interreg-italija-hrvatska-2021-2027/>

#### 1.4. Metodologija istraživanja i arhivska građa

Za potrebe izrade konzervatorskog elaborata u istraživanju je pregledano arhivsko gradivo Konzervatorskog odjela u Puli, Arhive Gradskog odsjeka za urbanizam Grada Pule, Državnog arhiva u Splitu, Hrvatskog državnog arhiva u Zagrebu, te Austrijskog državnog arhiva u Beču (*Österreichische Stattsarchiv - Wien*) u sklopu kojega djeluje Ratni arhiv (*Kriegsarchiv*).

Pregledano arhivsko gradivo prvenstveno se odnosi na grafičku dokumentaciju (tehnički nacrti, planovi, skice i sl.) vezanu za izgradnju utvrda u sklopu Pomorske tvrđave Pula. Izvorna tehnička dokumentacija vezana za gradnju izvorne etape utvrde Bourguignon ovim istraživanjem nije pronađena.

Prilikom pisanja ovog elaborata korišteno je sljedeće arhivsko gradivo:

**Austrijski državni arhiv u Beču** (*Österreichische Stattsarchiv - Wien*), Ratni arhiv (*Kriegsarchiv*)

- 1) *Karten und Plansammlung - Genie und Planarchiv - Inland C III: Krain, Friaul, Triest, Istrien, Dalmatien - Pola/Istrien - Befestigungen – Alpha*

**Državni arhiv u Splitu (DAS)**

- 2) HR-DAST-191 - Zbirka planova i nacrti
  - i. HR-DAST 191-1 Zbirka planova inženjerske direkcije u Puli 1855.-1916.
  - ii. HR-DAST-152-133-1 Arhiv mapa za Istru i Dalmaciju, Pula (*Pola*), Kotar Pula (*Pola*)

Istražene su i uspoređene i karte povijesnih katastarskih izmjera: iz **1820.** godine, **1868.** godine i **1872.** godine.<sup>8</sup>

Pored arhivskih istraživanja, za potrebe izrade konzervatorskog elaborata provedeni su terenski restauratorsko-konzervatorski istražni radovi na kamenoj građi i žbuci u interijeru građevine (izradila: Đeni Gobić-Bravar, konzervator-restaurator kamene plastike, savjetnik, Pula 2024.), ispitivanje sastava postojeće žbuke sa zidova interijera građevine (izradio: MarLab d.o.o., Izvještaj 13/2024, Pula 2024.) te Izvještaj i analiza stanja vlage i smjernice za njeno uklanjanje, (izradio: Manisilu d.o.o., Zagreb, 2024.) i Izvještaj postojećeg stanja nosive konstrukcije (izradio: Ultra Studio d.o.o., Zagreb, 2024.).

Od konzultirane literature relevantne za predmetni obuhvat potrebno je izdvojiti:

---

<sup>8</sup> Prva sustavna katastarska izmjera Istre (1818. - 1840.) nazvana je Franciskanskom po austrijskom caru Franji I. (1768.-1835.). Izmjerom su nastali zapisnici omeđivanja katastarskih općina, indikacijske skice, izvorni katastarski planovi i njihove litografske kopije, upisnici čestica abecedni popisi vlasnika, porezne procijene - žalbena dokumentacija. Arhiv mapa za područje Austrijskog primorja osnovan je 1824. godine u Trstu.

- Krizmanić, A., Pulska kruna: pomorska tvrđava Pula: fortifikacijska arhitektura austrijskog razdoblja; Pomorska tvrđava Pula: Fortifikacijska arhitektura austrijskog razdoblja, Knjiga 1., Pula, 2009.
- Krizmanić, A., Pulska kruna: pomorska tvrđava Pula: fortifikacijska arhitektura austrijskog razdoblja; Katalog građevina, utvrđenih položaja i pratećih objekata obrambenog sustava Pule u XIX. i XX. stoljeću do 1918., Knjiga 2., Pula, 2009.
- Krizmanić, A., Građevine komunalnog sustava 1813. - 1918., Pula, 2023.
- Krizmanić, A., Prostorni razvitak Pule 1813. – 1918., Pula, 2023.
- Grestenberger, E. A., *Festung Pola, Die Verteidigungsanlagen des k. (u) k. Hauptkriegshafens 1823 - 1918*, Wien Graz, 2003
- PULA 3000 POLA, Prilozi za povijesnu sintezu, Pula, 2004.
- Österreich K. K. Technisches & Administratives Militär-Comité, *Constructions – Details der Kriegs-Baukunst*, Band I., 1878.
- Österreich K. K. Technisches & Administratives Militär-Comité, *Constructions – Details der Kriegs-Baukunst*, Band II., 1880.
- Ministarstvo kulture i medija – Uprava za zaštitu kulturne baštine, Fort Bourguignon 2013.  
- Međunarodna ljetna radionica arhitekture, Bilten međunarodnih ljetnih radionica arhitektura, Svezak 9, urednica: Zofia Mavar, Zagreb, 2016.
- Piplović, S., Fortifikacijski sustav Pule iz 19. stoljeća, Potreba detaljnog istraživanja i zaštita, Godišnjak zaštite spomenika kulture Hrvatske, 14/1988.-15.1989., Zagreb, 1990.
- Tvrdić, G., Zbirka planova Inženjerijske direkcije u Puli 1855.-1916. (K.u.K. Genie - Direction zu Pola 1850.-1918.) Hrvatske obalne utvrde u 19. i 20. stoljeću, Split, 1993.
- Arheološki muzej Istre, Popis arheoloških lokaliteta na području obuhvata GUP-a Pula, Pula, 2023.
- Puhmajer, P., Katalog austrougarskih fortifikacija - Tvrđava Pula - Svezak 3, Fort San Giorgio, Ministarstvo kulture RH, Hrvatski odbor ICOMOS-a, Pula – Zagreb, 2011.
- Mavar, Z., Katalog austrougarskih fortifikacija - Tvrđava Pula, Fort Verudela, Aquarium Pula, Ministarstvo kulture RH, Hrvatski odbor ICOMOS-a, Pula – Zagreb, 2007.
- Mavar, Z., Katalog austrougarskih fortifikacija - Tvrđava Pula, Grupa Barbariga, Ministarstvo kulture RH, Hrvatski odbor ICOMOS-a, Pula – Zagreb, 2009.

### 1.5. Izvod iz važeće prostorno-planske dokumentacije

Predmetna katastarska čestica k.č.br. 4901/15, nalazi se na području obuhvata:

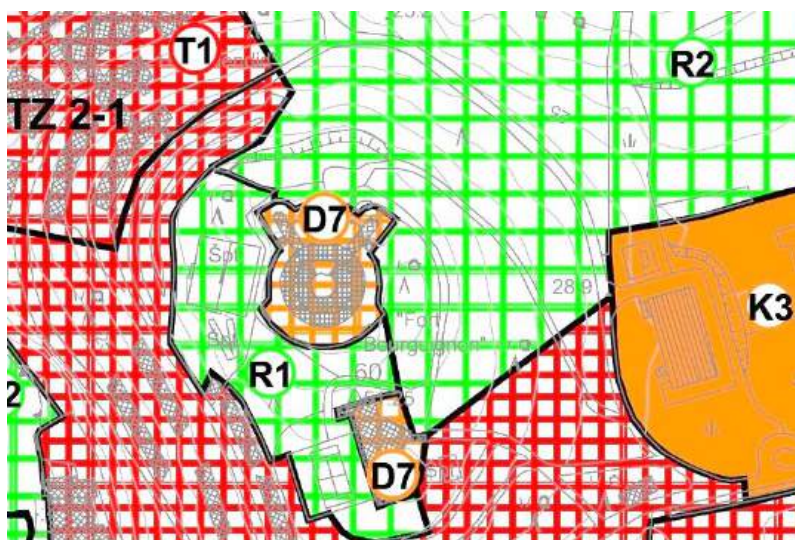
- **PPUG Grada Pule - V. izmjene i dopune** (Službene novine Grada Pule broj 12/06, 12/12, 5/14, 8/14-pročišćeni tekst, 7/15, 10/15-pročišćeni tekst, 5/16, 8/16-pročišćeni tekst, 2/17, 5/17, 8/17-pročišćeni tekst, 20/18, 1/19-pročišćeni tekst, 11/19 i 13/19-pročišćeni tekst),
- **GUP Grada Pule - XII. izmjene i dopune** (Službene novine Grada Pule br. 5a/08, 12/12, 5/14, 8/14-pročišćeni tekst, 10/14, 13/14, 19/14-pročišćeni tekst, 7/15, 9/15-pročišćeni tekst, 2/17, 5/17, 9/17-pročišćeni tekst, 20/18, 2/19-pročišćeni tekst, 8/19, 11/19, 8/20-pročišćeni tekst, 3/21, 4/21, 6/21-pročišćeni tekst i 16/24).

Konzervatorskim elaboratom obuhvaćena je predmetna građevina smještena na katastarskoj čestici k.č.br. 4901/15, te dijelovi susjednih čestica k.č.br. 4901/1, 4901/11, 4901/21, 4901/22, sve k.o. Pula. Sve navedene katastarske čestice nalaze se unutar obuhvata aktualnog GUP-a Grada Pule. Za promatrano područje obuhvata nije izrađen Urbanistički plan uređenja niti je isti planiran GUP-om Grada Pule.

Za građevinu je utvrđena „*Javna i društvena namjena - kulturna - D7*“. Okolni kontaktni prostor uz građevinu nalazi se u zoni „*Sportsko rekreacijske namjene*“, jugoistočno od građevine je to „*sport - R1*“, a sjeverozapadno „*rekreacija - R2*“.

Na građevinu se odnose mjere zaštite GUP-a: „*Mjere očuvanja i zaštite krajobraznih i prirodnih vrijednosti i kulturno-povijesnih cjelina*“. Člankom 162. GUP-a su definirane dvije osnovne kategorije krajobraznih, prirodnih i kulturno-povijesnih cjelina:

- zaštita utvrđena na temelju zakona i drugih propisa,
- zaštita zasnovana na temelju važećih odluka te odredbi važećih prostornih planova i ovog GUP-a kao i zaštita na temelju izrađenih stručnih studija.



**SI. 1.7.** Izvod iz GUP-a 2021. – „*Kartografski prikaz 4.1 - Uvjeti korištenja*“, D7 – kultura, R1 – sport, R2 – rekreacija, K3 – komunalno servisna, T1 – hotel.



Građevina je navedena u članku 166., u sklopu popisa nepokretnih kulturnih dobara na području Grada Pule:

- *Utvrda Monsival / Bourguignon u Puli, rješenje od 22.12.2008, br. registra: Z-4024*

GUP Grada Pule u članku 168.c. propisuje sljedeće mjere zaštite za sve fortifikacijske građevine iz razdoblja prije 2. svjetskog rata:

*„Utvrde i topničke bitnice*

*(1) Sve građevine i lokaliteti s očuvanim ostacima fortifikacija iz razdoblja prije II. svjetskog rata moraju se očuvati i biti prezentirani u izvornom obliku. Potrebno je valorizirati i elemente prostora nastale uslijed djelovanja vojne inženjerije (fortifikacijski putevi, mostovi, podzidi, inventar, infrastruktura, zelenilo, usjeci, nasipi itd.) u neposrednoj okolini utvrda, ali i širim dijelovima prostora.*

*(2) U provedbi integralnog procesa rada, a iz razloga očuvanja izvornih prostora, oblika i konstrukcije utvrda i topničkih bitnica, svi sadržaji u okviru planirane namjene, koji se iz opravdanih razloga ne mogu smjestiti u okviru izvornih prostora građevina, mogu se iznimno smjestiti i graditi u okviru matične čestice (neposrednog okoliša), integrirajući u ova rješenja i vrijedno zelenilo u okolišu, ali ne ono koje razara kamene konstrukcije i oblike tih građevina.*

*(3) Na površinama namijenjenim revitalizaciji i obnovi utvrda i topničkih bitnica neće se dozvoliti izgradnja pojedinačnih građevina ukoliko se kroz idejna arhitektonska rješenja u integralnom procesu rada na graditeljskom nasljeđu, projektima i dozvolama, investicijskim programima i ugovorima u skladu s time, ne utvrdi istovremenost obnove i korištenja.“*

Aktualnim GUP-om je predviđena prostorno-planska zaštita povijesnih građevina na području Grada Pule za čije očuvanje i zaštitu je donesena valorizacija.

U poglavlju „Valorizacija graditeljskog nasljeđa“, članak 169. GUP-a donosi:

*„Graditeljsko nasljeđe i nasljeđe parkovne arhitekture grada Pule svrstano je u dvije osnovne skupine i šest kategorija vrijednosti, čime je uvjetovan način njihovog očuvanja i zaštite:*

*- SKUPINA „A“, podijeljena u tri kategorije: „0“, „1“ i „2“,*

*- SKUPINA „B“, podijeljena u tri kategorije: „3“, „4“ i „5“.*

Kategorizacijom GUP-a **utvrda Monsival / Bourguignon** je smještena u **SKUPINU „A“, kategorija „1“**. Pod navedenom „kategorijom 1“ definirano je: *„Građevine ili sklopovi građevina izuzetne spomeničke vrijednosti šireg regionalnog i državnog značaja, koje se moraju apsolutno očuvati i obnoviti metodama znanstvene obrade i konzervatorskih načela, a na kojima je dozvoljeno rušenje samo neadekvatnih suvremenih dodataka građevini.“* U „Kategoriju 1“ između ostalog uvršteno je i:

*„27 utvrda i topničkih bitnica iz austrougarskog razdoblja, danas unutar grada i predgrađa od Štinjana do Pomera (P. Kristo, M. Grosso, Munide, Kaštelir, Bradamante, Valmaggioro, Kaizer Franz, S. Daniele, Sv. Juraj, Monvidal, Sv. Mihovil, Turtian, Kaštun, Casoni Vecchi,*

***Bourguignon, Verudella, S. Giovanni na Verudelli, Stoja, Ovina, Musil, Fisella, Marie Louise, S. Giovanni na Musilu)***<sup>9</sup>

GUP-om Grada Pule je propisano provođenje postupka nazvanog „Integralni proces rada“. Provođenje navedenog postupka uvjetuje se za građevine pod kategorijama „0“, „1“, „2“ i „3“, što znači da je to pravilno primjenjivo na Fort Bourguignon.

#### **„INTEGRALNI PROCES RADA**

##### **Članak 181.a.**

*(1) Integralni proces rada je postupak u kojem se sveobuhvatno analizira postojeća građevina ili prostor graditeljskog nasljeđa, kako bi se mogle utvrditi mogućnosti, odnosno uvjeti obnove i rekonstrukcije postojećih građevina i izgradnje novih građevina unutar obuhvata Povijesne jezgre i obuhvata kategorija zaštite utvrđenih na grafičkom prikazu list 4.1. „Uvjeti korištenja“. Pod integralnim procesom rada podrazumijeva se izrada elaborata integralnog procesa, izrađenog od strane stručne osobe po odabiru investitora, a koji verificira nadležno tijelo.*

*(2) Integralni proces rada obuhvaća izradu dokumentacije sukladno čl. 181.a. i čl. 181.b., a provodi se ukoliko je ovim odredbama za provedbu utvrđena takva obveza ili ako se od strane nadležnog tijela utvrdi potreba njegove provedbe.*

*(3) Pod integralnim procesom rada na postojećim građevinama i prostorima graditeljskog nasljeđa, prema ovom GUP-u podrazumijeva se:*

*- Izrada dokumentacije postojećeg stanja (arhitektonski i fotogrametrijski snimci u mjerilu 1:100 ili 1:200 sa relevantnim detaljima u odgovarajućem mjerilu, fotografije) i prikupljanje dostupne stare grafičke i pisane dokumentacije, koje će dati objektivnu sliku zatečenog stanja zgrade ili prostora graditeljskog nasljeđa.*

*- Analiza prostornog i povijesnog razvitka zgrade ili prostora graditeljskog nasljeđa (grafički u mjerilu 1:200 i/ili tekstualni opis), koja se temelji na istraživanjima na samoj građevini u stanju u kakvom se nalazi te na prije navedenoj dokumentaciji, kako bi se integralno proučila postojeća, često puta vrlo slojevita, arhitektonska struktura građevine.*

*- Valorizacija i tretman arhitektonske strukture zgrade ili prostora graditeljskog nasljeđa u svrhu prezentacije i revalorizacije njezinih ukupnih spomeničkih vrijednosti i pojedinih arhitektonskih detalja (tekstualno, a po potrebi i grafički).*

*- Izrada idejne i izvedbene dokumentacije potrebne za obnovu, odnosno rekonstrukciju postojeće građevine ili uređenje prostora graditeljskog nasljeđa (u mjerilu 1:100 ili 1:200, a svi relevantni detalji u odgovarajućem mjerilu uz tekstualni opis planiranog zahvata).“*

Nadalje:

---

<sup>9</sup> članak 169., stavak (2), ... Iako se u tekstu članka navodi 27 utvrda i topničkih bitnica, neposredno nakon toga u rečenici su nabrojane samo 23 utvrde i bitnice iz austrougarskog razdoblja.

*„Članak 182.*

*(1) Integralni proces rada na graditeljskom naslijeđu iz članka 181.a. i 181.b. ovih odredbi uvjetuje se za građevine kategorije "0", "1", "2" i "3" u slučajevima kada se radovi uređenja i obnove odnose na građevinu u cjelini, kao i za interpolacije novih građevina kada se nalaze u blokovima kategorije zaštite "0", "1", "2" i "3".*

*Članak 183.*

*...*

*(3) Kada se radovi uređenja i obnove ne odnose na građevinu u cjelini, potrebu primjene i provedbe integralnog procesa rada iz članka 181.a. i 181.b ovih odredbi utvrdit će nadležno upravno tijelo Grada Pule, odnosno konzervatorski odjel Ministarstva kulture unutar obuhvata zaštićene kulturno - povijesne cjeline grada Pule i za pojedinačno zaštićena kulturna dobra.*

*...*

*(5) Za izdavanje uvjeta oblikovanja postojećih građevina ili prostora graditeljskog nasljeđa, posebnih uvjeta i potvrda glavnog projekta za rekonstrukciju postojećih i izgradnju novih građevina te za verifikaciju integralnog procesa rada, zaduženo je upravno tijelo Grada Pule u čijoj su nadležnosti poslovi zaštite graditeljskog nasljeđa.*

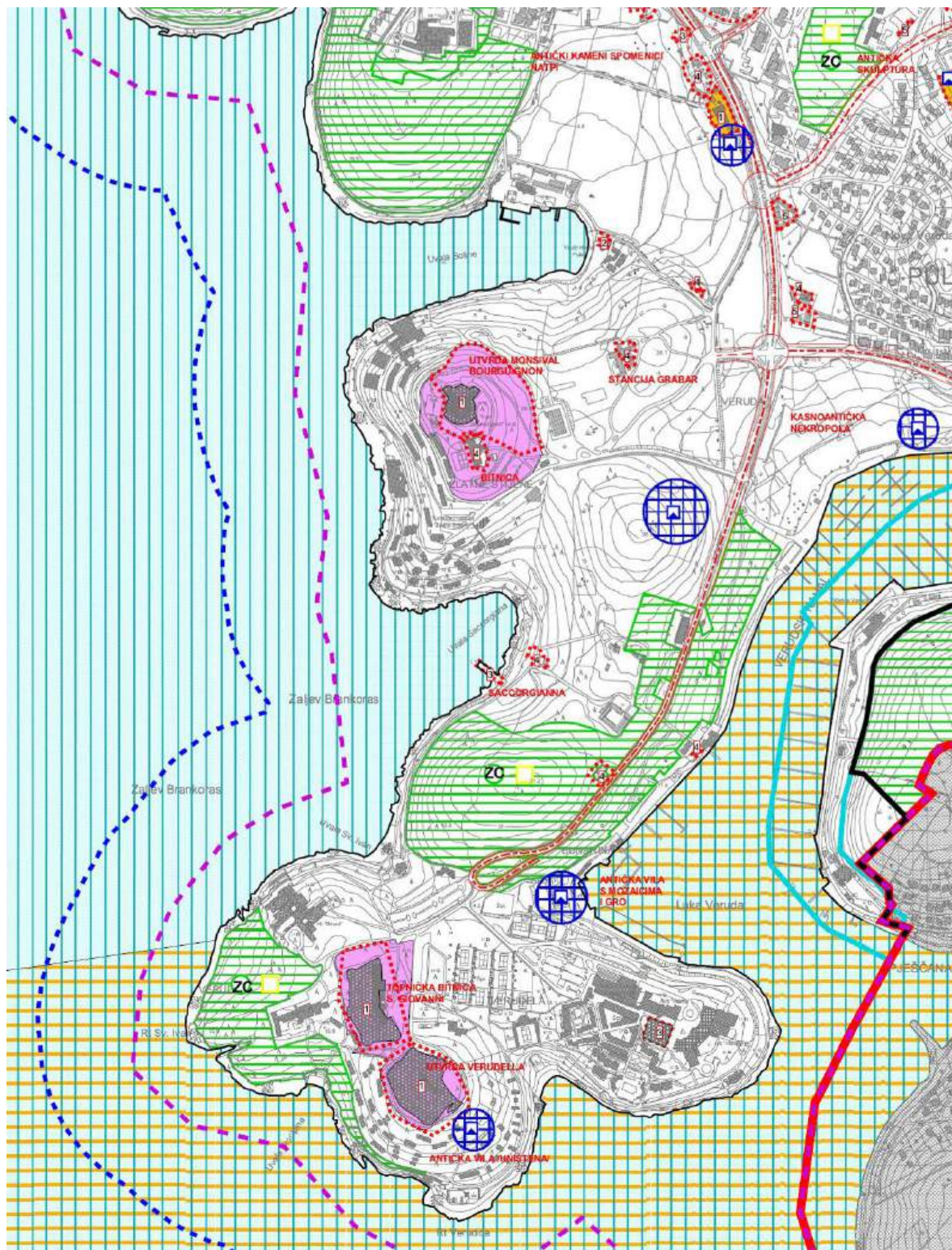
*(6) Za izdavanje posebnih uvjeta, prethodnih odobrenja i potvrda glavnog projekta za zahvate na postojećim građevinama i izgradnju novih građevina te za verifikaciju integralnog procesa rada, unutar zaštićene kulturno - povijesne cjeline grada Pule i za pojedinačno zaštićena kulturna dobra, nadležan je Konzervatorski odjel Ministarstva kulture.*

*(7) Sadržaj dokumentacije potrebne za provedbu integralnog procesa rada utvrđen u čl. 181.a. i 181.b. može se iznimno prilagoditi u odnosu na zahtjevnost i utjecaj planiranog zahvata na ambijentalnu vrijednost temeljem prethodnog mišljenja tijela nadležnog za graditeljsko nasljeđe, a za prostor zaštićene kulturno - povijesne cjeline od nadležnog odjela Ministarstva kulture.*

*Članak 184.*

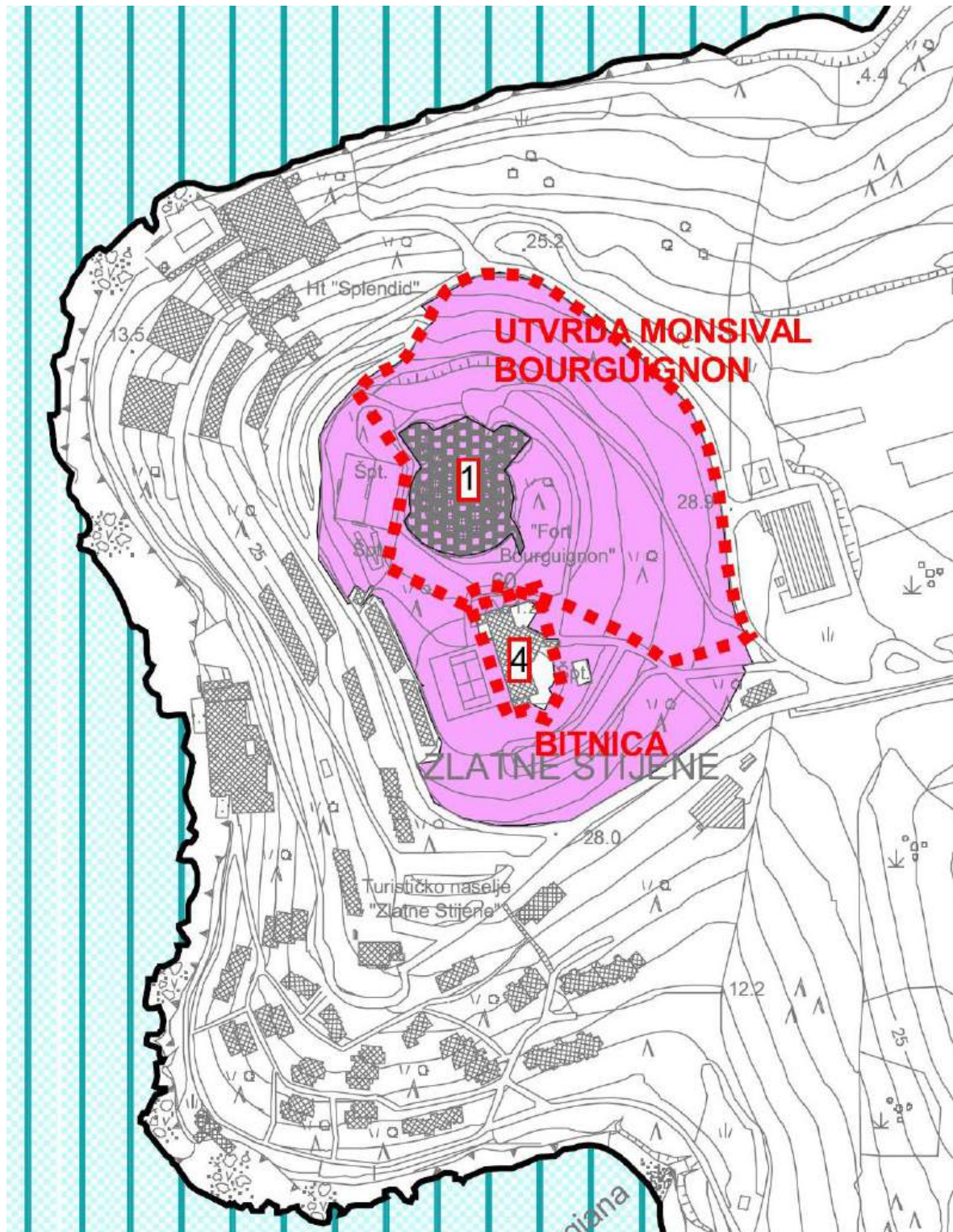
*(1) Kod djelomičnih intervencija i radova na građevini nije se potrebno pridržavati procesa rada iz članka 181.a. i 181.b. ovih odredbi i to u sljedećim slučajevima:*

- za radove na tekućem održavanju zgrade,*
- za sanaciju pojedinih prepoznatljivih dotrajalih arhitektonskih elemenata zgrade,*
- za uređenje samo prizemlja, odnosno pojedinih lokala u prizemlju na kojima su očuvani izvorni otvori.*



**Sl. 1.8.** Izvod iz GUP-a Grada Pule 2021. - „Kartografski prikaz 4.1 - Uvjeti korištenja“ - „Graditeljsko naslijeđe, Valorizacija i tretman“. Detalj - područje poluotoka Verudela.





Prostorne međe zaštićenog kulturnog dobra prikazane su površinom obojenom rozom bojom, a zona zaštite određena GUP-om Grada Pule označena je crvenom isprekidanom linijom („Kategorija 1“). Područje bivše merzerske bitnice Monsival / Bourguignon uvršteno je u „Kategoriju 4“.

**Sl. 1.9.** Izvod iz GUP-a Grada Pule 2021. - „Kartografski prikaz 4.1 - Uvjeti korištenja“ - „Graditeljsko naslijeđe, Valorizacija i tretman“ - utvrda Monsival / Bourguignon uvrštena u „Kategoriju 1“.



### 1.6. Pregled povijesne prostorno-planske dokumentacije

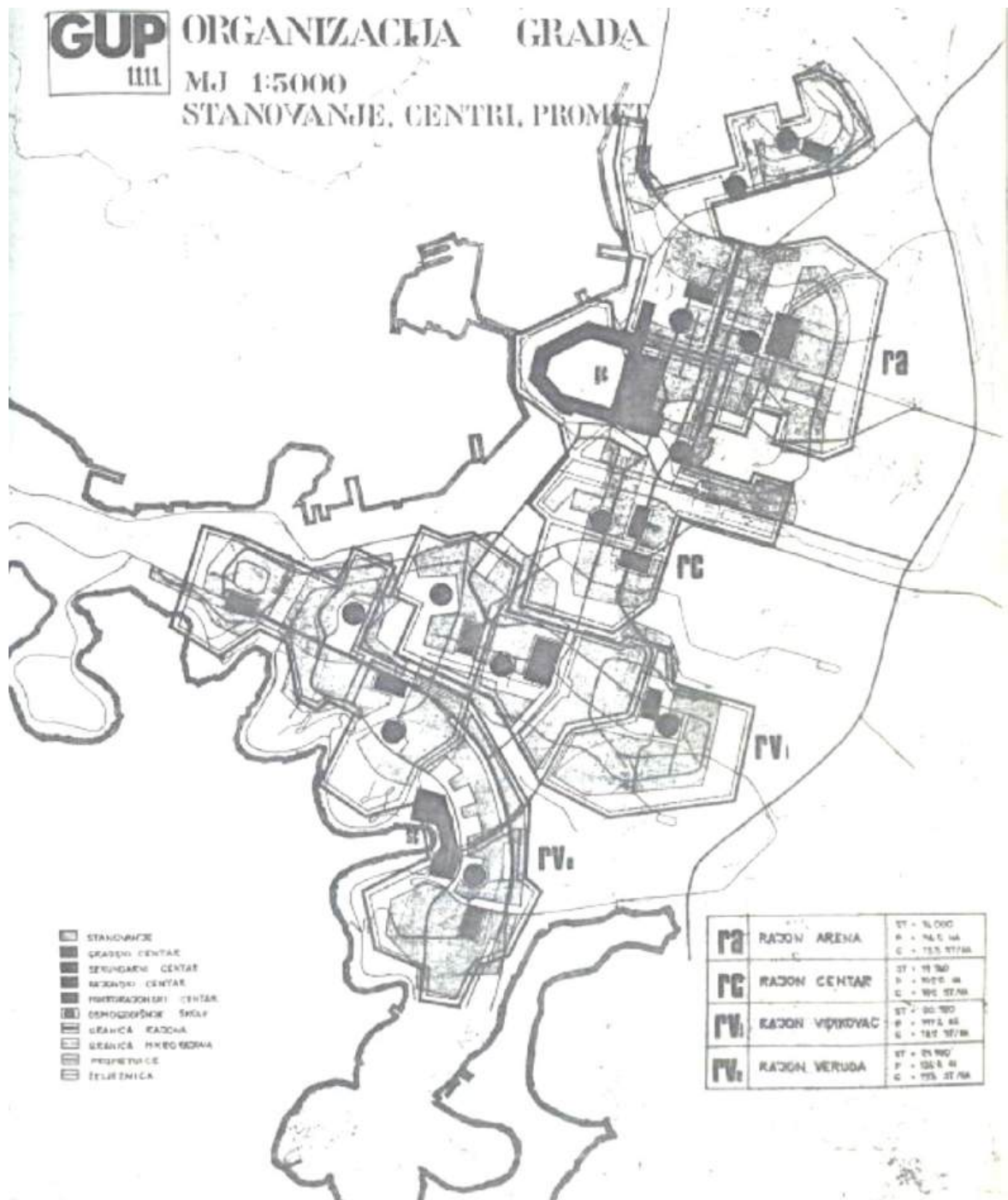
Prostorno-planska dokumentacija izrađena tijekom 20. stoljeća za područje današnjeg Grada Pule:

- Regulacijski plan grada Pule, 1900.-01., (Carl von Schwarz)
- Regulacijski plan grada Pule i Detaljni plan centra, 1938.-40., (Luigi Lenzi, suradnik Enrico Trolis)
- Generalni urbanistički plan grada Pule, 1960.-66., (Urbanistički institut SRH. Zagreb) - Sl. 1.10.
- Generalni urbanistički plan grada Pule i Općinski prostorni plan, 1978-83., (Grad Pula, URBIS 72, Pula)
- Integralni plan uređenja i Provedbeni urbanistički plan "Stari grad Pula", 1980.-92. (Grad Pula, Odsjek za graditeljsko naslijeđe, URBIS 72, Pula) - Sl. 1.11, Sl. 1.12.
- Generalni urbanistički plan i Prostorni plan uređenja, 1999.-2008., (Grad Pula - URBIS 72, Pula)
- Prostorni plan uređenja Grada Pule (PPUG), V.- ID 2006.-19., (Urbanistica d.o.o., Zagreb)
- Generalni urbanistički plan Grada Pule, 2008.-24., XII. ID, (Urbanistica d.o.o., Zagreb)

Promatrani prostor nije obuhvaćen regulacijom Grada Pule iz 1935. godine. Prvi puta promatrani prostor je obuhvaćen prostorno-planskom regulacijom u okviru GUP-a Grada Pule iz 1966. godine. Tada je promatrani prostor pripadao „Rajonu Veruda“. Planirana je nova gradska četvrt na području Monsivala, sa sekundarnim gradskim centrom ponad Valsalina te osmogodišnjom školom na istočnom dijelu Monsivala. Planirani sadržaji nisu nikad izvedeni.

Turističko naselje „Zlatne stijene“ izgrađeno je na zapadnim obroncima brežuljka Monsival 1967. godine.

GUP-om Grada Pule iz 1984. godine i njegovim kasnijim izmjenama i dopunama, na prostoru Monsivala planirana je turistička namjena koja je i danas dominantno prisutna na promatranom prostoru.



**SI. 1.10.** GUP Grada Pule, 1966. godine, „Stanovanje, centri, promet“.  
Izvor: Grad Pula, Odsjek za urbanizam.







Izvor: Grad Pula, Odsjek za urbanizam.



## 2. POVIJESNO-PROSTORNI RAZVOJ

### 2.1. Općenito

Fort Bourguignon smješten je na brežuljku Monsival u sjeverozapadnom dijelu poluotoka Verudela koji se pak nalazi otprilike 4 km južno od središta Grada Pule. Poluotok se, od zamišljene linije koja spaja uvalu Valsaline s njegove sjeverozapadne strane i gradsku lučicu Delfin u Verudskom zaljevu sa sjeveroistočne strane, proteže prema jugu u more u dužini od gotovo 2 km. Obala poluotoka je razvedena s nekoliko manjih uvala (Soline, Saccorgiana, sv. Ivan...). Na poluotoku se nalazi nekoliko brežuljaka visine od 20 do 40 m/n.v. te je većinom obrastao biljnim vrstama kao što su alepski bor, hrast crnika te makija. Poluotok na svojoj istočnoj strani formira zaljev Veruda.<sup>10</sup>

Visina brežuljka Monsival iznosi 42 m/n.v. Na tome dijelu poluotoka, kopno prema zapadu ulazi u Jadransko more čime su formirane dvije uvale. Sa sjeverne strane to je uvala Soline, a s južne strane uvala Saccorgiana. Nad tim uvalama, zapadna i južna padina Monsivala se spušta prema moru. Pješački i kolni pristup vrhu brežuljka je makadamskim putevima s južne i istočne strane brežuljka.

Na zapadnim i južnim padinama brežuljka Monsival danas se nalaze hoteli i turističko naselje „Splendid Zlatne stijene“ s apartmanskim smještajem i pratećim sadržajima, sve u vlasništvu „Arena Hospitality Group d.d.“ iz Pule (nekadašnji „Arenaturist d.d.“ iz Pule).



**Sl. 2.1.** Pogled sa sjevera na brežuljak Monsival s turističkim kompleksom „Zlatne stijene“ i u pozadini Fort Bourguignonom.

Izvor: <https://www.arenahotels.com/>

<sup>10</sup> Zaljev Veruda prodire u kopno od otoka Veruda do uvale Pilica na kraju Livadina podno Vintijana, u dužini oko 2,3 km. Verudska luka obuhvaća zaljev Veruda i Banjolsku uvalu.

Fort Bourguignon smješten je na vrhu brežuljka Monsival. Kolni i pješački pristup utvrdi odvija se dvama komunikacijama s istočne strane brežuljka. Glavna komunikacija, u naravi makadamski put širine otprilike 4 m, započinje uspon na dnu brežuljka, s jugoistoka, te se postupno po istočnoj strani brežuljka uzdiže od Ulice Verudella do zaravni na vrhu ispred utvrde. Druga komunikacija za pristup utvrdi, također izlazi na zaravan pred utvrdom, a u naravi je makadamski put širine otprilike 3 m koji započinje s juga, od zgrade nekadašnjeg disco-cluba „Piramida“. Građevina nekadašnjeg disco-cluba „Piramida“ nalazi se nešto južnije od Fort Bourguignona i izgrađena je na mjestu nekadašnje merzerske (minobacačke) bitnice Bourguignon / Monsival 1985. godine.<sup>11</sup> Navedena građevina je izvan predmetnog obuhvata, ali je povijesno bila funkcionalno povezana s Fort Bourguignonom u sklopu tadašnjeg obrambenog Sektora VI., Obalnog sektora Pula. Navedena građevina je trenutačno zapuštena i ne koristi se.

## 2.2. Povijesno-prostorni razvoj šireg područja obuhvata

### Kontrada Veruda

Dijelovi Grada Pule koji danas u svome nazivu nose povijesni toponim **Veruda** jesu: jedna od glavnih gradskih ulica - Ulica Veruda, zatim gradske četvrti: Veruda i Nova Veruda te otok na ulazu u Verudski zaljev i Banjolsku uvalu, neslužbeno zvan i Fratarski otok. Toponim Veruda (*Viruda*), u pisanom obliku zabilježen je u prvom desetljeću 14. stoljeća i vjerojatno je predrimskog izvora. Attilio Krizmanić smatra kako je toponim izvorno nastao na današnjem otoku Veruda na kojem se nalazilo pretpovijesno naselje s dobro zaštićenom lučicom na ulazu u današnju Banjolsku uvalu. Današnji otok Veruda je do 10./11. stoljeća ustvari bio poluotok spojen s kopnom uskom prevlakom na rtu Piškera. Podizanjem razine mora prevlaka je potopljena te je nastao današnji otok Veruda. Krizmanić smatra da su u to vrijeme stanovnici napustivši otok naselili prostor Verudskog zaljeva i sa sobom prenijeli toponim Veruda na novo mjesto obitavanja.<sup>12</sup>

Koji je točno položaj u Verudskom zaljevu tada naseljen iz izlaganja Attilia Krizmanića nije potpuno jasno. Krizmanić u prvom pokušaju ubiciranja *villa Veruda*, navedeno naselje smješta na prostor zapadne obale Verudskog zaljeva, na potezu od današnje Ribarske kolibe do kraja današnje gradske lučice Delfin. Na zapadnoj obali Verudskog zaljeva postoje materijalni ostaci građevina i gospodarskih aktivnosti (ribnjaci) i iz ranijih povijesnih razdoblja (neolitik i antika). Krizmanić u drugom dijelu teksta na temelju najstarije tiskane regionalne karte Istre iz 1525. godine koju je izradio kartograf i zemljopisac Pietro Coppo, a koja prikazuje naselje .v.(illa) *Veruda* u dnu današnjeg zaljeva Veruda, ubicira naselje na položaju podno nekadašnje prahistorijske gradine, uzvisine danas zvane Grop. Premda ne možemo sa sigurnošću odrediti

<sup>11</sup> Bitnica je izgrađena oko 1860. godine, bila je opremljena s četiri obalna minobacača M-80 kalibra 210 mm, bez prostorija za posadu i s malim spremištem za rezervno streljivo. Glavni smjer gađanja bitnice bio je prema zapadu.

<sup>12</sup> Krizmanić, A., *Građevine komunalnog sustava 1813. - 1918.*, Pula – Pola, 2023.

položaj naselja - *villa Veruda* koje se spominje u povijesnim izvorima u srednjem i novom vijeku, očito su stanovnici južnog dijela Puljštine sačuvali toponim Veruda od zaborava kroz dugi niz stoljeća te ga prenijeli na širi prostor Verudskog porata. Kasnije se toponim proširio i prema sjeveru, na prostor između *Limido Lungo di Veruda*<sup>13</sup> odnosno Valsalina na zapadu i Vintijana i Vinkurana na istoku.<sup>14</sup>

Kontrada Veruda, koja se spominje u povijesnim izvorima na početku 17. stoljeća, obuhvaćala je prostor na istoku do Vidikovca (*Monte Capelletta*) i do kontrade Vintijan, do lokacije *Cave Romane* i Vinkurana te do *Val Cagoje*, a na zapadu do istočne granice kontrade *Signola* koja je bila na povijesnom putu koji leži na pravcu centuracije antičkog pulskog agera (*Limido Lungo di Veruda*).<sup>15</sup>

Kako ne možemo precizno odrediti položaj srednjovjekovnog i novovjekovnog naselja Veruda, za potrebe ovoga konzervatorskog elaborata možemo zaključiti kako postoji kontinuitet naseljenosti obala Verudskog zaljeva od prapovijesti do danas, o čemu svjedoči i toponim Veruda koji baštinimo najkasnije od početka 14. stoljeća.

Kada govorimo o *villa kontrade Veruda* vjerojatno se radi o skupini kuća odnosno naselju iz razdoblja novog vijeka koje je u to vrijeme uživalo manje povlastice u juridičkom smislu. Krizmanić smatra kako je navedeno naselje Veruda na tome položaju nestalo do početka 18. stoljeća, u razdoblju nakon Uskočkih ratova<sup>16</sup> između Venecije i Austrije (1615. – 1618.), a možda i nakon epidemije kuge koja je poharala Puljštinu 1631. godine (ne treba zaboraviti i stalno prisutnu malariju na tome području sve do 20. stoljeća).<sup>17</sup> Tada je južna Istra s Pulom izgubila velik dio svoga stanovništva, poharana i uništene ekonomije, što je rezultiralo razdobljem s najnižom populacijskom i ekonomskom razinom razvoja grada u njegovoj dugoj povijesti (1631. godine Pula ima 360 stanovnika, napuštena su gotovo sva poljoprivredna zemljišta, 90-98 % površine).

Na otoku Veruda (Fratarski otok) uz arheološke nalaze iz prapovijesti i antike zabilježeni su ostaci nekadašnjeg samostanskog sklopa te postojeća crkva Blažene Djevice Marije koja uz gotičku i renesansnu vjerojatno ima i predromaničku etapu (nalazi kamenih spomenika datiranih u 8./9. stoljeće).

---

<sup>13</sup> Pod terminom *Limido Lungo di Veruda* Krizmanić definira povijesnu antičku komunikaciju, rimski put, nastao na pravcu centuracije pulskog agera iz 1. st. pr. Kr. Krizmanić navedenu komunikaciju smatra glavnim *Cardom* pulskog agera. Trasa leži na ravnoj liniji od uvale Valsaline do pulske luke te u istom pravcu od sjeverne strane antičkih zidina Pule do Galižane i granice pulskog agera na sjeveru. Ta povijesna komunikacija prekinuta je gradnjom Arsenala i gradske četvrti sv. Polikarp u 19. stoljeću. Pravac je vidljiv na povijesnim katastarskim kartama (1820., 1868. i 1911. godine), a danas u trasi Tomasinijeve ulice do Ulice Veruda, a od nje do uvale Valsaline.

<sup>14</sup> Krizmanić, A., *Građevine komunalnog sustava 1813. - 1918.*, Pula – Pola, 2023.

<sup>15</sup> Ibid.

<sup>16</sup> <https://www.istrapedia.hr/hr/natuknice/1265/uskocki-rat>

<sup>17</sup> Ibid.

## Poluotok Verudela

U povijesnim izvorima Verudela je termin koji se koristio u kontekstu toponima Veruda. Danas ga koristimo kad njime nazivamo poluotok te njegov jugoistočni rt – *Punta Verudella*. Poluotok Verudela, tijekom 19. i početkom 20. stoljeća nije bio nastanjen, tek s manjim površinama kultiviranog poljoprivrednog zemljišta u sjevernom dijelu poluotoka. Sjeverno od poluotoka i uvale Valsaline nalazile su se vrijedne poljoprivredne površine (tzv. *Contrada Felice* na katastru iz 1820. i 1868. godine).

Na poluotoku Verudela zabilježeno je nekoliko arheoloških nalazišta koja govore o kontinuiranom prisustvu čovjeka na tome prostoru od prapovijesti. Najbrojniji su lokaliteti koji dokazuju naseljenost prostora u prapovijesti (kasno brončano i rano željezno doba) te iz vremena antike. Na poluotoku do danas nisu rekognoscirani arheološki nalazi iz vremena srednjeg ili novog vijeka.<sup>18</sup>

Iznad uvale Pilica, na uzvisini Grop (brežuljak iznad sklopa stare Plinare, zapadno od Vintijana) evidentirano je prapovijesno gradinsko nalazište. Na samom vrhu uzvisine su još uvijek vidljivi ostaci kružnih struktura suhozida gradine. Gradina je vjerojatno imala značajnu ulogu u prapovijesno vrijeme jer je kontrolirala pristup verudskom poratu te time prilaz pulskoj luci s juga odnosno pomorsku komunikaciju u južnom dijelu pulskog akvatorija.

U doba antike Verudski zaljev nije ulazio tako duboko u kopno kao danas (do uvale Pilica), već otprilike do položaja današnje Ribarske kolibe. Nešto južnije od Ribarske kolibe, na lokalitetu Bunarina su pronađeni ostaci antičke vile na mjestu današnje hale jedriličarskog kluba „Uljanik“.

Svijest o važnosti pulske luke za čitav prostor sjevernog Jadrana i namjeru za formiranjem aktivne vojne luke u Puli pokazuje Venecijanska Republika već nakon završetka Uskočkih ratova kada je postala jasna potreba za ojačanjem obrane gradova istarskog mletačkog priobalja zbog stalne opasnosti od austrijske ekspanzije u Istru, a time i ugrožavanja same Venecije. Tada su angažirani vojni inženjeri i savjetnici koji za Veneciju obilaze cijelo pulsko priobalje te 1619. godine izrađuju između ostalih i kartu verudskog porata (*Porto de Veruda*) s fokusom na otok Veruda. Premda su na otoku Veruda ucrtane građevine samostana i crkve sa zvonikom, na karti nisu ucrtane nikakve druge fortifikacijske građevine, kao ni na poluotoku Verudela. Tadašnji planovi Venecije o gradnji vojne luke u Puli nisu se ostvarili; no za obranu Pulskog zaljeva izrađena je u razdoblju od 1630. do 1633. godine barokna utvrda na vrhu

---

<sup>18</sup> Položaji zabilježenih arheoloških nalazišta su prikazani na grafičkom prikazu Sl. 2.2.

Prapovijesni lokalitet Ribarska koliba (ostaci naselja otvorenog tipa iz razdoblja starijeg neolitika) je zabilježen na zapadnoj obali zaljeva Veruda, na području depandanse „Ribarske kolibe“ te dva prapovijesna lokaliteta na otoku Veruda, „Veruda 1“ i „Veruda 2“ (prapovijesna naselja). Antički lokalitet Bunarina (rimski vila i grob na mjestu hale jedriličarskog kluba „Uljanik“, južno od restorana „Ribarska koliba“), ostaci rimskih građevina na otoku Veruda, na zapadnoj obali zaljeva Veruda, lokalitet „Verudela“ (antička ruralna arhitektura) na južnoj padini Punte Verudella, lokalitet Kornjal kod novog naselja Vidikovac (antička ruralna vila) te lokalitet Stara Plinara podno uzvisine Grop zapadno od Vintijana (ostaci rimske ruralne arhitekture i pokretni nalazi). Srednjovjekovni lokaliteti nisu evidentirani. Zabilježeni novovjekovni lokaliteti su ostaci franjevačkog samostana uz crkvu Blažene Djevice Marije na otoku Veruda. Izvor: Arheološki muzej Istre, *Popis Arheoloških lokaliteta na području obuhvata GUP-a Pula*, Pula, 2023.



pulskog brežuljka na mjestu srednjovjekovnog kaštela, te manje utvrđenje na otoku Sv. Andrija.<sup>19</sup>

Za vrijeme francuske vladavine, 1806. godine, Pulu obilazi francuski hidrograf Charles Francois Beautemps-Beaupré s namjerom da ispita mogućnost smještaja francuskih ratnih brodova u pulskom zaljevu. Tom prilikom, osim pulskog zaljeva, Beautemps-Beaupré analizira još dvije lokacije pogodne za privez ratnih brodova: Fažanski kanal i Verudski zaljev. Nakon obilaska terena Beautemps-Beaupré je izradio i kartu Verudskog zaljeva i Banjolske uvale.<sup>20</sup> Zaključio je kako Verudski porat ne može primiti veće ratne brodove, ali smatra da se u Verudskom zaljevu mora osigurati obrana zbog toga što akvatorij omogućava iskrcavanje većeg broja transportnih brodova, čime bi neprijateljske postrojbe mogle ugroziti i zauzeti grad.<sup>21</sup>

Da zaključimo, najvažniji resurs Pule je njena zaštićena luka s obiljem pitke vode i plodnim poljoprivrednim površinama u zaleđu, što je kroz povijest omogućilo povoljne uvjete za razvoj središnjeg naselja odnosno grada. Iz prethodno izloženih podataka možemo zaključiti kako je prostor poluotoka Verudele, odnosno preciznije Verudski porat, bio važan za sigurnost Pule i pulskog zaljeva, jer se putem njega osigurava / kontrolira komunikacija i morski prilaz južnom prostoru Puljštine te posredno i pomorski ulaz u pulski zaljev.

Prve građevine na sjevernom dijelu poluotoka Verudela se pojavljuju u 19. stoljeću i utilitarne su namjene (poljoprivredne građevine, zgrada saniteta, klaonica, stancija *Biasol*...). Povijest izgradnje na poluotoku Verudela tijekom 19. i početka 20. stoljeća, u nedostatku drugih izvora, možemo pratiti na povijesnim kartama katastarskih izmjera iz 1820., 1868., 1872. te 1911. godine.

Na kartama katastarske izmjere iz 1820. godine na poluotoku Verudela nema ucrtanih građevina. Ucrtane su trase prometnih komunikacija te manje poljoprivredne površine (maslinik, vinograd i sl., Sl. 5.25.). Na kasnijim povijesnim katastarskim izmjerama (1868. i 1872. godine) prikazane su građevine namijenjene obavljanju poljoprivrednih djelatnosti.

Na katastru iz 1868. godine na području Verude zabilježene su sljedeće stancije – *Stanza Lombardo* (kasnije ladanjska kuća Gustava Meyera 1869., te Aloisa Thorscha 1894.), *Stanza Carrara* (kasnije na tome mjestu vila obitelji von Kloss, podignuta 1914. godine – nazvana vila Idola), *Stanza Biasiol* te kontrada - *Contrada Felice*, a u uvali Saline – sklop klaonice (tal. *Macello*), dok na samom poluotoku Verudela nije zabilježena nikakva izgradnja. Na karti katastarske izmjere iz 1868. godine prvi puta se pojavljuje termin *Veruda* koji se koristi za prigradsku četvrt Pule (obuhvaćala je prostor od gradske četvrti Sv. Polikarpa na sjeveru do morske obale na jugu).

---

<sup>19</sup> Ibid.

<sup>20</sup> To je do tada najdetaljnije izrađena karta Verudskog zaljeva koja nosi naslov: *Plan du Port \* de / Veruda / Leve / Par Ordere de sa M(ajes)te / Lempereur et Roi \* an Mai 1806*.

<sup>21</sup> Krizmanić, A., *Građevine komunalnog sustava 1813. - 1918.*, Pula – Pola 2023.

Katastar iz 1868. godine na položaju Monsival bilježi toponim *Monte Monsager*, koji međutim nije zabilježen na kasnijim topografskim i katastarskim kartama.

Na katastarskoj karti iz 1872. godine, sjeverno od brežuljka Monsival, u uvali Soline (*Val di Saline*), ucrtane su građevine na sjevernoj obali uvale. Radi se o vojnoj klaonici sagrađenoj prije 1868. godine. Klaonica je u međuvremenu srušena, a na tome mjestu se danas nalazi klub „Mornar“.

Na prostor poluotoka Verudela izgradnja se pojavljuje tek u drugoj polovici 19. stoljeća kada su izgrađene građevine vojne namjene u sklopu izgradnje obrambenog sustava Pomorske tvrđave Pula.

Godine 1853. odlučeno je da će Pula postati glavna ratna luka austrijske mornarice. Za potrebe gradnje arsenala, 1854. godine, gradska klaonica je s pozicije u uvali Busso (uz more u blizini današnje pošte) premještena na novu poziciju na Valsalinama. Godine 1869. otvara se nova, civilna klaonica u *Val di Fuora* (današnja Zelenika), a postojeću na Valsalinama koristi vojska.

U razdoblju između dva svjetska rata zatvara se vojna klaonica na Valsalinama, topničke bitnice i streljana Cane, a 1924. godine gradi se kupalište *Bagno Saline* – današnji Ferijalni savez. Cesta *Lungomare* izgrađena je 1937. godine i to od kupališnog sklopa Valkane do spoja na cestu kod vojne klaonice na Valsalinama.

Poluotok Verudela je nakon 1960-ih godina, nakon što je u razdoblju Austro-Ugarske Monarhije bio prostor isključivo vojne namjene, izgradnjom hotela i apartmanskih naselja postao gotovo u cijelosti prostor turističke namjene.

U južnom dijelu poluotoka (*Punta Verudella*) smještena je većina izgradnje namijenjene turizmu: hoteli „Grand Hotel Brioni Pula“ (nekadašnji „Brioni“), „Park Plaza Arena“ (nekadašnji „Park“), „Park Plaza Histria Pula“ (nekadašnji „Histria“), Turističko naselje Verudela, „Parka Plaza Verudela“ (nekadašnje Turističko naselje „Punta Verudela“ i hotel „Palma“).

U zaljevu Veruda danas je smještena najveća nautička marina u pulskom akvatoriju („Marina Veruda“ - 630 vezova), znatno veća od ACI Marine Pula u pulskoj luci što nanovo potvrđuje ispravna povijesna nastojanja da se u zaljevu Veruda formira pomorska luka bitna za širi prostor Puljštine.

U verudskom zaljevu je uz „Marinu Veruda“ smještena lučica „Delfin“ (PŠRD Delfin), luka „Bunarina“ i luka „Ribarska koliba“ (Lučka uprava Pula).

## Brežuljak Monsival

Do izrade ovog konzervatorskog elaborata nije dokazano postojanje prapovijesne gradine na položaju Fort Bourguignon, odnosno vrhu brežuljka Monsival, no postoji mogućnost da se budućim istraživanjima to ipak potvrdi.<sup>22</sup>

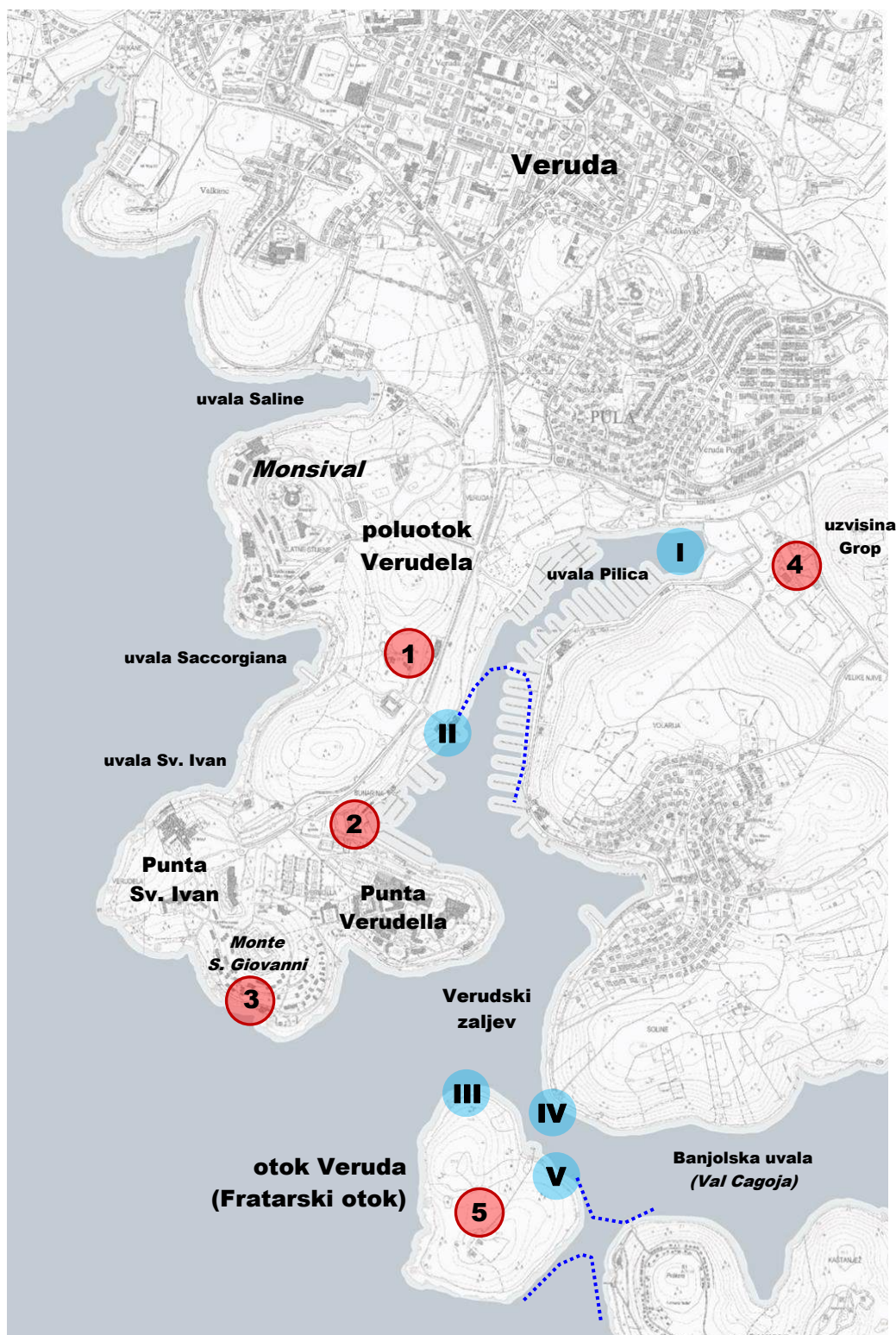
Na samom položaju utvrde, na kartama povijesnih katastarskih izmjera tijekom 19. stoljeća nisu zabilježene građevine starije od vremena gradnje Fort Bourguignona, niti je to utvrdio AMI arheološkim rekognosciranjem terena 2022. godine.

Na zapadnim i južnim padinama Monsivala danas je smješteno hotelsko i apartmansko naselje „Splendid Zlatne stijene“.

Istočno od brežuljka Monsival prolazile su povijesne komunikacije prema vrhu poluotoka (*Punta Verudella*). Povijesne komunikacije ucrtane na kartama katastarske izmjere iz 1820. godine danas nisu sačuvane, ali su na tim koridorima izvedene nove komunikacije, prvo za opskrbu utvrda i bitnica, te u drugoj polovici 20. stoljeća kao ulice i ceste za pristup građevinama u sklopu turističkih naselja na poluotoku.

---

<sup>22</sup> Premda je prof. dr. sc. Klara Buršić Matijašić u knjizi *Gradinska naselja: gradine Istre u vremenu i prostoru*, Zagreb, 2008. na ilustraciji s položajem gradina oko Pulskog zaljeva označila i položaj na brežuljku Monsival (na strani 69), u *Popisu arheoloških lokaliteta na području obuhvata GUP-a Pula*, Pula, 2023. godine (izradio: Arheološki muzej Istre), predmetni lokalitet nije uključen u Izvještaj, Sl. 2.2.



1 – „Ribarska koliba“, (neolitik), 2 – „Bunarina“, (antika), 3 – „Verudela“, (antika), 4 – „Plinara“, (neolitik, antika), 5 – „Veruda 1“ i „Veruda 2“, (neolitik, antika, srednji vijek, novi vijek); podmorski arheološki lokaliteti: I., II., III., IV., V.; plava isprekidana linija – obalna crta u vrijeme antike.

**SI. 2.2.** Evidentirani arheološki lokaliteti na području poluotoku Verudela i zaljeva Veruda. Podloga HOK. Izvor: Arheološki muzej Istre, *Popis arheoloških lokaliteta na području obuhvata GUP-a Pula*, Pula, 2023. godine.



## 2.3. Pomorska tvrđava Pula – pregled razvoja obrambenog sustava do kraja 1880-ih

### Uvodna napomena

S obzirom na temu konzervatorskog elaborata naglasak u ovom povijesnom pregledu bit će na pulskim kružnim topničkim tornjevima i utverdama izgrađenim nakon 1830. godine, a iz pregleda će se izostaviti poljske (zemljane) utvrde i topničke bitnice.

### Pregled razvoja obrambenog sustava

Prve novovjekovne fortifikacije s namjenom zaštite pulskog zaljeva izgradila je Venecijanska Republika. Bila je to barokna utvrda (kaštel) na vrhu središnjeg gradskog brežuljka dovršena 1633. godine, te slična utvrda na otoku Sv. Andrija u pulskom zaljevu izgrađena nakon 1645. godine (vjerojatno djelomično izvedena), obje prema projektima francuskog vojnog inženjera i graditelja Antoinea De Villea (1596.-1657.).

U razdoblju prve austrijske vladavine od 1797. do 1805. godine vjerojatno su izvedeni neki radovi na poboljšanju postojećih utvrđenja. Za navedeno razdoblje nemamo dostupnih podataka o izgradnji fortifikacija na području grada.

Tijekom francuske vladavine koja je trajala od 1805. do 1813. godine, na ostacima mletačke utvrde na otoku Sv. Andrija izvedena je oko 1807. godine poljska (zemljana) utvrda u obliku slova „M“, (*Fortezza di Napoleone*). Stari antički i srednjovjekovni Orlandov toranj (*Torre d'Orlando*) francuska vojska je srušila godinu dana ranije, 1806. godine.

Austrijske vojne postrojbe ulaze u Pulu 1813. godine te slijedi dugotrajno razdoblje druge austrijske vladavine koja će nakon zaključaka Bečkog kongresa 1815. godine, trajati sljedeće 103 godine.

U razdoblju vladavine austrijskog cara Franje I. (1804.–1835.), a prije 1820. godine, izgrađena su prva utvrđenja, poljske (zemljane) utvrde i bitnice - utvrda Maksimilijan, utvrda Marie Lousie, topnička bitnica Zonchi i topnička bitnica na otoku Sv. Petra.

Godine 1827. izrađen je Generalni plan obrane Habsburške Monarhije i te je godine pulska luka određena za buduću pomorsku vojnu postaju. Od tada započinje sustavna gradnja fortifikacijskih građevina za zaštitu pulske luke koja će trajati sve do raspada Monarhije. Tijekom 1830-ih godina izgrađene su prve kazamatirane jednokatne kružne kamene građevine (tornjevi) promjera 24 do 25,50 m - toranj tip *Franz I.* (Sl. 2.4.1, 2.4.3.) i manje kružne kamene građevine (tornjevi), promjera 10 m – toranj tip *martello* (Sl. 2.4.2). Tornjevi su građeni prema tehničkoj dokumentaciji prikazanoj na Sl. 5.1., 5.2., 5.3.

Prva dva topnička tornja koja su izgrađena u Puli pripadaju tipu tornja *Franz I.* Prvi toranj izgrađen je na Maxu 1832.-34. godine, a drugi na otoku Sv. Andrija 1835. godine (Sl. 5.3.).<sup>23</sup>

<sup>23</sup> Tornjevi na Maxu i Sv. Andriji (promjer 24 m) izvedeni su prema projektu: „Jedan obalni toranj za Trst, Pulu i Dubrovnik 1832.-1834., adaptiran za Veronu 1838.“, arhivski nacrt prikazan na Sl. 5.1. i Sl. 5.1.a.

Treći toranj tipa *Franz I.* sagrađen je nešto kasnije, 1857.-59. godine kao 2. etapa utvrde Punta Kristo, te je integrirao postojeći *martello* toranj izgrađen 1836. godine.

Godine 1836. izgrađena su tri manja kružna topnička tornja tipa *martello* na lokalitetima S. Giovanni (Sv. Ivan) na Musilu (Sl. 5.2.), Punta Kristo i Monte Grosso.

Tornjevi tip *Franz I.* izgrađeni su na lokacijama:

- Max (1832.-34.), Ø 23,50,
- Sv. Andrija (1835.), Ø 24 m,
- Punta Kristo, 2. etapa (1857.-59.), Ø 25,50 m,

te *martello* tornjevi na lokacijama:

- Punta Kristo (1836.), Ø 10,40 m
- Musil (1836.), Ø 10 m
- Monte Grosso (1836.), Ø 10 m.

Cara Franju I. na prijestolju 1835. godine nasljeđuje sin Ferdinand I. (1835.–1848.) za vrijeme čijeg vladanja je nastavljena obnova postojećih i izgradnja novih fortifikacijskih i vojnih građevina u Puli (obnova i dogradnja Mletačkog kaštela 1834.-41. godine). Ferdinand I. 1848. godine abdicira u korist svog nećaka Franje Josipa I.

Pula je postala glavna austrijska ratna luka ubrzo nakon revolucionarne 1848. godine, kada je postalo jasno da je zbog iredentističkih težnji talijanskog stanovništva na području Kraljevstva Lombardija - Venecija potrebno premjestiti ratni arsenal iz Venecije.<sup>24</sup> Na početku je postojala ideja da se glavna ratna luka formira u Trstu, čiji je zagovornik bio danski viceadmiral Hans Birch Dahlerup, koji je davao prednost Trstu kao najrazvijenijem i najuspješnijem trgovačkom gradu Carstva na obali. Viceadmiral Dahlerup bit će odlukom Franje Josipa I. 1848. godine postavljen na čelo ratne mornarice sa zadaćom njene reorganizacije i modernizacije.<sup>25</sup> U kolovozu 1850. godine osnovano je, prema odluci Ministarstva rata u Beču, posebno povjerenstvo za izbor glavne ratne luke. Povjerenstvo su činili mornarički časnici, stručnjaci za utvrde, graditelji luka, klimatolozi i liječnici. Oni su trebali, na temelju neposrednog uvida na terenu, donijeti sud o prednostima i nedostacima pulskog akvatorija i samog grada Pule kao moguće glavne ratne

<sup>24</sup> Arsenal se izvorno nalazio u Veneciji. Kako je u to vrijeme bio aktualan prijelaz s drvenih na željezne brodove koji su bili puno teži te time imali i dublji gaz, zbog plitkog zaljeva grad na lagunama više nije bio tako podoban za smještaj ratnih brodova. Godine 1849. mala austrijska ratna flota premještena je iz Venecije u Trst. Venecija odnosno Kraljevstvo Lombardija-Venecija je pripojeno Kraljevini Italiji u listopadu 1866. godine.

<sup>25</sup> Viceadmiral Hans Birch Dahlerup (Hillerød, 1790. - Kopenhagen, 1872.). Pomorski časnik danske ratne Mornarice koji 1848. godine na poziv cara Franje Josipa I. postaje zapovjednikom austrijske Ratne Mornarice. Pod njegovim je zapovjedništvom od 1849. do 1851. godine došlo do temeljitog preustroja Mornarice, u okviru kojeg je 1853. godine Pula odabrana za glavnu ratnu luku i sjedište Pomorskog arsenala.

Izvor: <https://www.istrapedia.hr/hr/natuknice/1984/zapovjednici-i-casnici-austrougarske-ratne-mornari>

luke Monarhije. Povjerenstvo je procjenjivalo veze sa zaleđem, mogućnost opskrbe pitkom vodom, namirnicama, razvijenost komunikacija, obalne linije, prostranost i dubinu zaljeva, kao i mogućnosti zaštite arsenala i sidrišta te mogućnost brzog isplavlivanja na otvoreno more, birajući mjesto za buduću glavnu ratnu luku između Trsta, Pule, Rijeke, Šibenika, Splita i Boke Kotorske. Nakon vlastitog uvida i zaključka ekspertne studije, viceadmiral Dahlerup je dvoru predložio da glavna luka bude u Puli, jer je ona raspolagala dubokim sidrištem, dovoljnim prostorom za gradnju arsenala, a odgovarala je i u strateškom pogledu. Prihvativši njegov prijedlog, bečki je dvor 1853. godine proglasio Pulu za *Zentralkriegshafen* tj. glavnom ratnom lukom austrijske ratne mornarice.<sup>26</sup>

Prvi radovi na gradnji Arsenala započeli su 1851. godine, a za službeni datum osnivanja Arsenala uzima se 9. 12. 1856. godine - kada su car Franjo Josip I. i carica Elizabeta svečano položili kamen temeljac.<sup>27</sup>

Nakon što je Pula odabrana za glavnu luku ratne mornarice austrijskog carstva, krenula je i intenzivna gradnja fortifikacijskog sustava za zaštitu luke i arsenala s kopna i mora. Začetak prvog obrambenog (unutarnjeg) prstena bili su ranije navedeni kružni topnički tornjevi tipa *Franz I.* I tipa *martello* izgrađeni oko pulskog zaljeva u razdoblju od 1832. do 1836. godine.

Dopunu tog sustava i formiranje prvog obrambenog (unutarnjeg) prstena predstavlja izgradnja novih utvrda nakon 1851. godine, kada su između 1852. i 1854. godine građene prve veće kružne topničke utvrde s unutarnjim dvorištem. Navedene utvrde građene su prema tipskom nacrtu topničkog tornja za Trst, Pulu, Dubrovnik i Veronu (Sl. 5.1.).

Kružni tornjevi s unutarnjim dvorištem su izgrađeni na lokacijama:

- Casoni Vecchi (1852.-54.), Ø 34 m,
- Munide (1852.-54.), Ø 34 m,
- Musil (1852.-54.), Ø 35 m,
- Sv. Juraj (1852.-54.), Ø 34 m,

te segmentni / potkovasti tornjevi s unutarnjim dvorištem na lokacijama:

- Monte Grosso, 2. etapa (1852.-54.), Ø 45 m,
- Monte Zaro (1852.-54.), Ø 36 m,
- Monvidal (1852.-54.), Ø 37 m,
- Sv. Mihovil (1852.-54.), Ø 30 m.

---

<sup>26</sup> Troglić, M., Stepanić, Ž.: Pula kao austro-ugarska ratna luka, Pula 2007.

<sup>27</sup> Prvi ratni brod s otvorenih navoza brodogradilišta na otoku Ulik (Uljanik) porinut je 1858. godine.

Na čelo austrijske ratne mornarice 1854. godine postavljen je carev brat, nadvojvoda Ferdinand Maksimilijan, koji je tu dužnost obnašao do 1864. godine, vjerojatno kako bi se ubrzala izgradnja vojnih i fortifikacijskih građevina.<sup>28</sup>

Ubrzo nakon dovršetka izgradnje navedenih utvrda slijedi izgradnja većih i složenijih utvrda. U odnosu na navedene kružne i segmentne tornjeve izgrađene početkom 1850-ih nova utvrđenja su naprednija i kompleksnija u funkcionalnom i tehnološkom pogledu te su i kvalitetnije građena.

Na otoku Veliki Brijun, na vrhu Vela Straža (*Monte della Guardia*) izgrađena je veća kružna utvrda 1854. godine, promjera 50 m (Brioni / Tegetthoff). Na Punta Kristo izgrađena je 1864.-65. godine 3. etapa veće kružne utvrde promjera 71,50 m koja je integrirala postojeći *martello* toranj iz 1836. godine i toranj tip *Franz I.* iz 1859. godine. Poljska utvrda Marie Louise nad rtom Kumparom proširena je 1859. godine u najveću obalnu kružnu utvrdu pulskog fortifikacijskog sustava, promjera 110 m. Na poluotoku Verudela na brežuljku Monsival izgrađena je obalna kružna utvrda najvjerojatnije između 1861. i 1862. godine, promjera 45,50 m. Na Velom Brijunu dovršena je 1864. godine 2. etapa veće kružne utvrde Brioni / Tegetthoff, promjera 105 m.

Dakle, izgrađene su kružne utvrde na sljedećim lokacijama:

- Veliki Brijun, Fort Brion 1. etapa (1854.), Ø 50 m,
- Rt Kompare, Marie Lousie (1857.-59.), Ø 110 m,
- **Monsival (1861.-62.), Ø 45,50 m,**<sup>29</sup>
- Punta Kristo (1864.-65.), Ø 71,50 m,
- Veliki Brijun, Fort Brion 2. etapa (1864.), Ø 105 m.

Kružnoj utvrđi *Kaiser Franz I.* na otoku Sv. Andrija dograđuje se 1868. godine obalna otvorena poligonalna kazamatirana topnička bitnica, a koju prema oblikovnim karakteristikama arhitektonsko-graditeljskih elemenata možemo priključiti ovoj etapi izgradnje pulskog obrambenog sustava, premda tipološki ne pripada u kružne utvrde nego u topničke bitnice.

Utvrde građene tijekom 1860-ih godina predstavljaju sljedeći korak u razvoju pulskih kružnih utvrda. Tipološki se nastavlja korištenje kružnog tlocrta i smještaja topničkih kazamata raspoređenih u radijalnoj shemi na katu građevine. Povećanjem tlocrtnog promjera utvrde nužno se mijenja dispozicija ostalih funkcionalnih zona utvrde (prostori za smještaj posade, spremišta, vertikalne komunikacije, itd.). Otvara se prostor za nova, drugačija i funkcionalnija rješenja u odnosu na kružne i segmentne utvrde građene 1852.-54. godine. Utvrde izgrađene nakon 1854.

---

<sup>28</sup> Nadvojvoda **Ferdinand Maximilian von Habsburg** (Schönbrunn, 1832. - Queretaro, Meksiko, 1867.). Brat cara Franje Josipa I. dužnost zapovjednika obnašao je od 1854. do 1864. godine te je zaslužan za izgradnju mnogih građevina Pule kao glavne austrijske ratne luke. Godine 1864. odlazi u Meksiko i preuzima meksičku carsku krunu.

<sup>29</sup> Fort Monsival je trebala kontrolirati prostor promjera 2,3 km (1200 hv) odnosno obalno područje od uvale Lovine do Banjolske uvale, Sl. 5.24.



godine se ponajprije razlikuju u veličini, odnosno puno većem promjeru središnjeg dijela utvrde. U veći tlocrtni promjer može se smjestiti više kazamata s topovima (veća vatrena moć), u odnosu na utvrde tipa pulski toranj, te se također povećava i unutarnji prostor za pomoćne prostorije i omogućuje smještaj vertikalnih komunikacija unutar volumena središnjeg dijela utvrde. Utvrde građene 1860-ih, iako različitih promjera i tlocrtnih karakteristika, dijele identična oblikovna rješenja graditeljsko-arhitektonskih elemenata, naročito na pročeljima. Prema svemu navedenom možemo ih svrstati u zasebnu skupinu pulskih utvrđenja, različitu od utvrda građanih 1830-ih i 1850-ih godina, kao i od onih kasnijih iz 1880-ih godina.

U razdoblju od 1866. do 1879. godine zapovjednik pulske tvrđave bio je admiral Anton **Bourguignon** von Baumberg<sup>30</sup> (Sl. 2.5.a,b,c.) prema kojem je preimenovan Fort Monsival 1869. godine.

Fort Bourguignon je dio prvog od tri glavna obrambena fortifikacijska prstena grada Pule čija je namjena bila zaštita središnje luke ratne mornarice Habsburške odnosno kasnije Austro-Ugarske Monarhije (njem. *K. K. Kriegsmarine*). Od tri glavna obrambena fortifikacijska prstena Pule, dva su se nalazila na području samog Grada, a treći se prostirao širom okolicom. Prvi, unutarnji, obrambeni fortifikacijski prsten obuhvaćao je uže područje luke i grada i izgrađen je do kraja 1860-ih godina. Drugi, središnji, obrambeni fortifikacijski prsten pratio je otprilike današnju administrativnu granicu Grada Pule, a građen je od kraja 1880-ih godina do otprilike kraja 19. stoljeća. Treći, vanjski, obrambeni fortifikacijski prsten polazio je od Malog Brijuna na zapadu preko Vodnjana na sjeveru sve do Valture na istoku i formiran je između kraja 19. stoljeća i kraja 1. svjetskog rata. Uz navedeno postojao je i izdvojeni obrambeni okrug sjeverozapadno od grada Pule, koji je obuhvaćao širi prostor Barbarige i štitio ulaz u Fažanski kanal. Planiran je bio i četvrti obrambeni prsten između Limskog i Raškog kanala koji nije izveden.<sup>31</sup>

<sup>30</sup> Admiral **Anton Bourguignon von Baumberg**, (Hermannmiestec, Češka, 1808. - Pula, 1879.). Godine 1825. stupio je u Ratnu mornaricu kao privremeni mornarički kadet te napredovao do njezina zapovjednika od 1857. do 1859. godine i prvoga lučkog admirala u Puli od 1864. do 1879. godine. Ujedno je 1866. godine postavljen za zapovjednika pulske tvrđave. Zahvaljujući njegovoj organizaciji pulskog Arsenala austrijska ratna flota pojačana je prije bitke s talijanskom ratnom flotom kod Visa 1866. godine. Car Franjo Josip I. promaknuo ga je 1875. godine, kao prvog austrijskog pomorskog časnika, u čin admirala. Utvrda Monsival na Verudeli preimenovana je prema njemu 1869. godine. Izvor: <https://istra.lzmk.hr/clanak/348>

<sup>31</sup> Dok je vladala Istom, Monarhija je na području Pule uspostavila obrambeni sustav puno širi od samog grada. Austrougarska ratna mornarica podijelila je područje krunske zemlje Austrijskog primorja (njem. *Österreichisches Küstenland*) na nekoliko obalnih sektora (*Küstenabschnitt*). Obalni sektor Pula sa sjeverozapada graničio je s Obalnim sektorom Rovinj (njem. *Küstenabschnitt Rovigno*), a sa sjeveroistoka Obalnim sektorom Labin (njem. *Küstenabschnitt Albona*). Granica Obalnog sektora Pula polazila je linijom koja spaja luke Veštar (jugoistočno od Rovinja), selo Buriči (južno od Kanfanara), Foli (sjeveroistočno od Svetvinčenta), Orihi, spuštajući se južno i prolazeći zapadno od Manjadvorci, istočno od Krnice sve do rta, odnosno uvale Kaval. Područje se stoga prostiralo na sjeveru do Barbarige i uvale sv. Jakova, na zapadu je obuhvaćalo otoke Brijuni, na jugu se protezalo do Premanturske punte, a na istoku do Šišana, Valture i Kavrana.

Taj je obalni sektor bio podijeljen u tri glavna obrambena fortifikacijska prstena (pulska luka, uža periferija, južna Istra) i 16 obrambenih okruga (njem. *Verteidigungsbezirk*). Najsjeverniji dio bio je izdvojeni Obrambeni okrug IX., Barbariga – Paravia, koji je štitio Fažanski kanal.

Od tri glavna obrambena fortifikacijska prstena Pule, dva su se nalazila na području samog grada dok se treći prostirao širom okolicom. Prvi, unutarnji obrambeni fortifikacijski prsten branio je najjužnije područje pulske luke (Obrambeni okrug I.), a nalazio se istočno od središta grada na granici Obrambenog okruga I. te (od sjevera prema jugu) okrugova IIIa, IV., V. i VI.

U razdoblju od 1813. godine do raspada Austro-Ugarske Monarhije 1918. godine, u Puli i okolici je izgrađeno 26 utvrda, 8 topničkih bitnica, šezdesetak baterija te prateće građevine vojne namjene.<sup>32</sup> Cijeli sustav je bio podijeljen u 16 obrambenih okruga (Sl. 5.23). Tijekom 1. svjetskog rata sva tri fortifikacijska obrambena prstena ujedinjena su u jedinstvenu Tvrđavu Pula (njem. *Festung Pola*) koja zauzima 700 četvornih kilometara i u kojoj je stacionirano 42.500 časnika i vojnika. Tvrđava Pula je zauzimala kopneno područje s otocima na prostoru južno od zamišljene spojnice između Limskog i Raškog kanala, s miniranim akvatorijem, četiri zrakoplovne luke i skupinom utvrda na Lošinju što ju je sve zajedno činilo jednom od najvećih utvrda u Europi toga vremena.

Sve do 1918. godine odnosno raspada Austro-Ugarske Monarhije sustav je konstantno obnavljan, nadograđivan i proširivan da bi vrhunac prostornog opsega dosegao tijekom 1. svjetskog rata u već spomenutom obliku: Tvrđava Pula – *Festung Pola*.

Fort Bourguignon se nalazio u Obrambenom okrugu VI. koji je obuhvaćao južni dio gradskih područja **Bourguignon**, Saccorgiana i Verudella. Najvažnija fortifikacijska građevina na ovom području je Fort Verudella koji se nalazi na samom kraju poluotoka (Sl. 2.3.).

Do sredine 1860-ih godina kružne utvrde su građene na liniji povijesnog razvoja obalnih kružnih topničkih tornjeva zidanih kamenim blokovima. Nakon početka upotrebe užlijebljenih topničkih cijevi povećava se domet i snaga topništva te postojeće utvrde postaju manje otporne na napade topništva, a naročito nakon 1885. godine kada je izumljena brizantna granata<sup>33</sup> s eksplozivnim punjenjem. Izumom brizantne granate završava jedno povijesno razdoblje te se otvara novo u tipologiji fortifikacijske arhitekture. S tehnološkim napretkom topništva širio se i unaprjeđivao i pulski obrambeni sustav. Na početku novog razdoblja u gradnji utvrda se zadržava zidanje pravilnim kamenim blokovima, no počinju se upotrebljavati i novi materijali i konstrukcije. Upotrebom suvremenih materijala (cement, beton, armirani beton, čelik) u kombinaciji s ukopavanjem utvrda u teren mijenja se dotadašnja paradigma vojnog graditeljstva.

Nakon 1885. godine gradi se novi tip utvrđenja na širem gradskom području. Utvrde su izduženog poligonalnog tlocrta i većih dimenzija, djelomično ukopane u teren, s ubojitijim

---

Drugi, srednji obrambeni fortifikacijski prsten pokrivao je unutarnji prsten i njegovo zaleđe prateći otprilike današnju administrativnu granicu Grada Pule. Nalazio se u i na granicama okruga II., IIIa, IV., V., Va i Vb. Najveći treći, vanjski obrambeni fortifikacijski prsten polazio je od Malog Brijuna (*Brioni Minor*) na zapadu preko Vodnjana na sjeveru sve do Valture na istoku, obuhvaćajući okrugove (od zapada prema istoku) VIII., XI., XII., XIII., XIV., XV. i XVI. Ovaj vanjski prsten pulskih fortifikacija obuhvaća površinu od 40 tisuća hektara.

Uz ove obrambene okrugove i prstenove nalazio se i izdvojeni Obrambeni okrug IX. koji je na sjeverozapadu obuhvaćao širi prostor Barbarige, štiteći ulaz u Fažanski kanal.

<sup>32</sup> U sklopu sustava bile su izgrađene i prateće građevine vojne namjene: telefonska centrala, sedam signalizacijskih jarbola, dvadeset dva skladišta baruta i streljiva, šest laboratorija baruta i topništva, tri skladišta hrane s pekarnama, paromlin, krojačnice i skladišta odora, dvije klaonice, skladišta ugljena i spremnici goriva, šest vodocrpilišta, četiri vodospreme, poljska uskotračna željeznica za opskrbu utvrda, topničkih bitnica, i potpornih točaka, pet streljana, utvrđene crte s rovovima, žičanim zaprekama, stražarnicama, potpornim točkama, stalnim i pokretnim bitnicama te minskim poljima na moru i kopnu.

<sup>33</sup> Brizantan (franc. *brisant*), koji lomi, satire, razmrskava; razoran, uništavajući; *brizantna granata*, tempirana granata koja se rasprskava u zraku, pogađajući cilj krhotinama; *brizantni eksplozivi*, eksplozivi vrlo velike brzine detonacije (npr. dinamit).

naoružanjem većeg dometa. Uvedene su blindirane čelične kupole za skrivanje topova. Utvrde se grade u promjeru od otprilike 5 km od središta grada. Prva takva poligonala utvrda dovršena je 1886. godine, utvrda Verudella, smještena na južnom kraju poluotoka Verudela. Do 1888. godine izgrađene su i ostale nove poligonalne utvrde. Vanjski obrambeni prsten sada u potpunosti zaokružuje luku i šire gradsko područje.

Izgrađene su poligonalne utvrde na sljedećim lokacijama:

- Verudella (1881.-86.),
- *Bradamante* (Valmarin) (1881.-88.),
- *Mont Turtian* (Turtian) (1881.-88.),
- *Castioni Grande* (Kaštijun) (1881.-88.),
- *Monte S. Daniele* (Šandalja) (1881.-88.),
- *Monte Castellire* (Kaštelir) (1885.-90/95.),
- Stoja (1885.).

## Razvoj topništva

Razvoj i izgradnja pulskog fortifikacijskog sustava bila je ovisna o dvjema silnicama. Prvo, ekonomski impuls pogonjen strateškim i vojnim ciljevima Austrijskoga carstva te drugo, razvoj vojne tehnologije odnosno utrka između obrane i napada, između „oklopa i topništva“. Za bolje razumijevanje tehnološkog razvoja topništva iz knjige Attilia Krizmanića *Pulska kruna* (Pula 2009.) preuzeta je sljedeća podjela:

Razdoblje od uvođenja vatrenog oružja u Europi, od druge polovine 15. stoljeća do kraja 19. stoljeća, vezano na arhitekturu fortifikacija dijeli se u dva osnovna razdoblja:

1. **Moderno doba**, od 2. polovine 15. stoljeća do 1859. godine, **doba glatkog topništva** (do pronalaska užlijebljene cijevi 1859. godine), sa zidanim utverdama od kamena ili cigle sa zemljom, koje se dijele na dva razdoblja:
  - 1.1. Od 2. polovine 15. stoljeća do 1815. godine gradovi se brane kontinuiranim zidinama i niskim istaknutim ukopanim fortifikacijama.<sup>34</sup>
  - 1.2. Od 1815. do otprilike 1860. gradovi se brane kontinuiranim zidinama i utvrđenim poljima manjeg opsega protezanja s pojasima (pravcima) odvojenih utvrda.<sup>35</sup>

<sup>34</sup> op. A. Krizmanić: „u Puli to su srednjovjekovne zidine i Kaštel, Orlandov toranj, mletačka utvrda na brežuljku i na Sv. Andriji, obrambena kliješta pred Portom Stovagnagom, eskarpa duž ulice Castropola i prilagođene zidine u 17. stoljeću, Napoleonska utvrda 1807. godine na Sv. Andriji.“

<sup>35</sup> op. A. Krizmanić: „to se poklapa s definitivnim postupnim rušenjem zidina prema moru i dijela prijašnjih fortifikacija, gradnjom prvih poljskih odvojenih utvrda i bitnica, gradnjom odvojenih kružnih kamenih topničkih (1832.-1866.) i odvojenih topničkih bitnica utvrda tornjeva poligonalnih do 1867. godine.“

2. **Suvremeno doba**, od 1860. godine do kraja 19. stoljeća, **doba užlijebljenog topništva**<sup>36</sup>, koje se također dijeli na dva razdoblja:

2.1. Od 1860. do 1885. godine na fortifikacijama se uvode prvi metalni oklopi.<sup>37</sup>

2.2. Od 1885. godine do kraja stoljeća - od pronalaska brizantne granate punjene eksplozivom 1885. godine - **doba nove fortifikacije**.<sup>38</sup>

**Vojna inženjerijska direkcija u Puli (njem. *K. K. Genie Direction zu Pola*)**

U Puli 1851. godine počinje djelovati lokalna Vojna inženjerijska direkcija (njem. *K. K. Genie Direction zu Pola*). Projekte fortifikacija do kraja 1850-ih izrađivala je Filijala u Puli Lokalne uprave u Trstu (njem. *K.u.K. Fortification Local Direktion zu Triest-Filialposten Pola*), a nakon toga *K. K. Genie Direktion zu Pola*.

Na arhivskim nacrtima Fort Bourguignona iz 1861. godine (Sl. 5.5, izvor: KA, GPA Inland C III Pola Alpha Nr. 49, *Militair Jahr 1861*), potpisani su časnici Vojne inženjerske direkcije u Puli, bojnik **Hurter** (njem. *Major*) i satnik **Julius Knoll** (njem. *Hauptmann*).<sup>39</sup>

Julius Knoll potpisan je na nacrtu bitnice Monsival iz 1860. godine (izvor: KA, GPA Inland C III Pola Alpha Nr. 61, *Mil. Jahr 1860*).

Bojnik Hurter potpisan je i na nešto ranijem nacrtu za tipski projekt pulskog tornja „Projekt obrambenog tornja Musil, Monte Grosso, Munide, Giorgio i Casoni Vecchi“, datiranog u 1852. godinu (Sl. 5.4., izvor: KA., GPA Inland C III Pola Alpha Nr. 48).

Uz ovu dvojicu i još neka nečitljiva imena, na više nacрта drugih pulskih utvrda s početka 1860-ih, potpisan je potpukovnik Albert von Hirsch (njem. *Oberleutnant*).

---

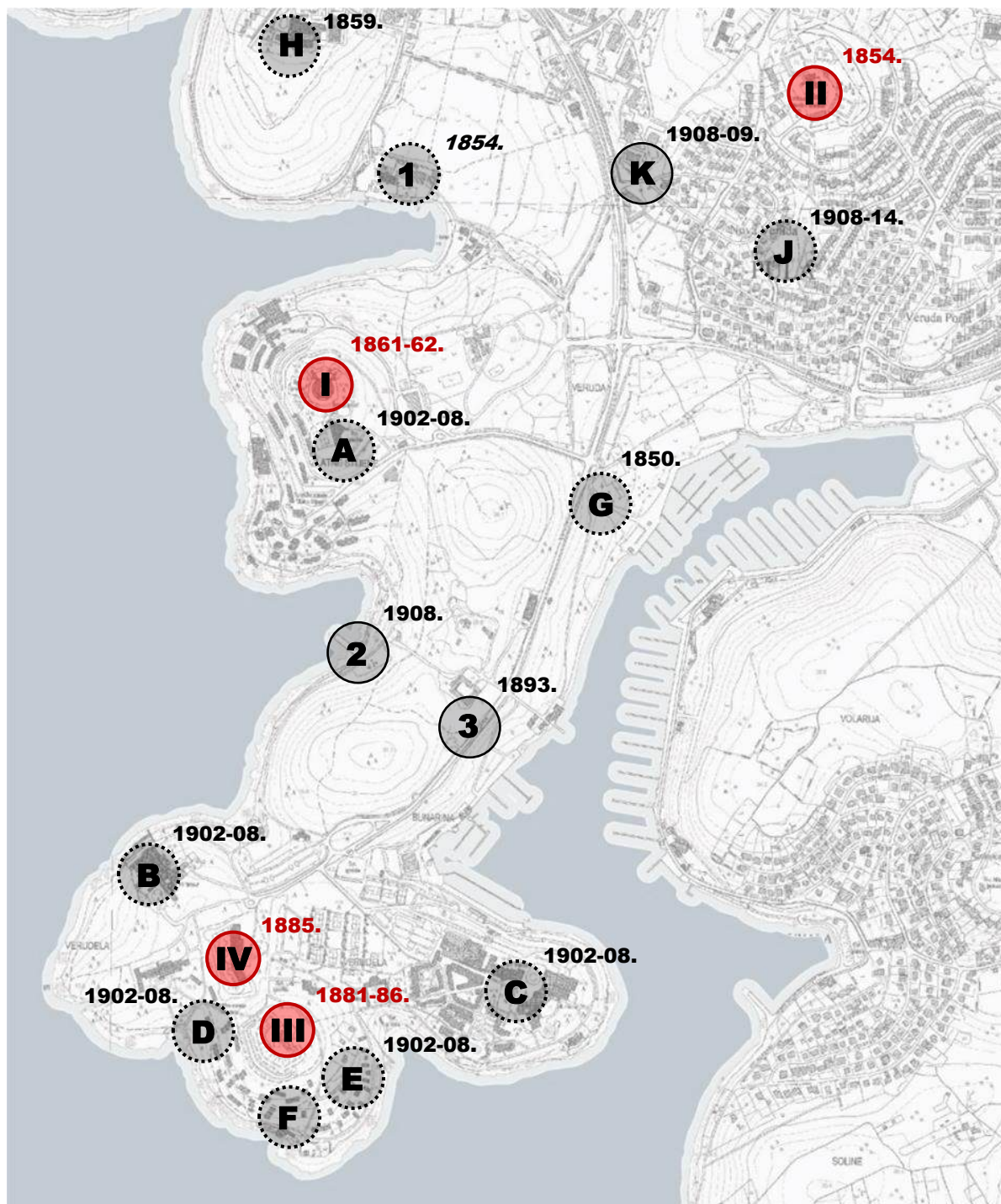
<sup>36</sup> Da bi probilo oklop, zrno mora imati veliku krajnju brzinu, veliku čvrstoću i duguljast, na vrhu zašiljen oblik. Tadašnji topovi nisu mogli upotrebiti zrna toga oblika, jer bi se za vrijeme leta kroz zrak zrno prevrtalo zbog otpora. Pravilan let za duguljasta zrna kroz zrak — tako da šiljak stalno ostaje sprijeda — može se postići ako se zrnu pri polasku dade rotirajući pokret. To se postiže urezivanjem spiralnih brazdi odnosno žljebova na unutarnjoj strani cijevi. Prednost takvih cijevi sa žljebovima spoznala se još u 16. stoljeću i u arsenalu u Woolwichu postoji cijev sa šest tanko urezanih spiralnih žljebova izrađena 1542. godine. Cijevi s ravnim žljebovima upotrebljavali su za muskete već u 15. stoljeću. Međutim, tek je 1747. godine englez Benjamin Robius dao pravilno tumačenje za upotrebu spiralnih žljebova. Godine 1846. konstruirali su, nezavisno jedan od drugoga, švedski oficir Warendorff i sardinski oficir Cavalli prve topove s užljebljenim cijevima, a oko 1860. godine općenito se prešlo na izradbu takvih topova. Izvor: <https://pomorska.lzmk.hr/Natuknica?id=377>

<sup>37</sup> op. A. Krizmanić: „to su prve goleme poligonalne ukopane utvrde i topničke bitnice od kojih neke skrivaju svoje topove u prvim čeličnim kupolama – 1885.-86. godine građene još uvijek kamenom, ali manjim dijelom i armiranim betonom, primjerice: Punta Kristo, Kaštelir, Stoja, Verudella, Bradamante, San Daniele, Turtian, Kaštjun.“

<sup>38</sup> op. A. Krizmanić: „koje se u Puli proteže sve do 1904. pa i do Prvog svjetskog rata. Na fortifikacijama prevladava uporaba zida učvršćenog cementnim mortom, uporaba betona, armiranog betona, željeza i čelika. Ovo je razdoblje u Europi karakteristično primjenom obrambenih sustava s utvrđenim poljima odvojenih utvrda većeg opsega protezanja i fortificiranih teritorija teritorijalnih utvrda.“

<sup>39</sup> Časnički činovi u Austro-Ugarskoj vojsci: njem. *Leutnant* (poručnik), *Oberleutnant* (natporučnik), *Hauptmann / Rittmeister* (satnik), *Major* (bojnik), *Oberstleutnant* (potpukovnik), *Oberst* (pukovnik).





I - obalna kružna utvrda Monsival / Bourguignon, II - kružna uvrda Casoni Vecchi (*Monte Paradiso*), III - obalna blindirana poligonalna utvrda Verudella; IV - obalna kazamatirana topnička bitnica S. Giovanni di Veruda

1 - vojna klaonica Valsaline (ne postoji), 2 - topnička mornarička streljana Saccorgianna, 3 - barutana Verudella (u ratu)

A - merzerska bitnica Bourguignon / Monsival (ne postoji), B - obalna topnička bitnica Saccorgiana (ne postoji), C - merzerska bitnica Verudella (ne postoji), D - obalna topnička bitnica Verudella (ne postoji), E - obalna topnička bitnica svjetionik / Verudella (ne postoji), F - uzobalna topnička bitnica Verudella (ne postoji), G - obalna topnička bitnica Verudski porat (ne postoji), H - obalna topnička bitnica Monte Saline (ne postoji), J - potporna točka - uporište Pilica (ne postoji), K - obrambena stražarnica Verudella.

**SI. 2.3.** Položaji vojnih građevina na poluotoku Verudela izgrađenih od 1850. do 1914. godine.  
Izvor: Krizmanić, A., *Pulska kruna: pomorska tvrđava Pula*, Pula, 2009.

**Kronološki poredak izgradnje utvrda u sklopu Pomorske tvrđave Pula do kraja 1880-ih godina** (Izvor: Krizmanić, A., *Pulska kruna: pomorska tvrđava Pula*, Pula, 2009.):

|             |                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 17. st.     | pulski brežuljak<br>Sv. Andrija                                                 | Mletačka utvrda (1629.-33.)<br>zemljana utvrda (1645.)                                                                                                                                                                               |
| 1807.       | Sv. Andrija                                                                     | zemljana utvrda ( <i>Fortezza di Napoleone</i> )                                                                                                                                                                                     |
| prije 1820. | Marie Louise<br>Žunac / <i>Zonchi</i><br>Sv. Petar<br>Maximilian                | zemljana utvrda ( <i>Fort Louise, Fortezza Louise</i> )<br>topnička bitnica ( <i>Schanze Valdeschianza</i> )<br>topnička bitnica<br>zemljana utvrda ( <i>Fortezza Massimilian</i> )                                                  |
| 1830-e      | Marie Louise<br>Žunac / <i>Zonchi</i><br>Sv. Petar<br>Maximilian<br>Sv. Andrija | zemljana utvrda ( <i>Louise Schanzze</i> )<br>topnička bitnica ( <i>Batterie Val di Zonche</i> )<br>topnička bitnica<br>zemljana utvrda ( <i>Der Maximilian Schanze</i> )<br>zemljana utvrda ( <i>Fort Franz - Francen Schanze</i> ) |

**1. obrambeni prsten (unutarnji)**

|       |                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1832. | Max<br>Kaštel                                          | 1832.-34., kružna utvrda tip <i>Franz I.</i> , Ø 23,50 m<br>1834.-41., rekonstrukcija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 1836. | Kaiser Franz I.<br><br>S. Ivan (Musil)<br>Punta Kristo | 1836., 1. etapa - kružna utvrda tip <i>Franz I.</i> , Ø 24 m<br>1848.-50., 2. etapa - topnička bitnica i pokretni most<br><b>1868., 3. etapa - topnička bitnica</b><br>1836., tip <i>martello</i> toranj, Ø 10 m<br>1836., 1. etapa – tip <i>martello</i> toranj, Ø 10,40 m<br>1857.-59., 2. etapa - kružna utvrda tip <i>Franz I.</i> , Ø 25,50 m<br><b>1864.-65., 3. etapa - pulski toranj, Ø 71,50 m</b><br>1880.-83., 4. etapa - dva bočna krila <sup>40</sup> |
|       | Monte Grosso                                           | 1836., 1. etapa – tip <i>martello</i> toranj, Ø 10 m<br>1852.-54., 2. etapa - segmentni pulski toranj, Ø 45 m                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 1852. | Musil<br>Sv. Juraj                                     | 1852.-55., pulski toranj, Ø 35 m<br>1852.-54., pulski toranj, Ø 34 m (18 hv)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

<sup>40</sup> Najveća i najsnažnija obalna utvrda Austro-Ugarske Monarhije.

|       |                                      |                                                                                                   |
|-------|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       | Munide                               | 1852.-54., pulski toranj, Ø 34 m (18 hv)                                                          |
|       | Casoni Vechhi                        | 1852.-54., pulski toranj, Ø 34 m (18 hv)                                                          |
|       | Monte Zaro                           | 1852.-54., segmentni pulski toranj, Ø 36 m, srušen 1869.                                          |
|       | Monvidal                             | 1852.-54., segmentni pulski toranj, Ø 37 m                                                        |
|       | S. Mihovil                           | 1852.-54., segmentni pulski toranj, Ø 30 m                                                        |
| 1854. | Brioni / Tegetthoff                  | <b>1854., 1. etapa - pulski toranj, Ø 50 m</b><br><b>1864., 2. etapa - kružna utvrda, Ø 105 m</b> |
|       | Marie Lousie                         | <b>1857.-59., pulski toranj, Ø 110 m (58 hv)</b>                                                  |
|       | Stoja                                | 1859.-60., 1. etapa - poligonalna bitnica<br>1885., 2. etapa - poligonalna utvrda                 |
| 1860. | upotreba topova izlijebljenih cijevi |                                                                                                   |
| 1861. | <b><u>Bourguignon</u></b>            | <b>1861.-62., kružna utvrda, Ø 45,50 m (24 hv)</b>                                                |

## 2. obrambeni prsten (središnji)

|       |                                    |                                    |
|-------|------------------------------------|------------------------------------|
| 1881. | Verudella                          | 1881.-86., poligonalna utvrda      |
|       | <i>Bradamante</i> (Valmarin)       | 1881.-88., poligonalna utvrda      |
|       | <i>Mont Turtian</i> (Turtian)      | 1881.-88., poligonalna utvrda      |
|       | <i>Castion Grande</i> (Kaštijun)   | 1881.-88., poligonalna utvrda      |
|       | <i>Monte S. Daniele</i> (Šandalja) | 1881.-88., poligonalna utvrda      |
| 1885. | izumljena brizantna granata        |                                    |
| 1885. | <i>Monte Castellier</i> (Kaštelir) | 1885.-90.(95.), poligonalna utvrda |
|       | Stoja                              | 1885. poligonalna utvrda           |

## 3. obrambeni prsten (vanjski)

Treći, vanjski, obrambeni fortifikacijski prsten (najveći) polazio je od Malog Brijuna na zapadu preko Vodnjana na sjeveru sve do Valture na istoku, formiran je između kraja 19. stoljeća i kraja 1. svjetskog rata.



## KRUŽNE UTVRDE I TORNJEVI (*Franz I., martello toranj*)

1. **Monsival/Bourguignon**
2. **Casoni (Cassoni Vecchi)**
3. **Musil**
4. **Sv. Ivan (S. Giovanni) Musil**
5. **Marie Louise**
6. **Kaiser Franz I.**
7. **Sv. Juraj (S. Giorgio)**
8. **Munide (Monte Monetta - Munida)**
9. **Brioni / Tegetthoff**
10. **Maksimilijan**

## POTKOVAŠTI / SEGMENTNI PULSKI TORNJEVI

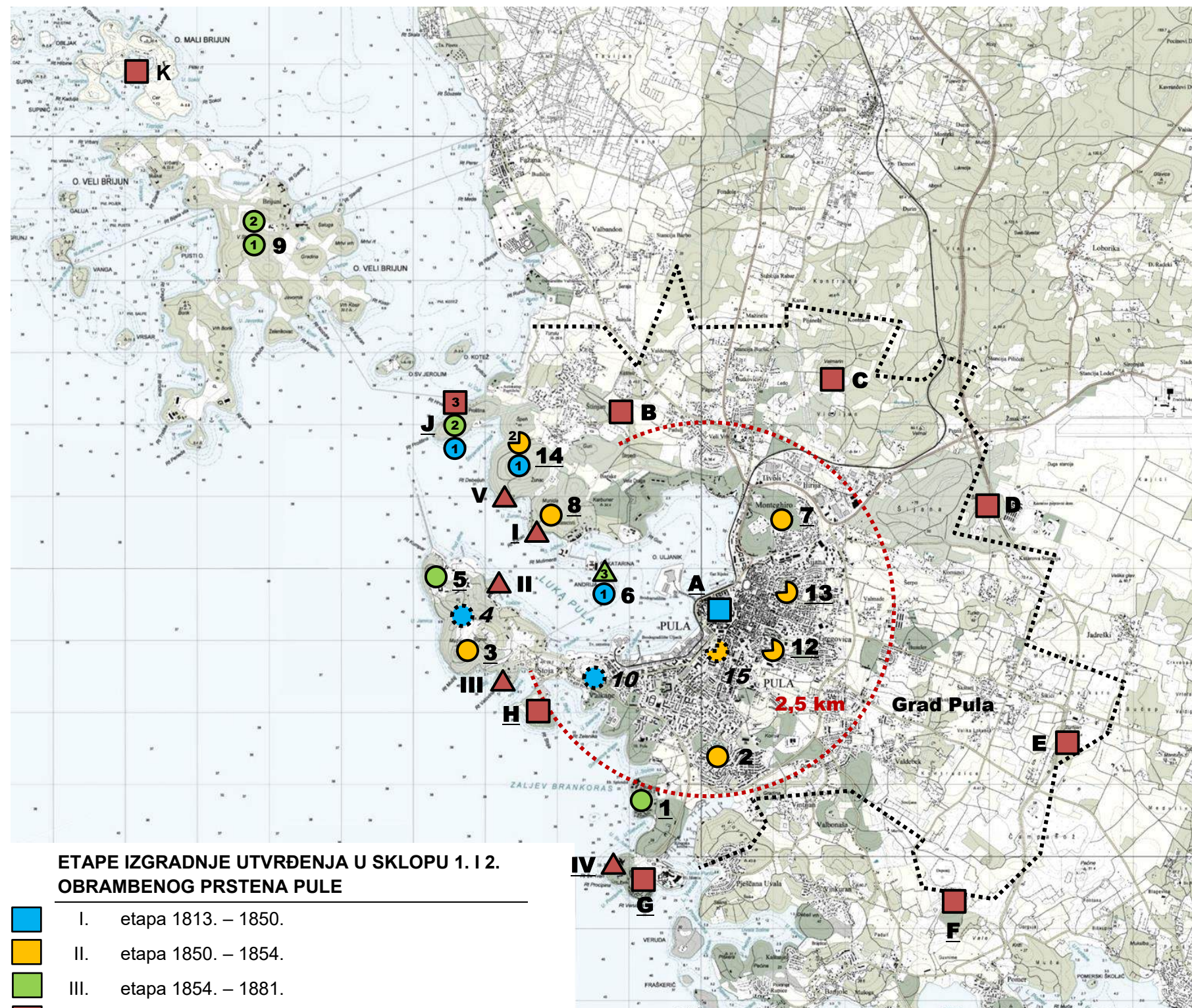
12. **Sv. Mihovil (S. Michele)**
13. **Monvidal**
14. **Monte Grosso**
15. **Monte Zaro**

## POLIGONALNE UTVRDE

- A. **Mletačka utvrda (*Hafenkastell*)**
- B. **Kaštelir (*Monte Castellier*)**
- C. **Bradamante (Valmarin)**
- D. **S. Daniele (Šandalja)**
- E. **Turtian**
- F. **Kaštijun (Pomer)**
- G. **Verudella**
- H. **Stoja (*Stoja di Musil*)**
- J. **Punta Kristo (*Punta Christo*)**
- K. **Brioni Minor**

## POLIGONALNE TOPNIČKE BITNICE

- I. **Žunac (Zonchi)**
- II. **Fisella (Fižela)**
- III. **Ovina (Lovina)**
- IV. **Sv. Ivan (S. Giovanni di Veruda)**
- V. **Valmaggione**



### ETAPE IZGRADNJE UTVRĐENJA U SKLOPU 1. I 2. OBRAMBENOG PRSTENA PULE

- |      |                     |
|------|---------------------|
| I.   | etapa 1813. – 1850. |
| II.  | etapa 1850. – 1854. |
| III. | etapa 1854. – 1881. |
| IV.  | etapa 1881. – 1890. |

1,2,3 redoslijed građevinskih etapa na lokaciji

Utvrdne za koje vrijede mjere zaštite GUP-a Grada Pule: „Skupina A, Kategorija 1 - utvrde i topničke bitnice iz austrougarskog razdoblja: P. Kristo, M. Grosso, Munide, Kaštelir, Bradamante, Valmaggione, Kaiser Franz, S. Daniele, Sv. Juraj, Monvidal, Sv. Mihovil, Turtian, Kaštijun, Casoni Vecchi, Bourguignon, Verudella, S. Giovanni na Verudelli, Stoja, Ovina, Musil, Fisella, Marie Louise, S. Giovanni na Musilu. Istim GUP-om za utvrdu Cassoni Vecchi (2) predloženo je utvrđivanje svojstva kulturnog dobra.

Napomena: U legendi su utvrde koje su pojedinačno zaštićeno nepokretno kulturno podcrtane, a kurzivom su ispisane utvrde koje danas ne postoje.

Sl. 2.4. Pregled fortifikacija na području Grada Pule izgrađenih od 1813. do 1890-ih.



## 2.4. Povijesno-prostorni razvoj utvrde Monsival / Bourguignon

### Uvodne napomene

Attilio Krizmanić u djelu *Pulska kruna* (Pula, 2009.) navodi kako je na predmetnoj lokaciji 1852.-53. godine započeta izgradnja manje kružne utvrde promjera 27 m s unutarnjim dvorištem, tipa pulski toranj, te da je tijekom gradnje integrirana u veću utvrdnu promjera 45,50 m s dva ulazna kaponira. Gradnju kaponira (galerija) u kontraeskarpi datira u 1866. godinu.<sup>41</sup> Autor Erwin Anton Grestenberger pak u knjizi *Festung Pola*, iz 2003. godine, navodi kako je utvrda izgrađena 1866. godine na mjestu starije i manje utvrde Monsival.

Ovim istraživanjem nije pronađena tehnička dokumentacija kojom bi se potkrijepila navedena datacija, a Krizmanić u tekstu ne navodi izvore na kojima temelji svoju dataciju. S obzirom na rezultate ovih povijesnih i arhivskih istraživanja, vizualnog pregleda struktura građevine i komparacije oblikovnih karakteristika arhitektonskih elemenata na pročeljima građevine s istim elementima na prije i kasnije izgrađenim utverdama u sklopu pulskog obrambenog sustava, smatramo da je vrijeme izgradnje Fort Bourguignona koje donosi Attilio Krizmanić potrebno korigirati odnosno pomaknuti nešto kasnije, u razdoblje između 1861.-62. godine.

Na povijesnoj karti „Ratna luka Pula“, (Sl. 5.24., 5.24.a; pretpostavljena datacija između 1856. i 1857.), na položaju Monsival ucrтана je manje kružna utvrda. Prema stanju izgradnje pojedinih fortifikacija i vojnih građevina prikazanih na karti, navedena karta je najvjerojatnije izrađena u razdoblju 1856.-57. godine. Utvrda na položaju Monsival je ucrтана žutom bojom. U legendi karte stoji: (njem.) *Die gelb angelegten Befestigungen sind diejenigen worüber noch Projecte auszuarbeiten sind* (u prijevodu: „Utvrde prikazane žutom bojom su one za koje je još potrebno izraditi projekte“).

Na arhivskom nacrtu izvedenog stanja bitnice (Sl. 5.21.), iz listopada 1860. godine (*K. K. Genie Direction zu Pola, Rapports Plan über die neu erbaute Batterie bei Monsival, Mil. Jahr 1860*) prikazana je navedena bitnica i djelomično Fort Bourguignon. Prema navedenom nacrtu možemo zaključiti da je minobacačka bitnica Monsival najvjerojatnije izvedena 1860. godine ili nešto ranije. Uz tlocrt bitnice na nacrtu je tankom linijom ucrтан obris jugozapadnog dijela Fort Bourguignon i pripadajućeg južnog opkopa utvrde.<sup>42</sup> Obri utvrde i južnog opkopa su ucrтani u dimenzijama i geometriji kako je prikazano na nacrtu Fort Bourguignon iz 1861. godine (Sl. 5.5.). Nije moguće sa sigurnošću tvrditi što točno predstavlja navedena tanka linija. Da li se radi o projektu utvrde, prikazu utvrde u tijeku gradnje ili već izvedene utvrde. Točnost navedenog nacrta je upitna jer je na kasnijim planovima i kartama koje prikazuju područje Monsivala navedena bitnica ucrтана južno od utvrde, a ne neposredno jugozapadno uz utvrdnu kao na

<sup>41</sup> Krizmanić, A., *Pulska kruna: pomorska tvrđava Pula: fortifikacija arhitektura austrijskog razdoblja*, Pula 2009.

<sup>42</sup> Österreichisches Staatsarchiv, Kriegsarchiv, Karten- und Plansammlung, K. K. Genie Direction zu Pola, *Rapports Plan über die neu erbaute Batterie bei Monsival, Mil. Jahr 1860, Monsival, 18 Oktober 1860., Hptm. J. [Julius] Knoll, Harter.*



nacrtu. U svakom slučaju, 1860. godine zabilježen je grafički prikaz Fort Bourguignon. Premda je prikaz shematski, predstavlja najraniji grafički prikaz utvrde pronađen ovim istraživanjem.

Na temelju provedenih istraživanja u okviru izrade ovog konzervatorskog elaborata predlažu se sljedeće etape povijesno-prostornog razvoja utvrde Monsival / Bourguignon:

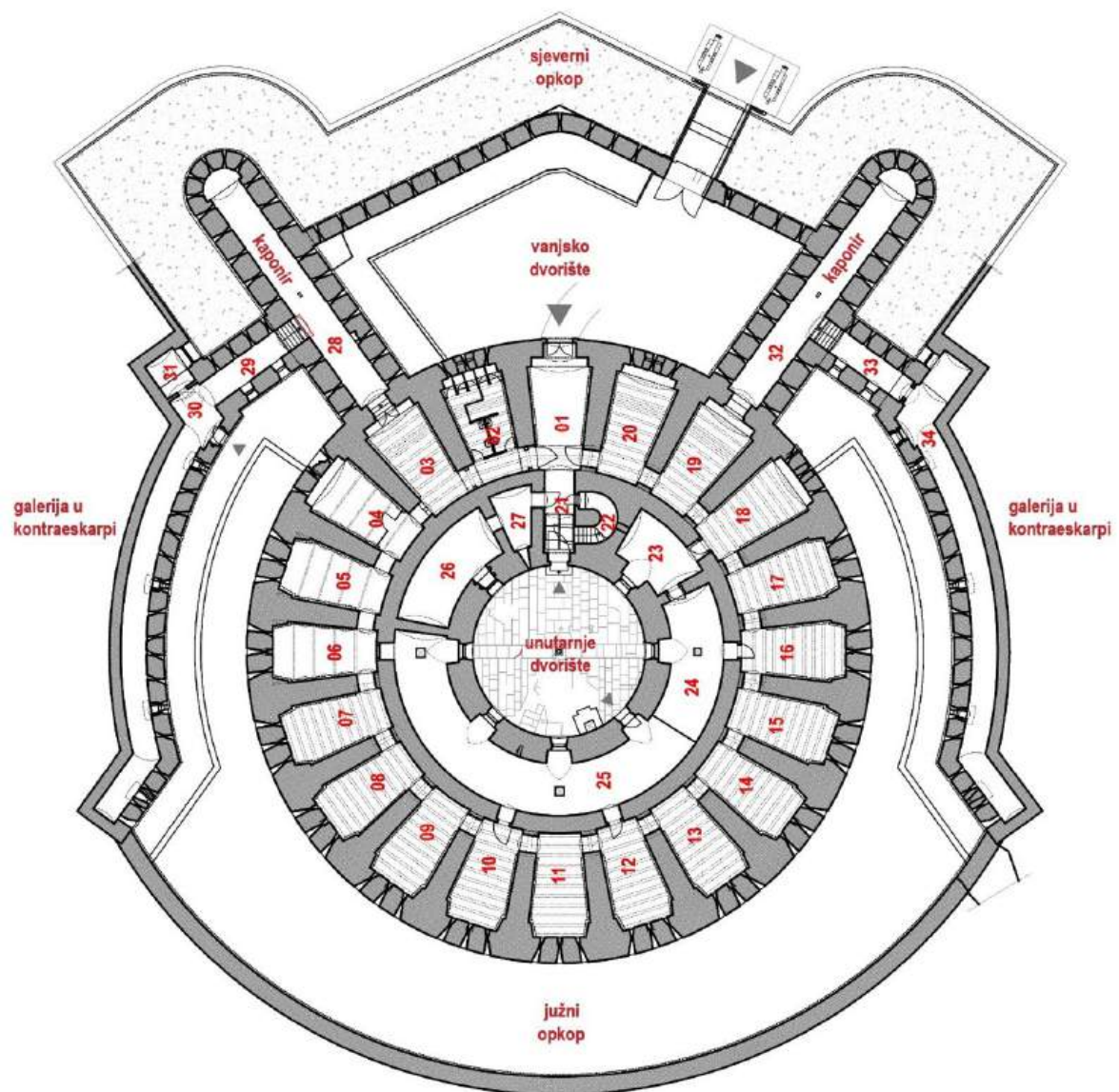
**PRVA GRADITELJSKA ETAPA: 1861. - 1862. godine**

**DRUGA GRADITELJSKA ETAPA: 1862. - 1918. godine**

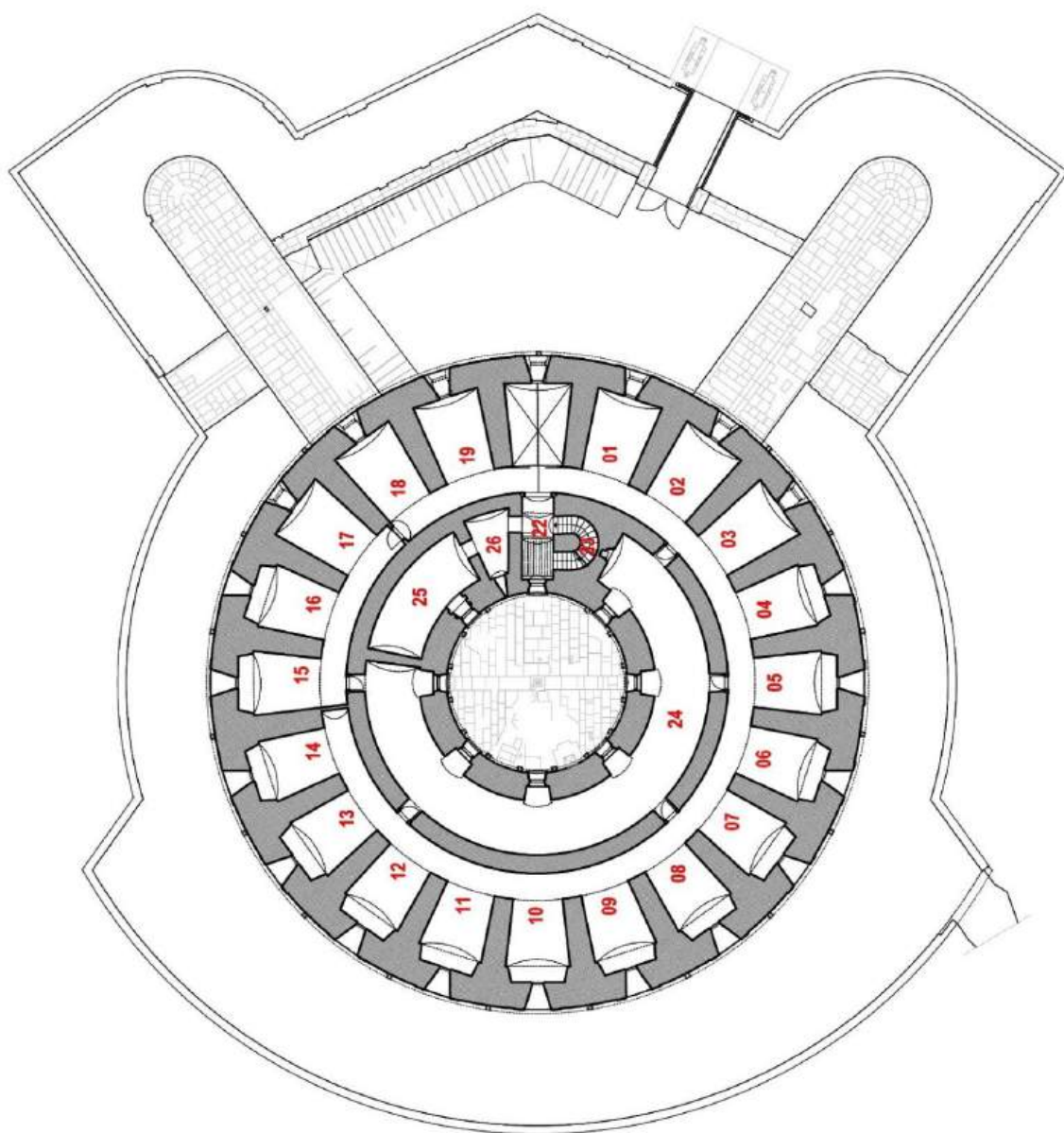
**TREĆA GRADITELJSKA ETAPA: 1918. - 1991. danas**

**ČETVRTA GRADITELJSKA ETAPA: 1991. - danas**

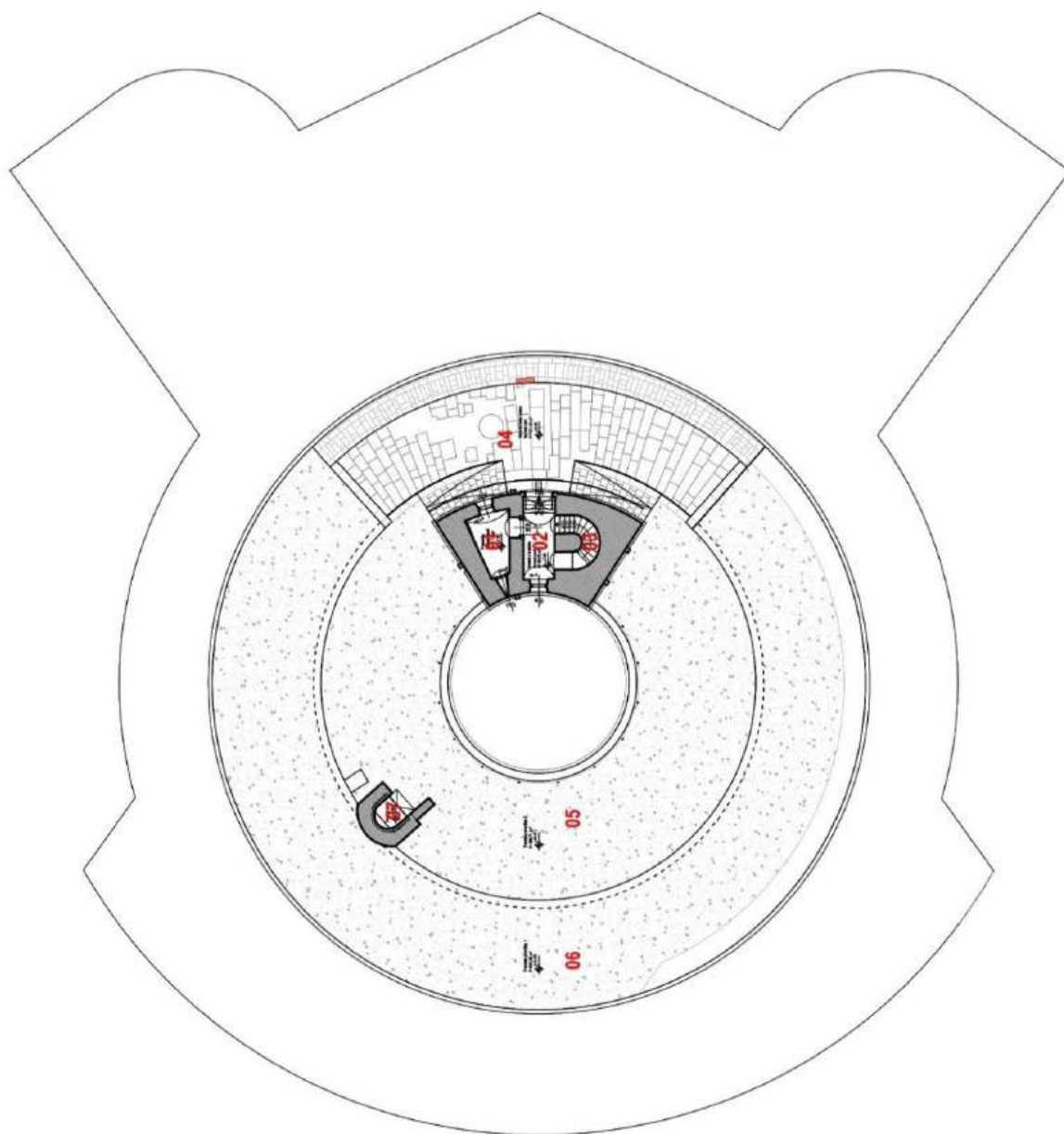
Grafički prikazi predloženih građevinskih etapa nalaze se na Sl. 2.34., 2.35., 2.36.



SI. 2.5. Numeracija prostorija - tlocrt prizemlja.



**Sl. 2.6.** Numeracija prostorija - tlocrt kata.



**SI. 2.7.** Numeracija prostorija - tlocrt krovne terase.



#### 2.4.1. PRVA GRADITELJSKA ETAPA: 1861. - 1862. godine

Utvrda Monsival / Bourguignon je najvjerojatnije izgrađena u razdoblju između 1861. i kraja 1862. godine, kako je prikazana na nacrtu iz listopada 1861. godine, koji je izradila Vojna inženjerska direkcija u Puli (Sl. 5.5., na nacrtu su potpisani bojnik Hurter i satnik Julius Knoll).

Kružna utvrda Monsival, promjera 45,50 m (24 hv) s 20 topničkih kazamata na katu (njem. *Schartenstock*) je prema svemu navedenom najvjerojatnije izvedena u jedinstvenom graditeljskom zahvatu, zajedno s opkopima oko utvrde i galerijama u kontraeskarpi, glasijama te pristupnim putevima do utvrde.

Na navedenom nacrtu iz 1861. godine prikazani su: tlocrt prizemlja, zajednički prikaz tlocrta kata i tlocrta krova utvrde te dva presjeka - uzdužni presjek kroz cijelu utvrdu u osi sjever-jug i poprečni presjek kroz opkop i galeriju u kontraeskarpi na zapadu.

Na tlocrtu prizemlja nekim prostorijama je upisana namjena. U unutarnjem „prstenu“ utvrde nalaze se prostorije namijenjene smještaju vojne posade (njem. *Asphaltiste Wohn Kasematte*), kuhinja (njem. *Kuche*) i spremište baruta (njem. *Pulver Mag.*). U vanjskom „prstenu“ utvrde, zapadno od ulaza nalazi se soba za časnike (njem. *Offiz: Zim.*). Na suprotnoj strani (istočnoj) od ulaznog prostora, nalazi se prostorija identičnog oblikovanja kao i soba za časnike, ali za koju na nacrtu nije upisana namjena. Pretpostavka je kako je i ona bila korištena za smještaj vojnih časnika. Sanitarije su ucrtane u prostoriji smještenoj na ulaznom dijelu galerije u kontreskarpi. Na tlocrtu kata najveća prostorija unutarnjeg „prstena“ namijenjena je smještaju posade (njem. *Wohn Kas: im Gungen? / nečitko*). Iznad sjevernog opkopa ucrtan je pokretni most (njem. *Rollbrücke*); pokretni dio mosta je nad južnom polovicom raspona. Nadalje, na nacrtu uzdužnog presjeka, građevinski materijali su prikazani u različitim bojama. Kameno zide crvenom bojom, nosiva konstrukcija od kamena tamnocrvenom bojom, elementi i profilacije od kamena plavom bojom, kamen u pogledu svijetlo plavom bojom, drvene konstrukcije smeđom bojom, opeka narančastom bojom te željezo crnom bojom. Na presjeku je ucrтана i podzemna vodosprema ispod prostorije za smještaj vojnika u prizemlju.

Usporedbom arhivskih nacрта Fort Bourguignona iz 1861. i 1879. godine s postojećim stanjem utvrde možemo zaključiti kako je utvrda izvedena u skladu s projektom, te kako su do danas gotovo u potpunosti očuvane izvorne strukture utvrde, premda postoje i neke manje razlike u odnosu na navedene nacрте, a koje se odnose na kasnije preinake.

Tako su uočena sljedeća odstupanja od izvornog projekta: na krovnoj terasi, nad zidom unutarnjeg dvorišta u razini krova, danas postoji nadozid visine cca 90 cm zidan pravilnim kamenim blokovima u tri reda kamena, dok je na projektu na tome dijelu ucrтano skošenje od lomljenog kamena. Budući da je na navedenom nadozidu vidljiv zidarski vez i završna obrada lica kamenih blokova koja je slična kao i na ostalim dijelovima pročelja unutarnjeg dvorišta, možemo pretpostaviti da je u ovome dijelu došlo do naknadnog izvođenja. Na spoju navedenog nadozida s krovnim volumenom postoji vertikalna fuga, prekid u zidarskom vezu, koja potvrđuje

navedeno, Sl. 3.3.177. Navedeni nadozid nije ucrtan ni na arhivskom nacrtu utvrde iz 1879. godine.

U prostoriji prizemlja (prostorija 26) i na katu (prostorija 25), prozorski otvori su izvedeni s višim parapetom nego što je ucrtano na nacrtu iz 1879. godine. Razlog za veću visinu parapeta u tim prostorijama u odnosu na ostale prozorske parapete vjerojatno možemo potražiti u činjenici da su u tim prostorijama izvorno bila spremišta baruta.

Druge razlike između grafičkih prikaza utvrde na arhivskim nacrtima i pretpostavljene prve etape izgradnje nisu uočene.

Prilikom izgradnje utvrde najvjerojatnije je formiran novi pristupni put do vrha brežuljka, trasa puta je ucrтана na katastarskoj izmjeri iz 1868. godine, a put se koristi i danas. Do danas je sačuvana zapadna bankina makadamskog puta, izvedena kamenim blokovima.

#### **2.4.2. DRUGA GRADITELJSKA ETAPA: 1862. - 1918. godine**

Utvrdi je 1869. godine promijenjeno ime iz Fort Monsival u Fort Bourguignon, po prvom austrijskom lučkom admiralu Antonu Bourguignon von Baumbergu, koji je od 1864. do 1879. bio zapovjednik pulske luke i pulskih utvrda.

U povijesnom arhivu u Splitu čuva se nacrt utvrde iz 1879. godine. Nacrt je u dva navrata dopunjavao (rektificiran), 1903. i 1905. godine.<sup>43</sup> Na nacrtu iz 1879. godine u odnosu na nacrt iz 1861. godine ucrтane su manje pregradnje u unutrašnjosti utvrde. U prizemlju utvrde pregrađene su prostorije u zapadnom i istočnom dijelu vanjskog „prstena“ utvrde. Izveden je tzv. „pruski“ svod u prizemlju u prostorijama 4, 5, i 6, te je zazidan otvor vrata između prostorija 6 i 25, otvor između prostorija 6 i 7 te je formiran novi otvor vrata između prostorija 3 i 4. Navedena intervencija vjerojatno je bila vezana uz korištenje prostora utvrde kao skladišta municije za potrebe minobacačke bitnice Monsival. Numeracija navedenih prostorija utvrde dana je na Sl. 2.5., 2.6. i 2.7.

Godine 1902. izvedena je nova osmatračnica na jugozapadnom dijelu krovne terase.<sup>44</sup> Osmatračnica je tlocrtnog oblika potkove. Njenim izvođenjem djelomično je zasječen postojeći unutrašnji kameni zid prsobrana. Osmatračnica je zidana pravilnim kamenim blokovima, a na vrhu osmatračnice montirana je lijevanoželjezna kupola (zvono).<sup>45</sup> Natpis na unutrašnjosti

<sup>43</sup> Fort Bourguignon, K. K. Genie Direction zu Pola, Jahr 1879. (Rektifiziert! Pola, im März 1903. | Rektifiziert. Pola im Januar 1905.) Izvor: DAS, Zbirka planova inženjerske direkcije u Puli, ZPII-2 Bourguignon, utvrda, tloris temelja, prizemlja, kata i krova; iz 1879. godine.

<sup>44</sup> Krajem 19. stoljeća izrađeni su prvi optički daljinomjeri koji su omogućili jednostavno i precizno mjerenje daljine cilja.

<sup>45</sup> Pancirno zvono čelični je element korišten u fortifikacijskim sustavima prve polovice 20. stoljeća. Prema namjeni se može podijeliti na bojna zvona, osmatračka zvona (sa špijunkama i eventualno utorima za neposrednu zaštitu) i ventilacijska zvona (za uvlačenje svježeg zraka u građevinu i odvod dimova iz građevine).

svoda kupole glasi: *SKODAWERKE A. G. PILSEN 1902.*<sup>46</sup> Unutar osmatračnice nalazio se uređaj za osmatranje (dalekozor ili daljinomjer). Do danas je u osmatračnici sačuvan metalni nosač navedenog uređaja. Izgradnja navedene osmatračnice na krovnoj terasi zabilježena je 1903. godine rektifikacijom na nacrtu utvrde iz 1879. godine. Retuširanjem navedenog nacrtu na prikazu krovne terase dočrtana je osmatračnica s kupolom te su dodatno ucrtana dva presjeka osmatračnice (oznake *I.* i *II.*). Također, na prikazu višeg južnog dijela krovne terase su izbrisana starija kružna masivna postolja (Sl. 5.6). Osmatračnica je shematski prikazana na nacrtu iz 1903. godine, Sl. 5.7.

### 2.4.3. TREĆA GRADITELJSKA ETAPA: 1918. - 1991.

U ovu graditeljsku etapu najvjerojatnije možemo datirati proširenje ulaznog portala u obrambenom zidu vanjskog dvorišta i zamjenu pokretnog mosta s armiranobetonskom kolnom konstrukcijom za pristup u vanjsko dvorište utvrde, što je najvjerojatnije izvedeno nakon 1942. godine. Izvorna svijetla širina ulaza u zidu je bila 2,20 m (7 stopa) te je proširenjem povećana na 3,27 m. Proširenje je izvedeno pomicanjem zapadnog stupa vratnog otvora prema zapadu. Proširenjem ulaznog otvora dokinuta je izvorna puškarnica (prva zapadno od izvornog otvora), a čija ambrazura je bila usmjerena na most. Zahvat proširenja mosta očituje se i na potpornom stubu u opkopu, koji nosi današnju kolnu ploču mosta, izvedenom od kamenih blokova, gdje je u zapadnom dijelu dozidano proširenje iz pune opeke. U donjem dijelu tog segmenta, ispod ziđa od pune opeke, pri zidanju su vjerojatno upotrebljeni kameni blokovi dobiveni razgradnjom navedenog dijela obrambenog zida (Sl. 3.3.260.).

Početak 20. stoljeća utvrda se novom cestom povezuje s Mornaričkom topničkom streljanom i molom u Uvali Saccorgiana. Godine 1914. utvrda je opremljena s četiri (4) poljska topa 90 mm te prenamijenjena u skladište i vojarnu za smještaj posade obližnje minobacačke (merzerske) bitnice. U razdoblju Kraljevine Italije (1918.-1943.) utvrdu koristi vojska za smještaj postrojbi, a potom za skladište prehrambenih proizvoda. Nakon 2. svjetskog rata utvrda biva djelomično napuštena i posljedično devastirana. JNA koristi samo prizemlje utvrde, a potom je daje u najam HTP „Brioni“, koji je 1967. godine djelomično prenamjenjuje u toplanu, kotlovnicu i skladište raznog materijala obližnjeg turističkog naselja „Zlatne stijene“. U tome vremenu neprimjerenim korištenjem dolazi do zapuštanja utvrde i njene djelomične devastacije.

Na pročeljima utvrde su izvedeni rigoli za odvod oborinske vode s krovne terase utvrde. Svi kameni rigoli su sačuvani na izvornim pozicijama osim jednoga koji je izbacivao vodu sa sjevernog dijela krovne terase. Taj rigol se danas nalazi u osi glavnog ulaza u građevinu, no izvorno nije bio izveden na toj poziciji nego nešto zapadnije (Sl. 3.3.202.). Rigol danas ne postoji, ali je na tome mjestu pročelja vidljiva pozicija izlaznog kanala. Rigol u osi ulaznih vrata u utvrdu

<sup>46</sup> Dioničko društvo *Skodawerke A.G. Pilsen* (*Škodovy Závody*) osnovano je 1899. godine, do tada radi pod nazivom *E. Skodawerke*. Izvor: Šimetin Šegvić, N., Šimetin Šegvić, F., *Uspón prije pada industrijalizacije u Austro-Ugarskoj tvornice Škoda do 1914.*, Zagreb 2010/2011.

je izveden u betonu s oblikovanjem prema izvornom te je u njega položena limena odvodna cijev. Novi sustav odvodnje i rigol su izvedeni vjerojatno prilikom ranije obnove kamenog opločenja terase (prije 2011. godine).

Na digitalnoj ortofoto karti iz 1968. godine vidljiva je trasa instalacijskog rova kojim su položene instalacije od turističkog naselja do kotlovnice u utvrdi. Danas je na zapadnom pročelju vidljivo betonsko okno nad kojim je bio izveden montažni dimnjak odnosno mjesto ulaska instalacija u utvrdi. Radove postavljanja instalacije grijanja za susjedno turističko naselje izvela je tvrtka „Instalater“, Rijeka. Metalna pločica s imenom izvođača radova još uvijek se nalazi na zidu prostorije 2 u prizemlju utvrde, SL. 3.3.66.

#### 2.4.4. ČETVRTA GRADITELJSKA ETAPA: 1991. – danas

Od 1990-ih godina građevinu utvrde koriste likovni umjetnici i glazbenici te se u njoj organiziraju radionice „Društva likovnih umjetnika Istre“.

Od 1994. do 2007. godine utvrdi rabi tvrtka „Supercraft“ d.o.o., Pula.<sup>47</sup> U tom razdoblju u utvrdi i dvorištu su organizirani koncerti elektronske glazbe.<sup>48</sup> Zbog toga je u navedenom razdoblju izvedeno nekoliko manjih adaptacija u interijeru. Rekonstruirane su sanitarije u prostoriji 2 prizemlja utvrde. Nadalje, izvedena su dvokrilna ulazna vrata na ulazu u vanjsko dvorište, koja su u posljednjoj adaptaciji uklonjena. Montirana su pivot staklena vrata iz unutarnjeg dvorišta u prostoriju 25 prizemlja. Na fotografijama iz tog razdoblja vidljiva je metalna konstrukcija nad unutarnjim dvorištem, bez pokrova, koja je u međuvremenu ukonjena.

Pojedini kameni blokovi su na nekoliko pozicija u vrijeme umjetničke kolonije neprimjereno preklesani figurativnim motivima (unutrašnje dvorište, krovna terasa). Pregledom zidnog plašta uočeni su preklesani kameni blokovi na sljedećim lokacijama: kameni blok na unutarnjem licu prsobrana niže krovne terase (figuralni motivi), na sjeverozapadnom uglu pročelja volumena na krovnoj terasi (ljuska glava), na kamenim ertama vratiju za izlaz na krovnu terasu (spirala na istočnom dovratniku i ljudska glava na zapadnom dovratniku), na kamenom bloku pete luka prozorskog otvora volumena na nižoj krovnoj terasi (ovalni motiv), na kamenim ertama vratiju za izlaz na unutarnje dvorište (po jedna ljudska glava na svakom dovratniku).

U vremenu kada je utvrdi koristila tvrtka „Supercraft“ d.o.o. izlivena je betonska ploča ispred ulaznog mosta, što nam dokazuje otisak u betonu u obliku loga tvrtke „Supercraft“ d.o.o. (SL. 5.4.32.). Tada su montirana metalna dvokrilna vrata na ulazni portal (Sl. 5.42.), te obojana dva

---

<sup>47</sup> Ibid.

<sup>48</sup> „Supercraft“ je autorski tim koji je okupio Zlatko Devedžić u Puli. Uz Zlatka Devedžića ostali članovi tima su bili Nina Devernaj i Alvaro Manzin. Svečano otvaranje utvrde je bilo u rujnu 1995. godine, utvrdi je otvorila tadašnja ministrica kulture Vesna Girardi-Jurkić. Tvrtka „Supercraft“ d.o.o. je u višegodišnjem sudskom sporu s Gradom Pulom zbog dugova nastalih tijekom korištenja Fort Bourguignon. Djelovanje tvrtke „Supercraft“ d.o.o. u utvrdi prestaje 14. listopada 2007. godine, kada su i deložirani. Izvor: <https://www.glasistre.hr/pula/bourguignon>. Pripremio Robert Buršić.



povijesna topa u sivu boju. Za sada nije jasno kada su izvedena betonska postolja s topovima na današnjoj poziciji.

Na Sl. 5.42 vidljiva je ploča iznad ulaza na sjevernom pročelju utvrde. Ploču s natpisom Fort Bourguignon vjerojatno je postavila tvrtka „Superkraft“ d.o.o. Nije poznato kada je skinuta izvorna ploča s natpisom i je li sačuvana. Navedena pozicija danas ne sadrži natpisnu ploču.

Na mrežnim stranicama spominju se metalne umjetničke instalacije koje su izvedeni u tome razdoblju, a koje su kasnije demontirane nakon deložacije tvrtke „Superkraft“ iz prostora utvrde i ulaska AMI u posjed.

Nakon 2011. godine, novi korisnik utvrde Arheološki muzej Istre iz Pule, izvodi radove na redovnom održavanju građevine. U Prilogu 2 konzervatorskog elaborata (Konzervatorsko-restauratorski elaborat kamene plastike, Obalna kružna utvrda Monsival / Bourguignon) navedeni su zahvati koje je izvršio AMI u razdoblju od ulaska u posjed. U nastavku donosimo pregled radova koje je izvršio AMI u razdoblju od 2011. do 2024. godine:

- podovi prizemnog središnjeg kružnog prostora (prostorije 24 i 25) obnovljeni su 2011. godine. Uklonjeno je popločenje keramičkim pločicama čime je otkriven relativno dobro očuvan izvorni kameni pod. Izvedeni su manji popravci, kamene su ploče poravnate, nedostajuće su zamijenjene novima te su sljubnice zapunjene cementnim mortom,
- zazidano je tijekom 2012. i 2013. godine nekoliko probijenih pozicija kroz koje su osobe i životinje nesmetano mogle ulaziti u prostore utvrde,
- godine 2013. postavljena je nova drvena međukatna konstrukcija,
- zatvoreni su tijekom 2013. godine svi vanjski prozori drvenim okvirima s polikarbonatnim pločama te dodatno metalnim mrežicama, postavljenim s vanjske strane otvora, koje sprječavaju ulazak ptica. Glavni ulaz u utvrd, ulaz u dvorište i izlaz na krovište opremljeni su novim metalnim vratima,
- izlaz na krovište bio je u lošem stanju očuvanosti. Neke su ploče bile razbijene, mjestimično su dijelovi nedostajali, a mjestimično su bile povijesno nadograđene cementom, što je uzrokovalo curenje vode u ulazni prostor u prizemlju. Godine 2015. obnovljeno je popločenje, razbijene su ploče popravljene, a mjestimično su postavljene nove. Sačuvane su cementne ispune koje su bile u dobro očuvane te su sve sljubnice ispunjene cementnim mortom sa smanjenim udjelom topivih soli. Odvodni je kanal hidrofobiran.
- krovište utvrde sa zemljanim nasipima bilo je u lošem stanju očuvanosti i prodor vode unutar građevine se većim dijelom dešavao upravo s krovišta. Započeta je sanacija istoga u fazama. U prvoj, i trenutačno jednoj fazi zahvata izvedenoj tijekom 2015. godinu, obnovljen je pokrov središnjeg zidanog prstena krovišta (zid koji odvaja središnji dio sa zemljanim nasipom od vanjskog prstena sa zemljanim nasipom) unutar kojeg se nalaze i kanali odzračnika iz nižih etaža utvrde. Upravo je kroz ove kanale voda nesmetano prodirala u unutrašnjost građevine. Kameni zid je bio izvorno prekriven cementnom kapom koja je bila u trošnom stanju. Kapa

je djelomično obnovljena, sljubnice su ispunjene cementnim mortom sa smanjenim udjelom topivih soli, a otvori odzračnika zatvoreni su metalnim poklopcima izrađenim po uzoru na one još postojeće na utvrdi Brioni Minor na Brijunima. U dogovoru s nadležnim konzervatorom odlučeno je da poklopci budu niski kako bi bili manje vidljivi. Ovim je zahvatima smanjeno curenje vode unutar utvrde, ali isključivo s ovih pozicija. Prodor vode i dalje je prisutan,

- unutar zapadne galerije u kontraeskarpi izvedeni su 2017. godine zahvati na kamenim zidovima. Mehanički su odstranjeni dotrajali mortovi te su sve sljubnice injektirane tekućim cementnim mortom sa smanjenim udjelom topivih soli kako bi se dubinski ispunile i time spriječilo curenje vode u unutrašnjost. Na dijelu svoda koji je originalno bio ožbukano uklonjena je dotrajala žbuka te je izvedeno novo žbukanje polimer-cementnim hidroizolacijskim mortom. Površine svodova i zidova završno su konsolidirane impregnacijom na bazi etilnog silikata. Tijekom zahvata odstranjeni su i vodom pod pritiskom grafiti na zidovima kaponira. Tijekom ovih zahvata otvori puškarnica zatvoreni su drvenim okvirima s mrežicama radi održavanja protoka zraka te su obnovljena vrata koja vode u vanjski kanal,
- kroz čitavu utvrdu provedena je elektroinstalacija, nadžbukno, uz pažnju da se kablovi i elementi učvršćuju u sljubnice. Sistem je povezan na dizelski generator,
- utvrda je danas privremena čuvaonica za kameni i arheološki materijal studijskih zbirka Arheološkog muzeja Istre. Za potrebe čuvaonice u gotovo su sve prostorije montirane aluminijske skladišne police na koje su odložene kutije i predmeti. Kameni spomenici većih dimenzija posloženi su u radijalnim prizemnim prostorijama, s obzirom na nedovoljan prostor unutar utvrde izgrađene su zatvorene drvene strukture u ulaznom dvorištu te se unutar istih također čuvaju veliki kameni spomenici. Uslijed velike količine materijala koji zaklanja zidove nije moguće u potpunosti detaljno pregledati situaciju degradacije istih.

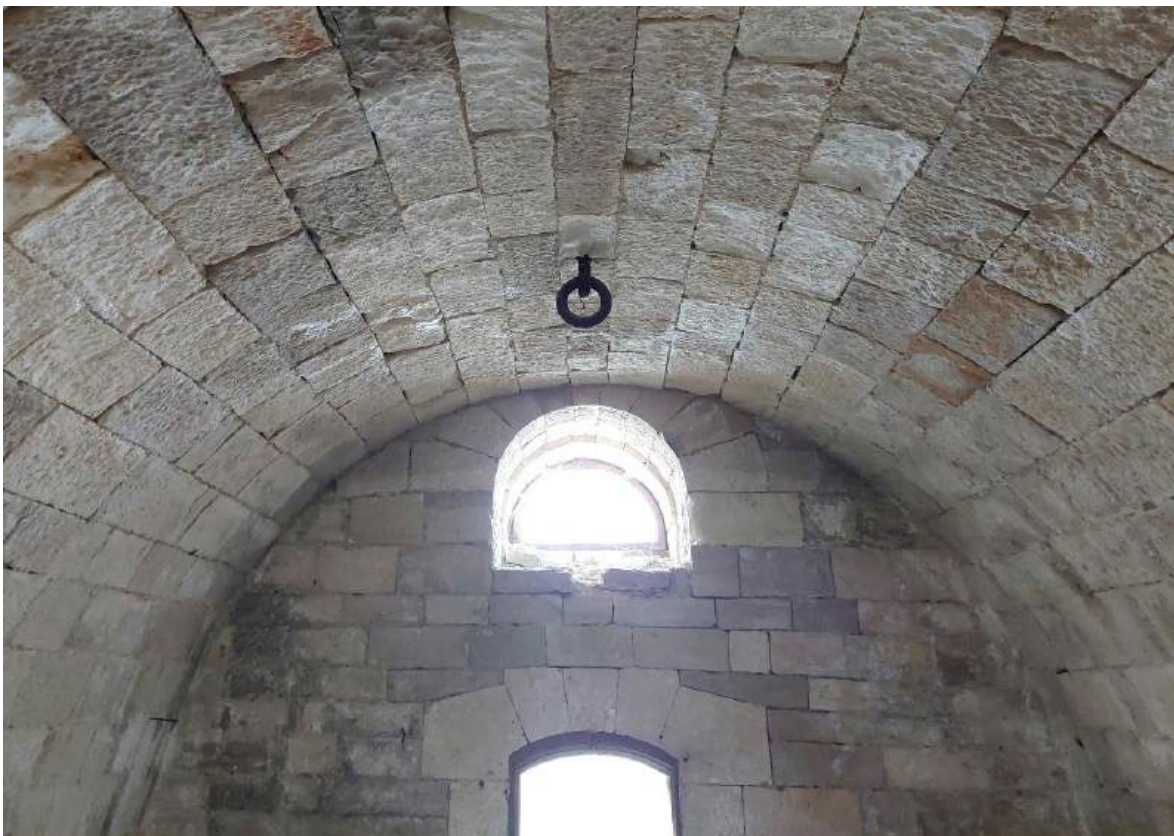
#### **Kronološki pregled namjena utvrde Fort Bourguignon:**

- |                                 |                                             |
|---------------------------------|---------------------------------------------|
| • 1866.-1914.                   | vojna obalna utvrda                         |
| • 1914.-18.                     | vojarna i vojno skladište                   |
| • 1918.-43.                     | vojarna i skladište talijanske vojske       |
| • 1943.-45.                     | strateški položaj njemačke vojske??         |
| • 1945.-47.                     | bez namjene                                 |
| • 1947.-67.                     | vojno skladište JNA                         |
| • 1967.                         | toplana, kotlovnica, skladište HPT „Brioni“ |
| • 1987.                         | umjetnička kolonija i radionice „DLU“ Istre |
| • 1994. (1989.) - 2007. (2010.) | tvrtka „Superkraft“ d.o.o.                  |
| • 2011. - danas                 | depo Arheološkog muzeja Istre               |

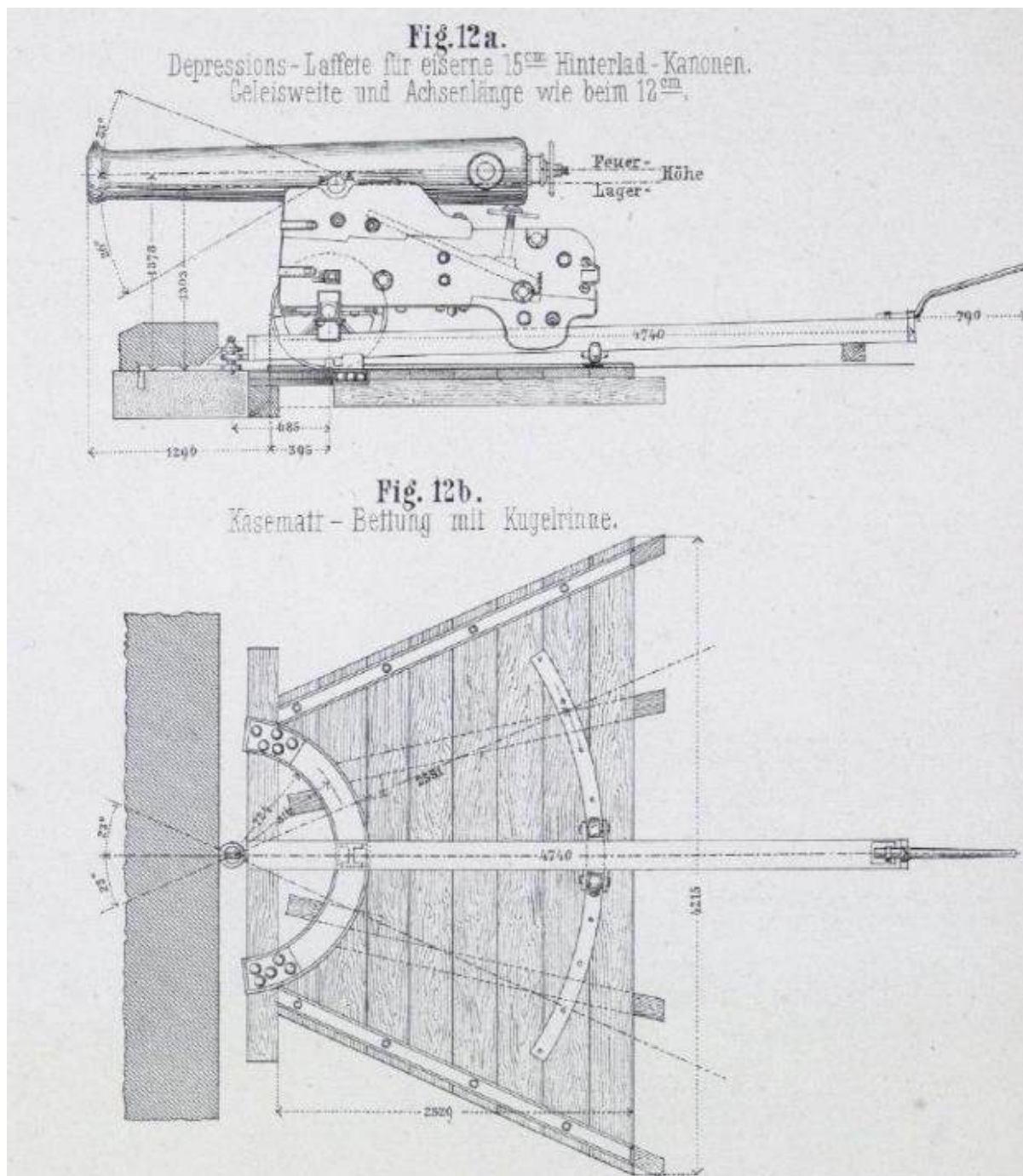
Izvor: Ministarstvo kulture i medija RH, Uprava za zaštitu kulturne baštine, *Fort Bourguignon 2013. - Međunarodna ljetna radionica arhitekture*, Zagreb 2016.



- Sl. 2.8.** Izvorni element sustava lafete u kazamatu kata, na vanjskom zidu između kamenih blokova ugrađen je željezni element. U kamenom bloku iznad elementa je izveden poluvaljkasti ležaj kako bi se mogao uglaviti središnji vijak/šipka koji služi kao središte rotacije postolja.

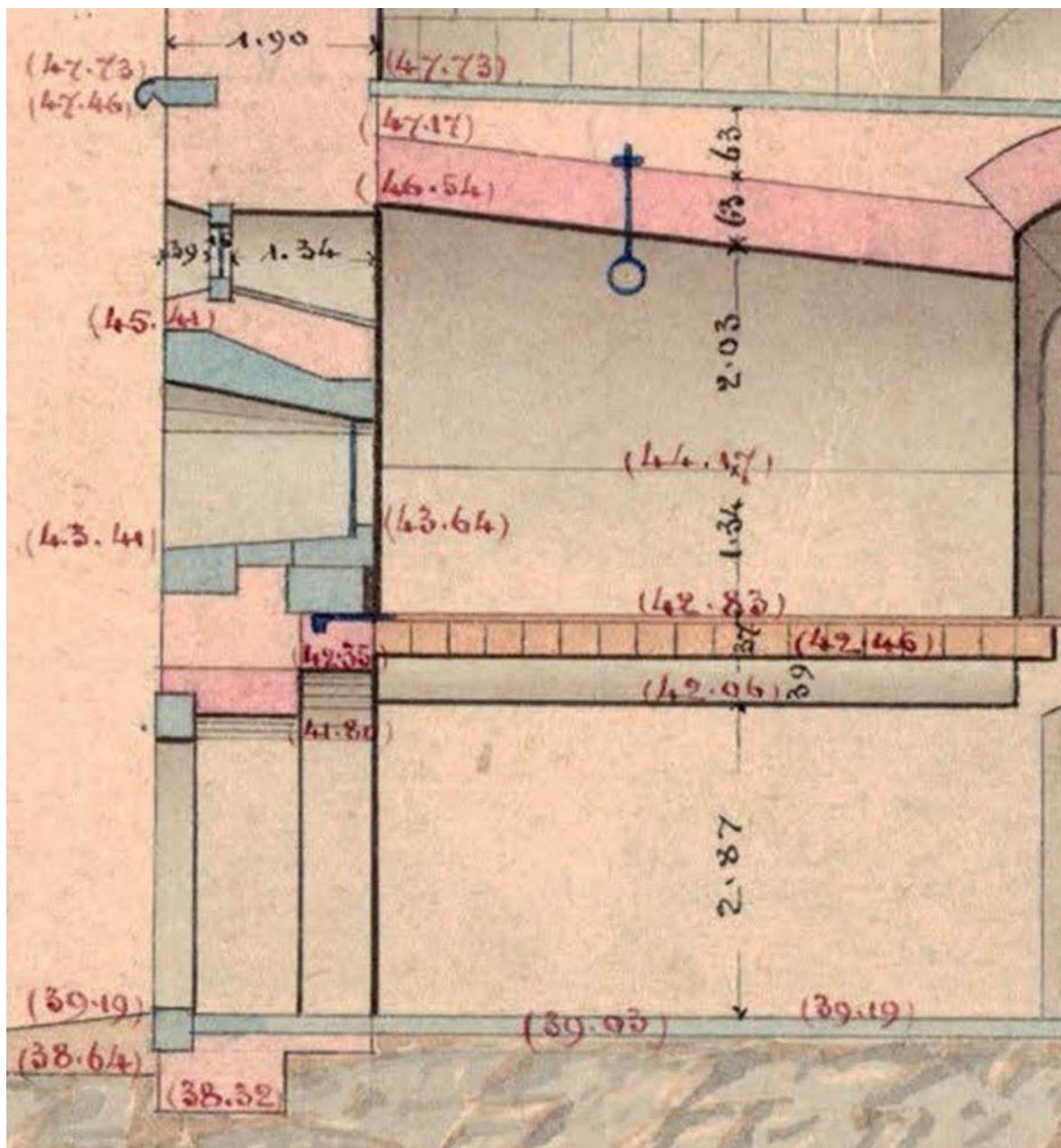


- Sl. 2.9.** Masivna željezna karika ugrađena u tjeme svoda. Masivne karike sačuvane su u trinaest kazamata na katu građevine. Učvršćene za svod, prstenovi (okovi) trebali su primiti remenice (koloture) koje su omogućavale manipulaciju topovima. Izvor: <https://www.fort-de-bron.fr/le-grand-escalier/>



- SI. 2.10.** Nacrt lafete za top od 150 mm. Sličan sustav vjerojatno je postojao u kazamatima na katu utvrde Bourguignon.  
Izvor: Österreich K. K. Technisches & Administratives Militär-Comité, *Constructions – Details der Kriegs-Baukunst, Band II.*, 1880.



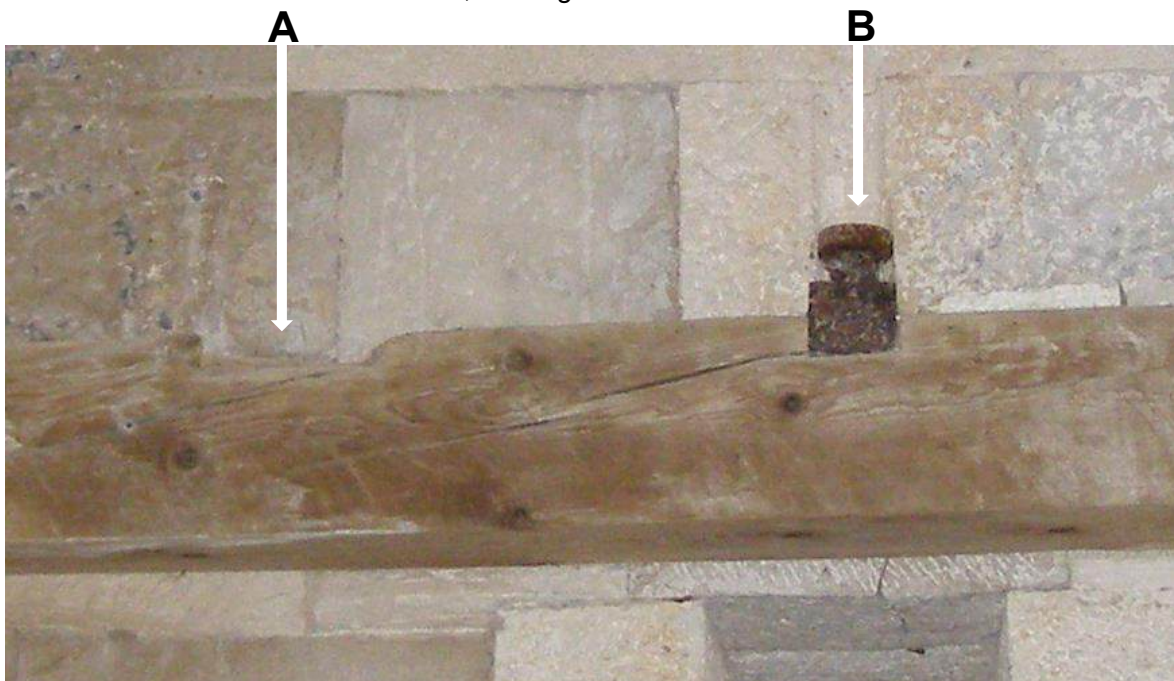


**Sl. 2.11.** Presjek utvrde na nacrtu iz 1879. godine (dio).  
Na arhivskom nacrtu vidljivo je ispod topovskog otvora prikazan željezni element s užljebljenjem u kamenom bloku. Međukatna konstrukcija je od masivnih drvenih greda nad kojima je izveden pod od drvenih planjki. U svod je ugrađena masivna željezna karika za manipulaciju topovima.

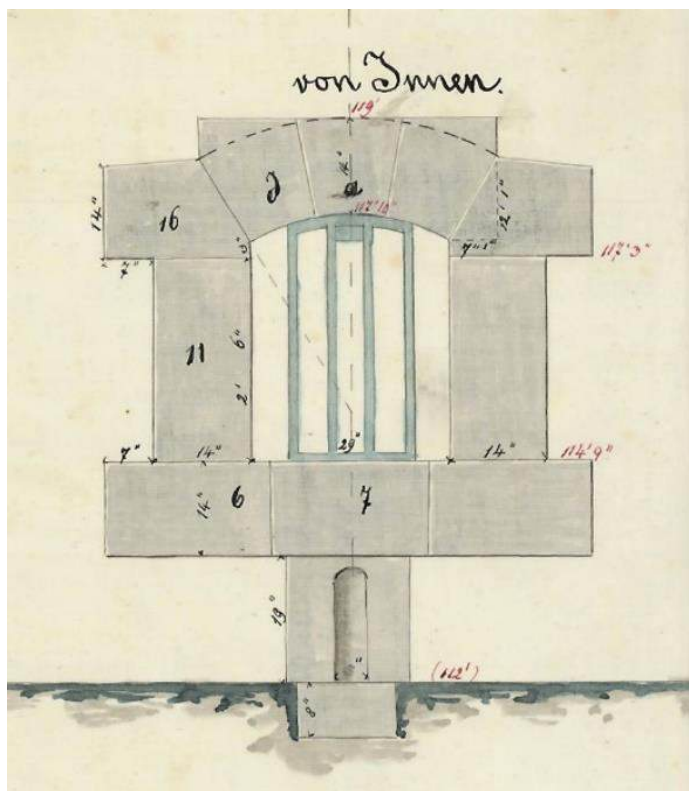




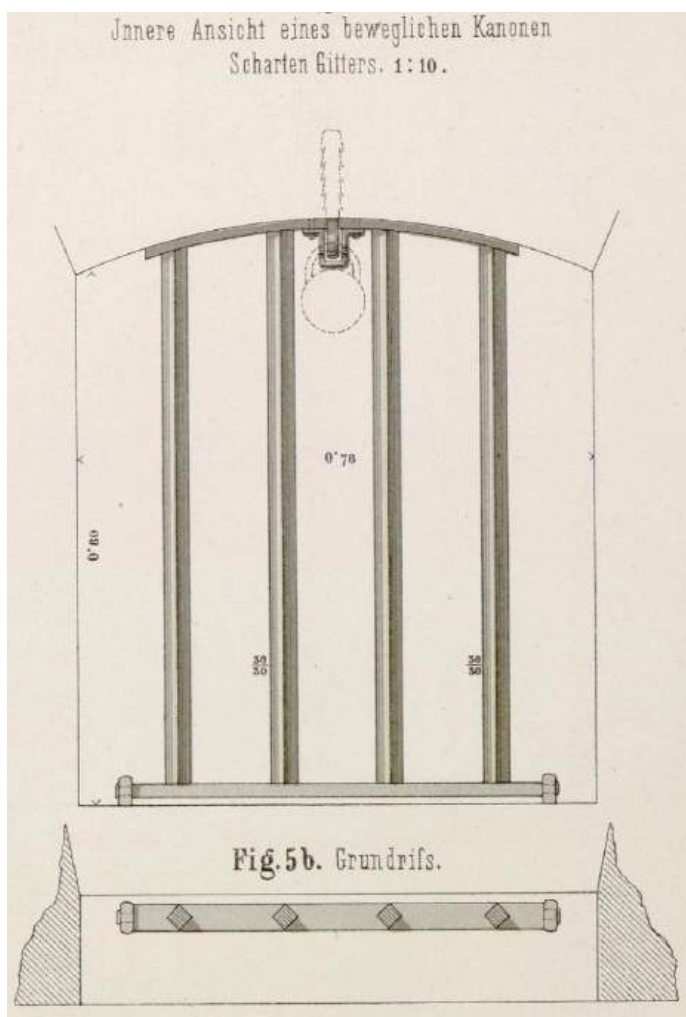
**Sl. 2.12.** Izvorne drvene grede i željezni element sustava lafete u zidu kazamata na katu utvrde.  
Izvor: Đeni Gobić-Bravar, 2011. godine.



**Sl. 2.13.** (A) – Gornja strana drvene grede je zasječena, vjerojatno za ugradnju metalne polukružne šine po kojoj rotira lafeta s topom.  
(B) – Izvorni vijak oko kojega rotirao sustav lafete.  
Izvor: Đeni Gobić-Bravar, 2011. godine.



**Sl. 2.14.** Shema kamenih blokova za izvođenje topovske ambrazure na utvrdi Marie Louise, 1862. godine (dio). Pogled iznutra s i bez zaštitne rešetke. Kotirano u imperijalnom sustavu mjera. Izvor: Kriegsarhiv, Wien.



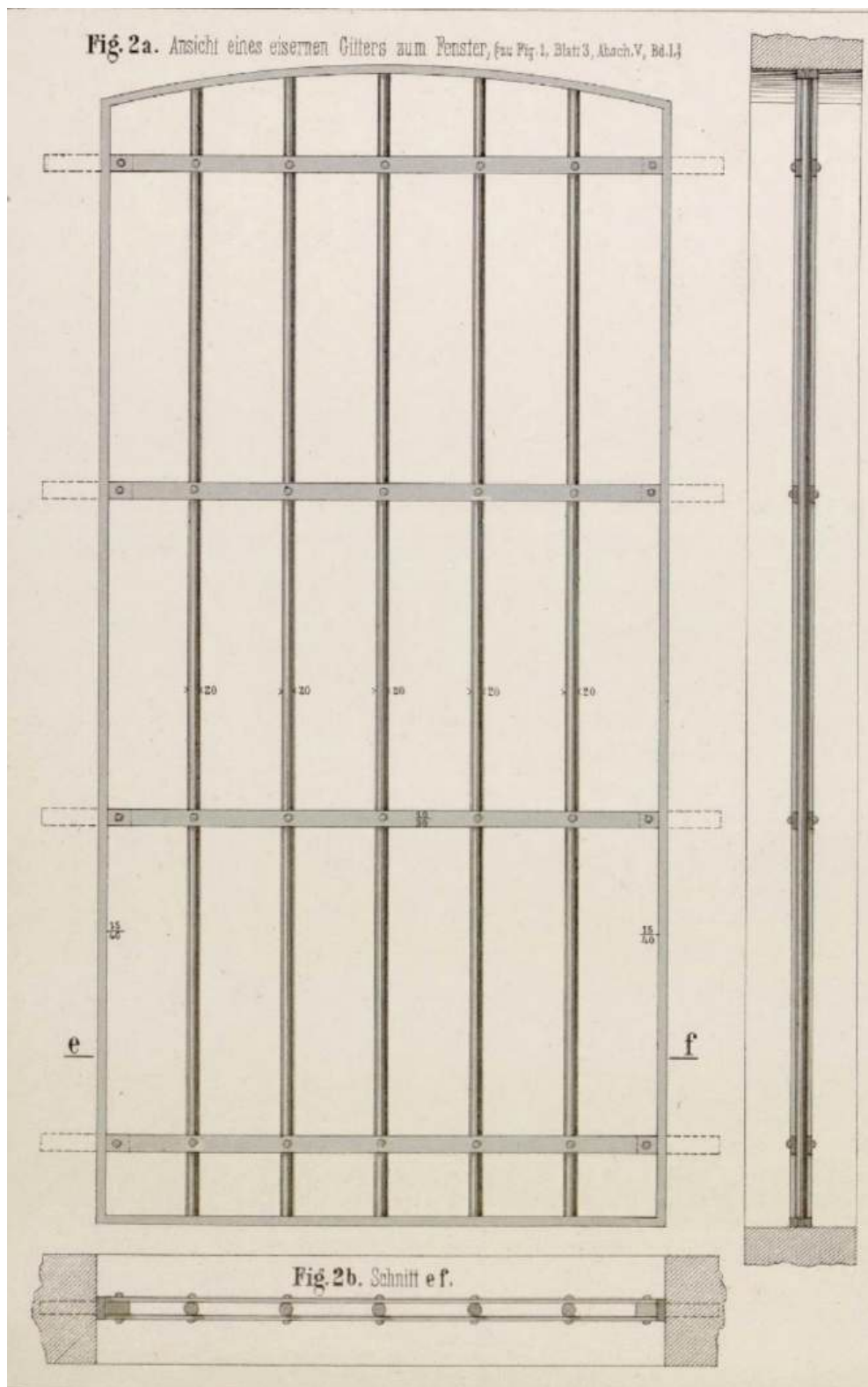
**Sl. 2.15.** Rešetka na otvoru topovske ambrazure. Rešetka se rotira oko donje osi.

Izvor: Österreich K. K. Technisches & Administratives Militär-Comité, *Constructions – Details der Kriegs-Baukunst*, Band II., 1880.



**Sl. 2.16.** Pogled na topovsku ambrazur kata Fort Bourguignona, iznad prostorije 1 s povijesnom fiksnom zaštitnom rešetkom. Rešetka je instalirana nakon prestanka upotrebe topovskih kazamata u izvornoj namjeni. Na unutarnjem rubu prozorskog otvora vidljiv je utor u kamenom okviru prozora, vjerojatno za dosjed izvornih unutarnjih škura.

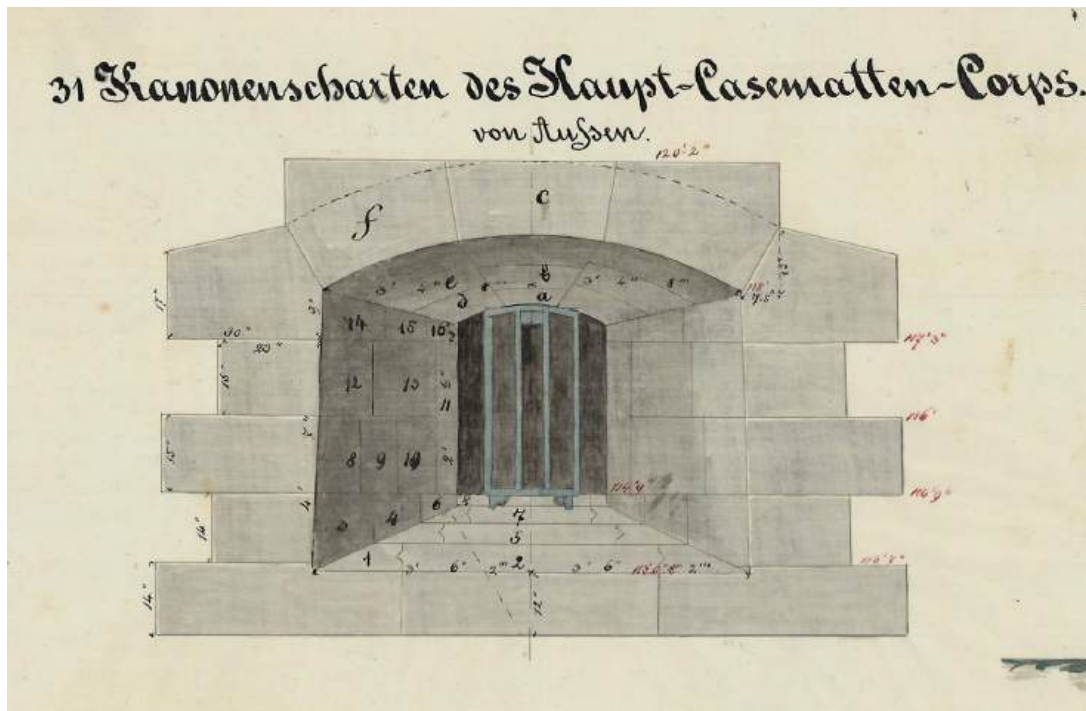




- Sl. 2.17.** Nacrt zaštitne rešetke kakve se danas nalaze na otvorima topovskih ambrazura na Fort Bourguignon, a nalaze se i na nekim utvrdama u sklopu pulskog obrambenog sustava građenih 1880-ih godina.

Izvor: Österreich K. K. Technisches & Administratives Militär-Comité, *Constructions – Details der Kriegs-Baukunst*, Band II., 1880.





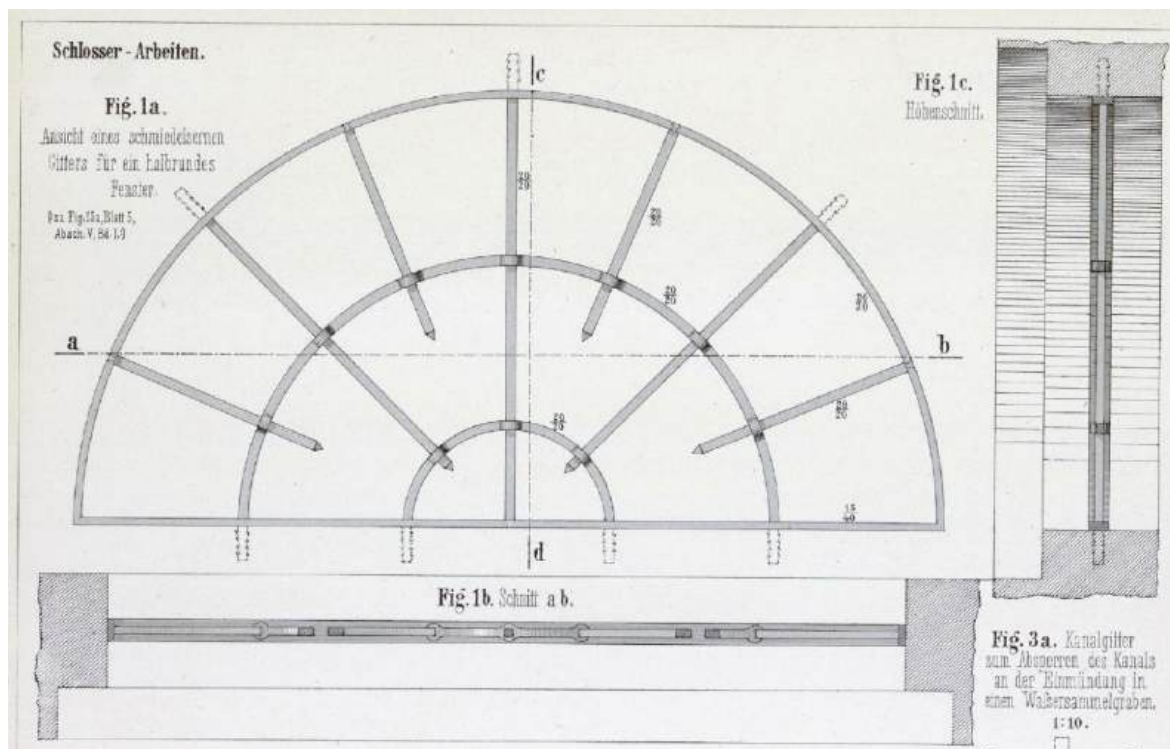
**Sl. 2.18.** Shema kamenih blokova na nacrtu za izvođenje topovske ambrazure na utvrdi Marie Louise, 1862. godine. Pogled izvana. Kotirano u imperijalnom sustavu mjera – (dio).  
Izvor: Kriegsarchiv, Wien.



**Sl. 2.19.** Pogled izvana na topovsku ambrazuru kata Fort Bourguignona, južno pročelje.

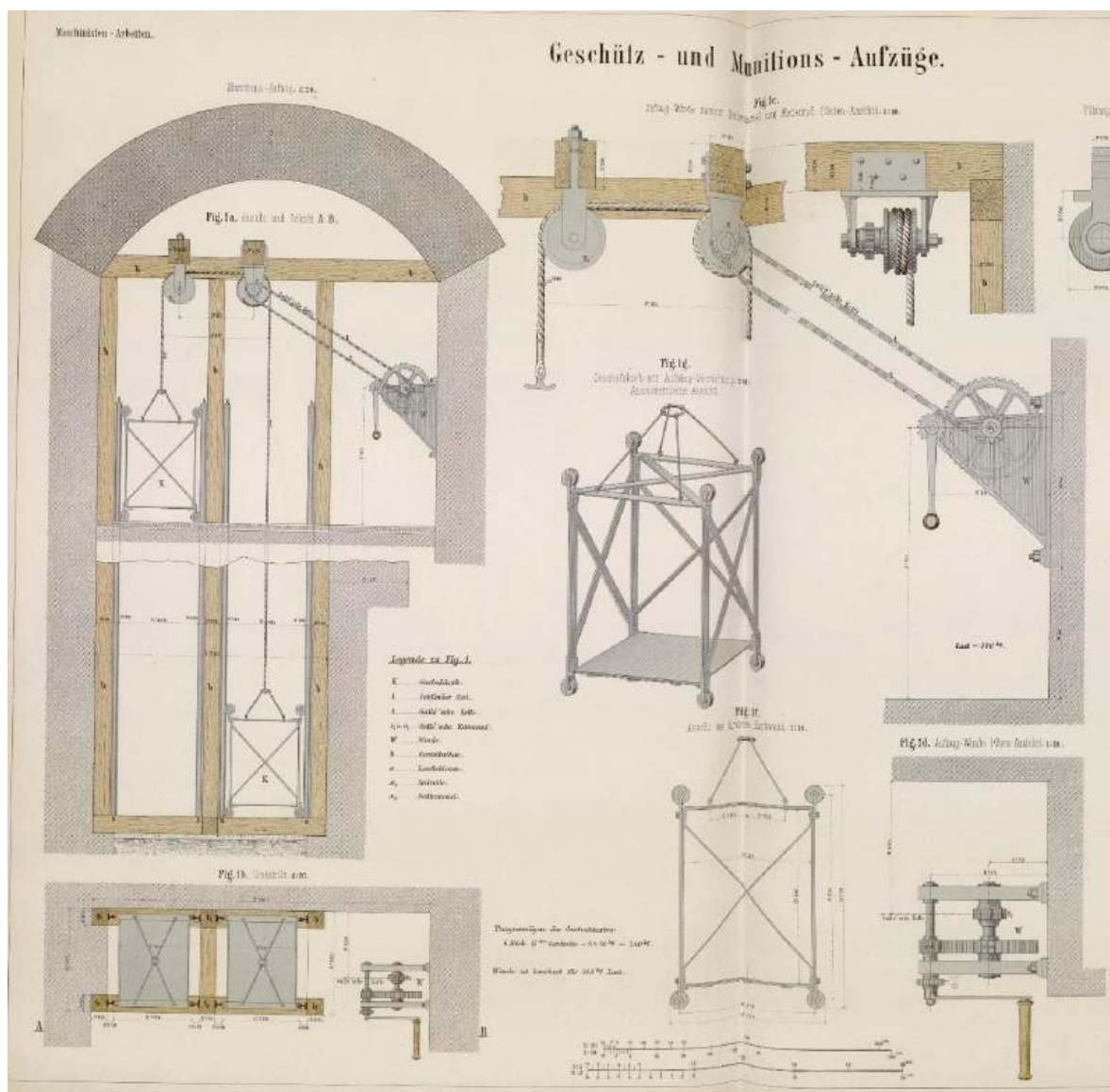


**Sl. 2.20.** Izvorna zaštitna rešetka na polukružnom otvoru sjevernog pročelja, prostorija 20, prizemlje.

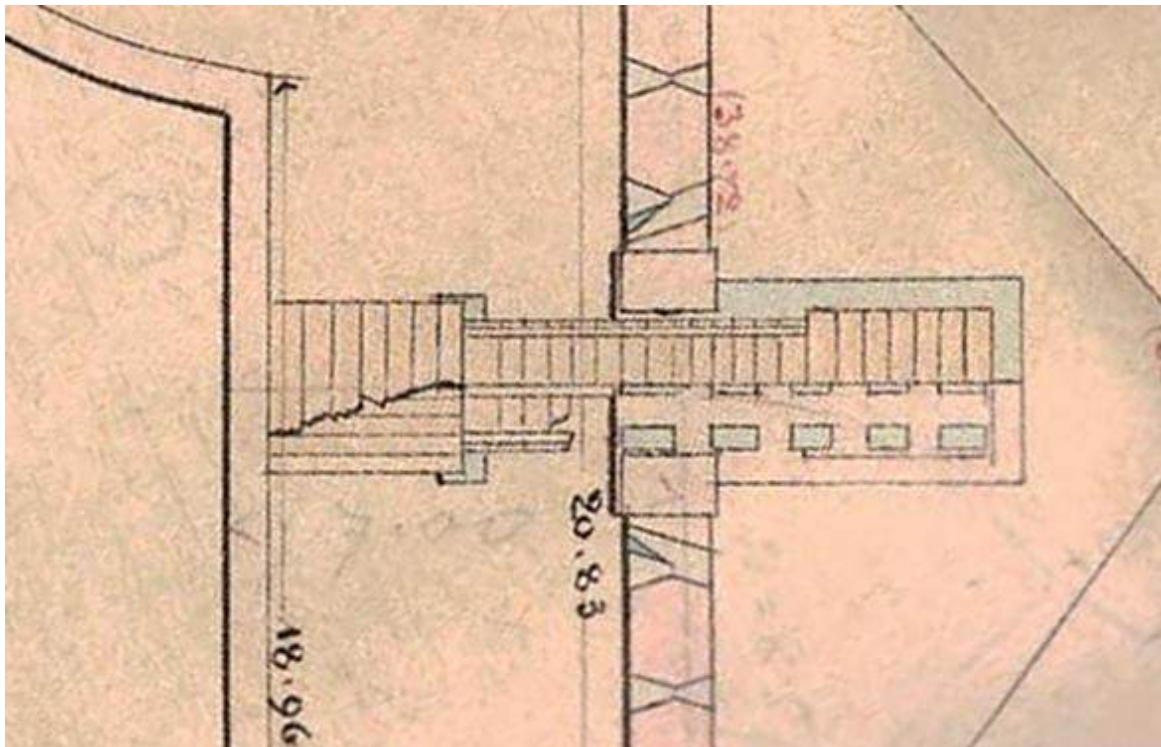


**Sl. 2.21.** Nacrt zaštitne rešetke za polukružni otvor.  
Izvor: Österreich K. K. Technisches & Administratives Militär-Comité, *Constructions – Details der Kriegs-Baukunst*, Band II., 1880.

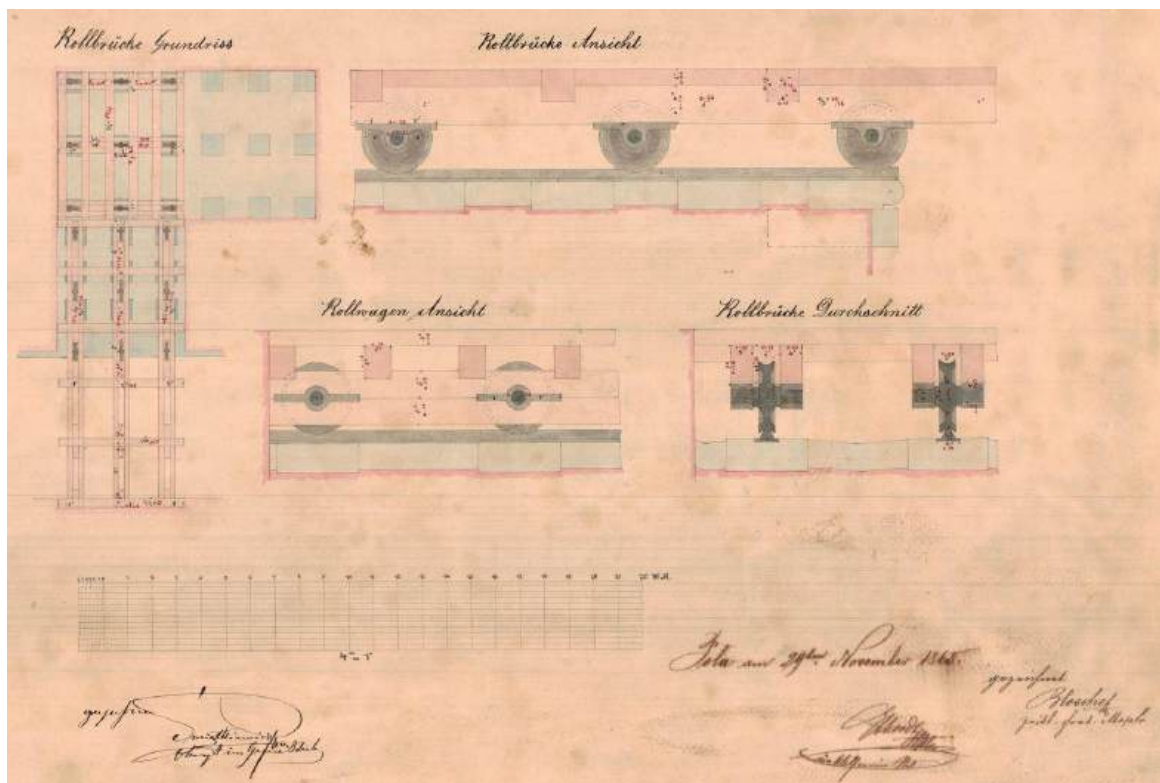




**SI. 2.22.** Nacrtn dizala za vertikalni transport municije.  
Izvor: Österreich K. K. Technisches & Administratives Militär-Comité, *Constructions – Details der Kriegs-Baukunst*, Band II., 1880.

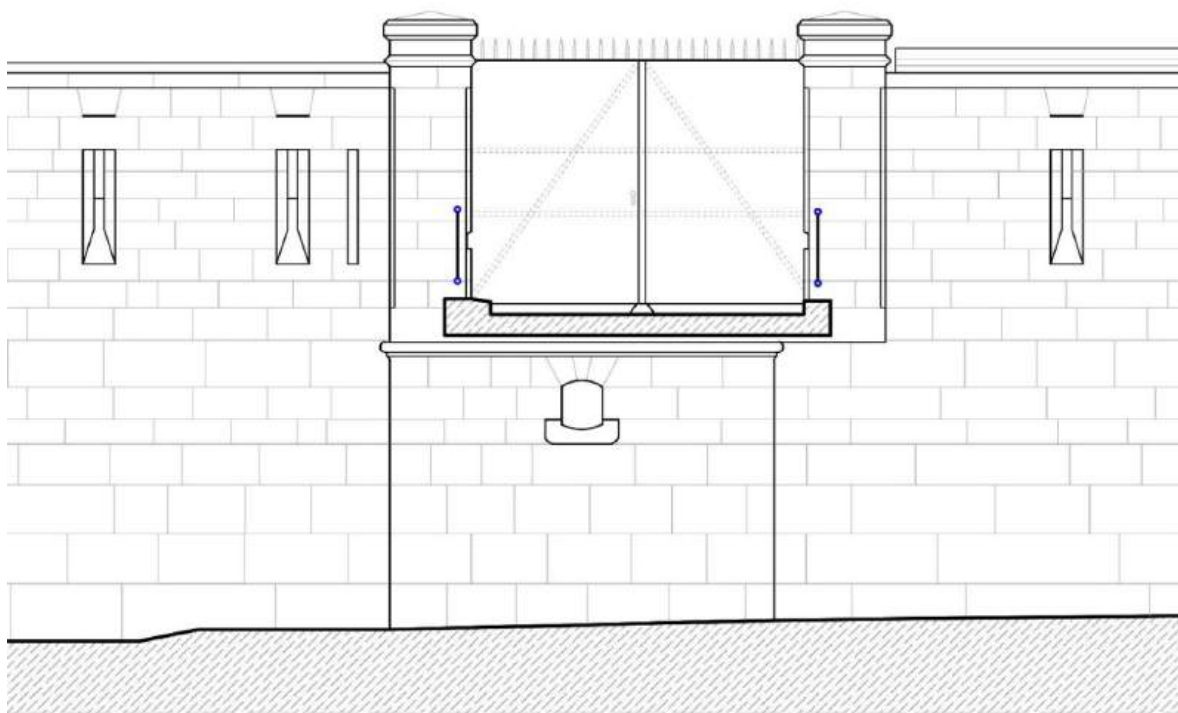


**Sl. 2.23.** Nacrt Fort Bourguignon iz 1879. godine (dio). Tlocrt prizemlja, detalj pokretnog mosta (kotrljajući). Dio mosta naslonjen na kontraeskarpu je fiksiran.

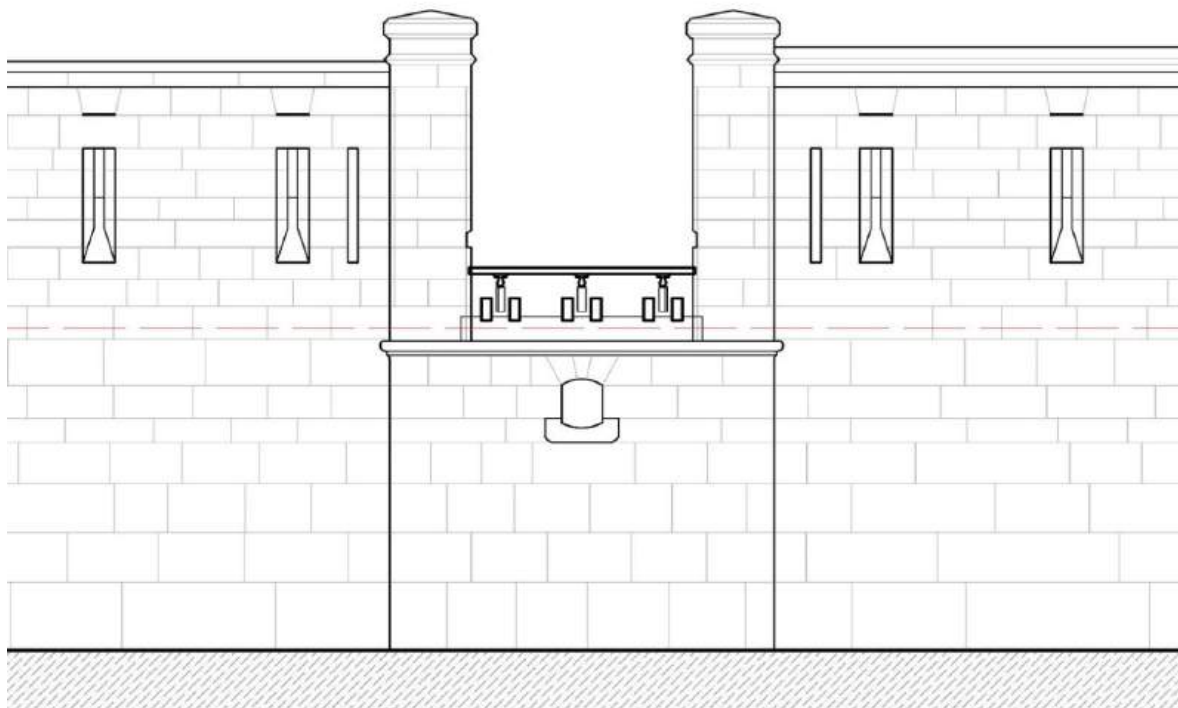


**Sl. 2.24.** Nacrt utvrde Brioni / Tegetthof iz 1865. godine, detalj pokretnog mosta (kotrljajući).  
Izvor: DAS, ZP XX/7 Tegetthoff, obalna utvrda, tloris i presjeci (plan preinake opreme utvrde); iz 1865.



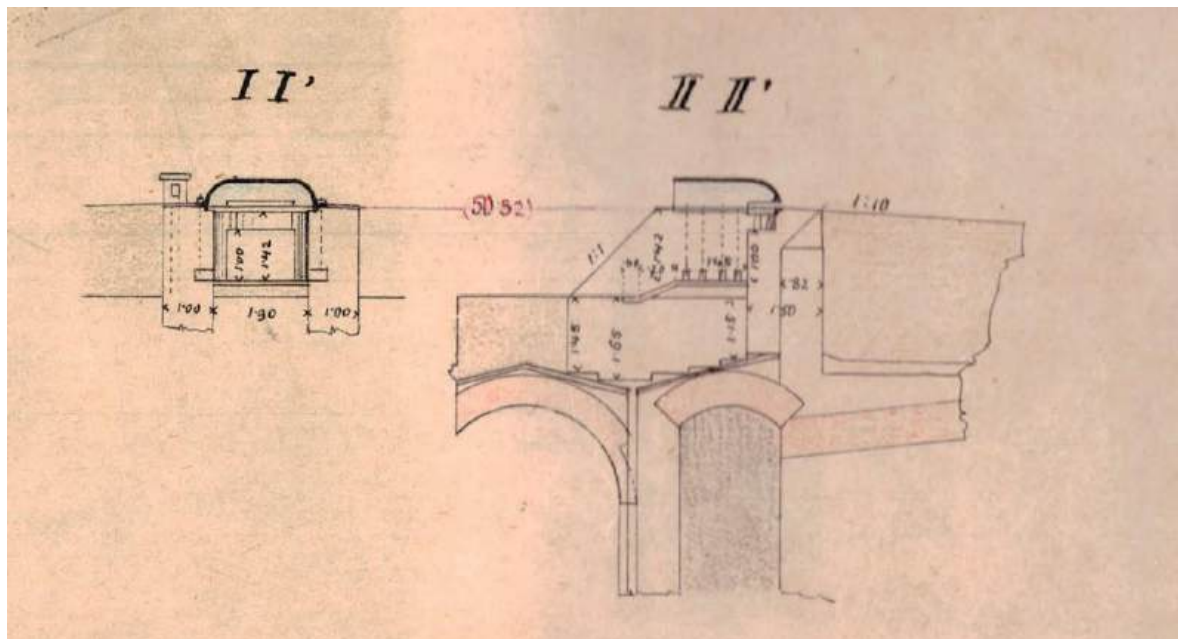


**Sl. 2.25.** Fort Bourguignon, presjek kroz opkop i most s pogledom na sjeverno lice obrambenog zida vanjskog dvorišta. Arhitektonska snimka postojećeg stanja, ogradni zid – razvijeno (list 09, Vektra d.o.o., 2023.).

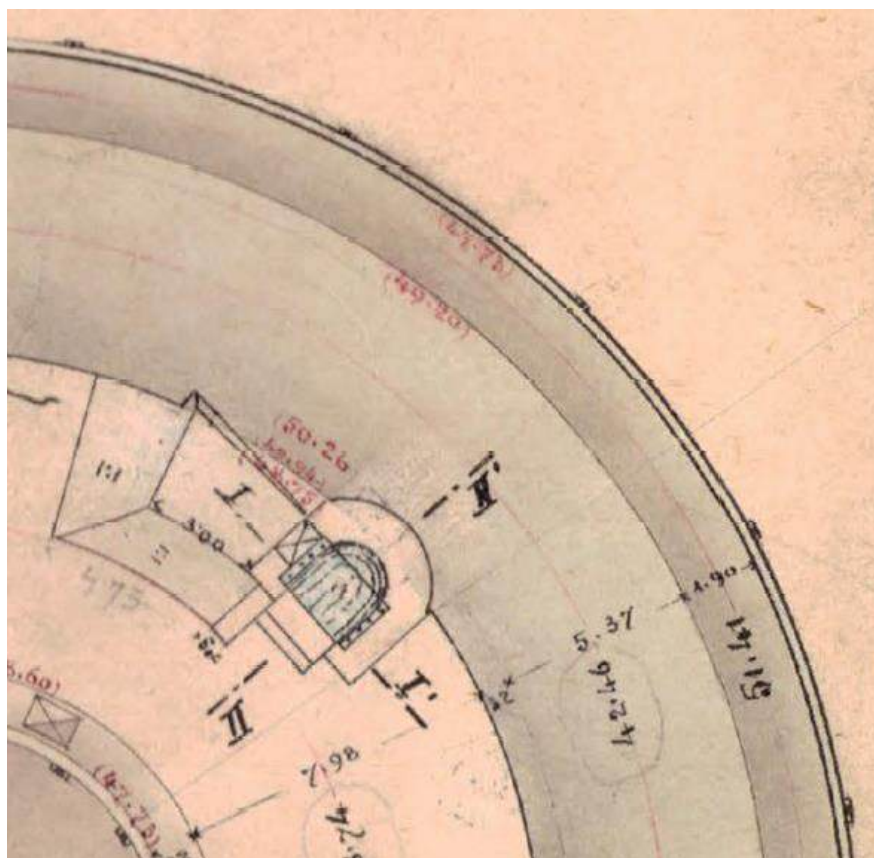


**Sl. 2.26.** Fort Bourguignon, grafička rekonstrukcija izvornog „kotrljajućeg“ mosta i ulaznog portala u obrambenom zidu vanjskog dvorišta iz prve graditeljske etape. Svijetli otvor ulaznog portala iznosi točno 7 stopa u jedinicama imperijalnog sustava mjera.

## Osmatračnica na krovnoj terasi



**Sl. 2.27.** *Fort Bourguignon, K. K. Genie Direction zu Pola, Jahr 1879 – nacrt i presjek kupole – rektificirano na izvornom nacrtu 1903. godine (dio).*



**Sl. 2.28.** *Fort Bourguignon, K. K. Genie Direction zu Pola, Jahr 1879 - detalj – tlocrt krova, rektificirano na izvornom nacrtu 1903. godine (dio).*





**Sl. 2.29.** Fort Bourguignon, osmatračnica s lijevanoželjeznom kupolom na krovnoj terasi



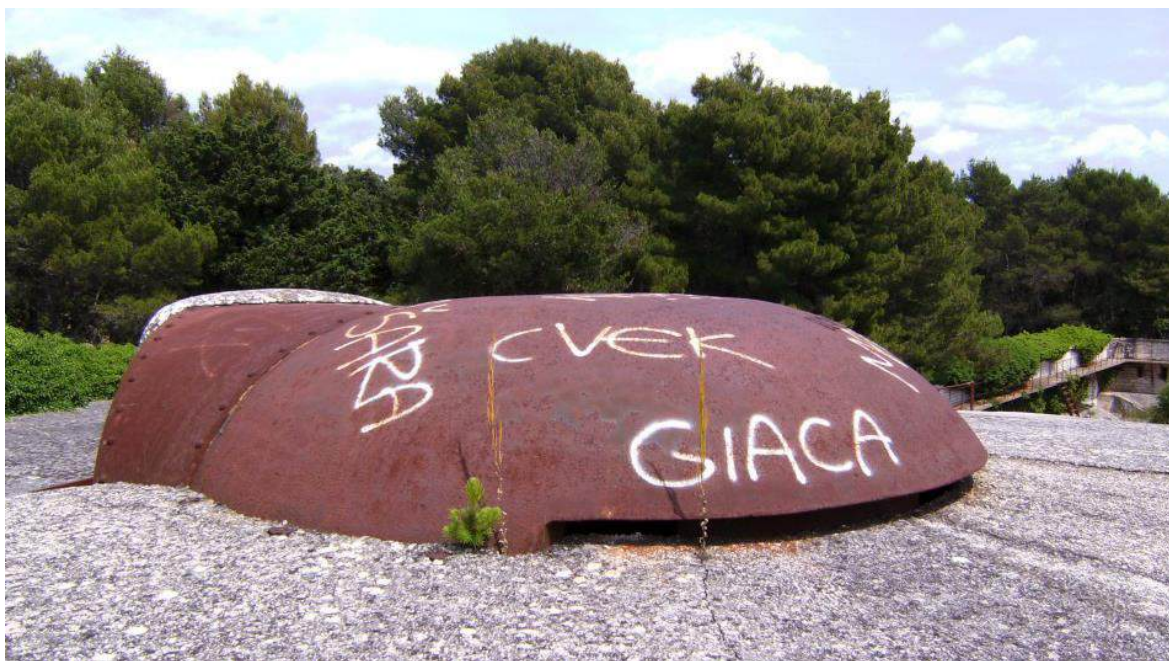
**Sl. 2.30.** Fort Bourguignon, osmatračnica s lijevanoželjezno kupolom na krovnoj terasi. Unutrašnjost osmatračnice s izvornim nosačem uređaja za osmatranje.



### Komparativni primjeri kupole osmatračnice



**Sl. 2.31.** Osmatračnica s lijevanoželjezno kupolom na obalnoj poligonalnoj blindiranoj utvrdi Monforno (Forno) u Općini Bale, gradnja utvrde započela je 1904. godine.

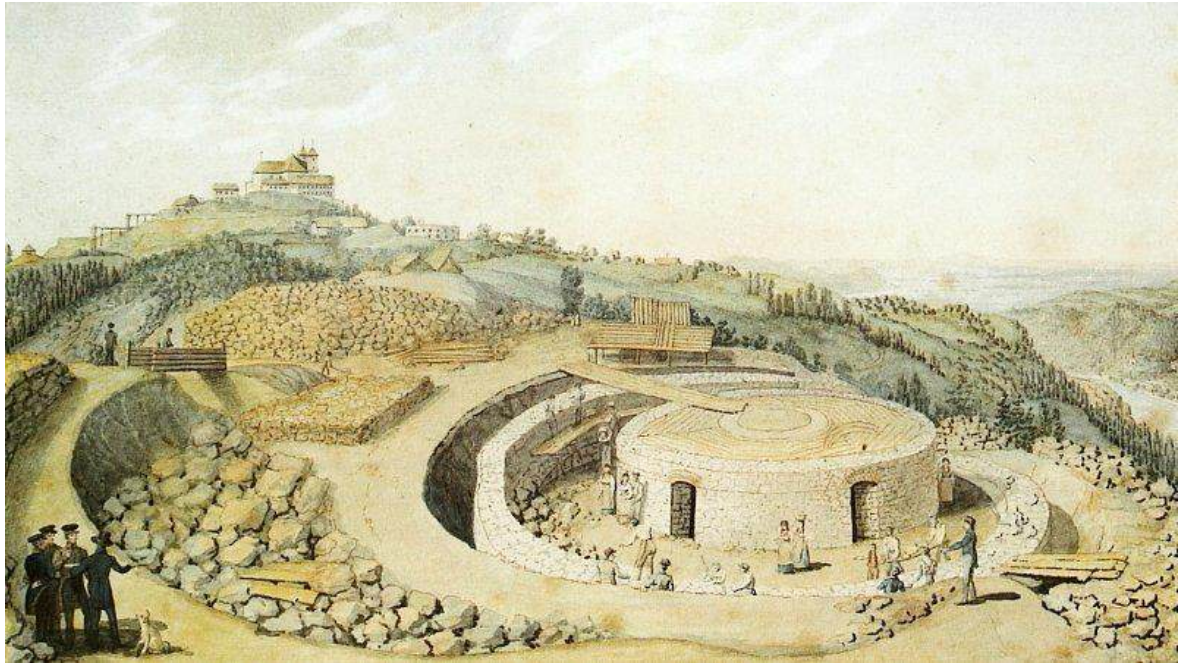


**Sl. 2.32.** Osmatračnica s lijevanoželjezno kupolom na obalnoj poligonalnoj topničkoj bitnici S. Benedetto u Općini Bale, bitnica je građena od 1898. do 1902.-03. godine.

Lijevanoželjezna kupola za osmatranje sačuvana je i na poligonalnoj blindiranoj obalnoj utvrdi Peneda na otoku Veliki Brijun, te slična kupola na obalnoj utvrdi na otoku Mali Lošinj, na vrhu Tovar (Monte Asino).<sup>49</sup>

<sup>49</sup> Krizmanić, A., *Pulska kruna: pomorska tvrđava Pula: fortifikacija arhitektura austrijskog razdoblja*, Pula 2009.





**Sl. 2.33.** Prikaz gradnje maksimilijanovog tornja u okolici Linza, oko 1832. godine. Autor prikaza *Johann Maria Monsoro*.

Izvor: <http://www.novaczek.at/linz.html>



**Sl. 2.34.a, b, c** Bourguignon von Baumberg, Anton. Austrougarski admiral. Zapovjednik pulske tvrđave od 1866. do 1879. godine. Nadgrobni spomenik na pulskom mornaričkom groblju.



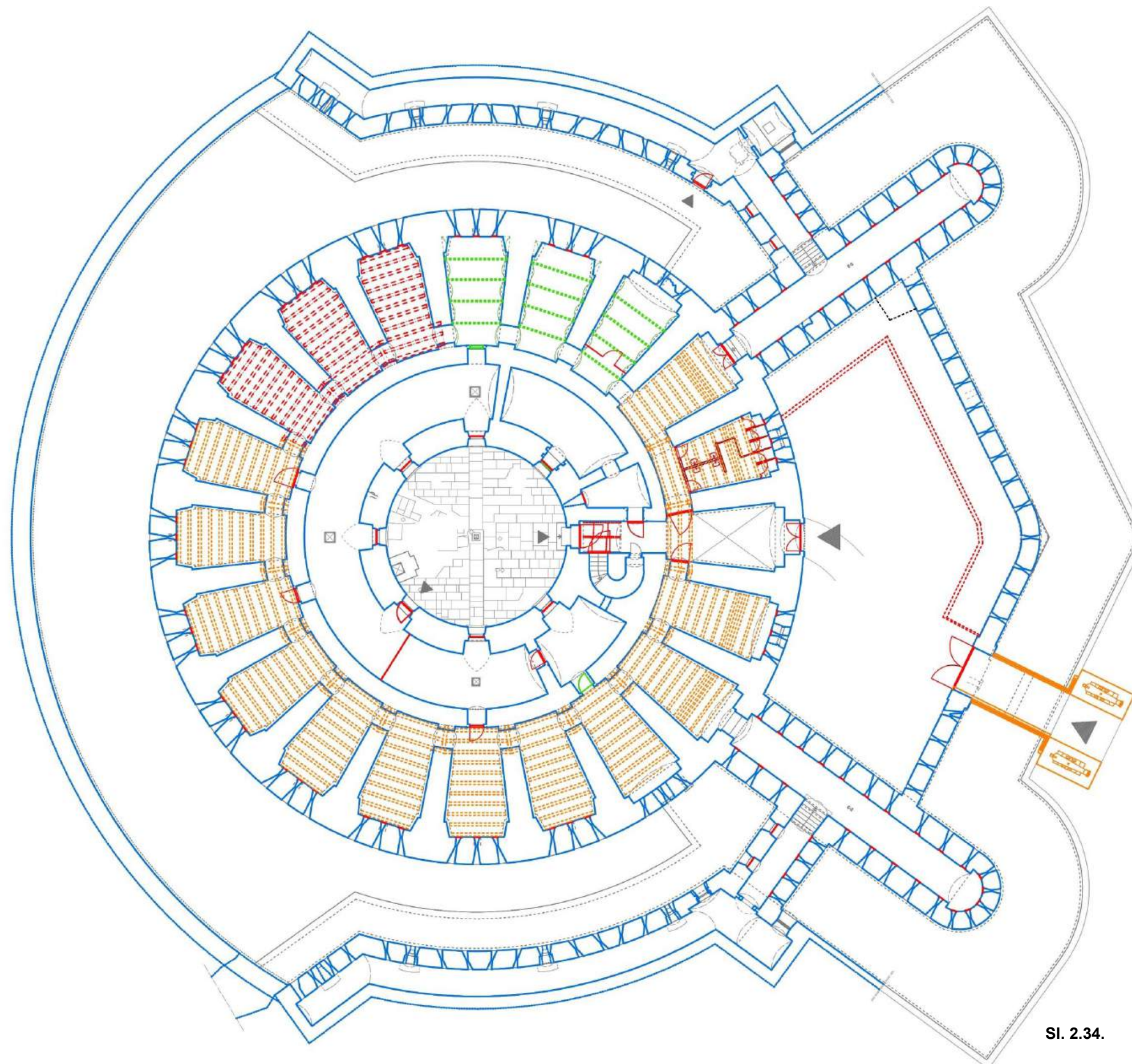
**Bourguignon von Baumberg, Anton**, austrougarski admiral (Hermannmiestec u Češkoj, 8. 6. 1808. - Pula, 28. 5. 1879. godine). Godine 1825. stupio je u Ratnu mornaricu kao privremeni mornarički kadet, te napredovao do njezina zapovjednika 1857. - 1859. godine i prvoga lučkog admirala u Puli 1864. - 1879. godine. Ujedno je 1866. godine postavljen za zapovjednika pulske tvrđave. Zahvaljujući njegovoj organizaciji pulskog Arsenala austrijska ratna flota pojačana je prije bitke s talijanskom ratnom flotom kod Visa 1866. godine. Car Franjo Josip I. promaknuo ga je 1875. godine, kao prvog austrougarskog pomorskog časnika, u čin admirala. Pokopan je na Mornaričkom groblju u Puli. Utvrda Monsival preimenovana je prema njemu 1869. godine. Izvor: Istarska enciklopedija.

Izvor: <https://istra.lzmk.hr/clanak/348>.



## 2.5. Grafički prikaz etapa izgradnje Fort Bourguignona

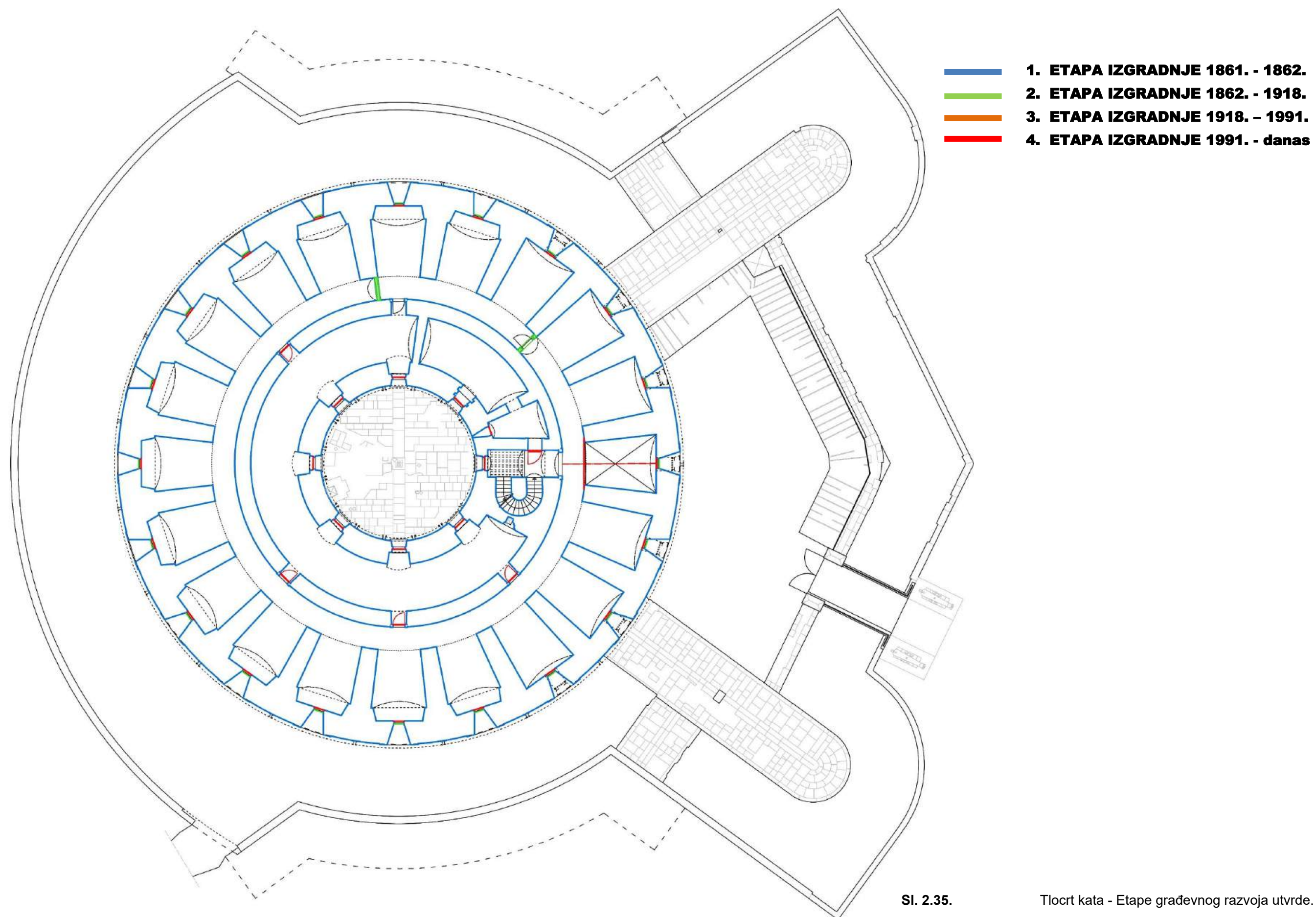
- **1. ETAPA IZGRADNJE 1861. - 1862.**
- **2. ETAPA IZGRADNJE 1862. - 1918.**
- **3. ETAPA IZGRADNJE 1918. - 1991.**
- **4. ETAPA IZGRADNJE 1991. - danas**



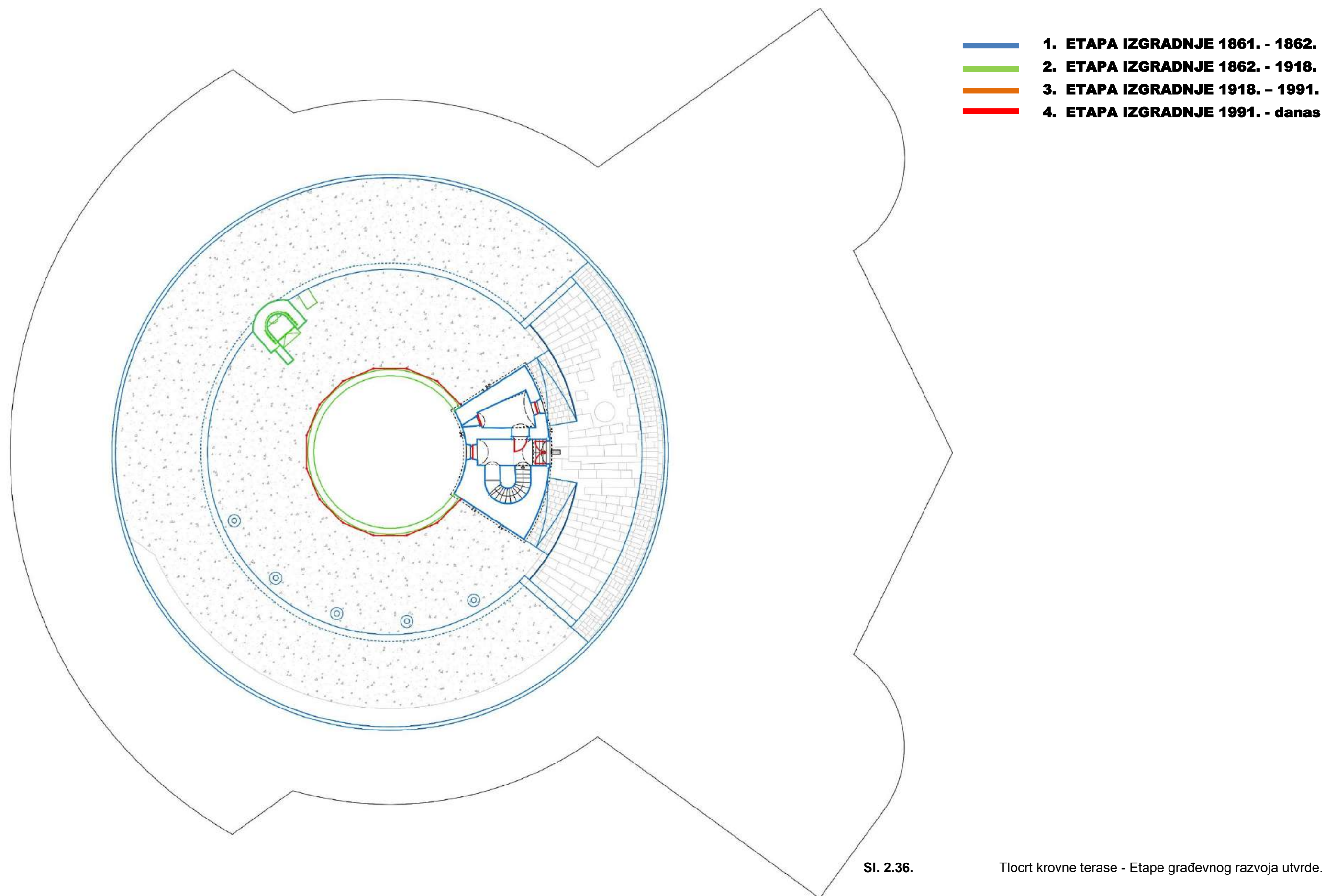
Sl. 2.34.

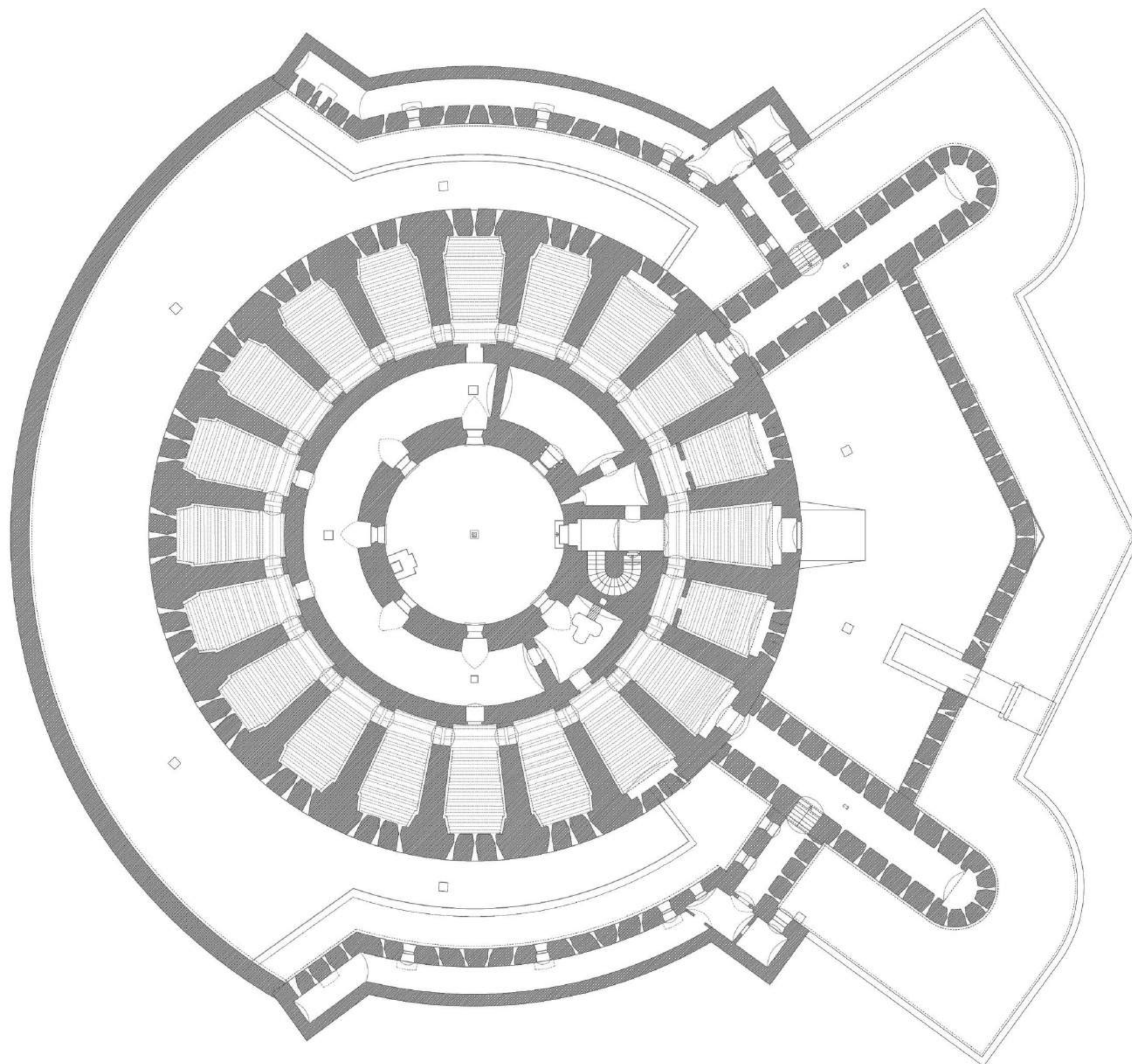
Tlocrt prizemlja - Etape građevnog razvoja utvrde.





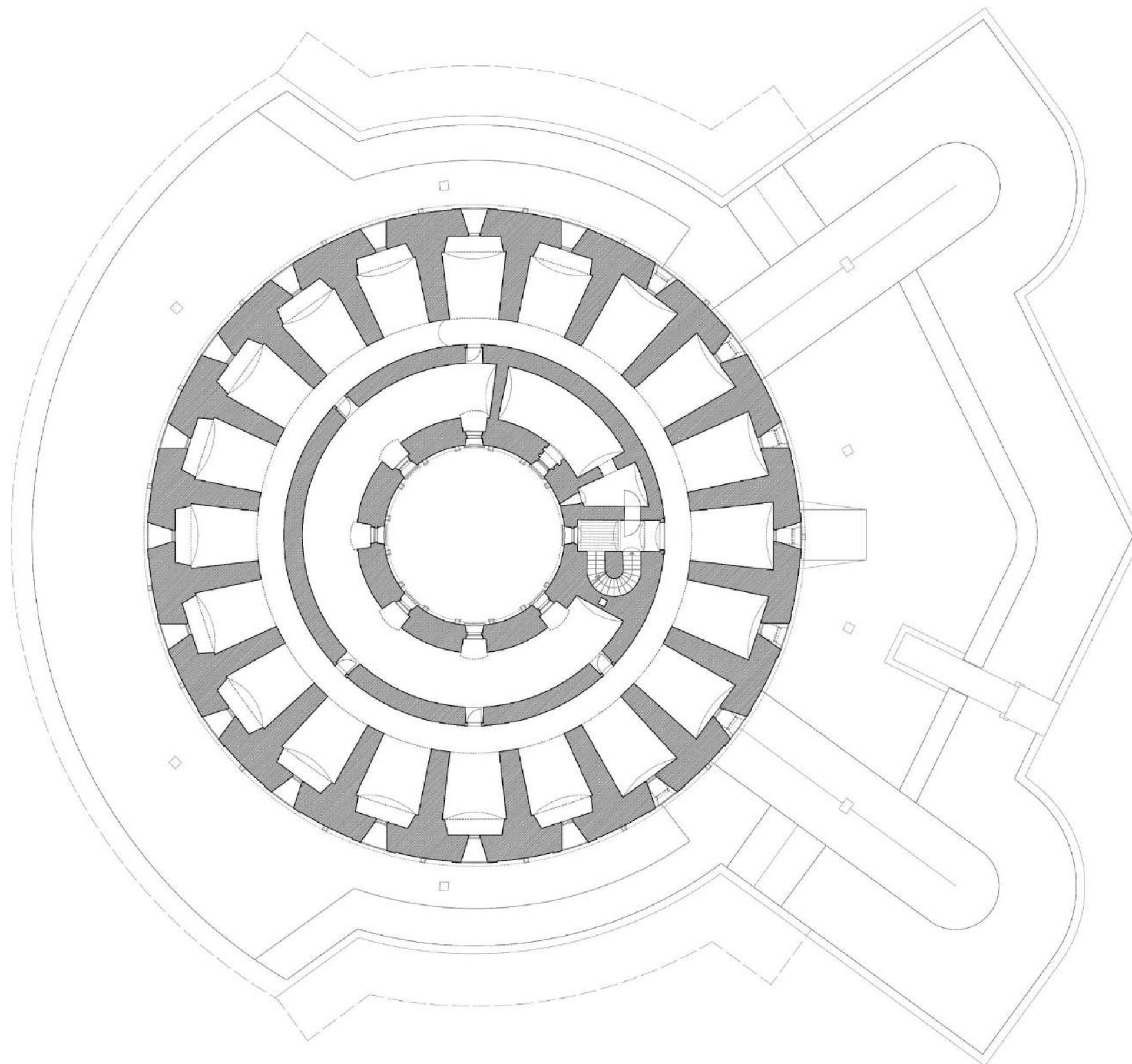




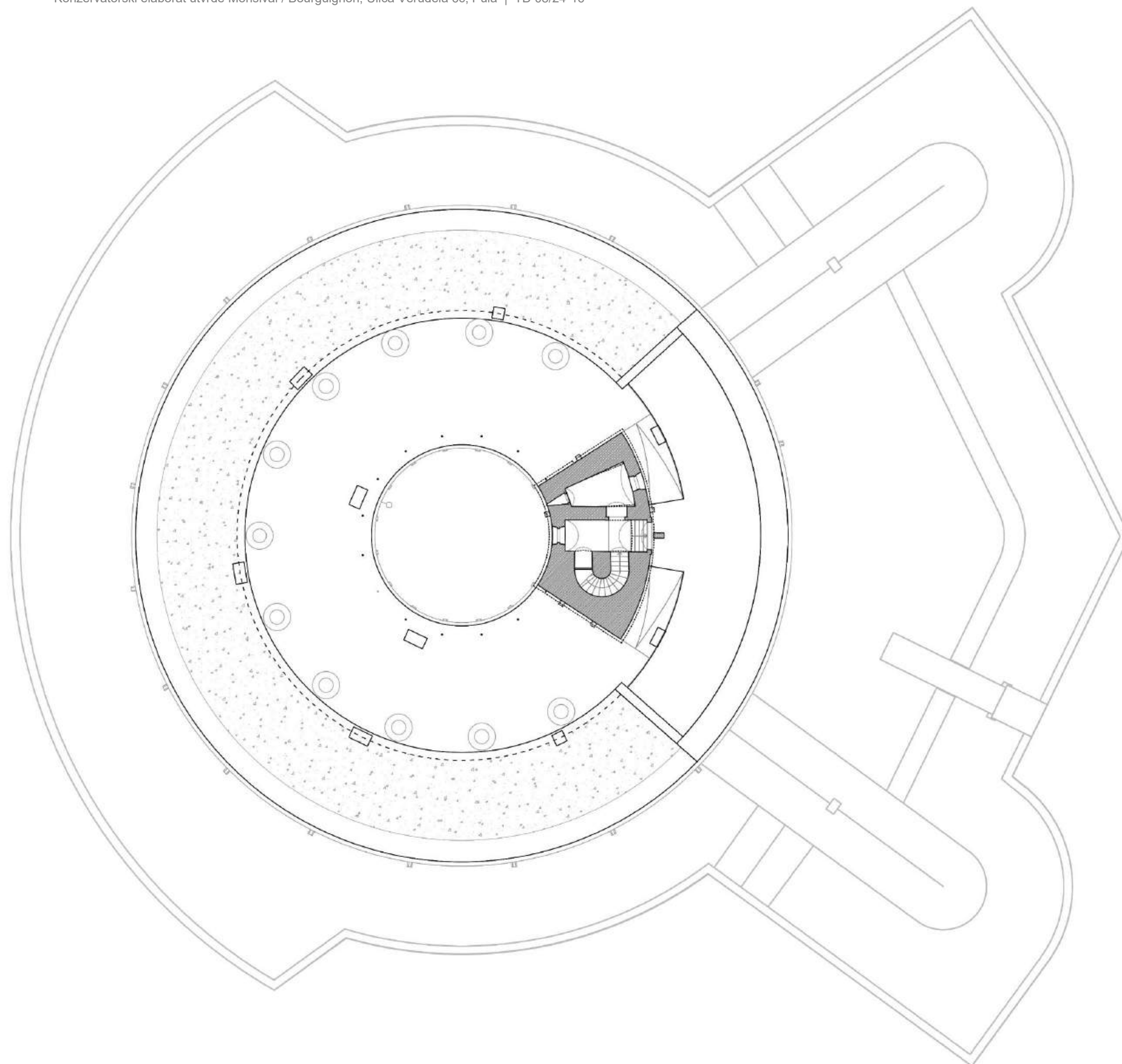


**Sl. 2.37.**

**Tlocrt prizemlja** - Pretpostavljeno stanje 1861.-62. godine - **1. etapa građevnog razvoja** utvrde



**Sl. 2.38.** Tlocrt kata - Pretpostavljeno stanje 1861.-62. godine - 1. etapa građevnog razvoja utvrde



**Sl. 2.39. Tlocrt krovne terase -** Pretpostavljeno stanje 1861.-62. godine - **1. etapa građevnog razvoja** utvrde



### 3. OPIS I ANALIZA POSTOJEĆEG STANJA

#### 3.1. Opis i analiza postojećeg stanja građevine

##### 3.1.2. Općenito

Utvrda Monsival / Bourguignon smještena je u Puli, gradska četvrt Verudela, predio Monsival, na adresi Ulica Verudela 6c.

Na aktualnom katastarskom planu Grada Pule predmetna građevina se nalazi na k.č.br. 4901/15, k.o. Pula. U posjedovnom listu br. 8662 pod način korištenja upisano je: „Zlatne stijene, šuma“.

U zemljišnoj knjizi Zemljišnoknjižnog odjela u Puli, u ZK ulošku br. 12583, upisano je: „šuma, odmaralište“. površine 107.520 m<sup>2</sup>, u vlasništvu Grada Pule.

Kolni i pješački pristup građevini je moguć iz Ulice Verudela, makadamskim putem na k.č.br. 4901/6 u vlasništvu Grada Pule. Ulaz u građevinu je sa sjevera. Građevina ima 3 etaže: prizemlje, kat i krovna terasa.

Tlocrtna površina građevine iznosi 4.427,30 m<sup>2</sup>. Bruto građevinska površina prizemlja iznosi 2.111,57 m<sup>2</sup>, kata 1.505,93 m<sup>2</sup>, volumena na krovnoj terasi 77,86 m<sup>2</sup>, što ukupno iznosi **BRP = 3.695,36 m<sup>2</sup>**.<sup>50</sup>



**Sl. 3.1.** Fort Bourguignon s okolišem, pogled sa sjevera. Izvor: <https://www.pulafortcenter.com/>

<sup>50</sup> Izračunato na temelju Arhitektonske snimke postojećeg stanja, Vektra d.o.o., 2023. i u skladu s Pravilnikom o načinu izračuna građevinske (bruto) površine građevine NN 93/17.

### 3.1.3. Namjena, funkcionalna shema i prostorne karakteristike

#### Namjena

Građevina se ne koristi u izvornoj namjeni. Aktualni korisnik utvrde je javna ustanova Arheološki muzej Istre, Carrarina ulica 3, Pula. Korisnik je u vanjskom dvorištu i u unutrašnjosti građevine pohranio arheološki materijal iz vlastitog fundusa. Za pohranu i zaštitu arheološkog materijala izgrađeno je drveno spremište u vanjskom dvorištu, uz sjeverni obrambeni zid.<sup>51</sup>

#### Funkcionalna shema <sup>52</sup>

Utvrdna je slobodnostojeća građevina s vanjskim i unutarnjim dvorištem i opkopom uz građevinu. Za potrebe konzervatorskog elaborata utvrdu možemo podijeliti na tri funkcionalne cjeline. Prikaz navedenih funkcionalnih cjelina dan je na Sl. 3.1 i Sl. 3.1a.

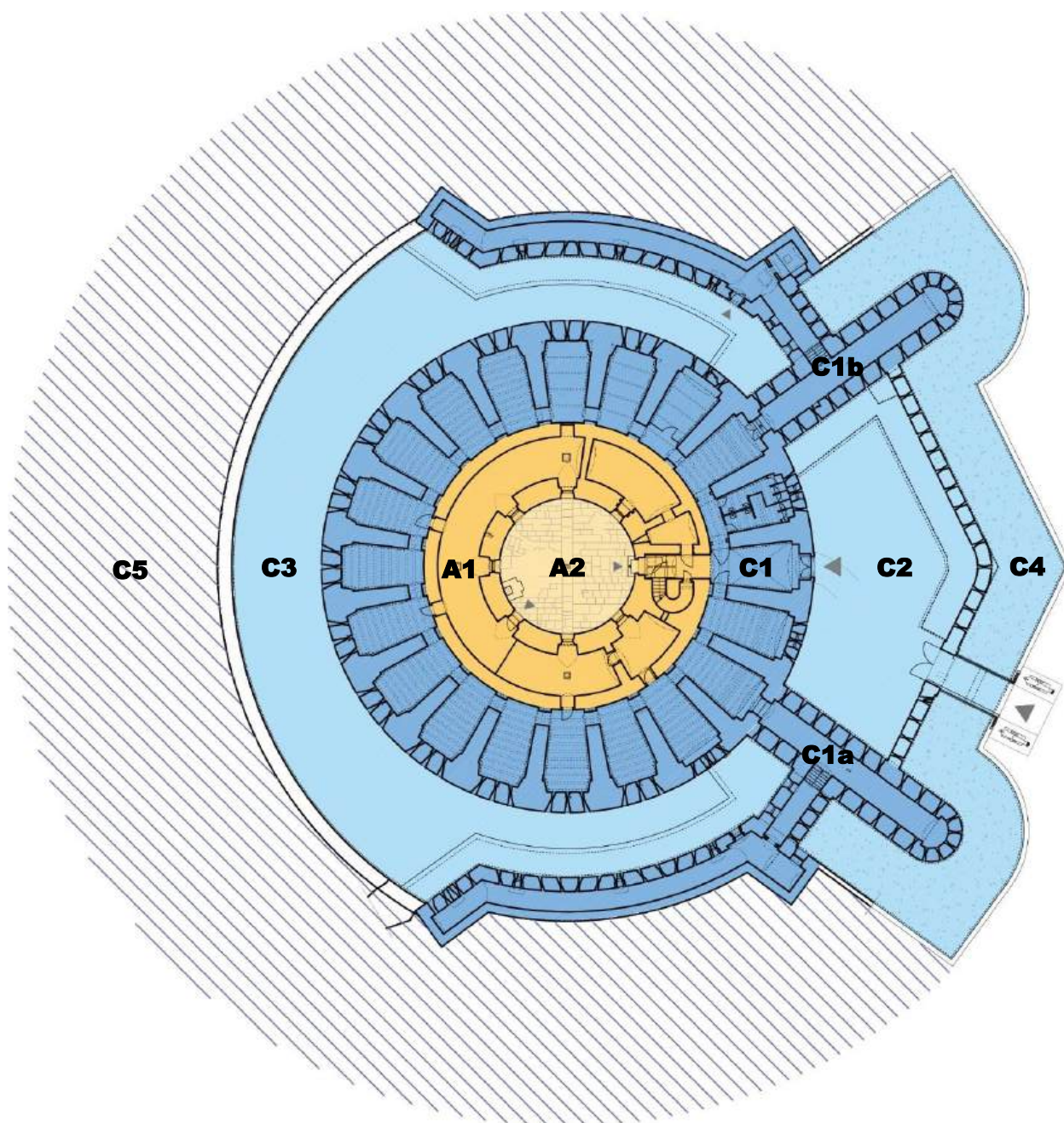
Prva funkcionalna cjelina (A) sastoji se od prostorija u unutarnjem „prstenu“ utvrde čija je izvorna namjena bila za smještaj vojne posade i skladištenje vojnog materijala. Druga funkcionalna cjelina (B) čija je namjena izvorno bila obrana šireg prostora i sastoji se od 20 prostorija (kazamata) na katu građevine (njem. *Schartenstock*) u kojima su bili smješteni topovi te krovne terase koja je služila za osmatranje okolnog prostora (moguće i obranu upotrebom topova manjeg kalibra). Treću funkcionalnu cjelinu (C) činile bi prostorije (kazamati) u prizemlju te građevine (kaponiri i galerije) smještene u opkopima i kontraeskarpi, te također i opkopi uz građevinu čija je izvorna funkcija bila kontrola pristupa i obrana same utvrde, opkopa i neposrednog okoliša uz utvrdu.

Okolni teren u južnoj zoni neposredno oko utvrde (glasije), danas djelomično devastiran izgradnjom sportsko-zabavnih sadržaja turističkog naselja „Zlatne stijene“, izvorno je bio dio treće funkcionalne cjeline (oznaka C5) – obrana utvrde i prostora oko utvrde.

Sve tri navedene funkcionalne cjeline su međusobno povezane i tvore jedinstveni fortifikacijski građevni sklop, utvrdu Monsival / Bourguignon.

<sup>51</sup> Trenutačni upravitelj je Arheološki muzej Istre temeljem odluke Gradonačelnika Grada Pule od 19. studenog 2010. godine (Odluka o davanju na korištenje utvrde Fort Bourguignon Arheološkom muzeju Istre, „Službene novine Grada Pule“ br. 13/10).

<sup>52</sup> Numeracija unutarnjih prostora utvrde preuzeta je iz Arhitektonskog snimka postojećeg stanja, Vektra d.o.o., 2023., Numeracija prostora utvrde prikazana je na grafičkim prikazima, Sl. 2.5., 2.6. i 2.7.



**PRVA FUNKCIONALNA CJELINA (A)** – prateći prostori:

A1 - unutarnji „prsten“ utvrde, A2 - unutarnje dvorište;

**DRUGA FUNKCIONALNA CJELINA (B)** - prostori za topove (kazamati) na katu:

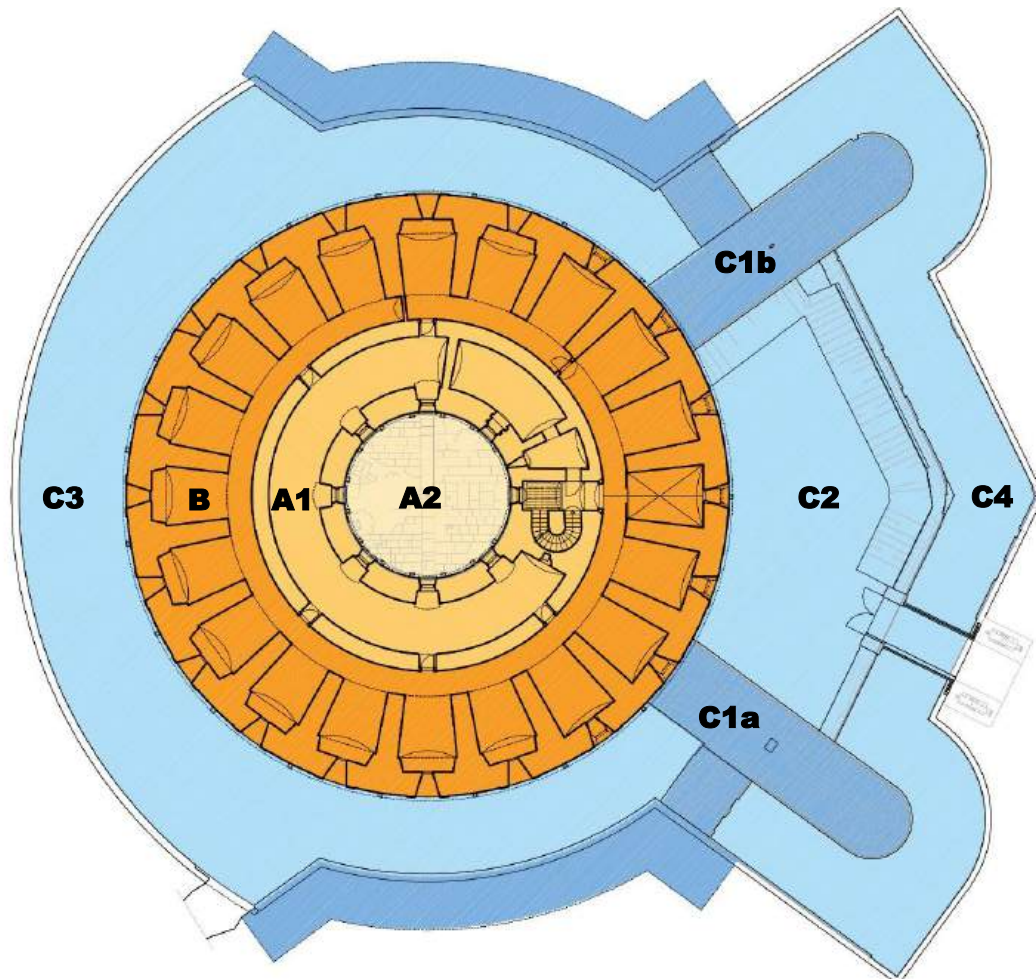
B - vanjski „prsten“ utvrde;

**TREĆA FUNKCIONALNA CJELINA (C)** - prostori namijenjeni obrani same utvrde:

C1 - kazamati u prizemlju, C1a - istočni kaponir, C1b - zapadni kaponir, C2 - vanjsko dvorište, C3 - južni opkop s galerijama u kontraeskarpi, C4 - sjeverni opkop s pritupnim mostom, C5 – glasiye oko utvrde.

**SI. 3.2.** Shema funkcionalnih cjelina utvrde – tlocrt prizemlja, postojeće stanje





PRVA FUNKCIONALNA CJELINA (**A**) – prateći prostori:

A1 - unutarnji „prsten“ utvrde, A2 - unutarnje dvorište;

DRUGA FUNKCIONALNA CJELINA (**B**) - prostori za topove (kazamati) na katu:

B - vanjski „prsten“ utvrde;

TREĆA FUNKCIONALNA CJELINA (**C**) - prostori namijenjeni obrani same utvrde:

C1 - kazamati u prizemlju, C1a - istočni kaponir, C1b - zapadni kaponir, C2 - vanjsko dvorište, C3 - južni opkop s galerijama u kontraeskarpi, C4 - sjeverni opkop s pritupnim mostom, C5 – glasije oko utvrde.

**Sl. 3.2.a** Shema funkcionalnih cjelina utvrde - tlocrt kata, postojeće stanje



Utvrda ima tri etaže. Prizemlje, kat i krovnu terasu. Vertikalna komunikacija između etaža utvrde odvija se isključivo s pomoću unutarnjeg jednokrakog zavojitog kamenog stubišta, svijetle širine kraka 1,26 m (4 stope), na koje se ulazi iz spojnog hodnika u prizemlju (prostorija 21).

Središnji dio građevnog sklopa Fort Bourguignon je građevina kružnog tlocrta, promjera 45,50 m (24 hv).<sup>53</sup> Sjeverno od građevine je opkop s eskarpom i kontraeskarpom zidanom pravilnim kamenim blokovima (obrambeni rov / šanac) preko kojeg je izveden most, izvorno pokretni, za ulaz u vanjsko dvorište. Južni opkop okružuje građevinu s juga, istoka i zapada, a od sjevernog opkopa odijeljen je kaponirima. Južni opkop ima kontraeskarpu zidanu pravilnim kamenim blokovima. Ulaz u utvrdi je na sjevernom pročelju u glavnoj osi građevine. Ispred ulaznog, sjevernog pročelja formirano je vanjsko dvorište. Vanjsko dvorište je omeđeno s istoka i zapada kaponirima, a sa sjevera obrambenim zidom (eskarpom). U vanjskom zidu smješten je ulazni portal kojem se pristupa preko ulaznog mosta iznad opkopa. Na most se dolazi sa zaravni neposredno sjeverno od utvrde, a do navedene pak zaravni se dolazi s juga, makadamskim putem po istočnoj padini brežuljka.

Središnji dio utvrde kružnog tlocrta organiziran je oko unutarnjeg dvorišta promjera 12,60 m (6 hv 4 stope = 40 stopa). Unutarnje prostore utvrde s obzirom na radijalnu tlocrtnu shemu možemo podijeliti na dva „prstena“. Prvi, unutarnji „prsten“, s većim i manjim prostorijama izvorno namijenjenim smještaju vojne posade i vojnog materijala [promjera 26,50 m (14 hv)] te drugi vanjski „prsten“ s radijalno postavljenim prostorijama kazamata s ambrazurama na vanjskom zidu utvrde. Utvrda ima po 20 kazamata u prizemlju i na katu. Osnova za geometrijsku podjelu kruga na 20 jednakih dijelova je pravilni deseterokut konstruiran umnožavanjem „zlatnog trokuta“<sup>54</sup>. Duljina kraka ovdje primijenjenog „zlatnog trokuta“ u imperijalnim mjerama iznosi 12 hvati. Vanjski „prsten“ utvrde - debljina vanjskog zida iznosi 1 hvat, dubina kazamata 3 hvata, širina kružnog hodnika 1 hvat. U kazamatima na katu utvrde su izvorno bili namijenjeni smještaju topova, dok su kazamati u prizemlju djelomično korišteni i za smještaj časnika, kao spremišta i dr.

Središnji zid dijeli vanjski od unutarnjeg „prstena“ utvrde i debljine je 4 stope (cca 1,26 m). U zidu se nalaze otvori za direktnu komunikaciju između ove dvije cjeline. Iz dvaju kazamata prizemlja (prostorije 3 i 19) se pristupa u kaponire i dalje u galerije u kontraeskarpi.

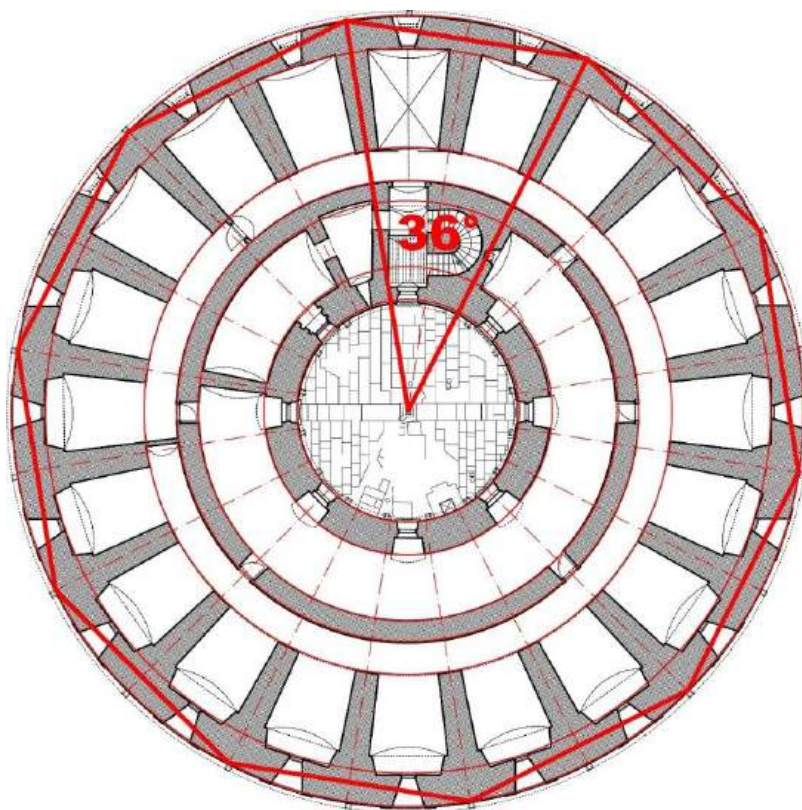
Kaponiri s ambrazurama su prizemni, radijalno izlaze prema sjeveru, odnosno pod kutem od glavne osi od 36° prema istok i zapadu (kut između kaponira iznosi 120°). Kaponiri su izduženog tlocrta s polukružno završenim krajem, svijetle širine hodnika 2,52 m (1 hv i 2 stope). Visina

<sup>53</sup> Znakovi jedinica za duljinu u bečkom hvatnom sustavu su: ° hvat, ' stopa, " palac, "" crta. U vrijeme uvođenja Metarskoga sustava (1875.) vrijednost jednog bečkog hvata je iznosila 1,896484 m. Dijelio se na šest stopa, 72 palca ili 864 linije. U tekstu konzervatorskog elaborata uz dimenzije metričkog sustava navedene su i dimenzije imperijalnog sustava.

<sup>54</sup> *Zlatni trokut* može biti oštri jednakokrani trokut kojemu je omjer duljine kraka i duljine osnovice jednak zlatnomu rezu (vršni kut je 36°, a kutovi uz osnovicu su 72°) ili tupi jednakokrani trokut kojemu je omjer duljine osnovice i duljine kraka jednak zlatnomu rezu (vršni kut je 108°, a kutovi uz osnovicu 36°). Deset oštirih zlatnih trokuta s vrhovima u jednoj točki čini pravilni deseterokut.

poda u kaponirima je nešto niža od poda središnjeg dijela utvrde, za cca 30 cm. Kaponiri su nadsvođeni bačvastim svodom zidanim od pravilnih kamenih blokova.

Iz kaponira se ulazi u galerije u kontraeskarpi koje su izduženog tlocrta, ukopane u teren kontraeskarpe, vanjskim pročeljem okrenute prema opkopu. Iz zapadne galerije je moguć direktan pristup u vanjski prostor južnog opkopa. Galerije su nadsvođene bačvastim svodovima od pravilnih kamenih blokova.



**SI. 3.3.** Prikaz geometrijske konstrukcije tlocrta središnjeg dijela Fort Bourguignon.

## Prizemlje

Prizemlju utvrde pristupa se iz dvorišta preko glavnog ulaza na sjevernom pročelju smještenog u glavnoj osi građevine. Ulaskom u unutrašnjost, nailazimo na dvoetažni ulazni prostor (izvorno jednoetažni) putem kojeg se pristupa svim ostalim prostorima u utvrdi - prema jugu u „distributivni“ hodnik (prostorija 21) kojim se dolazi do unutarnjeg dvorišta, prema istoku u vertikalnu stubište, a prema zapadu u manju prostoriju 27 i dalje u prostoriju 26. Komunikacija je nadalje moguća kontinuiranom kružnom vezom formiranom između kazamata i središnjeg zida utvrde. Kazamati su radijalno nanizane prostorije, identičnih dimenzija s otvorima za puškarnice (ambrazurama) i kanalima za odimljavanje kazamata na vanjskom zidu. U vanjskom „prstenu“ smješteno je 20 kazamata.<sup>55</sup> Komunikacija između unutarnjeg i vanjskog „prstena“ odvija se preko vrata u središnjem zidu.

Iz prostorija 3 i 19 se ulazi u kaponire, u kojima je pod nešto niži nego u središnjem dijelu građevine. U zidovima kaponira su izvedene ambrazure prema opkopu. Iz kaponira se jednokrakim kamenim stubištem, svijetle širine kraka 1,89 m (1 hv), silazi u prostor streljačkih galerija u kontraeskarpi. Ulaz u galerije je preko spojnog hodnika, također s puškarnicama orijentiranim na dvije strane. Dalje, iz hodnika se dolazi u pretprostor iz kojega se u produžetku ulazi u streljačku galeriju te prostor gdje su izvorno bile smještene sanitarije (sada depo arheološkog materijala). Streljačke galerije su u naravi nadsvođeni hodnik, svijetle širine 1,89 m (1 hv), lučnog tlocrta, s ambrazurama i otvorima za ventilaciju na vanjskom zidu prema opkopu. Iz pretprostora zapadne galerije moguće je izaći u vanjski prostor opkopa vratima smještenim u vanjskom zidu.

Prostorije unutarnjeg „prstena“ orijentirane su na unutarnje dvorište prozorskim otvorima identičnih dimenzija i oblikovanja. U južnom dijelu unutarnjeg dvorišta, nalazi se kameno grlo podzemne vodospreme. Iz unutarnjeg dvorišta moguć je ulaz u najveću prostoriju prizemlja, prostorija 25.

## Kat

Na kat utvrde se pristupa unutarnjim stubištem kojim se dolazi u središnji prolazni hodnik iz kojega se prema istoku ulazi ponovno na krak stubište za krovnu terasu, zatim prema zapadu u prostorije unutarnjeg „prstena“, a prema sjeveru u kružnu komunikaciju do svih ostalih prostora - kazamata na katu. Prostori kazamata na katu organizirani su radijalno, istih tlocrtnih dimenzija kao i u prizemlju. Za razliku od prizemlja, na katu nije moguće ostvariti kontinuiranu kružnu komunikaciju, jer je prekinuta odvajanjem prostorija 15, 16 i 17. Između prostorija 14 i 15 je zid, a između prostorija 17 i 18 zid s vratima kojima se ulazi u odvojeni segment tlocrta. Tlocrtna dispozicija kata identična je onoj u prizemlju utvrde.

<sup>55</sup> Geometrijski je moguće podjelu kruga na 20 jednakih dijelova konstruirati pomoću dva pravilna „zlatna deseterokuta“, izvedenih iz „zlatnog trokuta“ (jednakokrakni trokut kojemu je omjer duljine kraka i duljine osnovice jednak zlatnomu rezu, vršni kut je 36°, a kutovi uz osnovicu su 72°).

Unutarnji „prsten“ prostorija orijentiran je na unutarnje dvorište prozorskim otvorima u istim dimenzijama i oblikovanja kao i u prizemlju.

### **Krovnna terasa**

Unutarnjim stubištem dolazi se do središnjeg hodnika (prostorija 1) iz kojeg se stubištem od nekoliko stuba pristupa na krovnu terasu. Razina poda krovne terase viša je za 72 cm (4 stuba) od unutarnjeg poda. Zatvoreni dio krovne terase ograničen je samo na volumen stubišta, središnji hodnik i manju prostoriju zapadno od središnjeg hodnika (prostorija 1). Prostori su orijentirani na unutarnje dvorište, hodnik s većim prozorom istih dimenzija i oblikovanja kao i ostali prozori dvorišnog pročelja, a prostorija 1 uskim otvorom (ambrazurom) na unutarnje dvorište i polukružnim prozorskim otvorom na sjevernom vanjskom zidu prema krovnoj terasi.

Iz središnjeg hodnika se izlazi na krovnu terasu površine cca 151 m<sup>2</sup>. Krovnu terasu možemo podijeliti na dvije zone. „Nižu“ (sjevernu) krovnu terasu, popločanu pravilno usloženim kamenim pločama, na koju se izlazi preko dvokrilnih vrata na sjevernom pročelju krovnog volumena te na „višu“ krovnu terasu (južnu), do koje se pristupa sa sjeverne krovne terase kamenim rampama nagiba cca 10°. Sjeverni, niži dio krovne terase je u cijelosti popločan pravilnim kamenim pločama, a na sjevernom dijelu terase je izveden nadozid (prsobran) u punoj debljini vanjskog zida prvog kata, zidan kamenom. Južna krovna terasa više razine, prekrivena je zemljanom materijalom obraslim samoniklim travnjakom. Uz rub krovne terase više razine prema unutarnjem dvorištu je izvedena provizorna suvremena ograda iz metalnih stupića.

Na sjevernoj krovnoj terasi je također izveden prsobran širine cca 7,58 m (4 hv). Prsobran čine: nasip od lomljenog kamena s ispunom od zemlje s vanjske strane, ispunu zemlje u središnjem dijelu i zidom od pravilnih kamenih blokova s unutarnje strane prsobrana. Prsobran je cca 1,4 m viši od pretpostavljene kote poda južne krovne terase (izvornu kotu poda višeg dijela krovne terase nije moguće utvrditi bez daljnjih istraživanja). U južnom dijelu južne krovne terase nalazi se kamena osmatračnica s lijevano željeznom kupolom.

#### **3.1.4. Nosiva konstrukcija**

Nosiva konstrukcija utvrde gotovo je u potpunosti izgrađena od kamena (izuzetak su plitki bačvasti svodovi iznad prostorije 21 u prizemlju i prostorije 22 na katu koji su izvedeni punom opekom te također, prema arhivskim nacrtima, podzemna vodosprema ispod prostorije 25).

Istražni radovi za utvrđivanje dubine temeljenja nisu izvođeni, no možemo pretpostaviti da je građevina temeljena na živoj stijeni.



## Zidovi

Nosivi zidovi središnjeg kružnog dijela utvrde u prizemlju i katu debljine su 1,26 m (4 stope), dok su vanjski zidovi debljine 1,89 m (1 hv).

Vizualnim pregledom utvrđena je ispunjena u vanjskim zidovima od lomljenog kamena i morta, dok je lice zidova na pročelju izvedeno klesanim kamenim blokovima u pravilnom vezu (kao *Opus pseudoisodomum*). Omjer stranica ugrađenih kamenih blokova (visina : dužina) varira između 1:1 i 1:3. i visina redova kamena zidnog plašta varira; maksimalna visina reda je cca 47,50 cm odnosno 1,5 stope. Prva dva reda kamena na pročelju središnjeg dijela utvrde su izvedena blokovima visine 1,5 stope, omjera stranica maksimalno 1:2. Sljubnice između blokova na zidnom plaštu pročelja su minimalne širine, nekoliko milimetara, bez morta. Rubovi svih kamenih blokova zidnog plašta pročelja su finije obrađeni (traka u širini cca 2,5 cm / 1 palac) dok je središnji dio lica kamenog bloka nešto grublje obrađen špicanjem.

Lice zidnog plašta na zidovima u unutrašnjosti utvrde također je izvedeno pravilnim kamenim blokovima, no manje kvalitetnije završne obrade - lice kamenih blokova je grublje klesano, a zidovi su na nekim mjestima zidani s nepravilnim vezom kamena.

Vanjski zid središnjeg kružnog dijela utvrde je izveden u dvije debljine. Zid veće debljine izveden je prema moru, taj segment zida u dužini luka  $240^\circ = 2/3$  dužine kruga, je izveden u debljini 1,89 m što iznosi točno 1 hvat. Na tom potezu zida je u kazamatima u prizemlju i na katu izvedeno dodatno ojačanje vanjskog zida u vanjskim uglovima kazamata u obliku zidanog pristupka sa segmentnim lukom iznad raspona. Tanji dio zida izveden je prema kopnu, taj segment vanjskog zida je izveden u preostaloj dužini luka od  $120^\circ - 1/3$  dužine kruga, u širini od 1,26 m ili 4 stope.

Vanjski zidovi kaponira su širine cca 1,60 m (5 stopa), vanjski zidovi galerija u kontraeskarpi su širine cca 1,26 m (4 stope).

Vertikalna nosiva konstrukcija se potpuno poklapa po etažama prizemlja i kata.

## Međukatne konstrukcije

Međukatne konstrukcije utvrde izvedene su od drvenih grednika ili bačvastih svodova zidanih pravilnim kamenim blokovima ili punom opekom. Međukatna konstrukcija prizemlja iznad vanjskog „prstena“ (kazamati i kružni hodnik) je grednik od drvenih greda dimenzija presjeka cca 20x26 cm s ležajevima na kamenim konzolama ugrađenim nad bočnim zidovima prostorije. U prostorijama 13, 14 i 15 izvedena je 2013. godine nova međukatna konstrukcija od masivnih drvenih greda. Nad prostorijama prizemlja u unutarnjem „prstenu“ izveden je plitki bačvasti svod zidan kamenom.

Međukatna konstrukcija iznad kazamata i iznad kružne komunikacije između kazamata i središnjeg zida na katu je u cijelosti bačvasti svod zidan pravilnim kamenim blokovima, raspona 1,89 m (1 hv).

U kaponirima su izvedeni bačvasti svodovi od kamenih blokova, galerije u kontraeskarpi su također svođene bačvastim svodovima od kamenih blokova.

Detaljnije o stanju nosive konstrukcije u Prilogu 1 - Analiza postojećeg stanja nosive konstrukcije (izradio: Ultra Studio d.o.o., Zagreb, 2024. godine).

### **3.1.5. Unutrašnjost građevine**

#### **Završne obrade zidova, podova i stropova**

Građevina je gotovo u cijelosti izgrađena od kamena. Razlike u završnoj obradi zidova u interijeru uvjetovane su izvornom namjenom prostorija. Prostori unutarnjeg „prstena“ su danas djelomično ožbukani, a izvorno najvjerojatnije u cijelosti. Danas su vidljivi ostaci ranije žbuke na pojedinim zidovima u interijeru. U prostoriji 25 prizemlja, svod je u cijelosti, a zidovi djelomično ožbukani recentnom cementnom žbukom te ličeni u bijelom tonu. Zidovi i stropovi kazamata u pravilu nisu žbukani, već je vidljivo kameno ziđe. U prostoriji 20 prizemlja na zidovima se nalazi ranija žbuka, u dosta lošem stanju, ispod koje se nazire kameno ziđe.

Kameno ziđe u unutrašnjosti utvrde je ujednačene kvalitete i načina zidanja. Lice kamenih zidova u unutrašnjosti utvrde su rustikalnijeg tretmana u odnosu na kamene blokove na pročeljima građevine.

Pod u prizemlju je u najvećem dijelu popločan lomljenim kamenim pločama srednjih dimenzija. Ulazni prostor (1) i prolazni hodnik do unutrašnjeg dvorišta (21) te isti prostor na katu popločani su pravilnim kamenim blokovima većih dimenzija, postavljenih u uslojenim redovima. U prostoriji 2 (sanitarije) pod je od keramičkih pločica.

Pod unutarnjeg dvorišta obložen je pravilnim kamenim pločama. U odnosu na kotu poda u interijeru, pod unutarnjeg dvorišta je niži za 31 cm (dvije stube). Podna ploha dvorišta izvedena je u padu, prema sredini dvorišta. Na sredini dvorišta nalazi se kamena rešetka kanala za odvodnju oborinskih voda. U južnom dijelu dvorišta podno opločenje je oštećeno i nedostaju pojedini komadi kamena. U jugoistočnom dijelu, uz pročelje, nalazi se grlo podzemne vodospreme.

Krovna terasa popločana je pravilnim kamenim blokovima. Neki kameni blokovi su recentno zamijenjeni novima istih dimenzija (intervencija AMI nakon 2011. godine). Na zapadnom dijelu krovne terase, u sklopu podnog opločenja nalazi se kružna ploča promjera cca 1,60 m, vjerojatno ostatak postolja vojne tehnike.

Stropovi u prostorijama unutarnjeg „prstena“ prizemlja su žbukani. To je vidljivo u prostorijama 23, 24, 25, 26 i 27. U vanjskom „prstenu“ prizemlja nisu izvedeni stropovi već je vidljiva međukatna konstrukcija od drvenih greda. Iznimka su tri prostorije (4, 5 i 6) nad kojima je izveden „pruski“ svod sa žbukanim podgledom. Bačvasti svodovi od kamena u kaponirima i galerijama u kontraeskarpi nisu ožbukani.

## Unutarnja stolarija i bravarija

Postojeća unutarnja bravarija je gotovo u potpunosti suvremena. Trenutačni korisnik prostora AMI je posljednjih nekoliko godina ugradio nova metalna vrata na većini otvora u unutrašnjosti. Izuzetak su vrata na prostoriji 23 prizemlja. Vrata prostorije 22 su drvena uklađena, no ne pripadaju vratnom otvoru, već su vjerojatno donesena na građevinu s nekog drugog mjesta te ugrađena u postojeći otvor.

## Instalacijski sustavi

Postojeće sustave možemo podijeliti na izvorne sustave 19. stoljeća i one ugrađene tijekom kasnijeg korištenja građevine. Izvorno je na građevini izveden sustav kanala odvodnje oborinskih voda, sustav kanala za prirodno ventiliranje unutarnjih prostorija te dimnjaci.

Izvorni sustav odvodnje oborinskih voda funkcionira na principu prikupljanja oborinske vode koja se gravitacijski odvodi s krovnih površina i okoliša utvrde u podzemnu vodospremu koja se nalazi ispod prostorije 25 u prizemlju. Oborinska voda odvodi se i s betonskih površina u južnom opkopu. Nije jasno jesu li ti odvodni kanali danas prohodni. Cijeli sustav sakupljanja oborinskih voda sa središnjom vodospremom ima mogućnost izljeva viška vode na teren (preljev) na sjevernom pročelju, rigolom izvedenom u istočnoj zoni južnog opkopa (Sl. 3.3.217.). Navedena vodosprema je kapaciteta cca 290 m<sup>3</sup>, otvor u podu za kontrolu cisterne nalazi se u prostoriji 25.

Izvorni kanali za prirodnu ventilaciju unutarnjih prostora izvedeni su unutar postojećih vertikalnih konstrukcija. Na krovnoj terasi vidljivi su završeci ventilacijskih kanala, koji su rekonstruirani unazad nekoliko godina pod vodstvom aktualnog korisnika AMI.

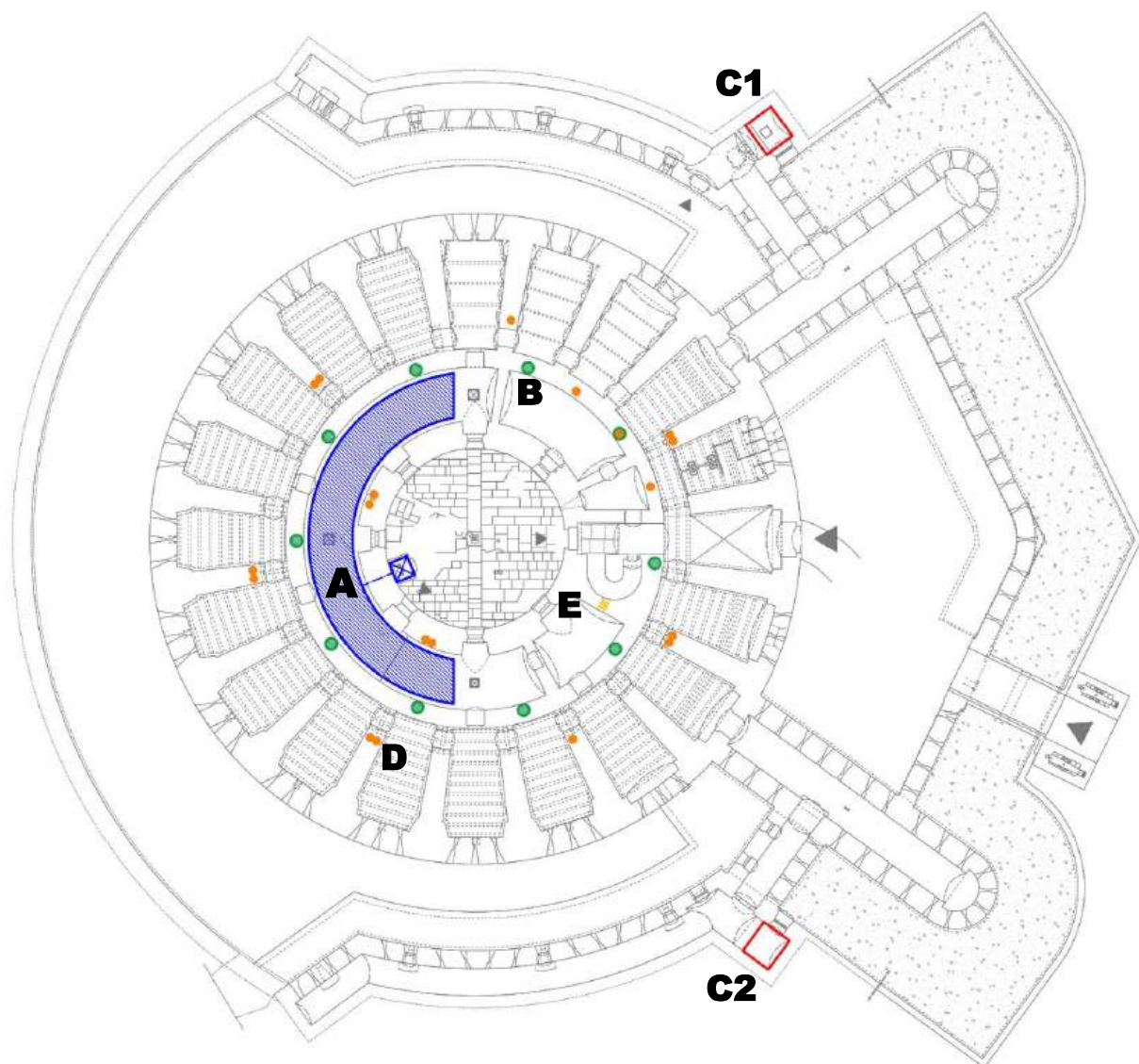
Otvori u zidovima za priključak na dimnjak su vidljivi u prostoriji 23 (izvorno kuhinja), na zapadnom zidu prema stubištu. Dimovodni kanal se nalazi u zidu između prostorije 23 i stubišta, a na krovu je trenutačno vidljiv samo suvremeni poklopac kojim je saniran vrh dimnjaka u zoni krovne terase. Navedeno je ugradio aktualni korisnik AMI u sklopu sanacije krova nad volumenom drugog kata i krovne terase.

Izvorni instalacijski sustavi trenutačno nisu u funkciji.

Od suvremenih instalacija u interijeru je izvedena instalacija jake struje, rasvjeta i priključnice, razvod instalacije izveden je nadžbukno u PVC kanalicama. Napajanje instalacije je pomoću agregata na dizelsko gorivo.

Na pročeljima i krovu građevine postoji instalacija zaštite od udara munje, izvedena cinčanim trakama.

Na mostu je uz istočni rub provedena cijev vodovoda, na početku mosta nalazi se kontrolno okno.



**A** (plavo) - podzemna vodosprema cca 290 m<sup>3</sup>, **B** (zeleno) – vertikalne krovne odvodnje izvedene u središnjem zidu (10), **C1** i **C2** (crveno) – sabirne jame izvornih sanitarija, **D** (narandasto) – ventilacijski vertikalni kanali, **E** (žuto) – kuhijski dimnjak

**Sl. 3.4.** Tlocrt prizemlja, pozicije izvornih instalacijskih sustava na građevini.



### 3.1.6. Vanjski dijelovi građevine

#### Pročelja

Sva pročelja građevine su u cijelosti izvedena od pravilno klesanih kamenih blokova različitih dužina, slaganih u uslojenim redovima različitih visina. Otвори kazamata na katu građevine uokvireni su rustikom, dok je ostala površina zidnog platna izvedena u istoj obradi (špicanoj). Sve špalete vanjskih otvora su iste obrade kamena kao i zidno platno. Detaljnije o temi u Konzervatorsko - restauratorskom elaboratu kamene plastike obalne kružne utvrde Monsival / Bourguignon (izradila: Đeni Gobić-Bravar, Pula, 2024.) u Prilogu 2 ovog elaborata.

Ambrazure oko topničkih otvora kazamata na katu uokvirene su rustikom i predstavljaju jedini „stilski“ obrađeni element pročelja. Ambrazure su izvedene od 12 komada kamenih blokova u punoj debljini zida. Otvor je na vanjskoj strani zida širok cca 1,90 m (1 hv), a bočne stranice se šire prema van pod kutom od 18° od osi otvora.

U sjevernom dijelu pročelja nalaze se polukružni otvori s prozorima koji pripadaju kazamatima na katu u dijelu tlocrta koji ima tanje vanjske zidove.

U zoni ispod završnog vijenca pročelja nalaze se rigoli za oborinsku vodu krovne terase.

Na pročelju su izvedeni i otvori za ventilaciju kazamata. Donji, u zoni prizemlja, su zaštićeni masivnijim željeznim rešetkama. Rešetke su na svim pozicijama uzrokovale oštećenja lica kamenih blokova u koje su ugrađene, zbog bubrenja materijala prilikom procesa korozije.

Ambrazure u prizemnoj zoni pročelja manjih su dimenzija nego one katu. Namijenjene su streljačkim postrojbama smještenim u kazamatima u prizemlju utvrde. Ambrazure iznad nadvoja imaju izveden oteretni segmentni luk kako se opterećenje ne bi prenosilo na kameni blok nadvoja otvora.

Na dijelovima pročelja u zoni južnog opkopa iscrtani su grafiti, te na dijelovima potpornog zida kontraeskarpe. Oštećenja na kamenu detaljno su obrađena u Prilogu 1 ovog konzervatorskog elaborata.

Iznad glavnog ulaza u utvrd, između ambrazure kata i polukružnog otvora je izvorno bila postavljena ploča s natpisom, najvjerojatnije nazivom utvrde.

#### Krovnna terasa i krov

Utvrdna ima krovnu terasu podijeljenu u dvije razine i tri cjeline: 1. razina: sjeverni (niži) popločani dio krovne terase, te 2. razinu: južni (viši) dio krovne terase orijentiran prema unutarnjem dvorištu. Obje razine krovne terase imaju prsobran, na sjevernoj razini izveden je od kamenih blokova, a na južnoj od nasipa zemlje između vanjskog suhozida u nagibu i unutarnjeg zida od klesanih kamenih blokova koji dijele krovnu terasu od zemljanog nasipa.

Iznad zidanog volumena na krovnoj terasi izveden je ravni krov. Sjeverna krovna terasa niže razine sanirana je ugradnjom nove hidroizolacije u sklopu sanacije koju je izveo aktualni korisnik

(AMI). Južna krovna terasa ja danas nasuta zemljanim materijalom prekrivenim samoniklim travnjakom.

### **Opkopi**

Južni opkop izveden je između kaponira, oko utvrde. U opkopima, prema okolnom terenu, nalaze se galerije u kontraeskarpi. Kontraeskarpa je formirana potpornim zidom izvedenim od kamenih blokova. Potporni zid je visine cca 2,20 m, s kamenom poklopnicom. Širina opkopa je najmanja na jugu (cca 8,26 m), a nešto veća na istoku i zapadu (cca 10,55 m).

Sjeverni opkop dubine 2,30 m nije pristupačan i zarastao je u travu i zelenilo. Kontraeskarpa je izvedena vertikalnim zidovima od kamenih klesanih blokova koji su djelomično oštećeni ili ispali iz ležišta.

### **Vanjska stolarija i bravarija**

Trenutačni korisnik prostora (AMI) je na prozorske otvore ugradio drvene okvire s metalnom mrežicom za sprječavanje ulaza malih životinja iz okoliša. Ulazna dvokrilna metalna vrata u vanjsko dvorište te ona na glavnom ulazu u građevinu su suvremena.

Sačuvana je izvorna bravarija na prozorskim otvorima pročelja unutarnjeg dvorišta kod prostorije 26 u prizemlju i prostorije 25 na katu. Sačuvane su povijesne zaštitne metalne rešetke na ambrazurama kazamata kata (2. etapa izgradnje utvrde) te na polukružnim otvorima kazamata prvog i drugog kata.

Na otvorima unutarnjeg dvorišta su drveni jednokrilni prozori ostakljeni jednostrukim staklom. Navedeni prozorski otvori u etaži kata s vanjske strane imaju ugrađene suvremene metalne zaštitne rešetke. Zaštitne metalne rešetke se nalaze i na dva prozorska otvora prizemlja (prostorije 25 i 26), od kojih je prozorski otvor prostorije 26 zaštićen povijesnom metalnom rešetkom. Metalna vrata na glavnom ulazu u unutarnje dvorište su suvremena.

Iz unutarnjeg dvorišta moguće je pristupiti prostoriji 25 prizemlja. Vrata koja se nalaze u navedenom otvoru su staklena s nadsvjetlom, pivot. Pretpostavka je da su ugrađena kada je korisnik utvrde bila tvrtka „Superkraft“ d.o.o.

Povijesne zaštitne metalne rešetke se nalaze na polukružnim prozorskim otvorima prizemlja u kazamatima prostorija 2 i 20 (sjeverno pročelje), na svim otvorima ambrazura kazamata na katu građevine te na polukružnim otvorima kazamata, prostorije 1 i 27 na katu. Najvjerojatnije se radi o povijesnim rešetkama iz druge polovice 19. stoljeća. Zaštitne rešetke na ambrazurama kazamata na katu, morale su biti montirane nakon prestanka upotrebe topova.

## Oštećenja vlagom

Generalno stanje utvrde s obzirom na oštećenja vlagom je povoljno. Oštećenja od vlage mogu se podijeliti na tri vrste.

1. Oštećenja od vlage uzrokovana prodorom oborinske vode s krovne terase u vertikalne i horizontalne konstrukcije, zbog nefunkcioniranja postojećeg izvornog sustava odvodnje oborinskih voda s krova i okoliša građevine. Curenje vlage očituje se na površini unutarnjih zidova pojavom kolonija algi i kalcifikacije, a na drvenom podu međukatne konstrukcije truljenjem drvene građe.
2. Oštećenja od vlage uzrokovana kapilarnom vlagom na ukopanim zidovima utvrde (zidovi galerija u kontraeskarpi).
3. Oštećenja od vlage uzrokovana neadekvatnim rješenjima ugradnje prozora i vrata na pročeljima zbog čega mjestimično oborinska voda ulazi u unutrašnjost.

Za potrebe izrade ovog konzervatorskog elaborata izrađen je izvještaj s analizom i smjernicama za sanaciju postojeće vlage na građevini (Prilog 3.), izradio Domagoj Zlopaša, Manisilu d.o.o., Zagreb 2024.

## Oštećenja kamena

Na vanjskim površinama i unutar strukture obalne kružne utvrde Monsival / Bourguignon primijećene su degradacije tipične za kamene spomenike smještene u blizini mora i izložene atmosferskim uvjetima. Raširene su površine prekrivene kolonijama algi i lišajeva te je mjestimično prisutno i više bilje.

Na vanjskim su zidovima primijećene mnogobrojne degradacije koje uzrokuju ozbiljno propadanje kamenog materijala. Sve istočne površine prekrivene su kolonijama algi i lišajeva, a u pukotinama i sljubnicama su prisutne, mjestimično, i više biljke. Primijećene su mnogobrojne pukotine i ljuskanje kamena što je dovelo do značajnog gubitka izvornog materijala. Razaranje strukture kamena većim je dijelom uzrokovano solima, ali na nekim pozicijama i željeznim, korodiranim, elementima. Ljuskanje i erozija šire su prisutni na kamenim zidovima koji nose zemljane nasipe, radi veće izloženosti mehaničkom pritisku i prodiranjem vode kroz strukturu. Mort kojim su blokovi povezani mjestimično je istrošen te su prisutne šupljine u kojima se nakupljaju zemlja i nečistoće. Zidovi sa zapadne strane utvrde pigmentirani su crvenim tonom radi tenisita ili zemlje crvenice koju vjetar nanosi s obližnjih teniskih terena odnosno okolice utvrde, a ova degradacija je dodatno pojačana uz dno kanala radi prskanja vode pomiješane sa zemljom i tenisitom.

Određeni broj kamenih ploča s krova kaponira i vrha sjevernog zida vanjskog dvorišta je izbačeno iz ležišta i nalaze se unutar sjevernog opkopa, djelomično i zbog vandalizma.

Na pročeljima su prisutni grafiti.

Zidovi središnjeg dvorišta utvrde su u dobro očuvani. Prekriveni su kolonijama algi i lišajeva, a u pozicijama zaštićenim od djelovanja kiše prisutne su crne i narančaste kore. Također su na vertikalnim površinama prisutne tanke narančaste patine koje su uzrokovane pigmentima tenisita i zemlje crvenice koji su na površine mogli doći iz zemljanog nasipa iza ovog zida, ali i vjetrom s obližnjih teniskih terena. U visini od oko 1 metra od poda površina kamena je zamrljana tamnim pigmentima prskanjem s podnog opločenja, kao i aktivnim biološkim obraštajima koji su radi konstantne vlage jače zahvatili navedene površine.

Kameni blokovi unutar utvrde pokazuju drugačije tipologije degradacije u odnosu na vanjske. Mjestimično su uglovi oštećeni i odlomljeni, uz gubitak materijala. Na pozicijama gdje se nalaze željezni elementi kamen je ispucao također uz gubitak materijala. Mnoge su površine prekrivene kalcifikacijom i kolonijama algi uslijed procurjevanja vode s krovne terase unutar utvrde kao i grafitima.

Izvorni podovi su dobro očuvani s izvornim kamenim pločama. Veći broj ploča je dosta pohaban s oštećenjima i pukotinama. Pod unutarnjeg dvorišta također je izvorno bio popločan kamenom, ali je s vremenom dosta površine oštećeno. Danas je djelomično prekriven kamenim pločama, djelomično betoniran, a mjestimično su prisutne i zakrpe keramičkim pločicama.

Na krovnoj terasi vanjski kameni prsten je u izuzetno lošem stanju. Blokovi su raspucani, erodirani i trošni. Prijete padom, a dio ih nedostaje. Degradacija je uzrokovana solima koje vjetar s mora unosi u strukturu, ali i vegetacijom koja je tijekom 20. stoljeća, kada se utvrda loše održavala, prekrila kamene ploče i počela urastati u sljubnice i pukotine.

Zbog utvrđivanja vrste korištenog kamena na utvrdi izrađena je petrografska analiza pri Hrvatskom geološkom institutu. Utvrđeno je kako je za izgradnju utvrde korišten sedimentni kamen vapnenac, odnosno bioklastični vapnenac čvrste rekristalizirane strukture, krupnozrnate građe uz visoki postotak prisutnih fosilnih ostataka. Analiza je pokazala kako je najvjerojatnije podrijetlo kamena korištenog za gradnju utvrde iz lokaliteta Vinkuran. Prema svojstvima analizirani uzorak se može svrstati u tri različite komercijalne vrste kamena poznate kao „Vinkuran statuario“, „Vinkuran unito“ i „Vinkuran fiorito“. U doba izgradnje Fort Bourguignon kamenolom u blizini Vinkurana, Cave Romane, bio je aktivan. Drugi mogući kamenolomi koji su korišteni u isto vrijeme jesu kamenolom na Brijunima i kamenolomi u okolini Vrsara.

Za potrebe izrade konzervatorskog elaborata izrađen je konzervatorsko-restauratorski elaborat kamene plastike sa smjernicama za sanaciju postojećih oštećenja, izradila Đeni Gobić-Bravar, Pula, 2024. godine (Prilog 2).



### 3.2. Okoliš

Promatrani okoliš obuhvaća neposredni prostor oko utvrde koji se nalazi unutar međa zaštićenog kulturnog dobra. Osim predmetne čestice 4901/15, obuhvaća i dio k.č.br. 4901/1, 4901/11, 4901/21, 4901/22. U naravi to je teren zarastao u travu i makiju s pojedinim stablima crnogorice.

Južno od utvrde izgrađeni su sportski sadržaji turističkog naselja „Zlatne stijene“ (tereni za mini golf, bočalište, teniska igrališta). Jugozapadno od utvrde nalaze se dva teniska igrališta koja nisu u upotrebi, a zasijecaju nekadašnju glasilu utvrde. Na mjestu zasijecanja terena izgrađen je kameni potporni zid manje visine. Jugoistočno od utvrde, uz građevinu bivšeg disco-kluba „Piramida“ nalaze se dva teniska igrališta koja se koriste. Sjeverno od utvrde je zaravan, prostor na kojem završavaju dvije povijesne komunikacije za pristup utvrdi, u naravi makadamski putevi. Sjeverno od utvrde, na vrhu pristupnog puta, vidljiv je u dužini od nekoliko metara povijesni potporni zid od kamena. Zid je u lošem stanju, na središnjem dijelu kameni blokovi su izbačeni iz ležaja. Nekoliko metara sjevernije od navedenog zida, uz pristupni makadamski put, nalazi se povijesno kameno grlo odvodnje oborinskih voda. Od navedene kamene rešetke ispod makadamskog puta prolazi kanal koji se sjeverno od puta izljeva na teren.

Na istočnom dijelu opkopa potporni zid (zid kontraeskarpe) je urušen gotovo u potpunosti u dužini od cca 4 m. Rasutim materijalom je formirana rampa kojom je moguć silazak u prostor opkopa, čime je južni opkop postao dostupan neovlaštenim ulascima, što je vidljivo i po brojnim grafitima iscrtanim na pročelju utvrde i potpornom zidu opkopa. Tim putem posjetitelji mogu neovlašteno ući i u prostor utvrde! Nad južnim potpornim zidom kontraeskarpe, na zemljanom nasipu, rastu velika stabla alepskog bora, te makija.

Fotografije okoliša priložene su u poglavlju Fotografije postojećeg stanja.



SI. 3.5. Fort Bourguignon s okolišem, pogled iz zraka. Izvor: <https://www.pulafortcenter.com/>

## 4. MODALITETI ZAŠTITE - SMJERNICE ZA OBNOVU

### 4.1. VALORIZACIJA

Utvrda Bourguignon najvjerojatnije je izgrađena početkom 1860-ih godina, točnije između 1861.-62. godine prema projektu Vojne inženjerske direkcije u Puli. Inženjeri koji su sudjelovali u izradi dokumentacije su najvjerojatnije bili časnici Hurter (bojnik, njem. *Major*) i Knoll (satnik, njem. *Hauptmann*).

Utvrda je izgrađena na brežuljku Monsival koji se nalazi u sjevernom predjelu poluotoka Verudela smještenom južno od gradskog središta Pule. Za pristup utvrdi tada je formirana nova makadamska cesta na istočnoj strani brežuljka, čiji rubnjaci su vidljivi i danas.

Utvrda je izgrađena kao obalna kružna obrambena građevina namijenjena kontroli južnog pomorskog prilaza pulskoj luci i pristupa širem obalnom području poluotoka Verudela. U vanjskom prstenu središnjeg dijela utvrde je radijalno raspoređeno 20 kazamata u prizemlju te 20 na katu. U središtu utvrde je unutarnje dvorište. U unutarnjem prstenu središnjeg dijela utvrde bili su prostori namijenjeni za smještaj vojne posade, te prateći prostori, kuhinja i skladište baruta. Ulaz u utvrdnu flankiraju dva kaponira, koji formiraju i vanjsko dvorište. U vanjsko dvorište se ulazilo preko tada kliznog mosta nad sjevernim opkopom (danas fiksnog mosta). Oko utvrde su izvedeni opkopi, sjeverni i južni. U južnom opkopu u kontraeskarpi se nalaze streljačke galerije, istočna i zapadna.

Utvrda je 1869. godine preimenovana iz Fort Monsival u Fort Bourguignon kao posveta prvom lučkom admiralu u Puli, Antonu Bourguignon von Baumbergu.

Nakon izgradnje obalne blindirane poligonalne utvrde *Verudella* i topničke bitnice *S. Giovanni* početkom 1880-ih godina, utvrda Bourguignon postaje manje važna utvrda u obrambenom sustavu Pule. U sljedećem razdoblju utvrda služi kao skladište vojnog materijala i opreme. Nakon 2. svjetskog rata, prostor poluotoka Verudela više nema vojnu namjenu, pa se na prostoru Monsivala 1960-ih godina grade građevine namijenjene turizmu. Neki unutarnji prostori utvrde se od 1967. godine koriste kao kotlovnica obližnjeg turističkog naselja „Zlatne stijene“. Krajem 1980-ih unutarnje prostore utvrde za svoje aktivnosti počinje koristiti „Društvo likovnih umjetnika Istre“, te skupina osoba organiziranih u sklopu tvrtke „Superkraft“ d.o.o. (Tvrtka „Superkraft“ d.o.o. koristi utvrdnu do deložacije). Od 2011. godine korisnik utvrde je Arheološki muzej Istre iz Pule, koji utvrdnu koristi kao depo arheološkog materijala iz fundusa muzeja. AMI je tijekom godina izvodio radove na održavanju utvrde.

Utvrda Bourguignon izgrađena je u sklopu izgradnje pulskog obrambenog sustava čija svrha je bila zaštita pulske luke i arsenala. Iako su i ranije postojala utvrđenja (zemljane utvrde) na području pulskog zaljeva, izgradnja zidanih fortifikacija za zaštitu luke započela je 1830-ih godina izgradnjom topničkih tornjeva tip *martello* i tip *Franz I*. Navedeni tornjevi su građeni na strateškim položajima u samoj luci i neposrednoj okolini. Nakon ustoličenja Franje Josipa I. 1848. godine, ključni moment u razvoju i izgradnji obrambenog sustava Pule dogodio se 1853.

godine kada je Pula izabrana za glavnu ratnu luku austrijskog carstva. U kratkom razdoblju od 1852. do 1854. godine za obranu pulske luke izgrađeno je osam (8) zidanih kružnih i segmentnih topničkih tornjeva. Tornjevi su izgrađeni izvan tadašnje gradske jezgre, na nizu uzvišenja (vrhova) koji okružuju gradsku luku i staru gradsku jezgru. Obrambeni tornjevi su građeni prema tipskom predlošku (nacrtu) koji je izradila Vojna inženjerska direkcija u Puli 1851.-52. godine.<sup>56</sup>

Potrebno je ovdje spomenuti kako je Attilio Krizmanić u knjizi „Pulska kruna“ za kružne tornjeve i utvrde izgrađene u razdoblju od 1850. do 1875. godine ustanovio tipološku kategoriju koja uključuje obrambene kružne i segmentne tornjeve izgrađene između 1852.-54. godine i kružne utvrde građene u razdoblju od 1854. do 1868. godine. Attilio Krizmanić ove tornjeve i utvrde tipološki objedinjuje pod nazivom „pulski toranj“, odnosno „pulski segmentni / potkovasti toranj“.

Mišljenja smo kako je upotreba tog naziva opravdana samo za obrambene tornjeve izgrađene u razdoblju između 1852.-54. godine (građene prema tipskom projektu vojne inženjerske direkcije u Puli, Sl. 5.4.), dok bi utvrde nastale u kasnijem razdoblju, nakon 1854. godine, početno s 1. etapom kružne utvrde Brioni / Tegetthoff na Velikom Brijunu, bilo potrebno izdvojiti i svrstati u novu, zasebnu tipološku skupinu utvrda. Navedene utvrde građene nakon 1854. godine znatno su snažnije fortifikacijske građevine te su kvalitetnije građene. Također, smatramo kako te fortifikacijske građevine pripadaju skupini „utvrda“, a ne „tornjeva“.<sup>57</sup> Navedene utvrde najveće su kružne utvrde u pulskom obrambenom sustavu i predstavljaju konačnu etapu u povijesno-graditeljskom razvoju obrambenih kružnih utvrda u Puli, jer u nadolazećem razdoblju zbog tehnološkog napretka topništva dolazi do promjene paradigme u izgradnji obrambenih građevina.

Dotadašnje iskustvo u gradnji kružnih tornjeva zidanjem pravilnim kamenim blokovima kod navedenih utvrda se očituje kvalitetnijom gradnjom, kako u građevinskim svojstvima ziđa tako i u oblikovanju i izvođenju arhitektonskih elemenata. Izvedene utvrde su rezultat povijesnog razvoja graditeljskih i oblikovnih metoda primijenjivanih na gradnji kružnih utvrda u prethodnim razdobljima, a primjenjivat će se i sljedećih desetljeća na poligonalnim utverdama građanim 1880-ih godina i kasnije, sve do prestanka upotrebe tradicionalnih graditeljskih materijala i tehnika i prelaska na modernu gradnju isključivo betonom, armiranim betonom i čelikom.

Ako utvrdu Bourguignon usporedimo s ostalim postojećim kružnim utverdama unutar predložene nove tipološke skupine (veće kružne utvrde izvedene od kraja 1850-ih do kraja 1860-ih godina) ono što ju odmah izdvaja iz skupine jest njena izvrsna očuvanost, od građevinske strukture u cjelini pa sve do pojedinih arhitektonskih elemenata i detalja. Također njezina pojavnost u okolnom prostoru u odnosu na ostale utvrde je očita. Kod utvrde Bourguignon, za razliku od Fort Brioni / Tegetthoff, Marie Louise i Punta Kristo, ne samo da je u velikoj mjeri očuvana prva graditeljska etapa utvrde bez značajnih devastacija pri kasnijim pregradnjama, već je relativno

<sup>56</sup> Nacrt Attilio Krizmanić datira u 1851.-52. godinu. Izvor: Krizmanić, A., *Pulska kruna*, Knjiga 1 i 2., Pula 2009.

<sup>57</sup> I na arhivskim nacrtima se kod naziva tih građevina koristi termin „utvrda“ (njem. *Fort*), a ne „toranj“ (njem. *Turm*), kao na nacrtima obrambenih tornjeva građanih 1850-ih godina.

nenarušen i neposredan okoliš utvrde. Utvrda je u vremenu nakon 2. svjetskog rata bila korištena gotovo u kontinuitetu (u raznim namjenama) što je rezultiralo da su sve građevinske strukture sačuvane i u relativno su dobrom građevinskom stanju.

Izvorni metalni elementi na građevini nedostaju ili su oštećeni korozijom, naročito bravarski elementi, za koje zbog blizine mora i utjecaja morske soli nije ni moguće očekivati bolji stupanj očuvanosti.

Potrebno je naglasiti vrijednost ove građevine u odnosu na ostale obalne kružne utvrde u okviru pulskog obrambenog sustava, koja se očituje kako u kvaliteti izvedenog projektnog rješenja u cjelosti tako i u kvaliteti izvedbe završne obrade zidnog plašta pročelja i pripadajuće arhitektonske kamene plastike. Nadalje, u odnosu na ostale obalne kružne utvrde pulskog obrambenog sustava, Fort Bourguignon karakteriziraju dobro očuvane izvorne kamene strukture, a i neposredni okoliš uz utvrdi nije značajnije devastiran kasnijom izgradnjom obližnjeg turističkog naselja.



**Sl. 4.1.** Unutarnje dvorište utvrde. Pogled prema sjeverozapadu.



## 4.2. SMJERNICE ZA OBNOVU

### 4.2.1. OPĆE SMJERNICE

Prijedlog prezentacije i prijedlog smjernica za obnovu utvrde Monsival / Bourguignon temelje se na arhitektonskom snimku postojećeg stanja (Vektra d.o.o., 2023.), priložima konzervatorskog elaborata te provedenim arhivskim i ostalim istraživanjima u sklopu kojih su sagledani svi relevantni povijesni, prostorni i oblikovni aspekti ove fortifikacijske građevine.

Smjernice za obnovu građevine utvrđuju se kako bi se poboljšalo postojeće stanje građevine, a s ciljem obnove građevine sukladno izvornom izgledu pretpostavljene prve etape izgradnje, 1861-62. godine, te novim funkcionalnim potrebama. Obnovom je potrebno očuvati ili rekonstruirati izvorne građevinske, prostorne i oblikovne karakteristike u skladu s pretpostavljenom prvom etapom izgradnje. Obnovu je potrebno provoditi uz poštivanje izvornih tlocrtnih i visinskih gabarita građevine. Obnovom i sanacijom izvorni konstruktivni sustav je potrebno sačuvati u cijelosti te ga obnoviti, ovisno o postojećem stanju pojedinih konstruktivnih elemenata građevine. Sve postojeće građevinske strukture i/ili elemente potrebno je prvenstveno očuvati obnovom ili sanacijom, a tek uslijed nepovratnog oštećenja pristupiti djelomičnoj ili potpunoj rekonstrukciji.

Planirane zahvate moguće je izvoditi u fazama, ali uz koordinaciju s nadležnim konzervatorskim odjelom, nakon što se izradi integralni Projekt obnove.

Prije izrade projektne dokumentacije potrebno je, sukladno mišljenju ovlaštenog projektanta konstrukcije iz Priloga 1 koji je sastavni dio ovog elaborata, izvršiti uvid u postojeće tlo izradom geotehničkog elaborata s opcijom izvođenja geotehničkih radova. Opseg i vrstu istražnih radova unutar obuhvata predlaže ovlašteni inženjer geotehnike nakon obilaska lokacije i građevine te uvida u postojeću dokumentaciju.

Projektnu dokumentaciju izrađuju ovlašteni projektanti prema nadležnostima struke, a koji posjeduju dopuštenje Ministarstva kulture i medija za obavljanje poslova na zaštiti i očuvanju kulturnih dobara. Izradu projektne dokumentacije u svojstvu glavnog projektanta koordinira ovlašteni/a arhitekt/ica koji/a posjeduje navedeno dopuštenje.

Sve navedeno projektirati i izvoditi uz uvjete i suglasnost nadležnog konzervatorskog odjela.

#### 4.2.2. DETALJNE SMJERNICE

##### **Namjena**

Preporučuje se prenamjena građevine u zgradu javne, poglavito kulturne namjene, sukladno važećim odredbama GUP-a Grada Pule.

##### **Funkcionalna shema**

Potrebno je zadržati postojeći pješački ulaz u građevinu na postojećoj poziciji te ulaz u prostor vanjskog dvorišta preko postojećeg pristupnog mosta.

U unutarnjim prostorima građevine (središnji dio utvrde i kaponiri s galerijama u kontraeskarpi), u prizemlju i na katu, potrebno je vratiti cjelovitost prostora iz pretpostavljene prve etape izgradnje utvrde. Ne dopušta se trajno pregrađivanje prostora na manje prostorne jedinice u unutarnjem i vanjskom „prstenu“ središnjeg dijela utvrde. Također, potrebno je zadržati prostornu vezu kazamata i kružnog hodnika u prizemlju i na katu utvrde. Potrebno je ukloniti prezide u kružnom hodniku kata te ponovno formirati izvornu kružnu vezu.

Izvorne prolaze između prostorija zatvorene u kasnijim etapama izgradnje moguće je ponovno po potrebi staviti u funkciju. Nije dopušteno otvaranje novih otvora u unutarnjim ili vanjskim zidovima građevine izuzev otvora za ostvarivanje zahtjeva zaštite od požara (evakuacija).

Izvorna vertikalna komunikacija koja se i danas koristi je zavojito kameno stubište za pristup etažama kata i krovne terase. Navedenu komunikaciju je potrebno zadržati. Izvorno je uz navedeno stubište postojala mogućnost vertikalnog transporta vojne opreme na etažu kata i nastavno krovne terase putem otvora u stropu prostorije 21 prizemlja. Na navedenoj lokaciji preporuča se rekonstruirati podna dvokrilna vrata u podestu kata kako bi se osigurala mogućnost ponovne uspostave vertikalnog transporta opreme za budućeg korisnika.

Pri uspostavljanju nove vertikalne veze s katom utvrde u interijeru je moguće planirati ugradnju dizala ili vertikalne platforme za osobe s invaliditetom ili smanjene pokretljivosti te teretnog dizala. Konstrukcija dizala ne smije zadirati ili se oslanjati na postojeću nosivu konstrukciju, odnosno mora biti od nje dilatirana. Navedeno je moguće smjestiti u jedan od kazamata blizu ulaza u građevinu, po mogućnosti u prostorijama prizemlja: 2, 4 ili 18 (zbog karaktera postojećih horizontalnih konstrukcija).

Ugradnju novih sanitarnih prostora preporučeno je u cijelosti ostvariti u etaži prizemlja u prostoru galerija u kontraeskarpi, na mjestu gdje su bile izvedeni u prvoj etapi izgradnje, a sanitarije za invalide i osobe smanjene pokretljivosti na mjestu postojećih sanitarija u prostoriji 2.

### **Unutarnje prostorne karakteristike**

Potrebno je sačuvati unutarnju prostornu cjelovitost u izvornim dimenzijama, bez trajnih pregradnji koje bi narušavale vizualni doživljaj kontinuiteta unutarnjeg kružnog prostora. U kazamatima u prizemlju potrebno je ukloniti postojeće kasnije pregradnje (postojeće sanitarije, prostorija 2) te cjelovitost prostora vratiti u izvorno stanje. Eventualno privremeno pregrađivanje prostora dopušteno je u skladu s odredbama općih smjernica.

Prostore kazamata uz ulaz u prizemlju, izvorno namijenjene za smještaj vojnih časnika potrebno je vratiti u prvobitno stanje izvođenjem zida prema kružnom hodniku. Ostale prostore kazamata potrebno je prezentirati u izvornoj prostornosti, u slučaju potrebe za pregradnjama, one ne smiju biti trajne.

U današnjem ulaznom prostoru nedostaje izvorna međukatna konstrukcija, naime prostor izvorno nije bio dvoetažan. S obzirom na to da se planira javna namjena moguće je zadržati postojeće stanje dvoetažnog ulaznog prostora zbog funkcionalnih i oblikovnih razloga.

### **Nosiva konstrukcija**

Postojeća nosiva konstrukcija sastoji se od zidova od kamena te međukatne konstrukcije od kamenih svodova, svodova od opeke, „pruskih“ svodova te drvenog grednika. Postojeću nosivu konstrukciju potrebno je očuvati u cijelosti, sanirati i/ili obnoviti korištenjem zamjenskih elemenata iz iste vrste materijala i istih završih obrada.

Preporuka je ukloniti „pruske svodove“ u prostorijama 4, 5 i 6, ako je to moguće bez oštećenja okolnih postojećih izvornih struktura i planirati izvođenje nove međukatne konstrukcije od drvenog grednika kao u ostalim kazamatima prizemlja.

Pojedinačne dotrajale elemente konstrukcije ili spojni materijal ukloniti te pri rekonstrukciji nadomjestiti novim, istovjetnim izvorniku (u najvećoj mogućoj mjeri). U postupku obnove potrebno je sve kamene elemente konstrukcije restaurirati čišćenjem od slojeva postojeće boje, korozije, prljavštine i tragova negativnog utjecaja vlage.

Izvorni drveni grednik nad prizemljem nije sačuvan, no moguće ga je rekonstruirati prema postojećim arhivskim nacrtima. Također to je moguće izvesti i sa strukturama na krovnoj terasi koje su degradirane dugogodišnjim neodržavanjem (vanjski suhozid prsobrana, zidovi osmatračnice). Ostali dijelovi konstrukcije su u relativno dobrom stanju te ih je potrebno adekvatno sanirati i prezentirati.

U slučaju potrebe za zamjenom pojedinih elemenata konstrukcije, potrebno je ugraditi nove elemente u najvećoj mogućoj mjeri sličnim izvornima (materijal, završne obrade).

Oblikovanje i nosiva konstrukcija svih novointerpoliranih struktura (kao privremene pregrade i sl.) za kojima bi se mogla ukazati potreba sukladno zahtjevima nove namjene ne smije narušavati stabilnost postojeće konstrukcije te moraju biti reverzibilne (uklonjive) kako bi se prostor u budućnosti mogao bez nepovratnih oštećenja po izvornu strukturu vratiti u izvorno

stanje. Nosiva konstrukcija novointerpoliranih struktura mora biti montažna (metalna ili drvena) s vidljivom prostornom i konstruktivnom dilatacijom prema svim izvornim nosivim strukturama.

Prilikom izrade projektne dokumentacije potrebno je izraditi Plan demontaže te označiti sve elemente koji se demontiraju uz suglasnost nadležnog konzervatorskog odjela.



## UNUTRAŠNJOST GRAĐEVINE

### Podovi

Izvorne podne obloge od lomljenog kamena u prizemlju potrebno je sanirati i prezentirati gdje god je to moguće, te ih rekonstruirati na mjestima gdje obnova nije moguća, a sve prema izvornom uzorku. Također, podne obloge od pravilnih kamenih blokova u prostorijama 1 i 22 prizemlja i prostoriji 22 kata, potrebno je očistiti, sanirati/obnoviti i prema potrebi zamijeniti novima, u svemu prema postojećima (vrsta kamena, završna obrada) te fugirati odgovarajućim vapnenim mortom.

Sve podne obloge izvedene u drugoj polovini 20. stoljeća potrebno je ukloniti. Podne obloge od betona u prostorijama „unutarnjeg prstena“ na katu potrebno je sanirati izvedbom suvremenih lijevanih podova, jer bi uklanjanje postojećih podnih obloga iz betona moglo uzrokovati značajna oštećenja nosive kamene konstrukcije utvrde.

### Zidovi

S unutarnjih zidova potrebno je pažljivo ukloniti svu prljavštinu, naslage, ostatke vapnenog naliča, oštećenja od vlage i sl. te ih očistiti i fugirati odgovarajućim sanacijskim mortovima. Prije fugiranja potrebno je zidove injektirati odgovarajućim smjesama kako bi se nadomjestio isprani materijal.

U prostorima koji su izvorno bili namijenjeni boravku vojne posade: prostorije 22, 23, 24, 25, 26 i 27 u prizemlju, te prostorije 23, 24, 25 i 26 na katu je potrebno pažljivo ukloniti kasnije žbuke s unutrašnjih zidova i stropova te izvesti nove, tvornički spravljenе sanacijske vapnene žbuke, s max. udjelom bijelog cementa do 10%.

Nakon sanacije unutarnje zidove od kamena koji se ne žbukaju potrebno je u cijelosti impregnirati odgovarajućim sredstvom za zaštitu kamena, odnosno protiv upijanja vlage.

### Završne obrade i tonovi

Sve završne obrade i tonove planirati prema rezultatima Izvještaja o rezultatima ispitivanja postojeće žbuke i odobrenju nadležnog konzervatorskog odjela.

Svi unutarnji zidovi u prostorijama unutarnjeg prstena prizemlja i kata i kazamata za smještaj vojnih časnika se žbukaju odgovarajućim sanacijskim vapnenim žbukama.

Za ličenje žbukanih zidova koristiti mineralne silikatne boje.

Za izvođenje unutarnjih završnih obloga potrebno je izraditi projekte unutarnjeg uređenja i opremanja, kojima će se definirati konačni izbor materijala i tonova svih obloga zidova, izvorne

čelične/drvene konstrukcije, stolarije i bravarije, novih završnih obloga i instalirane opreme i namještaja.

Na pročeljima je nužno ponoviti izvornu obradu pročelja iz vremena prve etape izgradnje odnosno zamjenske kamene elemente potrebno je obraditi špicanjem prema izvornom uzorku.

Ako se prilikom izvođenja radova pojave novi nalazi, potrebno je obavijestiti nadležni konzervatorski odjel i obavezno provesti dodatne istražne konzervatorsko-restauratorske radove.

### **Unutarnja bravarija i stolarija (vrata, ograde, rešetke, rukohvati i sl.)**

Svu postojeću stolariju i bravariju ukloniti te izraditi i ugraditi novu prema izvornoj iz prve etape izgradnje. Bravarske elemente moguće je rekonstruirati na temelju komparacije s elementima očuvanim na ostalim utvrdama pulskog obrambenog sustava izgrađenim između 1860. i 1890. godine te prema tehničkoj dokumentaciji povijesne literature vojnog inženjerstva (*Österreich K. K. Technisches & Administratives Militär-Comité, Constructions – Details der Kriegs-Baukunst, Band II., 1880*).

Sve elemente antikorozivno zaštititi i bojati uz suglasnost nadležnog konzervatorskog odjela.

### **Instalacije**

Sve nove instalacijske sustave (grijanje, hlađenje, ventilacija, priprema tople vode, jaka i slaba struja, sustav vodovodnih cijevi, hidrantska mreža, gromobranska instalacija i dr.), potrebno je pažljivo ugraditi u građevinu. Zabranjeno je zasjecanje (šlicanje) u postojeće kamene strukture, već je razvod instalacija potrebno voditi nad zidovima. Središnje jedinice tih sustava ne smiju se nalaziti na krovu građevine ili u interijeru, već ih se preporučuje smjestiti u vanjskom prostoru oko utvrde, po mogućnosti ukopane ili poluukopane, sve sukladno važećim propisima. Moguće je planirati izvođenje instalacija u zoni međukatne konstrukcije (alternativno ovješeno ili u podu), uz uvjet da se ne degradira kvaliteta oblikovanja i prostornost unutrašnjih prostora i zadovolje uvjeti zaštite od požara. Razvodne ormariće instalacija u interijeru potrebno je pažljivo oblikovno tretirati u smislu mjesta izvođenja, izbora materijala te završnog tona, ormariće je potrebno ugraditi pažljivo izbjegavajući sva moguća oštećenja kamenog zida.

Gromobransku instalaciju potrebno je planirati prema važećim propisima, za vodič koristiti sukane užadi od nehrđajućeg čelika.

Potrebno je ispitati funkcionalnost i utvrditi mogućnost izmještanja postojeće instalacije vodovoda koja prolazi istočnim rubom kolne ploče pristupnog mosta.

## VANJSKI DIJELOVI GRAĐEVINE

### Pročelja

Potrebno je pažljivo u cijelosti očistiti sve nečistoće i naslage s kamenih površina te ukloniti raslinje iz sljubnica i pukotina.

Pojedine kamene blokove s manjim oštećenjima tašeliirati, a u slučaju većih oštećenja zamijeniti istovjetnima, vrstom kamena, dimenzijama i završnom obradom (špicanje).

Pročelje građevine potrebno je u cijelosti impregnirati odgovarajućim sredstvom za zaštitu kamena, odnosno protiv upijanja vlage.

Predlaže se prezentacija pročelja iz vremena prve etape izgradnje.

Pristupni most preko sjevernog opkopa i vratni otvor za ulaz u vanjsko dvorište zadržati u postojećoj širini kako bi se omogućio kolni pristup u vanjsko dvorište, iako postojeća širina otvora ne odgovara izvornoj širini iz prve etapa gradnje.

### Krovnna terasa i krov

Krovnna terasa utvrde podijeljena je na dvije funkcionalne cjeline na različitim razinama. Prvu cjelinu predstavlja sjeverna krovna terasa (niža razina), na koju se pristupa iz unutrašnjih prostora putem dvokrilnih vratiju na sjevernom pročelju krovnog volumena. Obloga poda navedene krovne terase recentno je sanirana zamjenom dotrajalih kamenih ploča i ugradnjom novih te fugiranjem sljubnica i pukotina. Kako bi se sanirala stalna procurijevanja u unutrašnjost zgrade po potrebi i navedenu površinu treba rekonstruirati uz izvođenje novih slojeva hidroizolacije te preslagivanja završnog pokrova od postojećih kamenih ploča.

Drugu cjelinu predstavlja južna krovna terasa (viša razina) formirana oko unutarnjeg dvorišta. Na navedenoj terasi danas se nalazi rasuti zemljani materijal sa samoniklinim travnjakom. Višak zemljanog materijala u istočnoj zoni je vjerojatno deponiran prilikom sanacije ravnog krova krovnog volumena. Za navedenu krovnu terasu potrebno je utvrditi izvornu kotu poda, ukloniti sve slojeve postojećeg nasipa, izvesti nove slojeve suvremene hidroizolacije uz rekonstrukciju postojećeg izvornog sustava odvodnje oborinskih voda, vratiti nasip te po potrebi izvesti završne slojeve poda kako bi se nakon rekonstrukcije omogućio siguran pristup i kretanje posjetitelja.

Također, potrebno je obnoviti prsobran s unutarnjim kamenim zidom i postojećim suhozidom na vanjskom strani i zemljanim nasipom prsobrana između ta dva zida. U sklopu rekonstrukcije prsobrana potrebno je obnoviti završni vijenac uvrde zamjenom oštećenih kamenih blokova novima, u svemu prema postojećim (vrsta kamena, završna obrada).

Osmatračnicu na krovnoj terasi (lijevanoželjeznu kupolu i kamene zidove) potrebno je obnoviti prema izvornom izgledu iz 1903. godine.

Oštećene krovne kamene ploče kaponira se moraju zamijeniti novima u svemu prema postojećim. Ispod navedenih ploča potrebno je ispitati mogućnost izvođenja novih slojeva suvremene hidroizolacije kako bi se spriječio prodor vode u unutrašnjost.

### **Vanjska bravarija (rešetke, prozori i vrata)**

Postojeću kasniju i recentnu bravariju na vanjskim otvorima utvrde potrebno je ukloniti te izraditi i ugraditi novu prema očuvanim primjercima iz prve graditeljske etape utvrde.

Postojeću bravariju na pročeljima utvrde iz vremena prve i druge etape gradnje potrebno je u prvom redu obnoviti, a dotrajale dijelove zamijeniti novima u svemu prema izvornim, a ako obnova zbog razine oštećenja nije moguća izraditi i ugraditi novu u svemu prema postojećoj. Novu bravariju je potrebno oblikovati prema uzorku s utvrde. U slučaju da uzorak ne postoji potrebno je potražiti odgovarajući na ostalim utverdama pulskog obrambenog sustava građenim između 1860. i 1890. godine te bravarskim elementima prikazanim u povijesnoj literaturi vojnog inženjerstva (*Österreich K. K. Technisches & Administratives Militär-Comité, Constructions – Details der Kriegs-Baukunst, Band II., 1880*).

Na prozorskim otvorima prema unutarnjem dvorištu potrebno je ujednačiti oblikovanje zaštitnih rešetki, obnovom postojećih i ugradnjom novih prema postojećim iz vremena druge etape izgradnje utvrde.

Postojeće masivne rešetke na pročeljima utvrde koje su ugrađene na izlazima otvora za ventilaciju kazamata, potrebno je pažljivo izvaditi i ugraditi nove u svemu prema postojećima uz odgovarajuću antikorozivnu zaštitu. Prilikom ugradnje potrebno je tašilirati ili zamijeniti pojedine kamene blokove novima ovisno o stupnju oštećenja.

Suvremenu metalnu ogradu na pristupnom mostu potrebno je ukloniti i ugraditi novu metalnu ogradu čije oblikovanje treba uskladiti s oblikovanjem metalnih ograda iz vremena prve etape izgradnje. Također, isto postupanje potrebno je i za ogradu na južnoj krovnoj terasi oko unutarnjeg dvorišta, poštujući sve suvremene sigurnosne zahtjeve prilikom budućeg korištenja.

Sve metalne elemente antikorozivno zaštititi i bojati uz suglasnost nadležnog konzervatorskog odjela.

Na središnjem dijelu utvrde uočene su devastacije na nekim elementima kamene plastike izvedene tijekom korištenja utvrde od strane umjetničke kolonije kada se na pojedinim kamenim elementima isklesani figurativni motivi. Navedene komade kamena potrebno je ukloniti i zamijeniti novima, istovjetnima izvornim u materijalu, oblikovanju i završnoj obradi.



## **ENERGETSKA SVOJSTVA GRAĐEVINE I ZAŠTITA OD BUKE**

Za predmetnu zgradu koja je pojedinačno zaštićeno kulturno dobro prema važećoj zakonskoj regulativi moguće je ishoditi suglasnost Ministarstva graditeljstva i prostornog uređenja za odstupanje od temeljnih zahtjeva za građevinu propisanih Zakonom.

### **Energetska svojstva građevine**

Energetska svojstva postojećih vanjskih zidova vjerojatno ne zadovoljavaju važeće propise o uštedi energije. Nije dopušteno planirati nove slojeve zida s unutrašnje ili vanjske strane vanjskih zidova. Energetska svojstva vanjskih zidova potrebno je unaprijediti ugradnjom materijala boljih energetske svojstava na unutarnjem licu zida (toplinska žbuka), isključivo u prostorijama unutarnjeg „prstena“ utvrde. Za ostakljenje prozora koristiti IZO staklo ili VIG staklo (vakuumsko izolirano staklo).

### **Zaštita od buke**

Zaštitu od buke potrebno je projektirati tako da se ispune odredbe važeće zakonske regulative uz uvjet da se ne narušava oblikovanje građevine iz pretpostavljene prve etape izgradnje.

## **UREĐENJE OKOLIŠA**

Inventarizacija i valorizacija postojećeg zelenila na prostoru obuhvata nije predmet ovog konzervatorskog elaborata te ju se preporučuje izraditi prije izrade projektne dokumentacije za obnovu utvrde, sve uz odobrenje nadležnog konzervatorskog odjela. Uklanjanje postojećeg višeg zelenila i pojedinih živih ili odumrlih stabala s područja obuhvata, a pogotovo iz neposrednog okoliša i dijelova utvrde (glasije, kameni zid kotraeskarpe u južnom opkopu, prostor nad galerijama u kontraeskarpi) nije dopušteno izvoditi bez uputa stručne osobe i odobrenja nadležnog konzervatorskog odjela.

Za uređenje okoliša unutar međa kulturnog dobra potrebno je izraditi katastar zelenila i valorizaciju postojećeg zelenila. Nakon inventarizacije i valorizacije potrebno je izraditi Projekt krajobraznog uređenja koji mora biti usklađen s planiranim projektom obnove utvrde. Projektant mora posjedovati dopuštenje Ministarstva kulture za obavljanje poslova na zaštiti i očuvanju kulturnih dobara. Planirani izbor materijala i način obrade završnih ploha potrebno je projektirati u suglasju s oblikovanjem pročelja utvrde, prema potrebama nove namjene i odredbama važećih propisa, a uz suglasnost nadležnog konzervatorskog odjela.

Potrebno je pregledati teren unutar međa kulturnog dobra i izraditi detaljnu geodetsku podlogu te u nju ucrtati svu sačuvanu raniju i povijesnu infrastrukturu, kao izvorni makadamski put i pripadajuće elemente izvornog sustava odvodnje oborinskih voda kao i kasnije izvedene infrastrukturne sustave te sportska igrališta turističkog naselja u zapadnom i južnom dijelu obuhvata.

Predlaže se ispitati mogućnost uklanjanja postojeća dva teniska igrališta zapadno od utvrde (k.č.br. 4901/21, vlasnik Arena Hospitality Group d.d., Pula) smještena unutar međa kulturnog dobra odnosno sanacija terena i rekonstrukcija izvorne kote terena na dijelu kojem navedeno igralište zasijeca izvornu glasiju utvrde kako bi se u dovoljnoj širini formirala zaštitna zona oko južnog opkopa utvrde.

Završnu kotu terena oko građevine potrebno je uskladiti s razinama okolnog terena i prilagoditi kretanju pješaka. Poželjno je ostvariti kontinuiranu pješačku komunikaciju sjevernog pristupnog platoa ispred utvrde s neposrednim prostorom oko utvrde kako bi se ostvarila pješačka kružna veza, kojom će biti moguće sagledati utvrdu u cijeloj njenoj vanjštini.

Današnji pristup u južni opkop utvrde preko razvaljenog zida kontraeskarpe nije izvorno postojao i potrebno ga je zatvoriti te navedeni potporni zid rekonstruirati. Pristup u južni opkop omogućiti preko vrata na vanjskom zidu zapadne galerije u kontraeskarpi. Potrebno je ispitati i ponovno osposobiti površine i kanale za odvodnju oborinskih voda u južnom i sjevernom opkopu.

U vanjskom dvorištu potrebno je rekonstruirati izvorni sustav odvodnje oborinskih voda s izljevom u sjeverni opkop, a završni sloj izvesti kamenom sipinom.

Potrebno je urediti postojeću kolnu ploču pristupnog mosta, tako da se oblikovanjem podne obloge približi prvoj etapi izgradnje utvrde, a da se zadrže funkcionalne i tehničke kvalitete potrebne za osiguravanje dostave i kolne komunikacije unutar vanjskog dvorišta utvrde.

Na prilaznom platou sjeverno od utvrde potrebno je urediti „pristupni trg“ s javnom rasvjetom i urbanom opremom te oglasnim panelima za informiranje posjetitelja.

### **Urbana oprema**

Urbanu opremu planirati u skladu s krajobraznim rješenjem okoliša i potrebama nove namjene. Suvremeno oblikovane elemente urbane opreme uskladiti s izvornom, vojnom namjenom građevine i prilagoditi korisnicima različite životne dobi.

### **Rasvjeta**

Potrebno je planirati unutarne i vanjsko osvjetljenje građevine, okoliša uz utvrdu i pristupnog trga prema Projektu osvjetljenja na koji je potrebno ishoditi prethodno odobrenje nadležnog konzervatorskog odjela.

### **Promet u mirovanju**

Promet u mirovanju i potreban broj parkirnih mjesta potrebno je planirati u skladu s planiranom novom namjenom te odredbama GUP-a.

Predlaže se ispitati mogućnost izvođenja novoga parkirališta za osobna vozila za posjetitelje na južnom dijelu trase postojeće ceste za pristup sjevernom dijelu turističkog kompleksa „Zlatne stijene“, na k.č.br. 4901/11 (vlasništvo Grada Pule).

## **ZAŠTITA OD POŽARA**

Ormariće unutarnje hidrantske mreže i ostale elemente protupožarne zaštite (vatrogasni aparati, oznake izlaza, panik kvake, itd...) potrebno je pažljivo oblikovati u smislu izbora materijala, tonova i mjesta postavljanja, a sve u skladu s važećim propisima i uz suglasnost nadležnog konzervatorskog odjela.

Dodatno stubište za ispunjenje uvjeta zaštite od požara moguće je planirati u prostorijama prizemlja 4 ili 18.

Drugi evakuacijski izlaz iz građevine na vanjski teren moguće je ostvariti kroz zapadni kaponir i dalje kroz vrata na pročelju zapadne galerije kontraeskarpe s izlazom u južni opkop.

U slučaju da je potrebna ugradnja stabilnog sustava za gašenje požara (sprinkler sustav) instalaciju sustava isključivo voditi nadžbukno, nije dopušteno zasjecanje (šlicanje) trasa u postojećim zidovima od kamena.

## **ZAHTJEVI ZA OSOBE S INVALIDITETOM I SMANJENE POKRETLJIVOSTI**

Prilikom obnove utvrde potrebno je zadovoljiti uvjete Pravilnika o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti za građevine kulturne namjene.

Parkirna mjesta za osobe s invaliditetom i smanjene pokretljivosti preporučuje se izvesti na pristupnom prostoru sjeverno od utvrde u potrebnom broju prema odredbama GUP-a Grada Pule.

Za osobe s invaliditetom i smanjene pokretljivosti moguće je planirati sanitarije na poziciji postojećih sanitarija (prostorija 2). Na istoj poziciji moguće je planirati i smještaj dizala ili vertikalno podizne platforme za pristup etaži kata.

Potrebno je ispitati mogućnosti ostvarivanja vertikalne komunikacije dizalom do krovnih terasa kako bi se i tamo omogućio pristup osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti.

Na glavnom ulazu u građevinu iz vanjskog dvorišta potrebno je rekonstruirati rampu iz prve faze gradnje u izvornoj geometriji, a s nagibima rampe prema odredbama navedenog Pravilnika.

#### 4.3. REFERENTNI PRIMJERI

Tijekom izrade konzervatorskog elaborata pregledano je nekoliko povijesnih utvrda kružnog tlocrta koje su obnovljene u izvornoj ili drugoj namjeni. Sljedeći primjer izdvojen je kao ogledni.

##### ***Torre Massimiliana***, otok Sant'Erasmo, Venecija

Dvokatnu obalnu kružnu utvrdu promjera 25 m dao je izgraditi nadvojvoda Maksimilian Josip od Austrije-Este (1781. – 1863.) između 1843. i 1844. godine. Utvrda je obnovljena 2004. godine prema projektu arhitektonskog ureda *C+S Architects* iz Trevisa i prenamijenjena u muzej (*TMM. Torre Massimiliana Museum*). Utvrda je obnovljena u sklopu revitalizacije obalnog područja na otoku Sant'Erasmo u Veneciji.



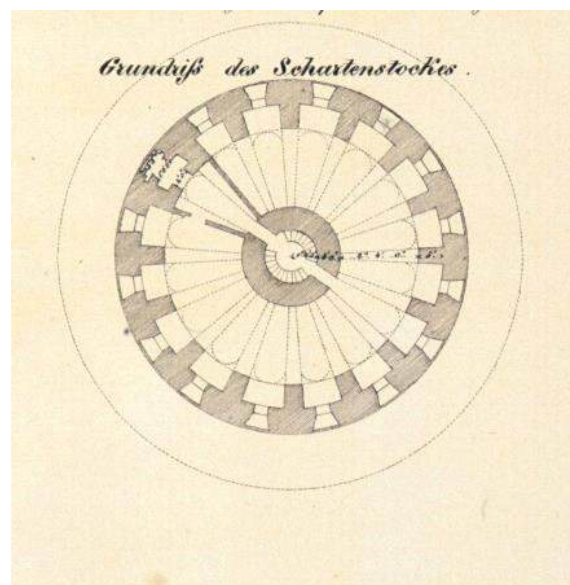
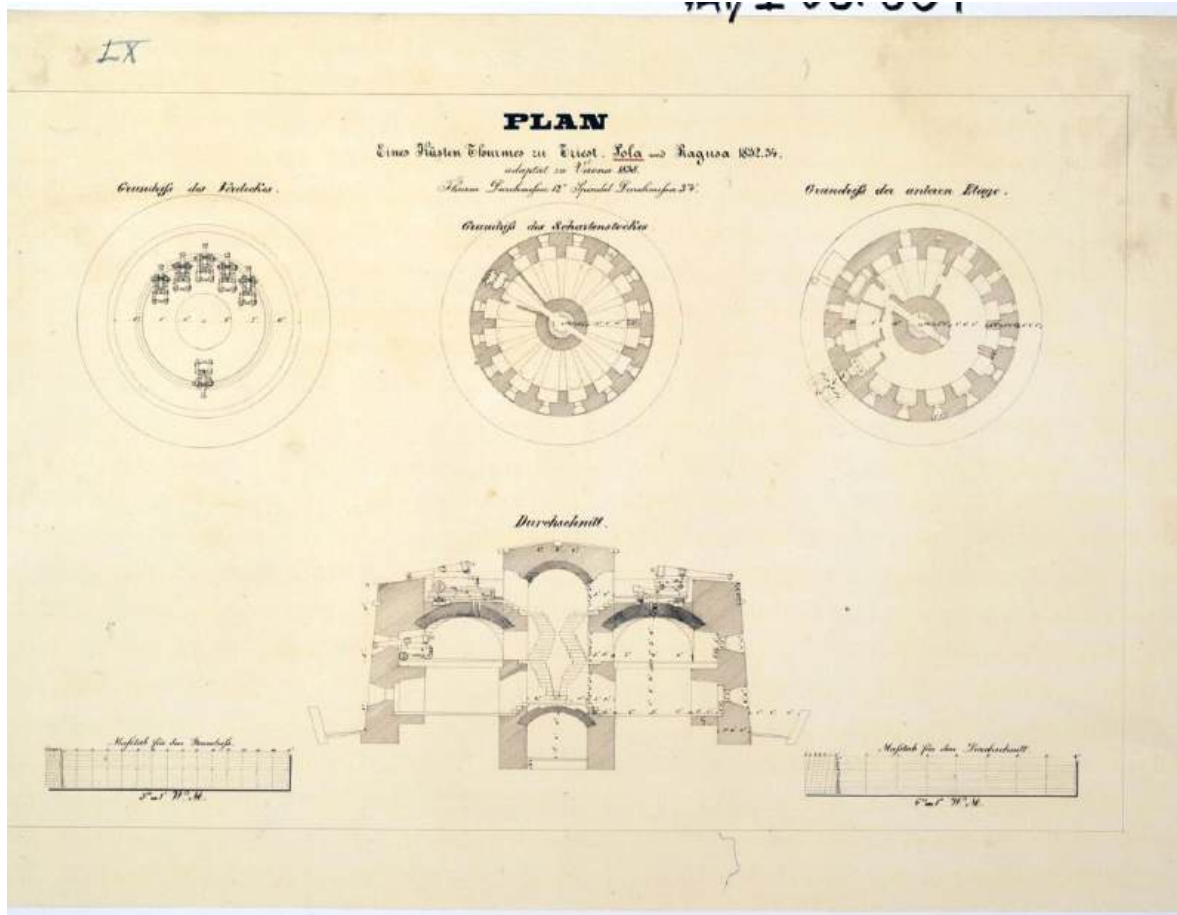
Izvor: [http://web.cipiuesse.it/en/projects/tmm-torre-massimiliana-museum\\_5\\_2.htm#related-p](http://web.cipiuesse.it/en/projects/tmm-torre-massimiliana-museum_5_2.htm#related-p)



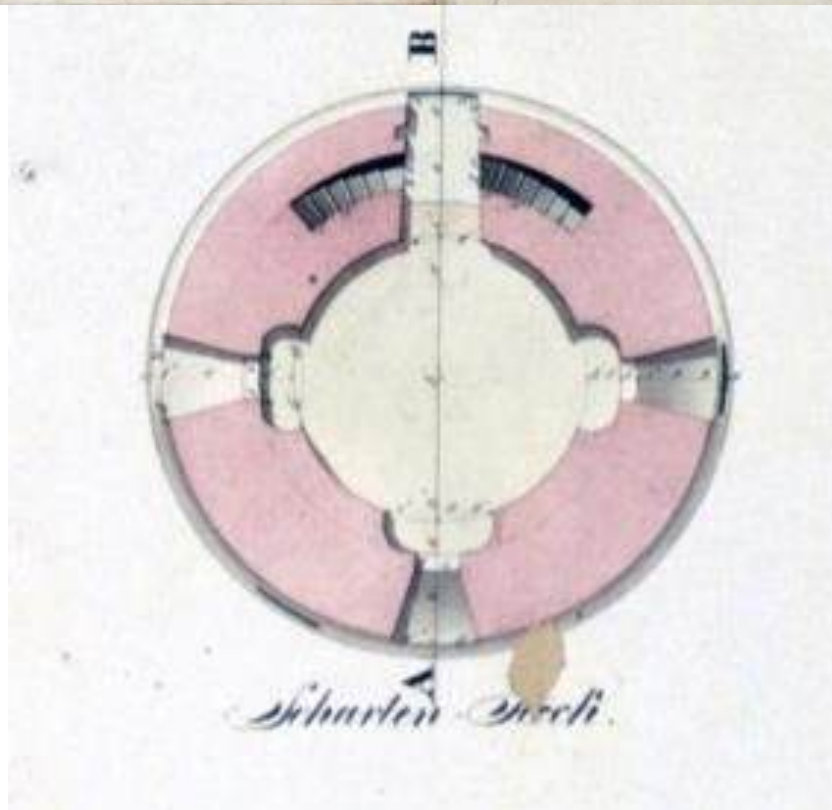
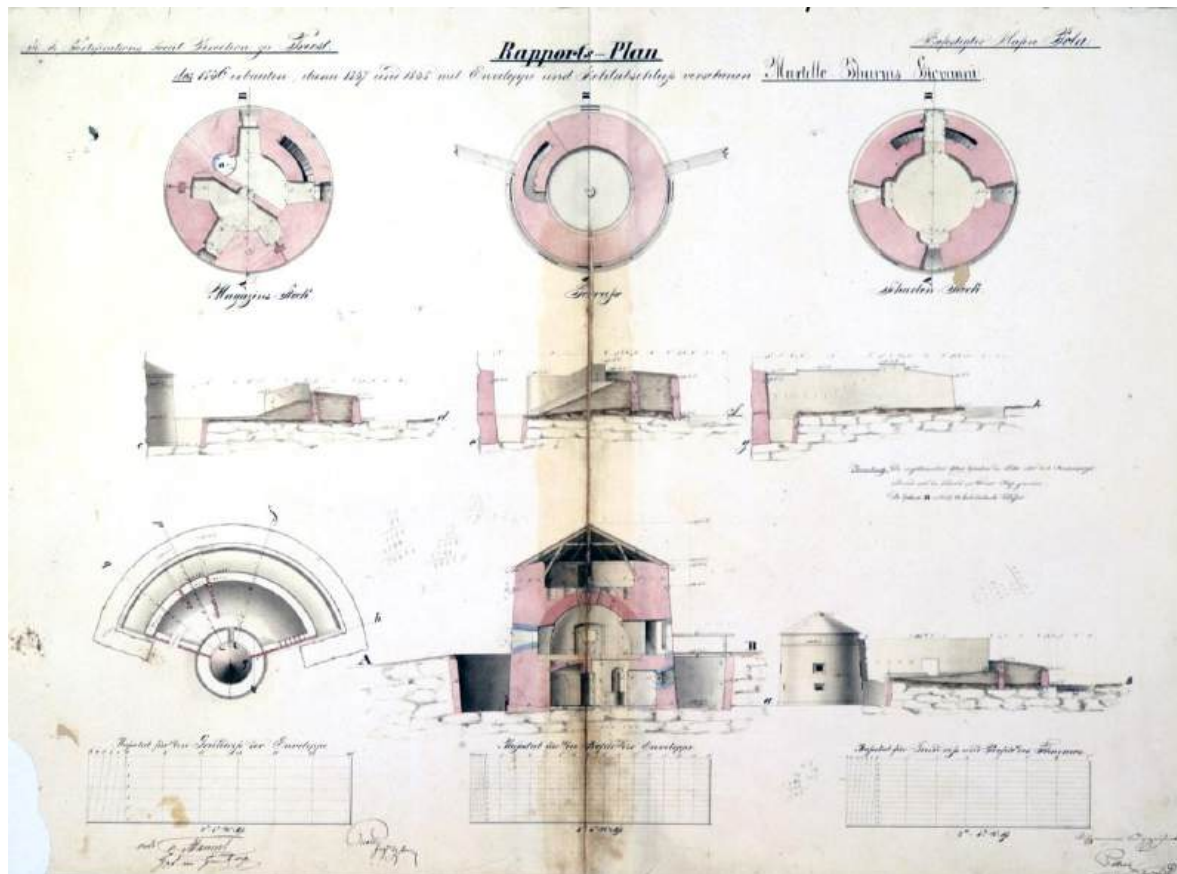
## 5. ARHIVSKA DOKUMENTACIJA

### 5.1. Povijesni grafički i slikovni prilozi

#### 5.1.1. Arhivska dokumentacija



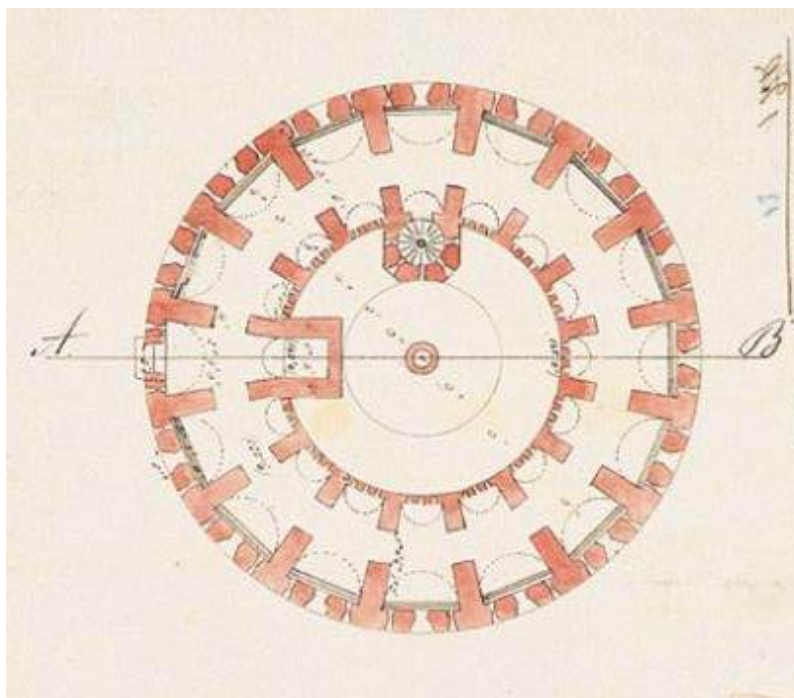
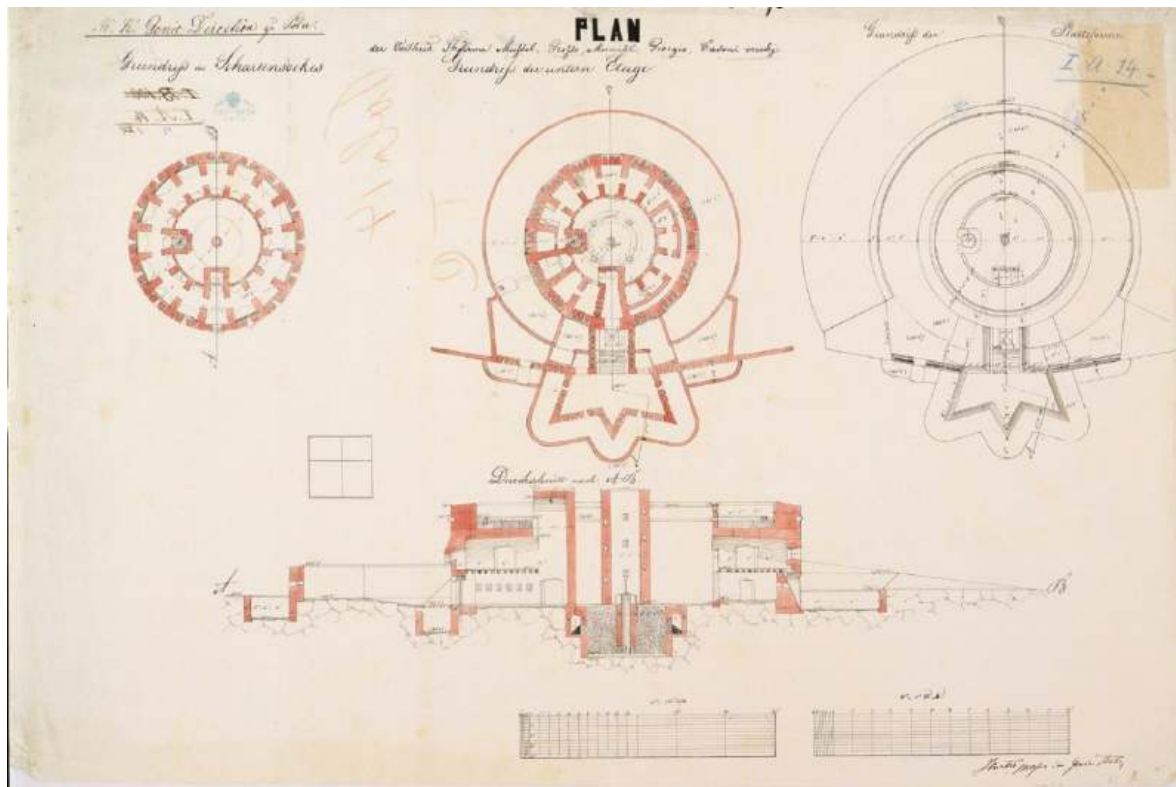
**Sl. 5.1., 5.1.a** Projekt obalnog topničkog tornja za Trst, Pulu i Dubrovnik 1832.-34. godine.  
Izvor: Grad Pula, Odsjek za urbanizam.



**Sl. 5.2., 5.2.a** Martello toranj S. Giovanni na Musilu, 1836. godine.  
Izradio: K. K. Fortifications Local Direction zu Triest.  
Izvor: Grad Pula, Odsjek za urbanizam.





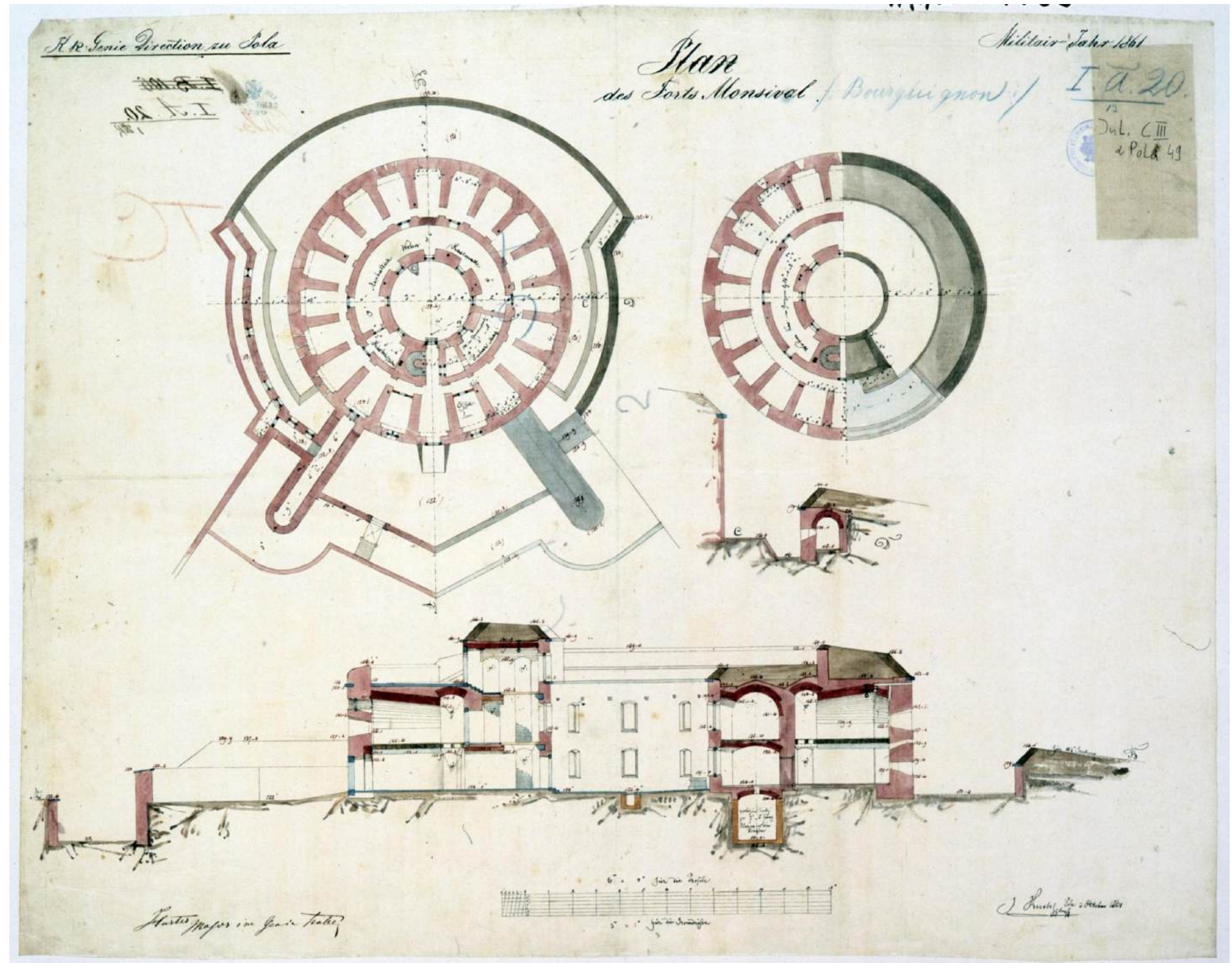


**Sl. 5.4., 5.4.a** Orambeni toranj s unutarnjim dvorištem (Musil, Monte Grosso, Munide, S. Giorgio, Casoni Vecchi), bez datacije.<sup>58</sup> Izradila: Inženjerska direkcija u Puli. *Plan der Verteidigungstürme Mussil, Grosso, Munide, Giorgio, Casoni vecchi. Hurter Major im Genie Stabe.*

Izvor: Austrijski državni arhiv u Beču, Ratni arhiv, Zbirka karata i planova.

<sup>58</sup> Prije 1876. godine. Na nacrtu su korištene mjere u imperijalnom sustavu.



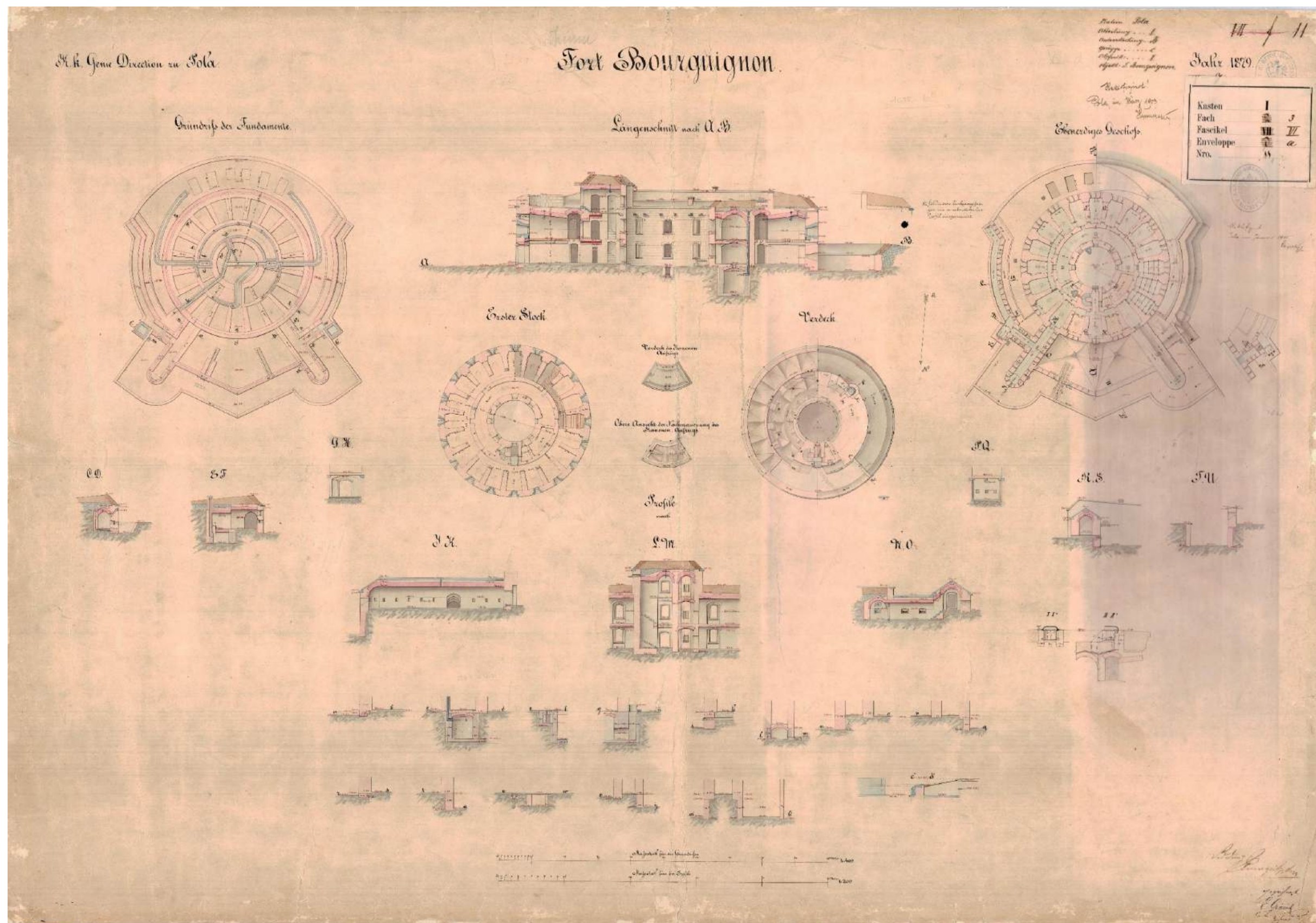


Sl. 5.5.

Nacr utvrde Monsival (Bourguignon) iz 1861. godine. *Plan des Forts Monsival (Bourguignon), Grundrisse und Schnitte*, K. K. Genie Direction zu Pola, Hurter Major im Genie Stabe, ... Pola 3 Oktober 1861.

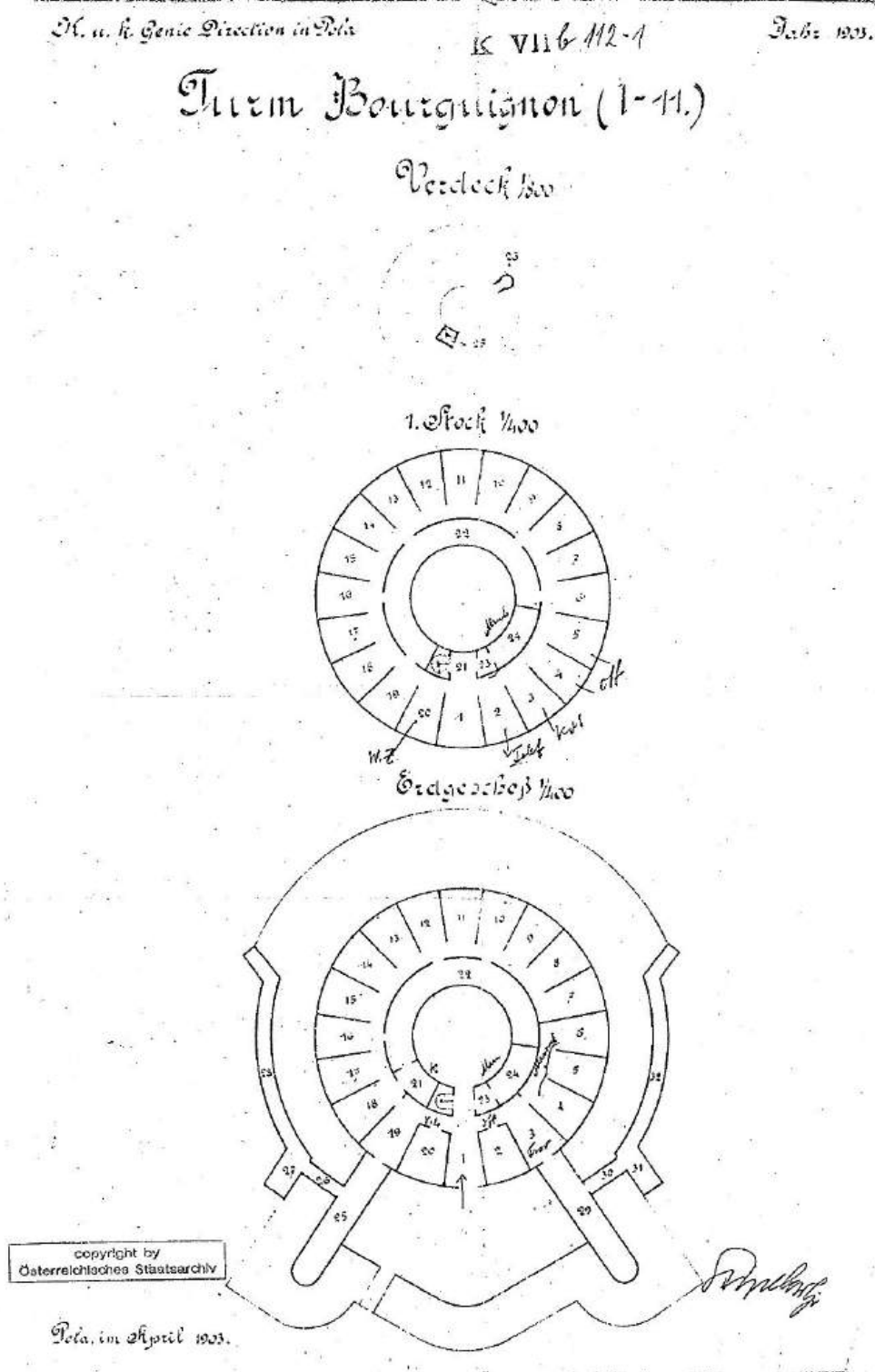
Izvor: Austrijski državni arhiv u Beču, Ratni arhiv, Zbirka karata i planova.





SI. 5.6. Fort Bourguignon, K. K. Genie Direction zu Pola, Jahr 1879.

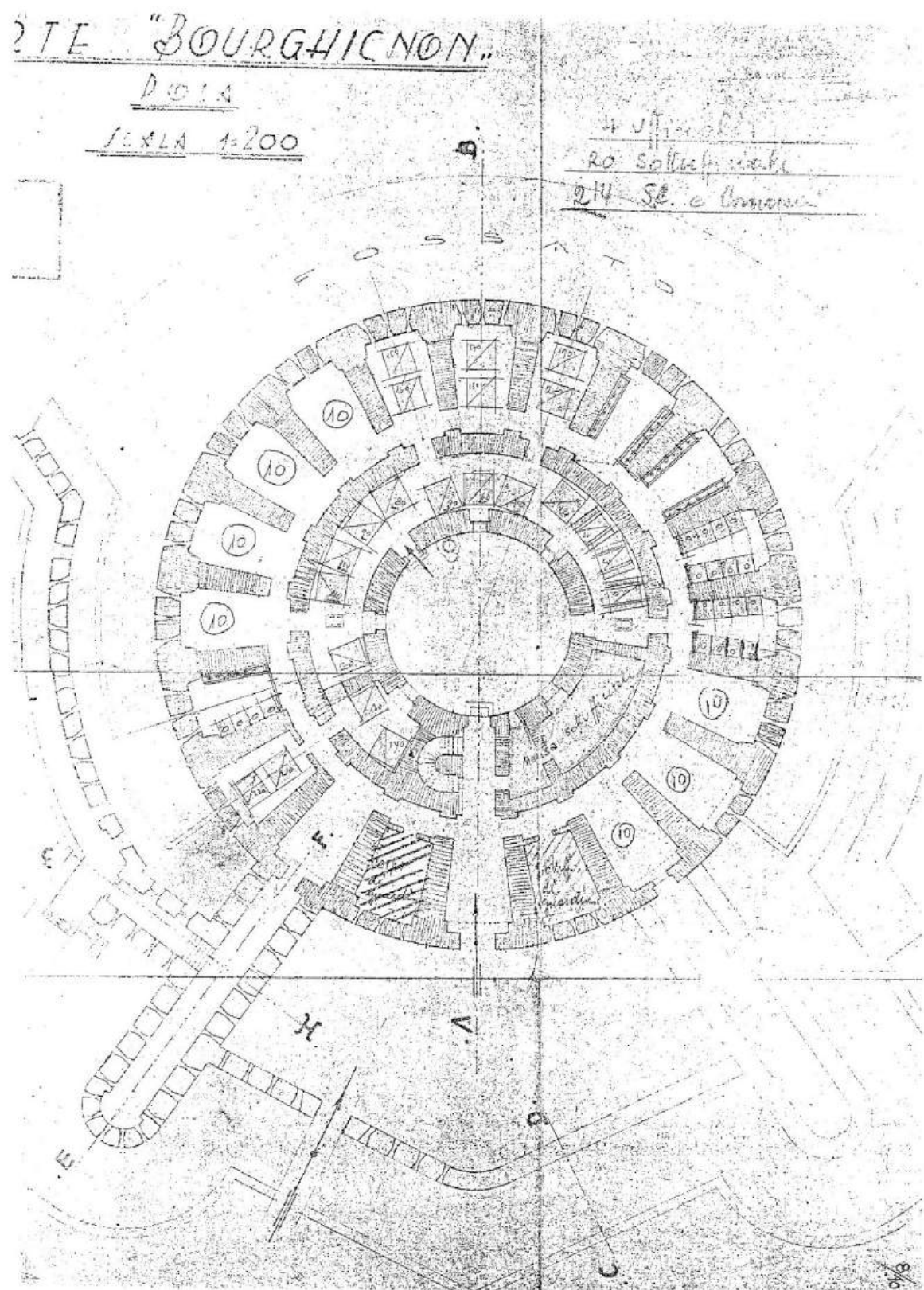
Izvor: DAS, Zbirka planova inženjerske direkcije u Puli (HR-DAST 191-1)



**SI. 5.7.** Fort Bourguignon, shematski nacrt utvrde, travanj 1903. godine.

Izvor: Grad Pula, Odsjek za urbanizam

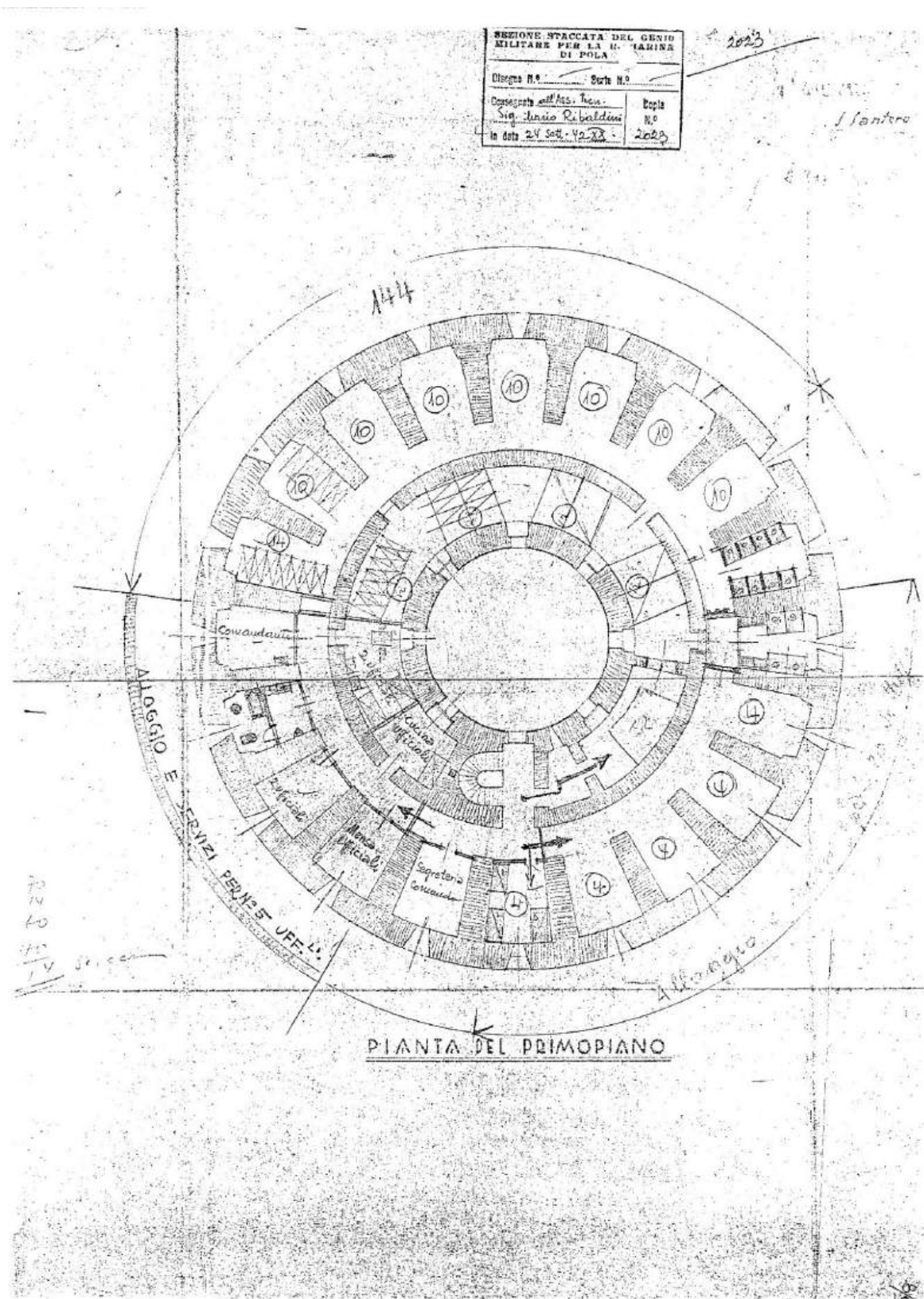




**Sl. 5.8.** Fort Bourguignon, tlocrt prizemlja, 1942. godina.

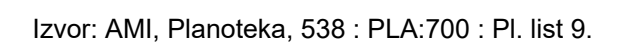
Izvor: Grad Pula, Odsjek za urbanizam

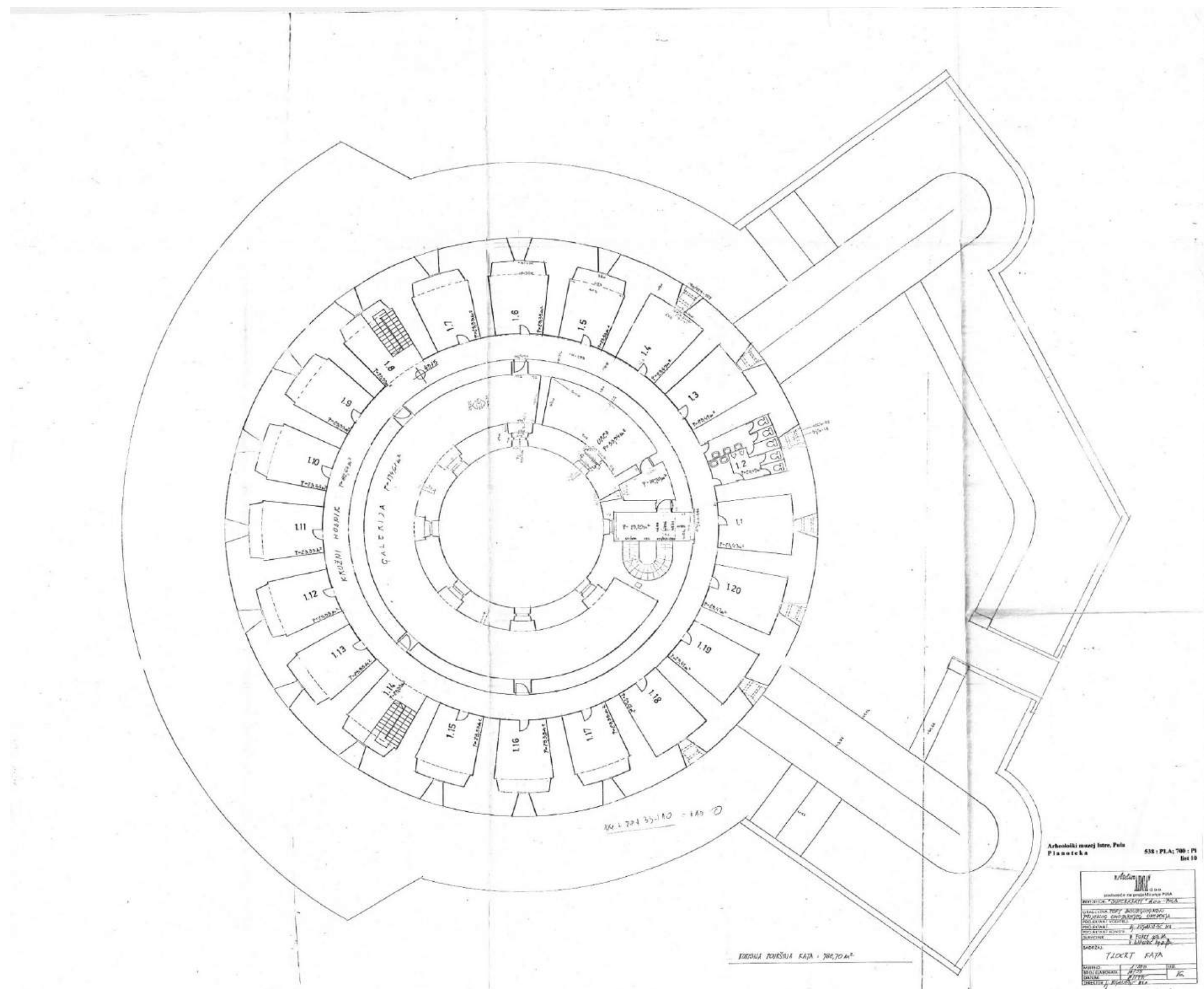




**Sl. 5.9.** Fort Bourguignon, tlocrt kata, 1942. godina.

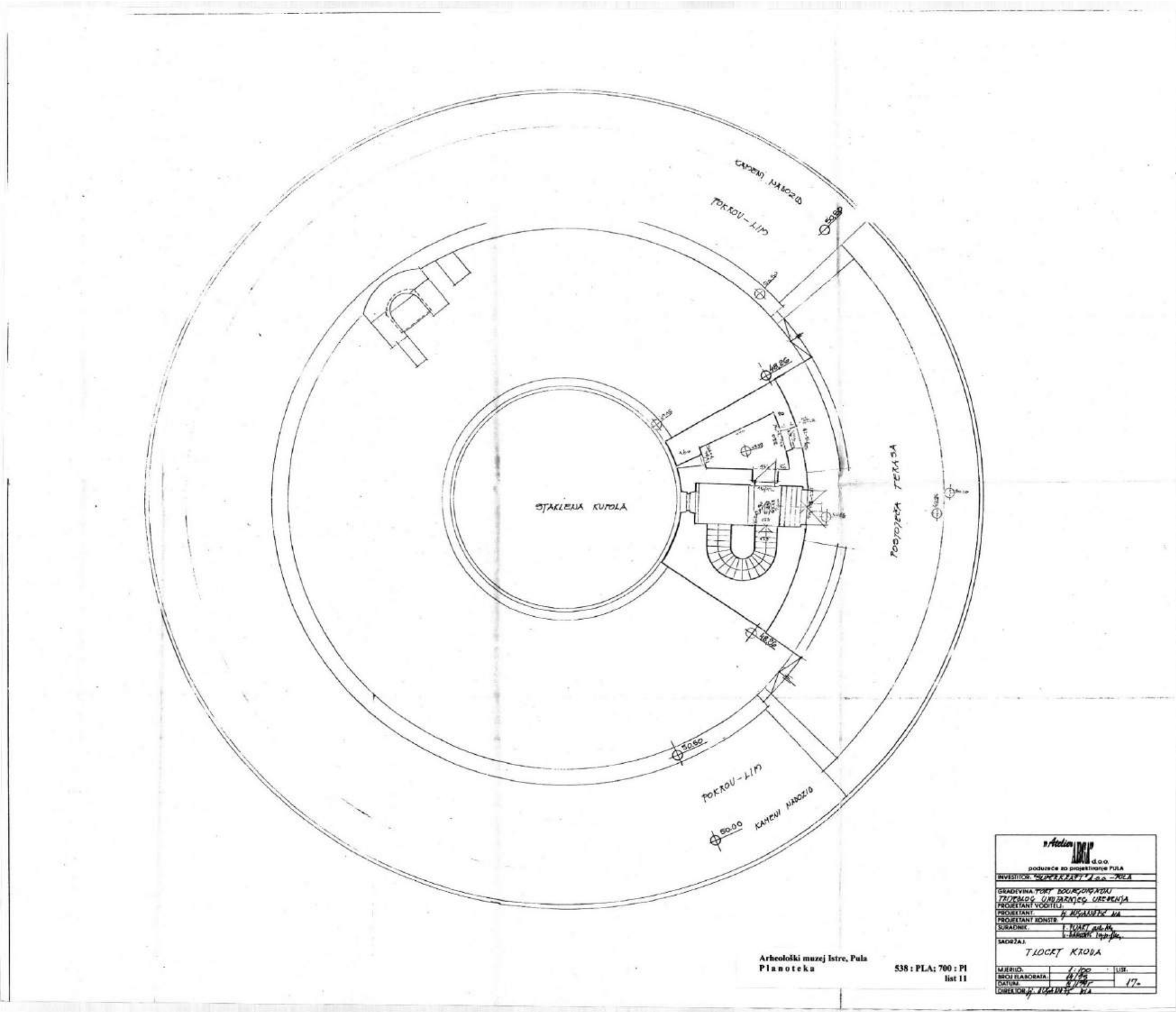
Izvor: Grad Pula, Odsjek za urbanizam





Sl. 5.11. Projekt unutarnjeg uređenja, „Atelier Arca“ 1995. godine., investitor „Superkraft“ d.o.o. Pula. Tlocrt kata.

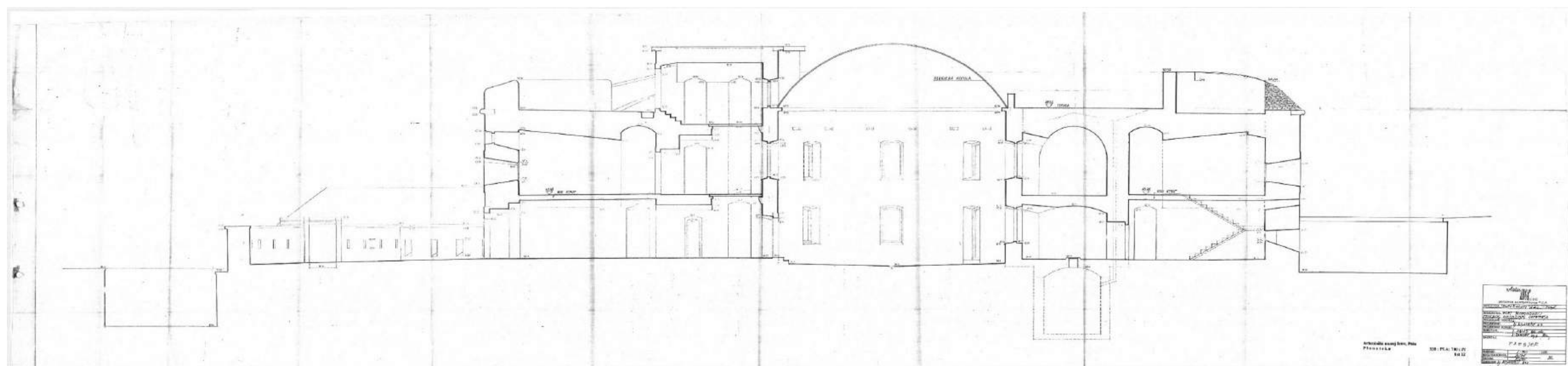
Izvor: AMI, Planoteka, 538 : PLA:700 : PI. list 10.



SI. 5.12. Projekt unutarnjeg uređenja, „Atelier Arca“ 1995. godine., investitor „Superkraft“ d.o.o. Pula. Tlocrt prizemlja.

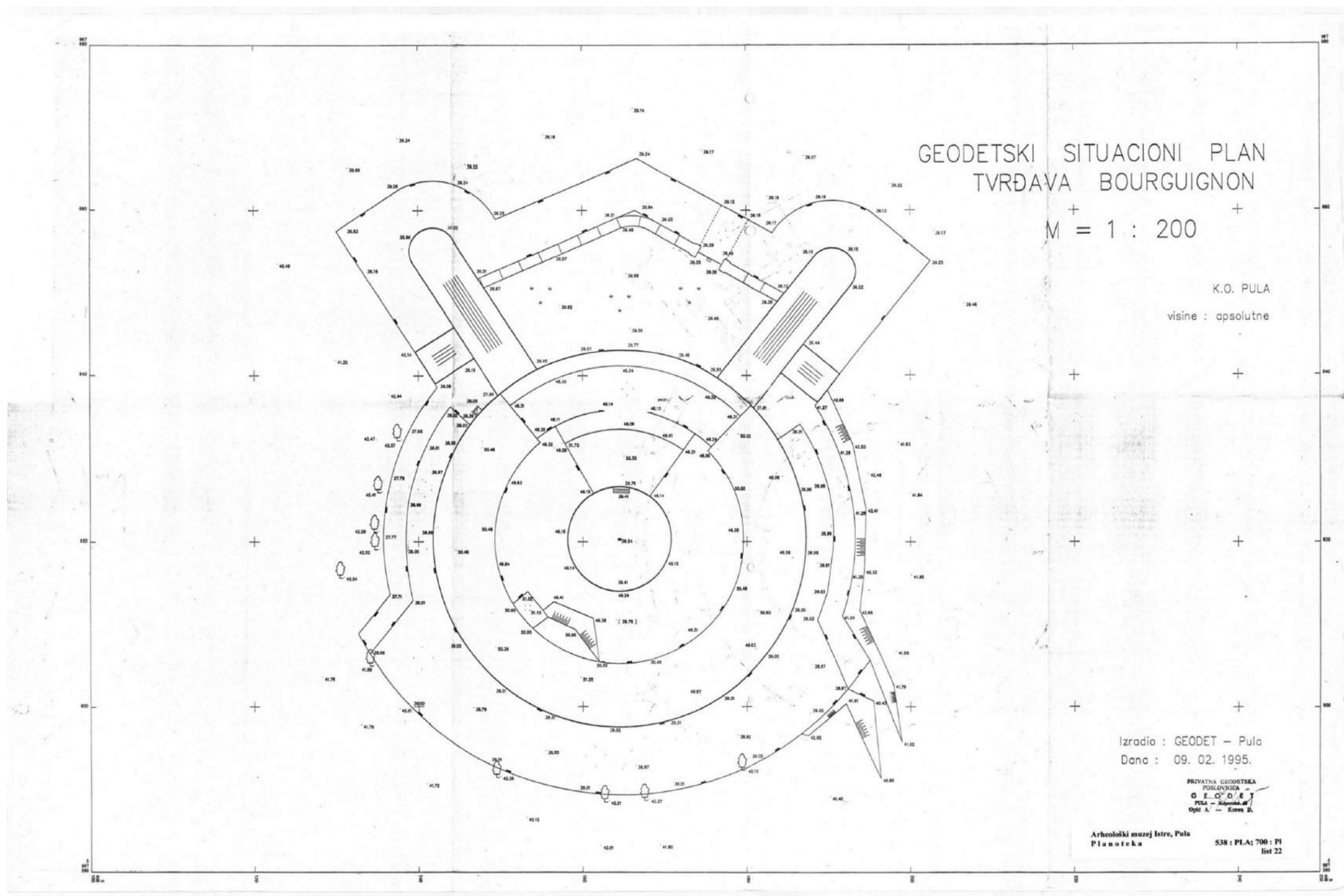
Izvor: AMI, Planoteka, 538 : PLA:700 : PI. list 11.





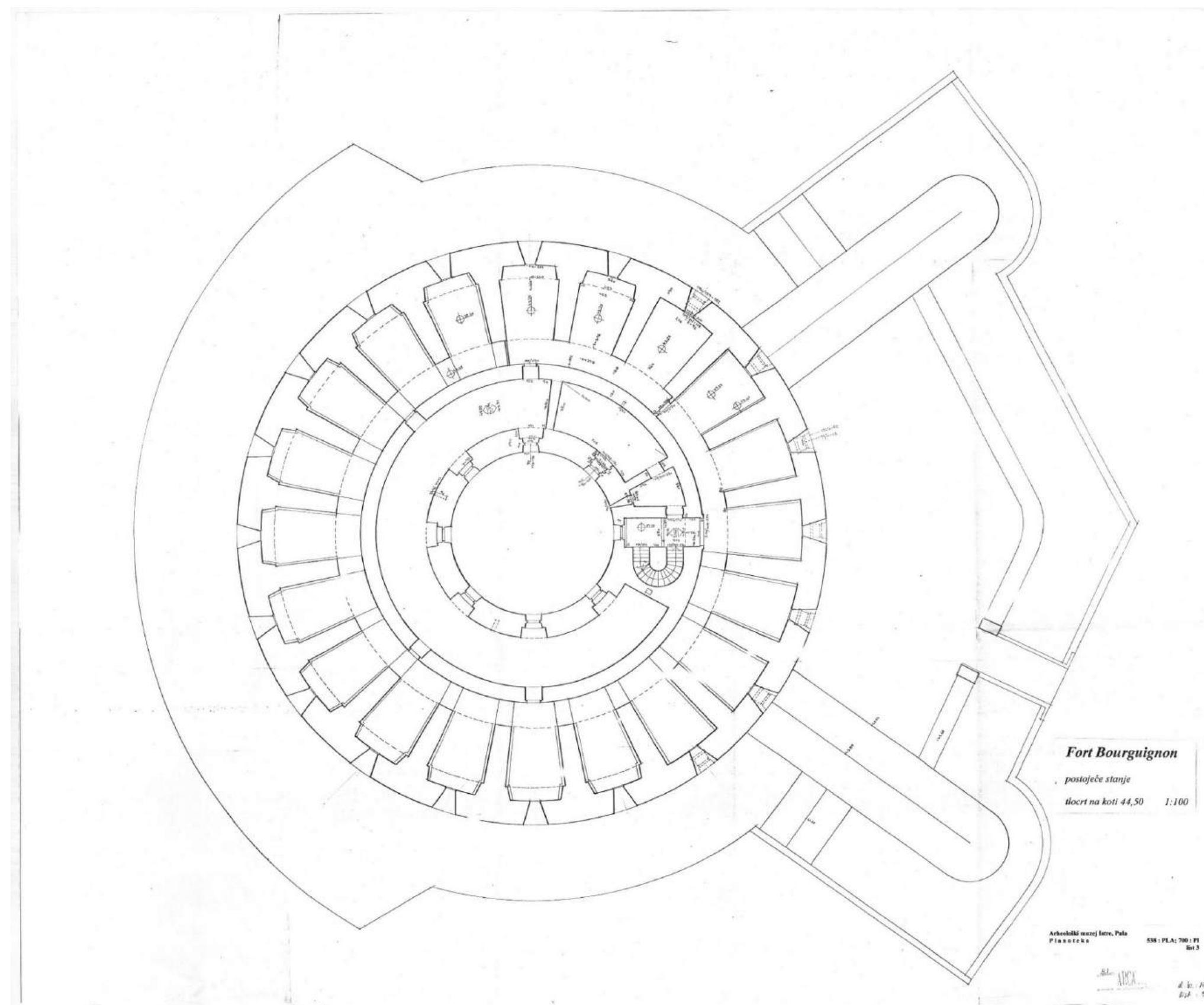
**SI. 5.13.** Projekt unutarnjeg uređenja, „Atelier Arca“ 1995. godine., investitor „Superkraft“ d.o.o. Pula. Tlocrt prizemlja.

Izvor: AMI, Planoteka, 538 : PLA:700 : Pl. list 11.

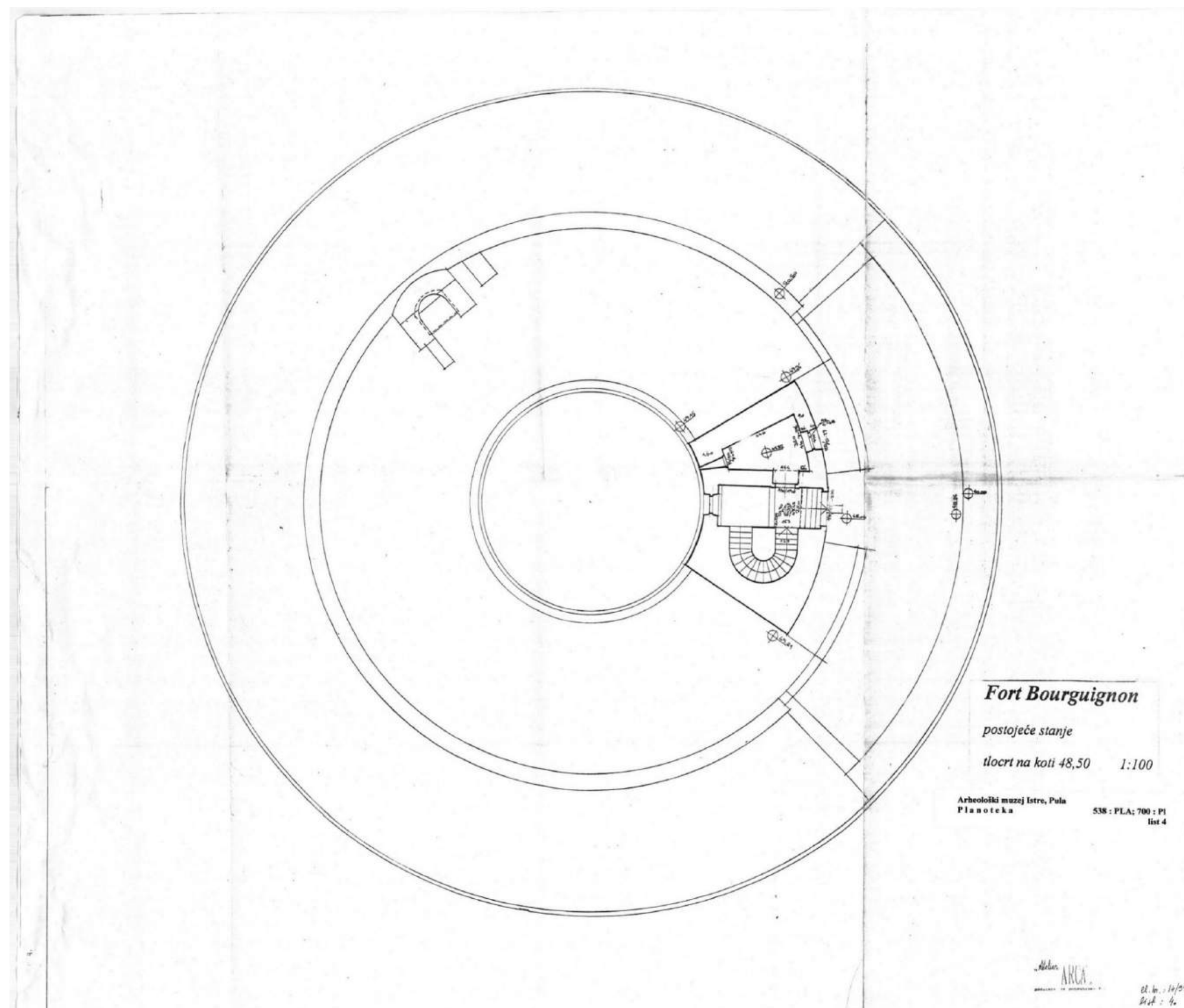


Sl. 5.14. „Geodet Pula“, 1995. godine. Geodetski situacioni plan tvrđava Boruguignon.

Izvor: AMI, Planoteka, 538 : PLA; 700 : PI. list 22.

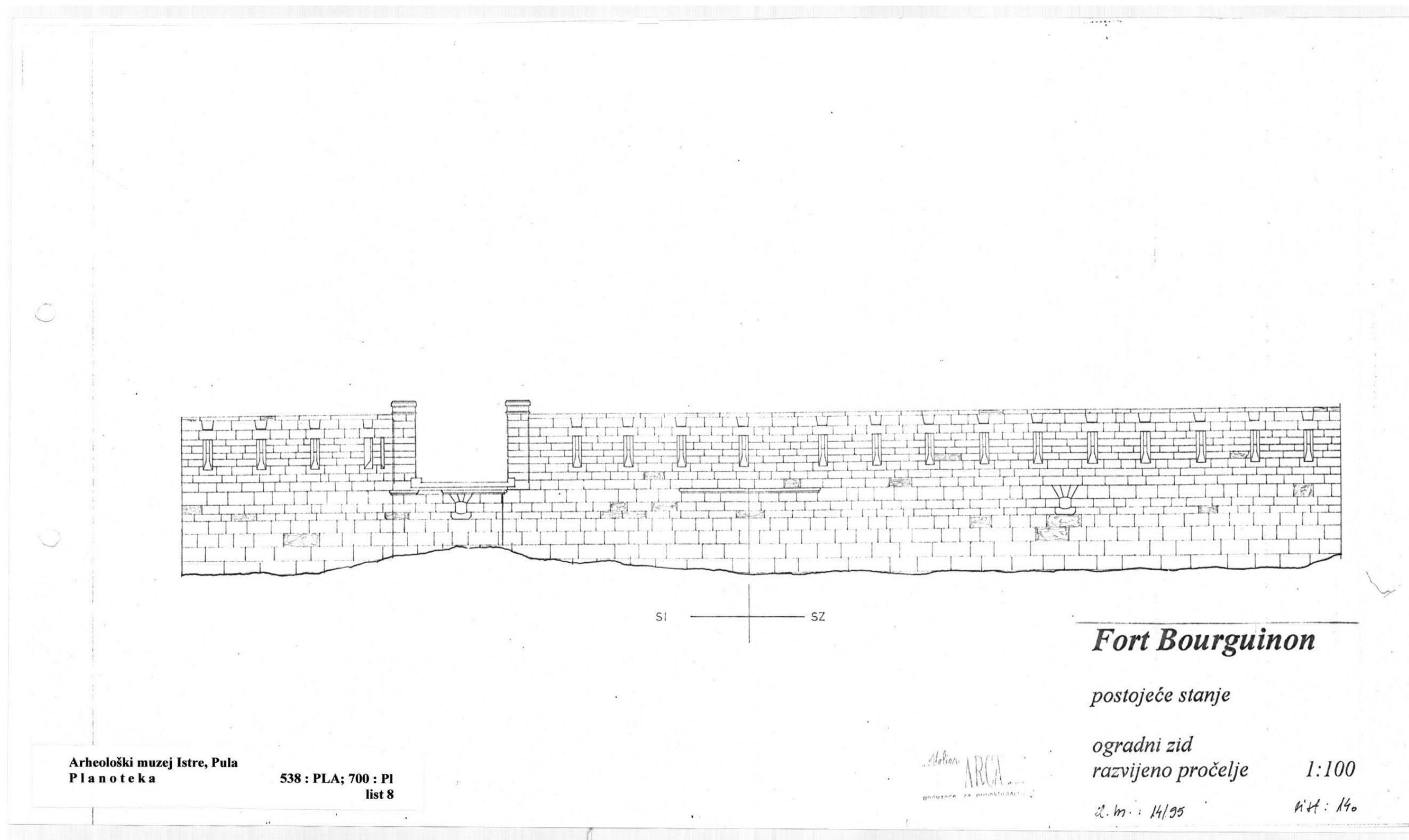


**Sl. 5.15.** „Atelier Arca“, 1995. godine. Postojeće stanje. Tlocrt na koti 44,50. 1:100.  
Izvor: AMI, Planoteka, 538 : PLA; 700 : PI. list 3.



**Sl. 5.16.** „Atelier Arca“, 1995. godine. Postojeće stanje. Tlocrt na koti 48,50. 1:100.  
Izvor: AMI, Planoteka, 538 : PLA; 700 : PI. list 4.

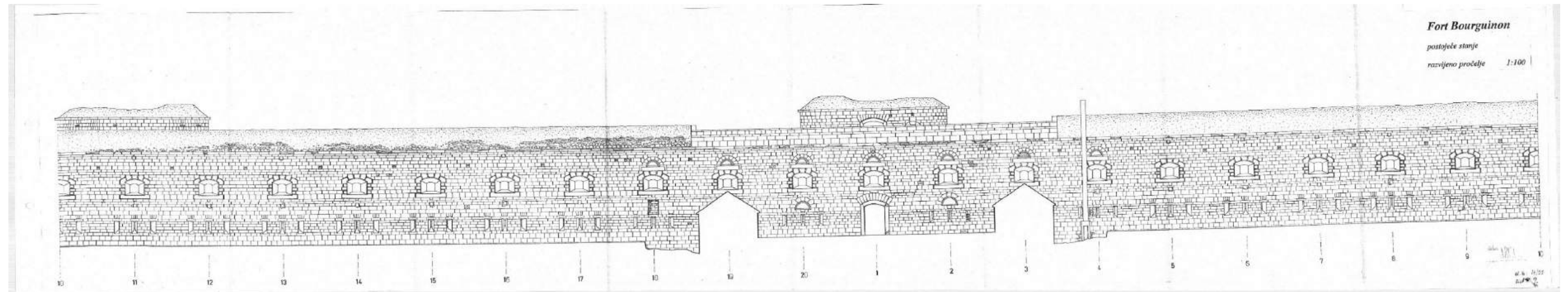




SI. 5.17.

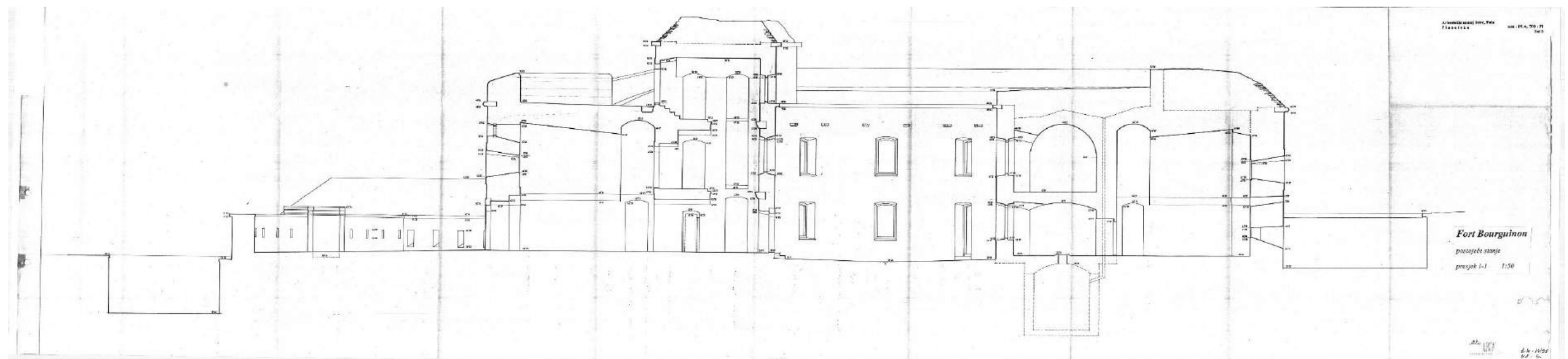
„Atelier Arca“, 1995. godine. Postojeće stanje. Ogradni zid, razvijeno pročelje. 1:100.

zvor: AMI, Planoteka, 538 : PLA; 700 : PI. list 8.



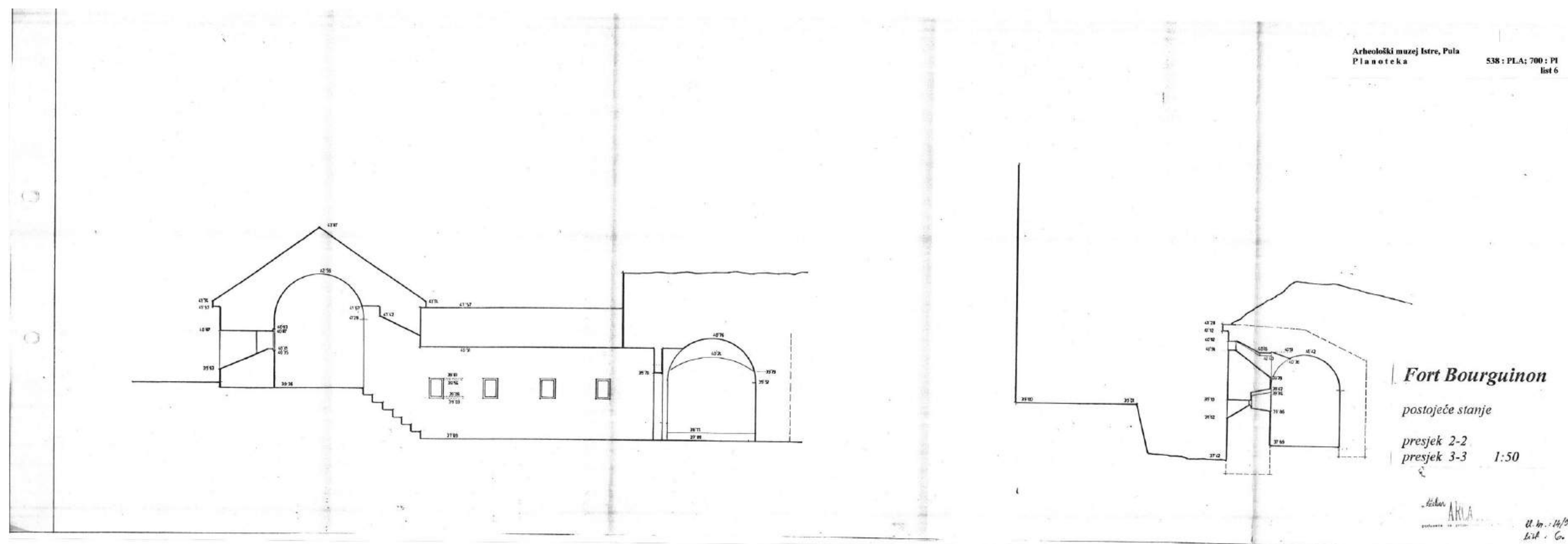
**Sl. 5.18.** „Atelier Arca“, 1995. godine. Postojeće stanje. Razvijeno pročelje. 1:100.

Izvor: AMI, el. b. 14/95, list 7.



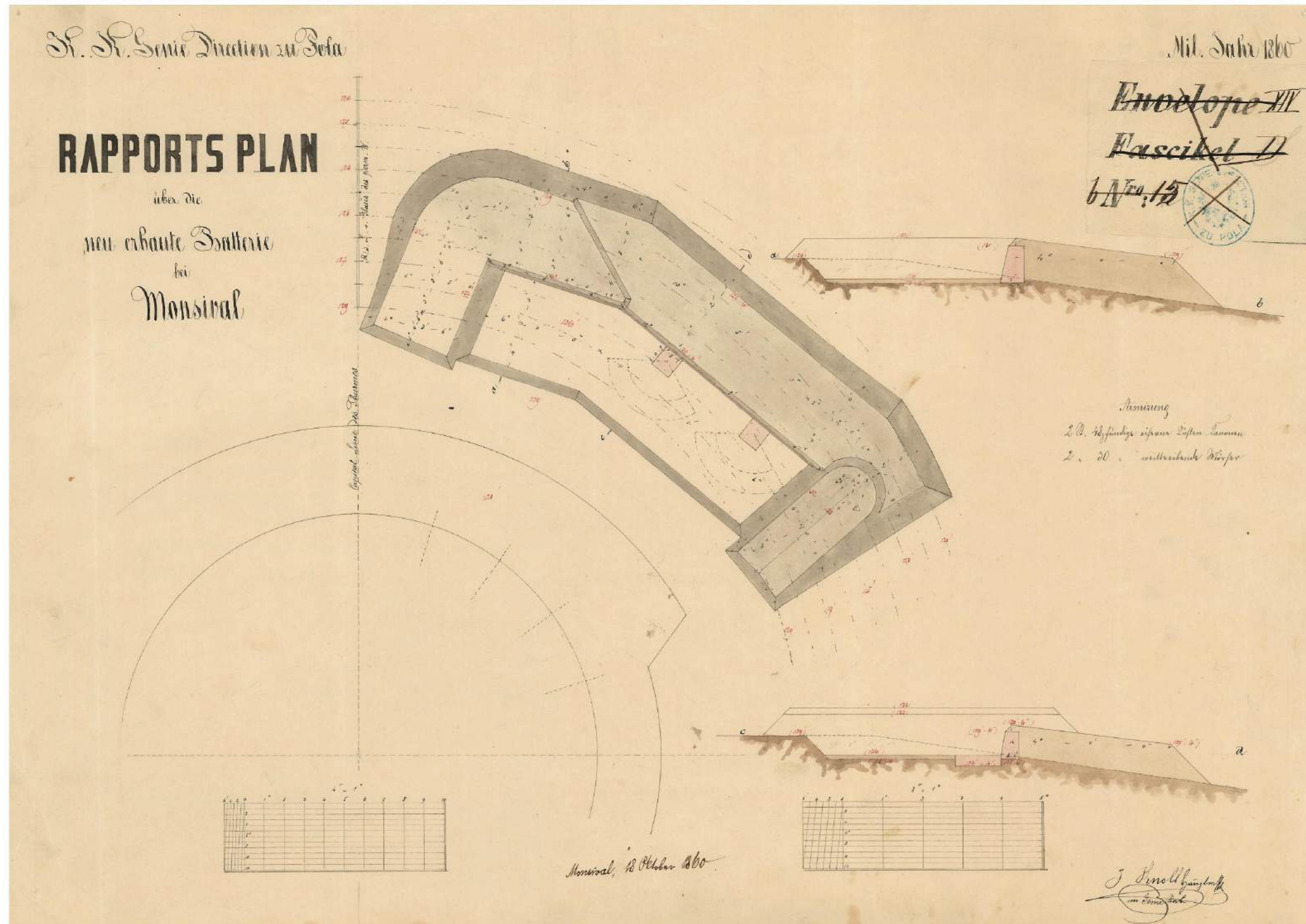
**Sl. 5.19.** „Atelier Arca“, 1995. godine. Postojeće stanje. Presjek 1-1. 1:50.

Izvor: AMI, Planoteka, 538 : PLA; 700 : PI. list 5.



Sl. 5.20. „Atelier Arca“, 1995. godine. Postojeće stanje. Presjek 2-2, presjek 3-3. 1:50.

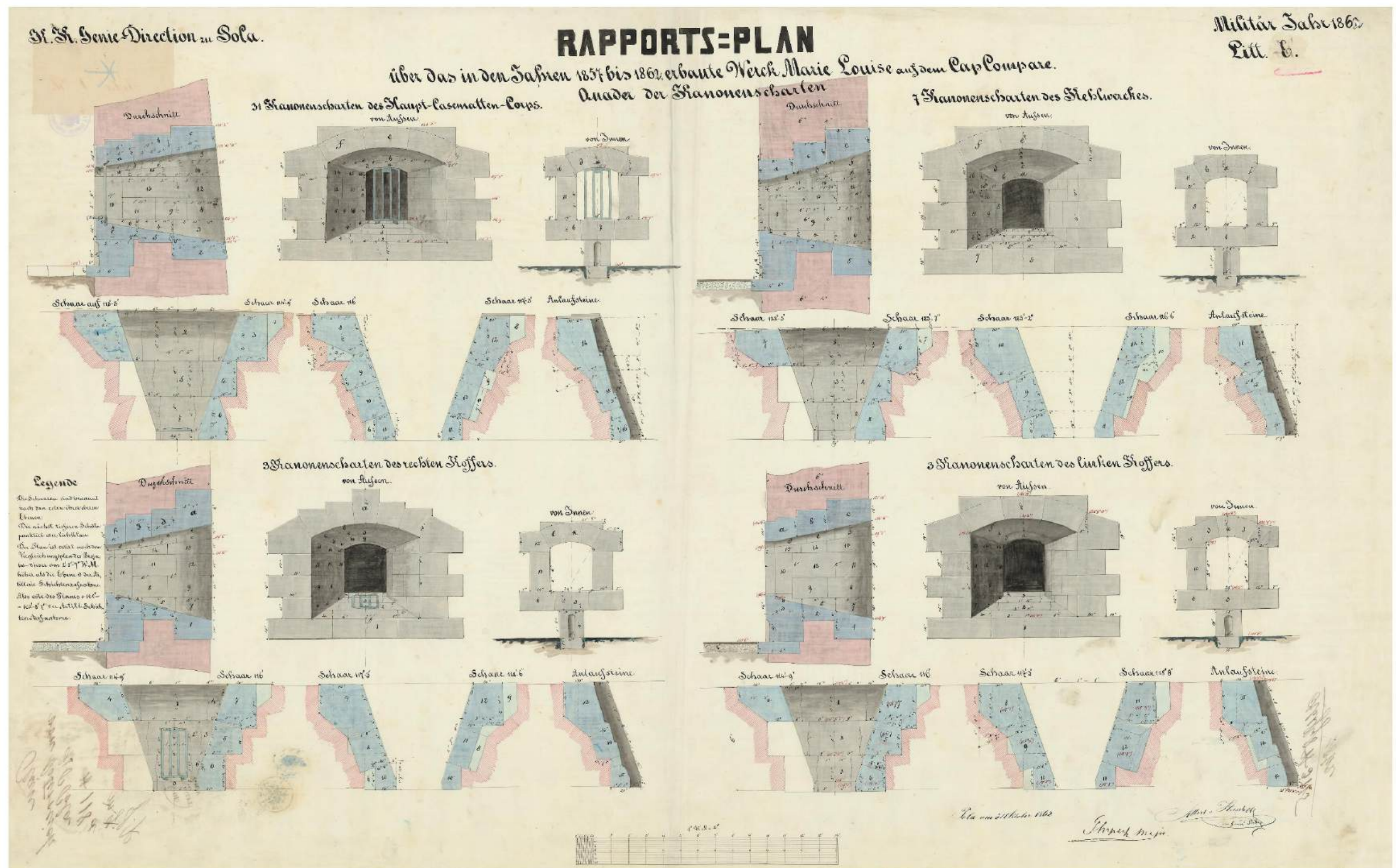
Izvor: AMI, Planoteka, 538 : PLA; 700 : PI. list 6.



Sl. 5.21. Nacr. bitnice Monsival, listopad 1860. godine (Nr. 61, *Rapportsplan über die neu erbaute Batterie bei Monsival, Grundriss und Profil* (1860)).

Izvor: Austrijski državni arhiv u Beču, Ratni arhiv, Zbirka karata i planova.





**SI. 5.22.** Nacr kamenih blokova topničkih ambrazura utvrde Marie Louise, listopad 1862. godine (**Nr. 20, Rapportsplan Litt. E** über das in den Jahren 1857 bis 1862 erbaute Werk Marie Louise auf dem Cap Compare, Quader der Kanonenscharten, K. K. Genie Direction zu Pola. Militär Jahr 1862, Albert von Hirsch Oberleutnant in Genie Stabe).

Izvor: Austrijski državni arhiv u Beču, Ratni arhiv, Zbirka karata i planova.



### 5.1.2. Povijesne karte, planovi i katastarske izmjere



*Übersichtsplan der zur Ergänzung und Vollendung des Kriegshafens von Pola notwendigen fortifikatorischen Arbeiten*

**Sl. 5.23.** Karta „Ratne luke Pula“ iz 1851. godine.

Izvor: Austrijski državni arhiv u Beču, Ratni arhiv, Zbirka karata i planova.

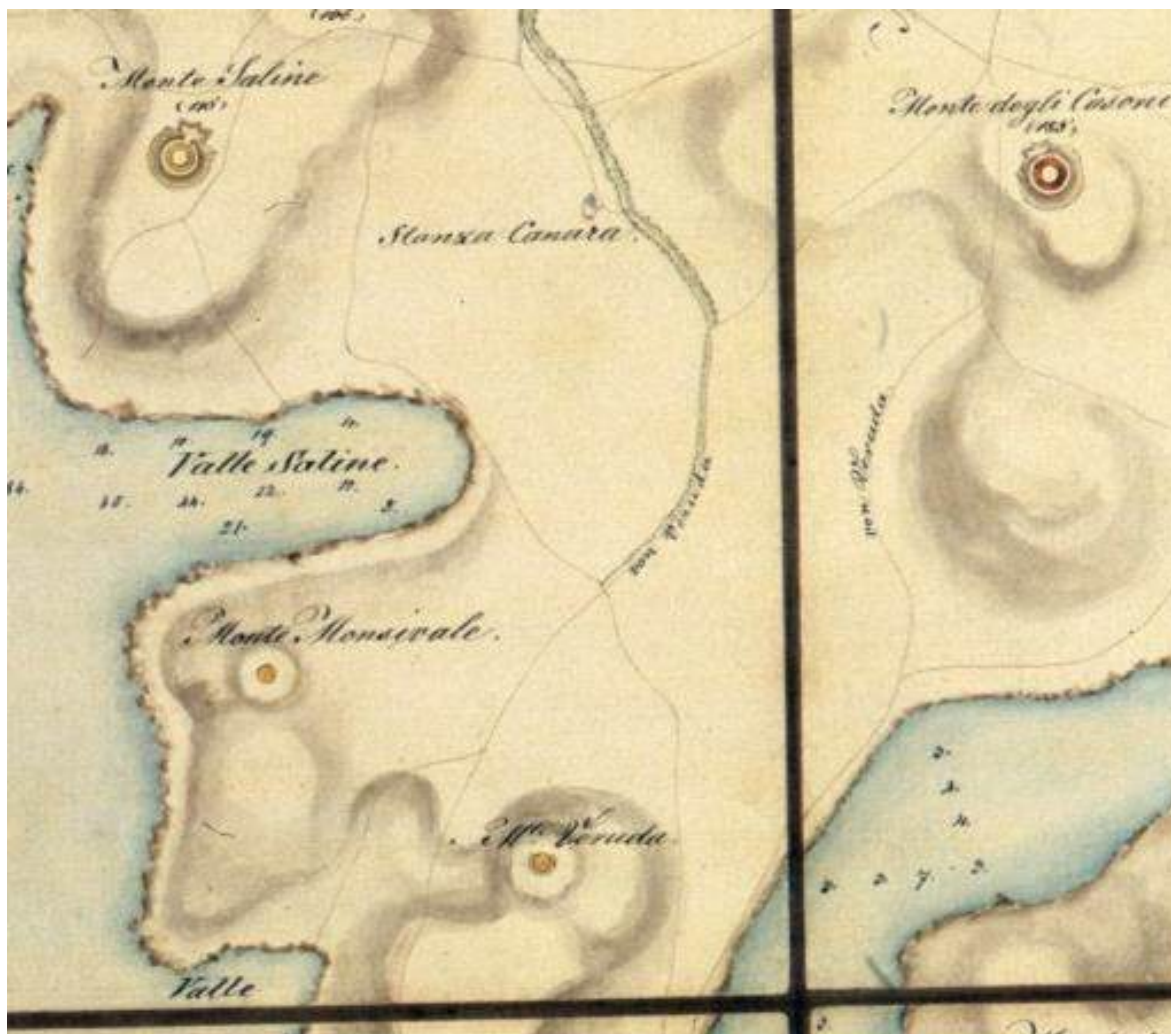


*Situations Plan. des Kriegshafens von Pola, sammt den daselbst bestehenden im Bau begriffenen und noch ferner beantragten Befestigungen dann den bestehenden und projectirten Marine und Militair – Etablissements.).*

**SI. 5.24.** Karta „Ratne luke Pula“. Karta nije datirana, niti potpisana. (o. a. prema stanju izgradnje pojedinih utvrda i vojnih zgrada, karta je izrađena najvjerojatnije 1856.-57. godine).

Izvor: Austrijski državni arhiv u Beču, Ratni arhiv, Zbirka karata i planova.





#### Anmerkung

Die carminroth angelegten Befestigungen sind die bestehenden.

Die hochroth angelegten Befestigungen sind die noch Allerhöchst genehmigten Projecten im Baue begriffen.

**Die gelb angelegten Befestigungen sind diejenigen worüber noch Projecte auszuarbeiten sind.**

Die dunkel carminrothen Gebäude sind militär ärarisch.

Die gelb angelegten Gebäude sind projectirte Militar Etablissements.

Die blau angelegten Gebäude sind bestehende Marine Etablissements.

Die grün angelegten Gebäude sind projectirte Marine Etablissements.

Na promatranom prostoru su ucrtane četiri kružne utvrde. To su utvrda *Casoni Vecchi* crvenom bojom (izvedena 1852.-54. godine), te tri planirane utvrde: veća kružna utvrda *Monte Saline* i dvije manje kružne utvrde - *Monte Monsivale* i *Monte Veruda* obojane su žutom bojom. Prikazane utvrde *Monte Saline* i *Monte Veruda* nisu nikada izvedene. Na karti je prikazana i osnovna topografija s visinskim kotama i dubinama mora u zaljevima te trase postojećih komunikacija. (njem. *Carminroth*, tamnocrvena = RAL 3002, njem. *Hochroth*, svijetlocrvena = RAL 3020)

#### SI. 5.24.a Karta „Ratne luke Pula“ (dio).



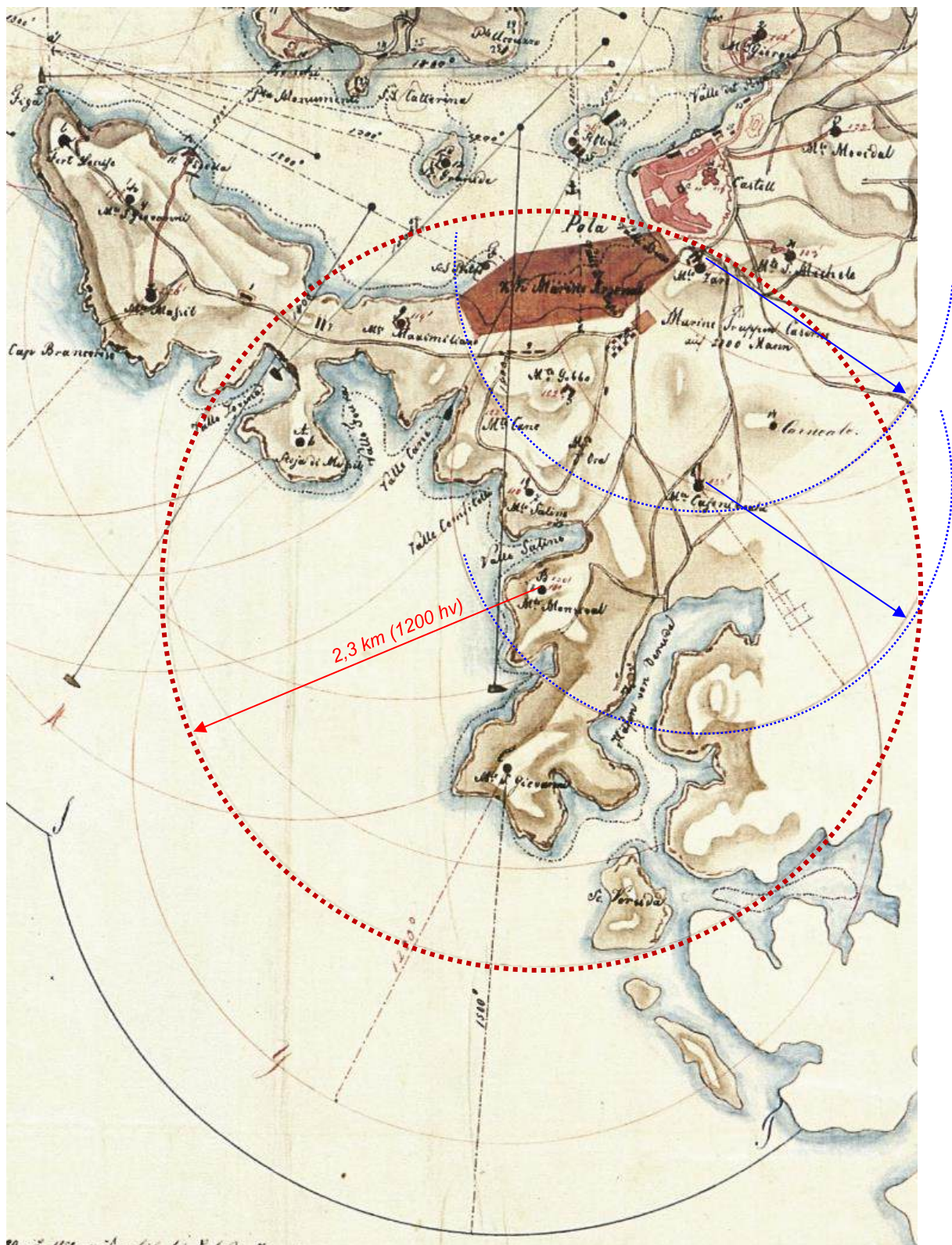


Übersichts Plan, der den Kriegs-Hafen von Pola umgebenden und daselbst noch herzustellen beantragten Befestigungen, Beilage zum Comissions Protocoll vom 30t Aug. & 2t Sept. 1863

**SI. 5.25.** Pregledni plan utvrda koje okružuju vojnu luku Pula i utvrda koje će se tamo izgraditi, iz 1863. godine (dio).

Izvor: Austrijski državni arhiv u Beču, Ratni arhiv, Zbirka karata i planova.





**Sl. 5.26.** Izvedene i planirane fortifikacije 1854. godine, rektificirano 1862. i 1870. godine (dio).  
Izvor: Grad Pula, Gradski odsjek za urbanizam

Na karti su crvenom i plavom bojom ucrtani promjeri dometa topova brodova i utvrda. Topovi Fort Bourguignona pokrivaju kružni prostor promjera 2,20 km (1200 hvati). Nakon izgradnje, Fort Bourguignon je bila najjužnija utvrda prvog obrambenog prstena pulske luke. Štitila je akvatorij od Valkana do Verudskog zaljeva i Banjolske uvale. Gradnjom obalne kazamatirane poligonalne topničke bitnice s. *Giovanni* / Veruda i obalne poligonalne blindirane utvrde Verudella obrambeni doseg povećan je južno od poluotoka Verudela prema pučini na 2,90 km (1500 hvati) te je time Fort Bourguignon izgubila svoju izvornu obrambenu namjenu.

Na karti su prikazani radijusi djelovanja brodova, kada bi pristupili uvalama južno od pulske luke. Tu se vidi svrha obalnih kružnih utvrđenja građenih i planiranih južno od pulske luke, koja su branila morski prilaz južnog akvatorija odnosno uvalama od Musila do Banjolske uvale, a ulaskom u koje bi neprijateljski brodovi ugrožavali samu pulsku luku i arsenal te bi bilo moguće izvesti iskrcavanje neprijateljskih vojnika.

Za usporedbu, u pomorskoj bitki kod Visa 1866. godine između Austro-Ugarske i Talijanske mornarice, vatra na oklopne brodove otvorena je s 450 m daljine.

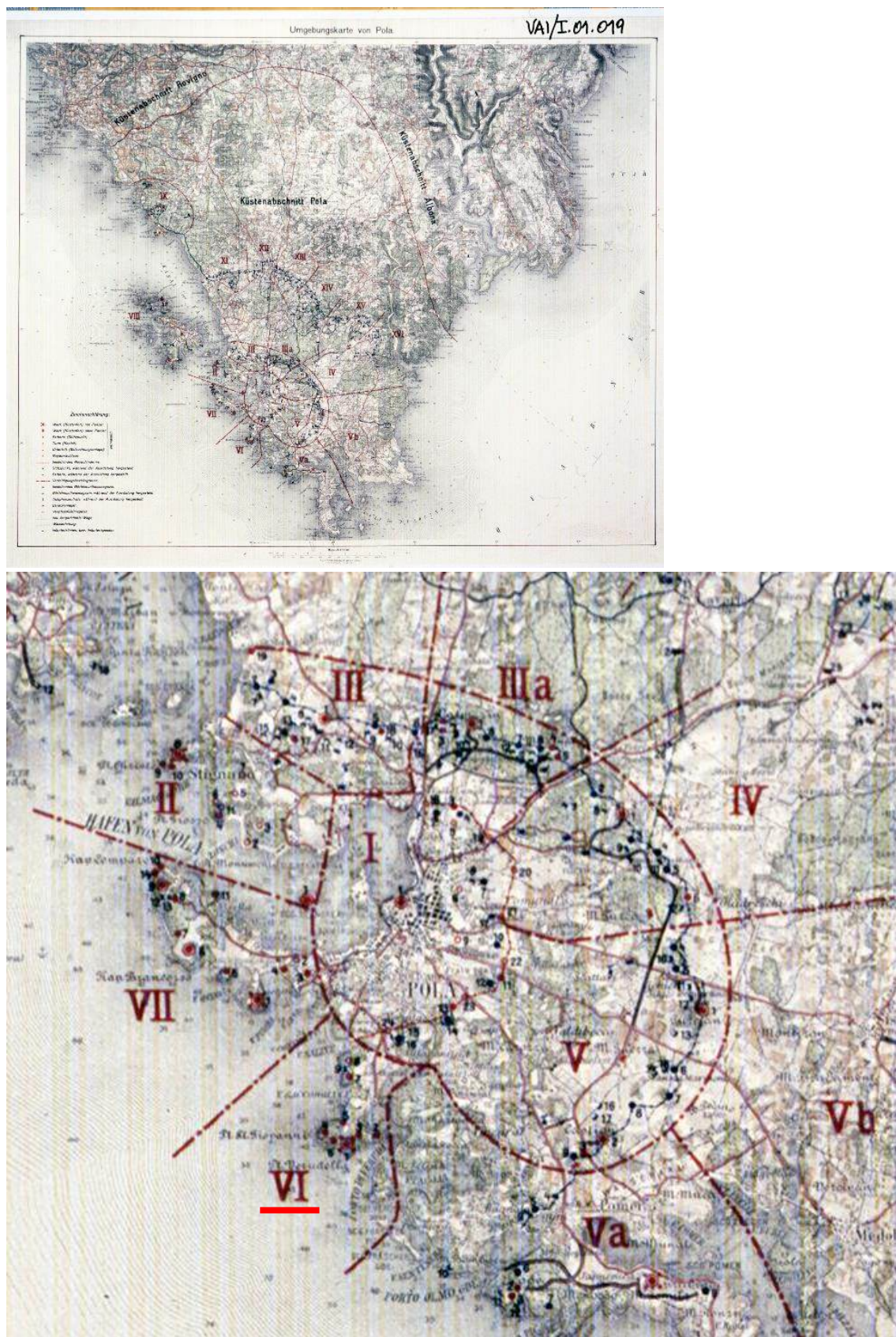




SI. 5.27. Plan izvedenih fortifikacija do 1884. godine i fortifikacija u gradnji iste godine (dio).

Izvor: Grad Pula, Odsjek za urbanizam.





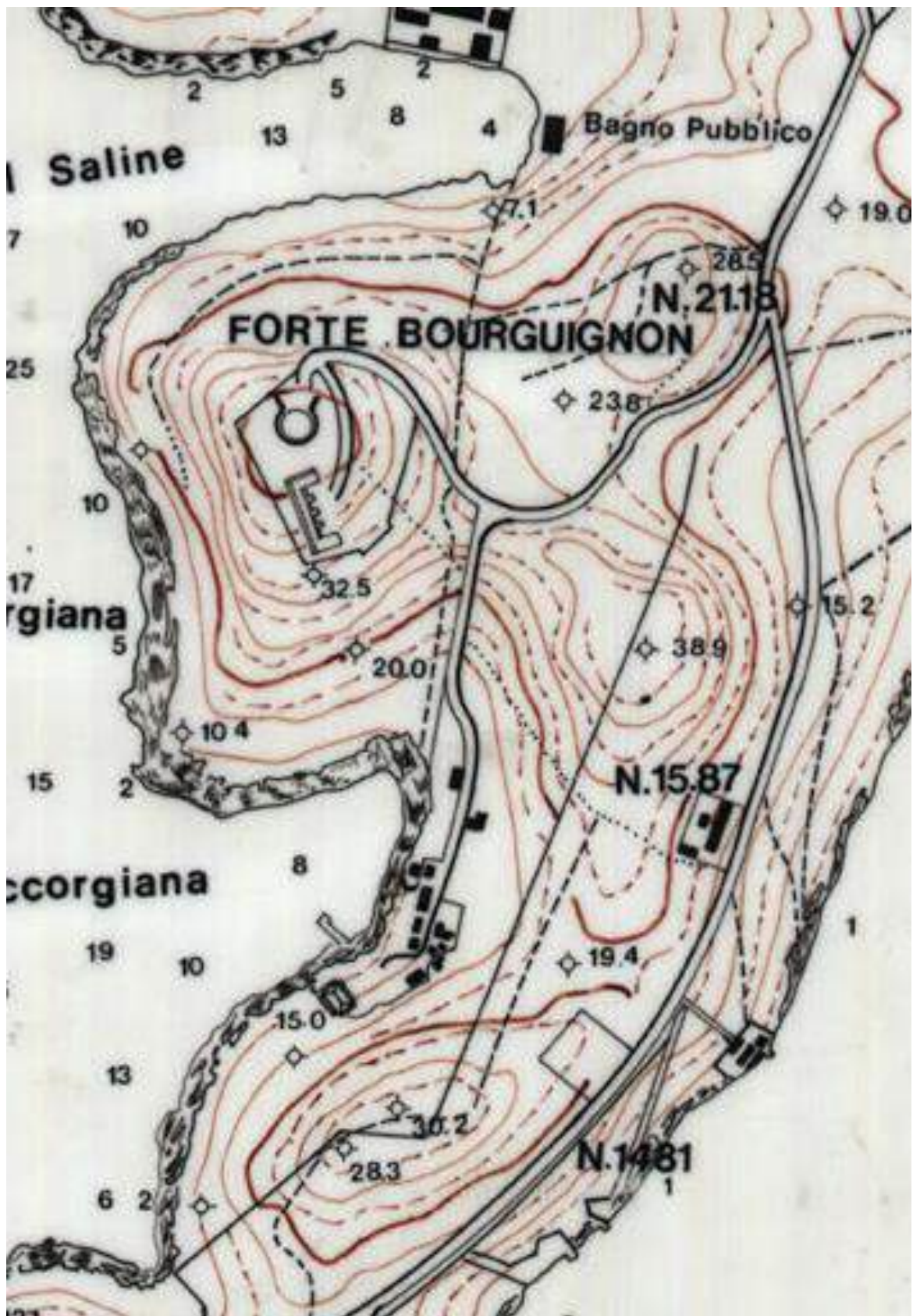
**Sl. 5.28., 5.28.a** Pregledna karta Pule, obrambeni sektori vojne utvrde Pula, nedatirano.

Izvor: Grad Pula, Odsjek za urbanizam.





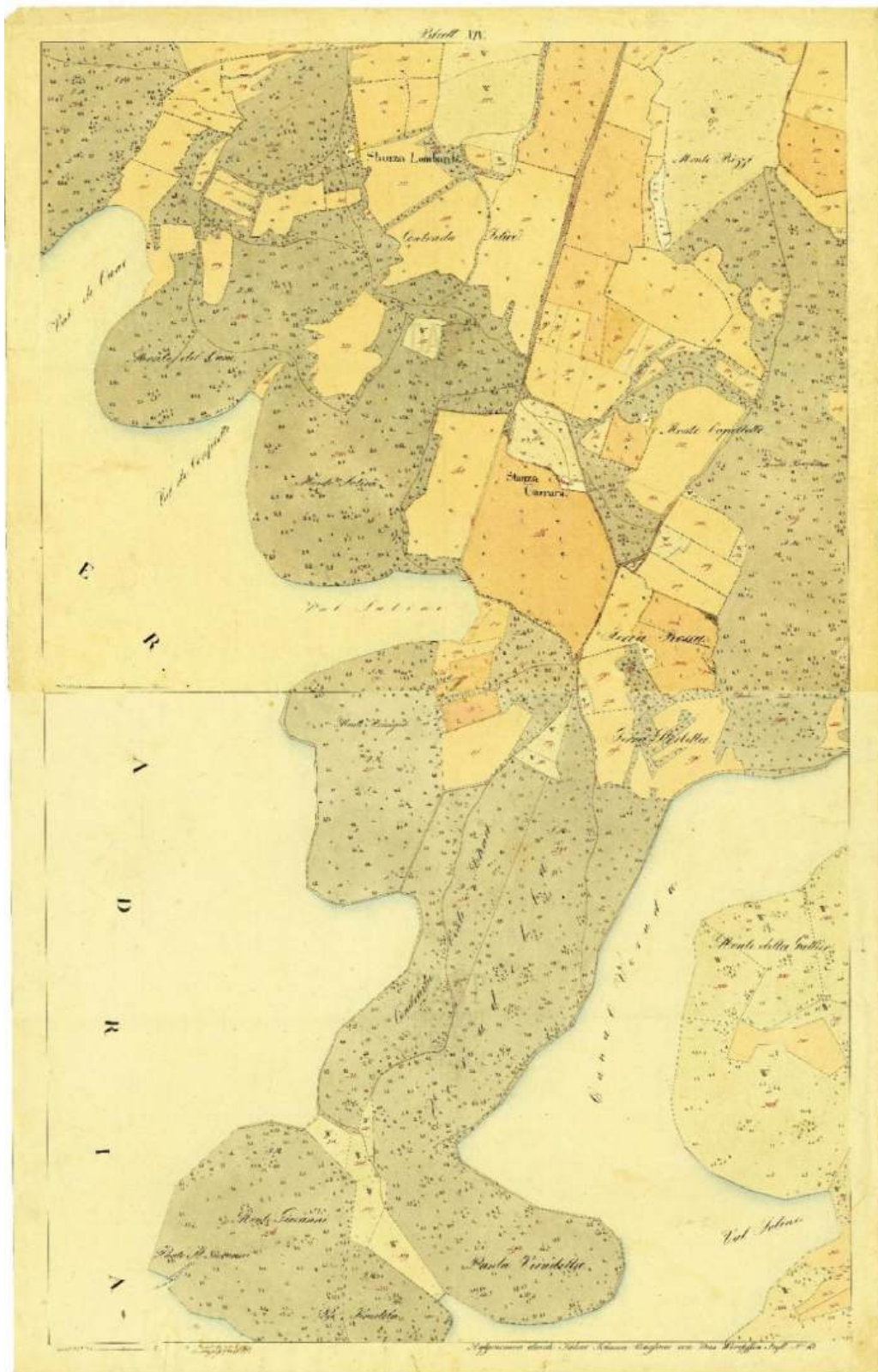




Sl. 5.29.a „Pula (Comune di Pola)“, 1920-ih (dio).

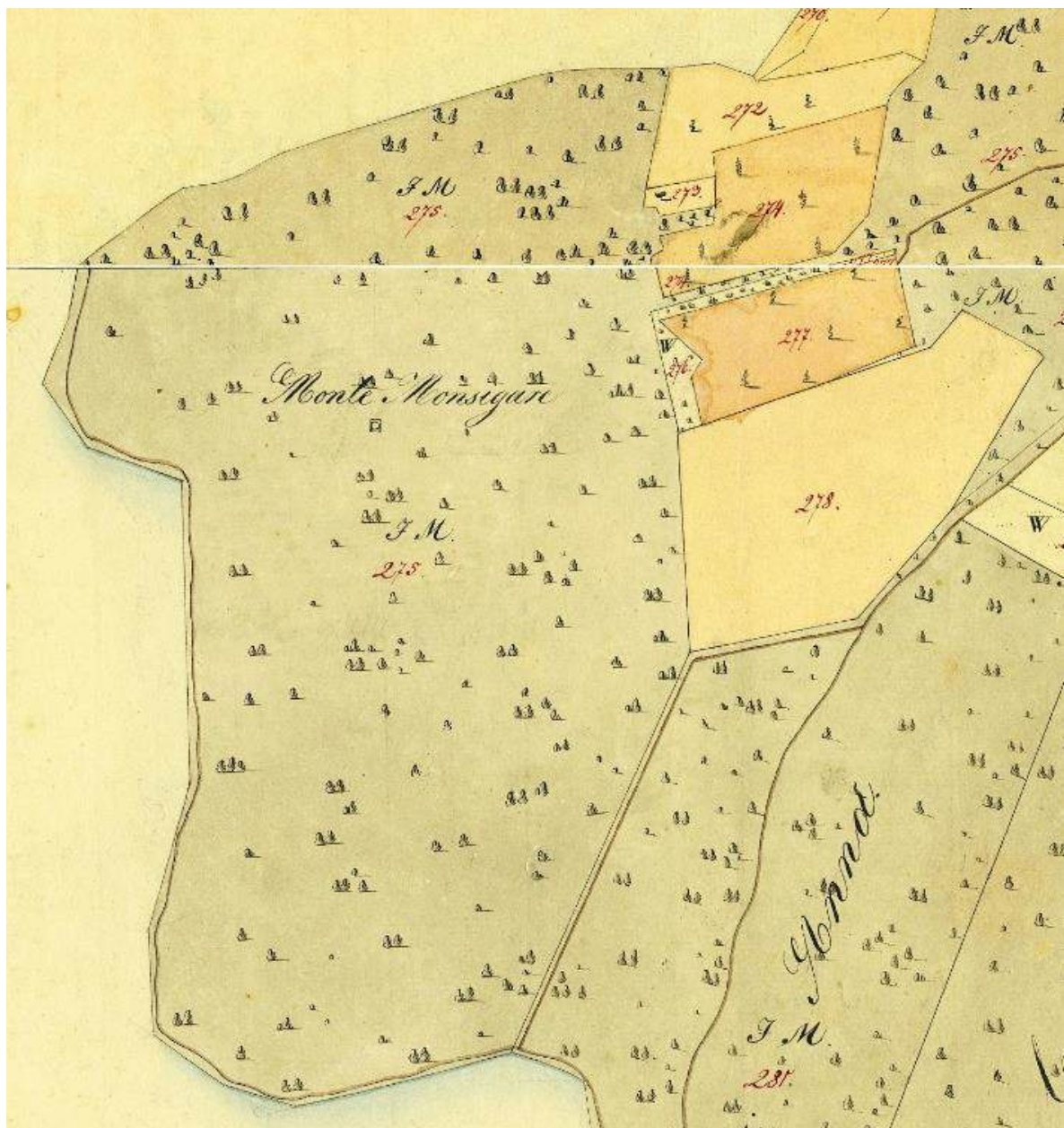
Izvor: Grad Pula, Odsjek za urbanizam.

#### 5.1.2.1. Povijesni katastar

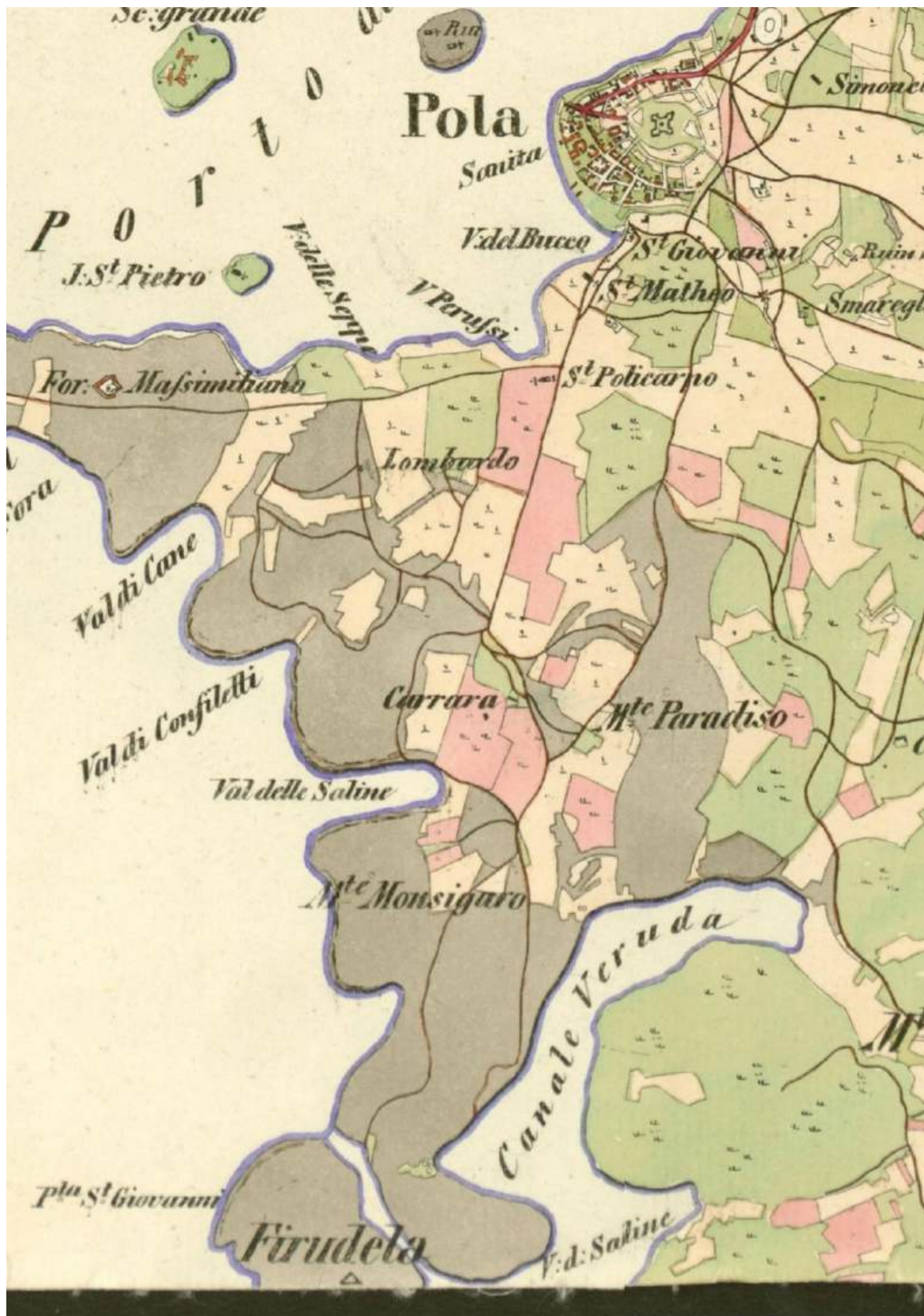


**Sl. 5.30.** Povijesni katastar Grada Pule, 1820. godine.  
Izvor: Državni arhiv u Splitu. HR-DAST-152-133-1, list 14, list 19.





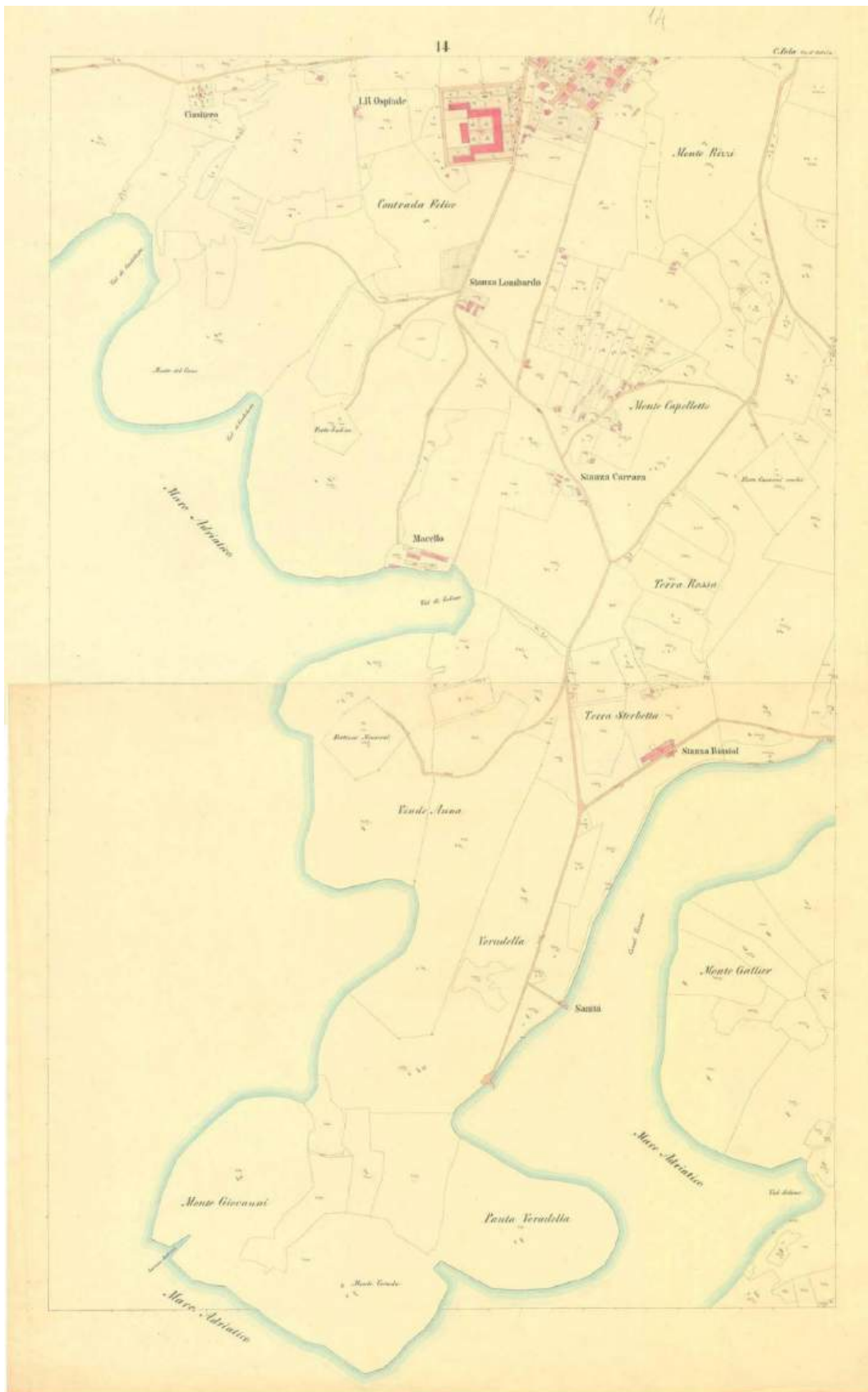
**Sl. 5.30.a**      Povijesni katastar Grada Pula, 1820. godine (dio).  
Izvor: Državni arhiv u Splitu. HR-DAST-152-133-1



SI. 5.31.      Übersichts Karte des Küstenlandes, 1830-ih godina (dio).

Izvor: Arhivio di Stato di Trieste, Mappe del Catasto franceschino, Distretto di Pola, foglio 50.





**SI. 5.32.** Povijesni katastar Grada Pule, 1868. godine.

Izvor: *Archivio di Stato di Trieste, Mappe del Catasto franceschino, foglio 14, 19.*





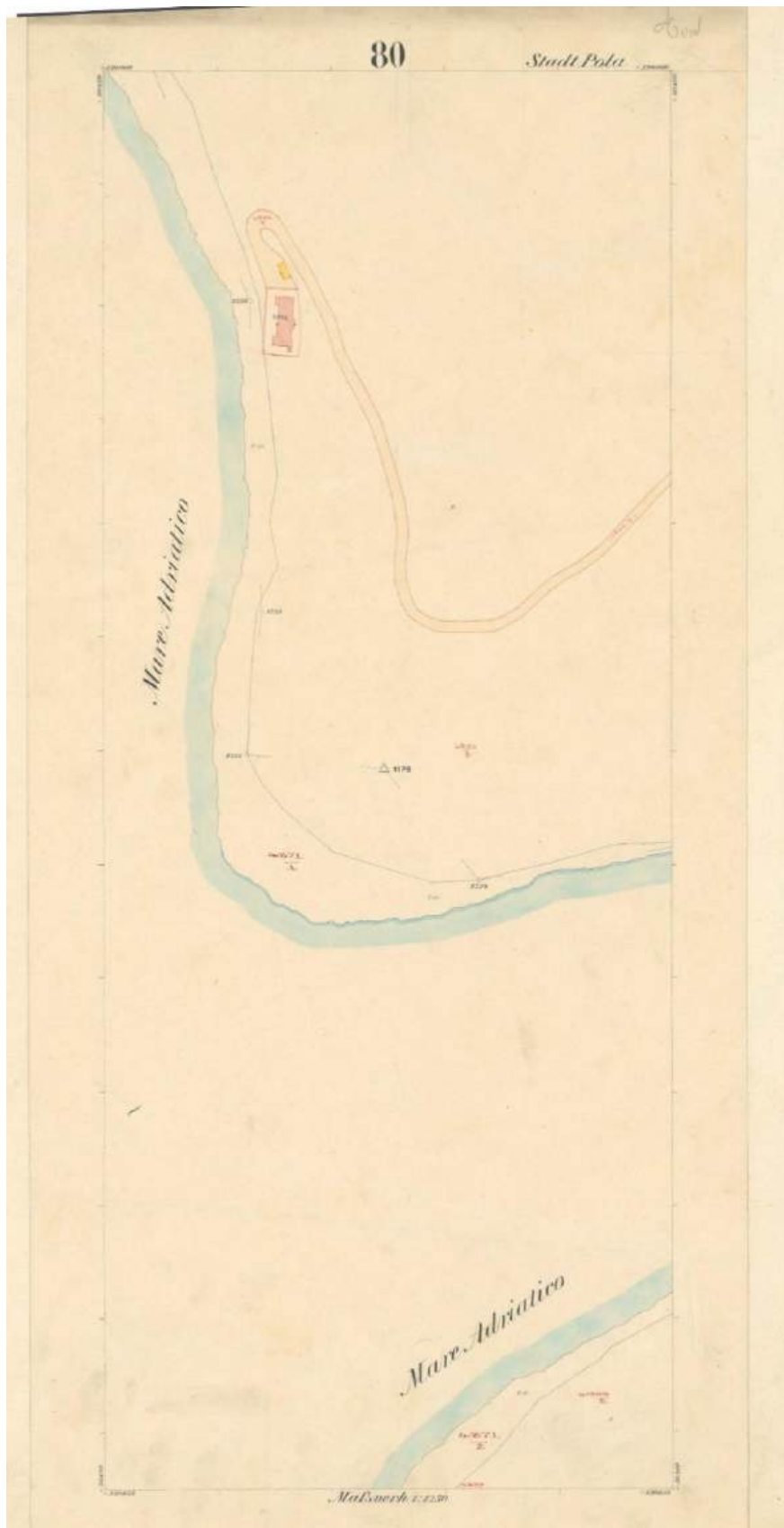
Izvor: Državni arhiv u Splitu, Zbirka mapa za Istru i Dalmaciju.





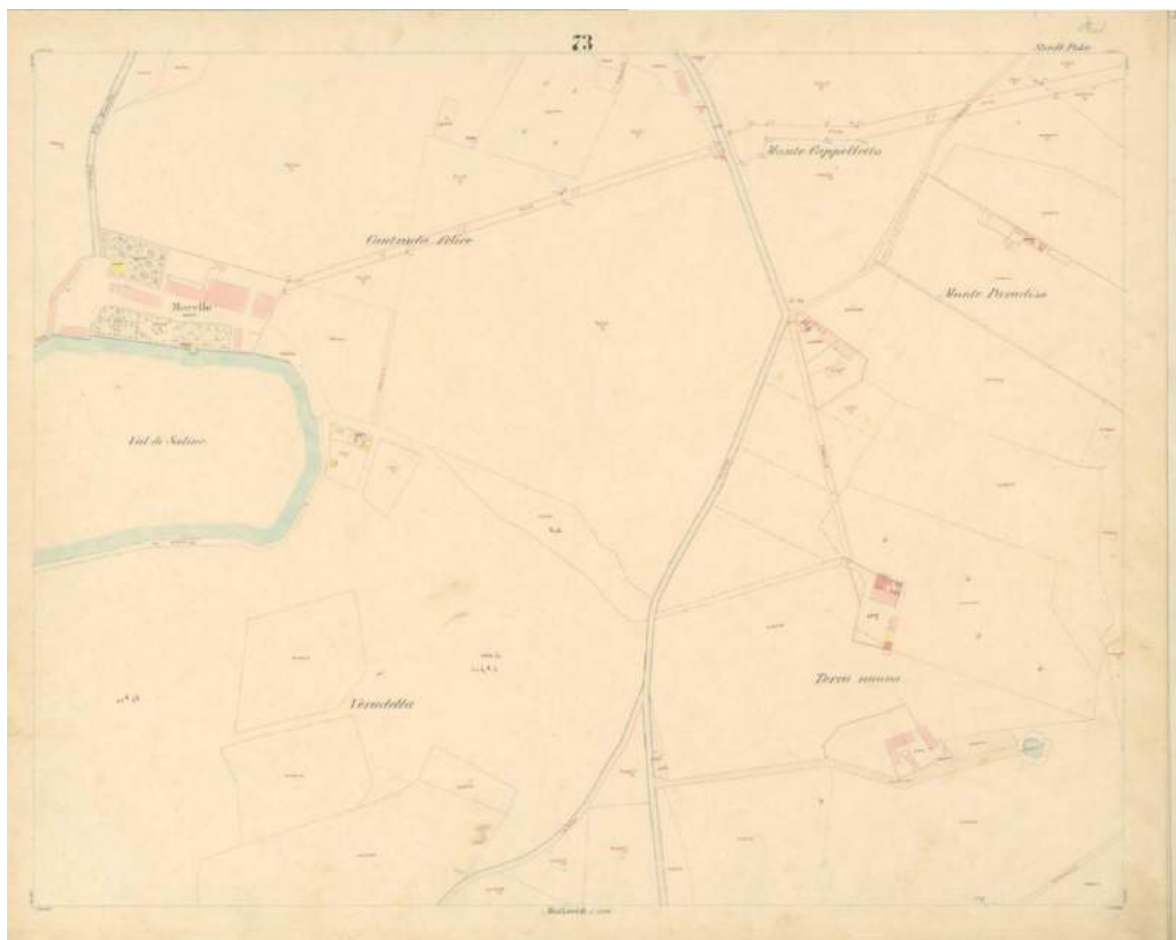
*Regolazione dell' imposta fondiaria dell' anno 1872*

**SI. 5.33.a** Povijesni katastar Grada Pule, 1872. godine (dio).



**SI. 5.34.** Povijesni katastar Grada Pule, 1898. godine, list 80.

Izvor: *Archivio di Stato di Trieste, Mappa catastale del Comune censuario di Pola foglio 80.*



**Sl. 5.35.** Povijesni katastar Grada Pule, 1898. godine, list 73.

Izvor: *Archivio di Stato di Trieste, Mappa catastale del Comune censuario di Pola foglio 73.*

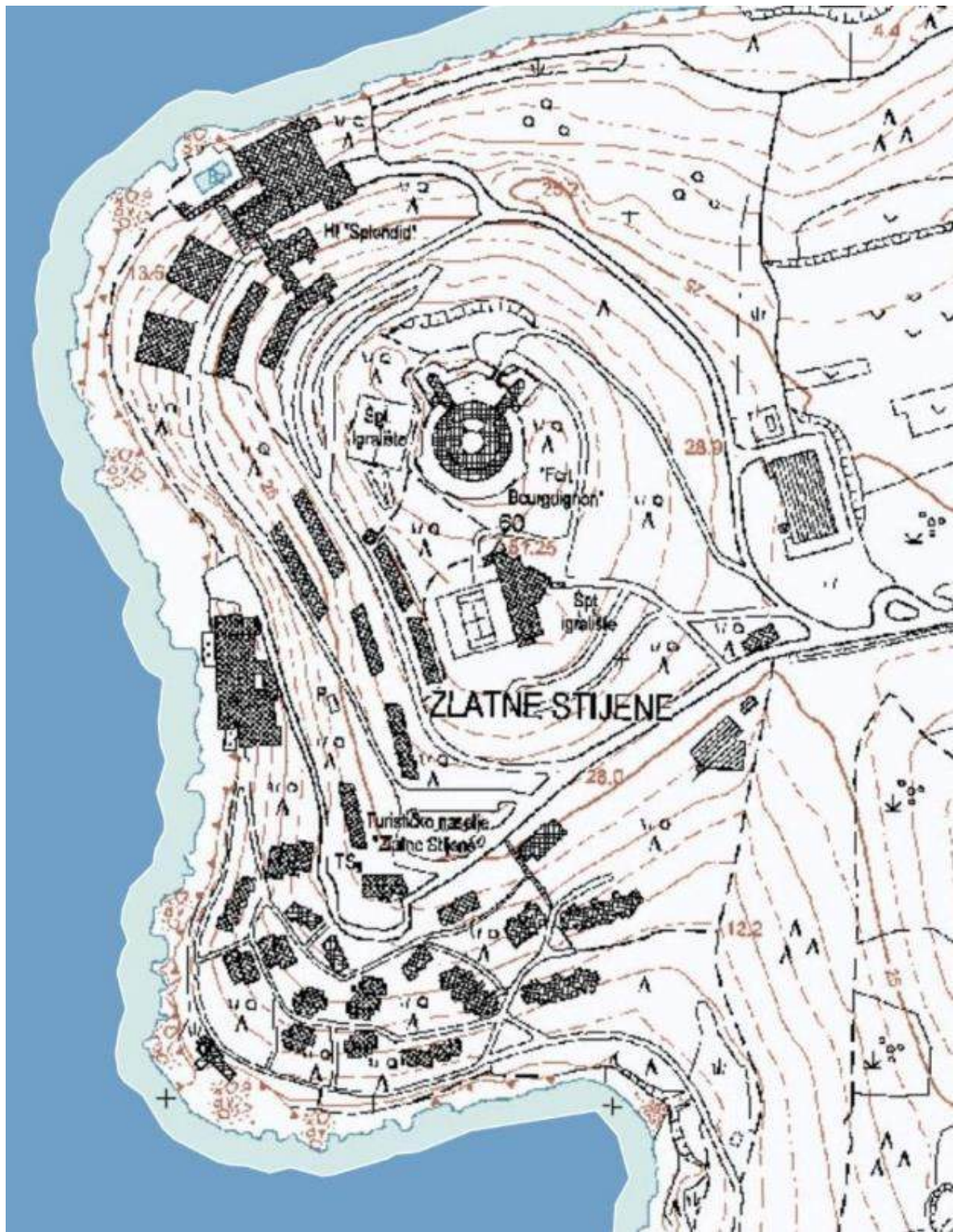




**Sl. 5.36.** Monsival s Fort Bourguignonom i turističkom naseljem Zlatne stijene. Digitalni ortofoto 1968. godine.

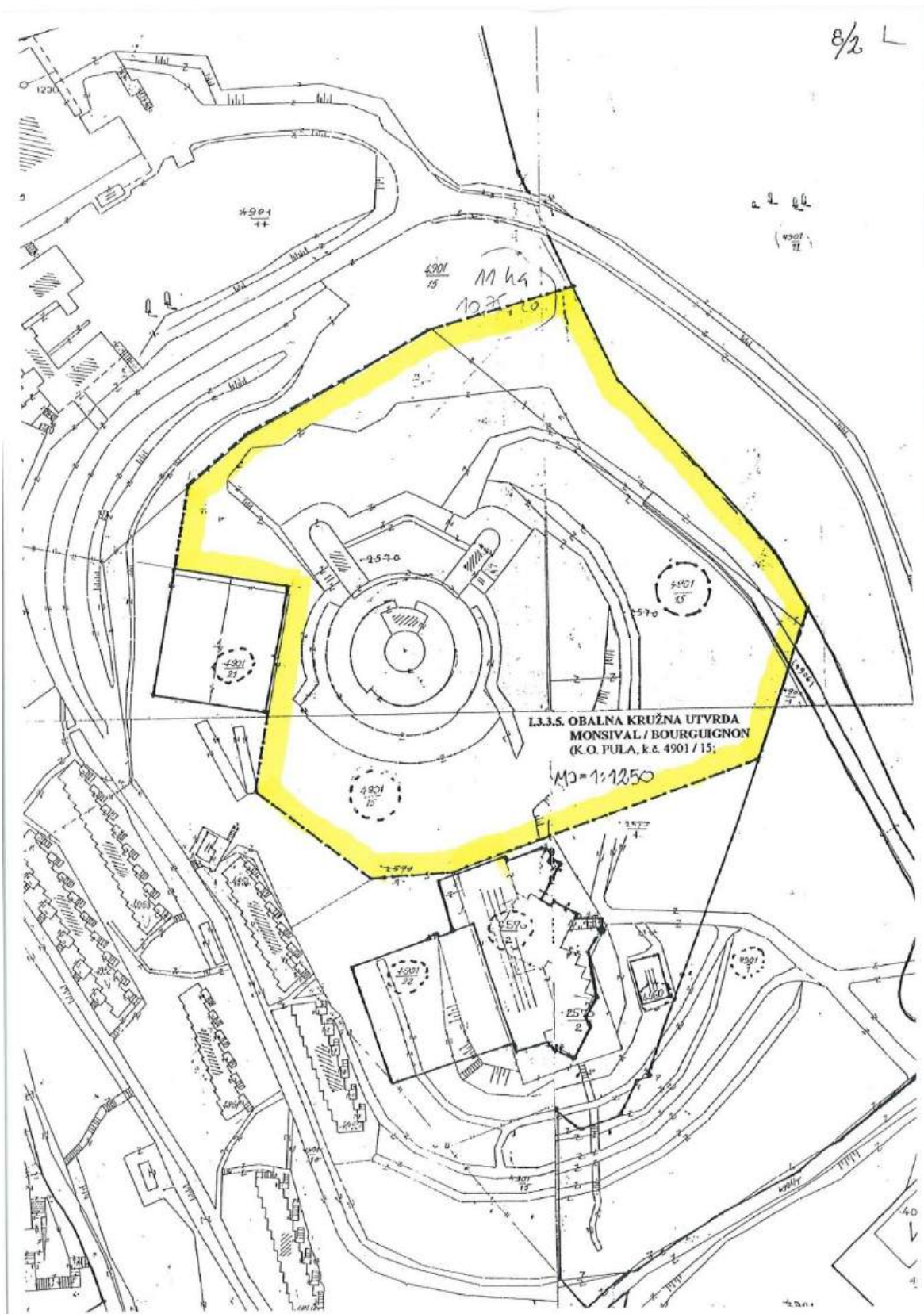
Izvor: <https://geoportal.dgu.hr/>





Sl. 5.37. HOK.

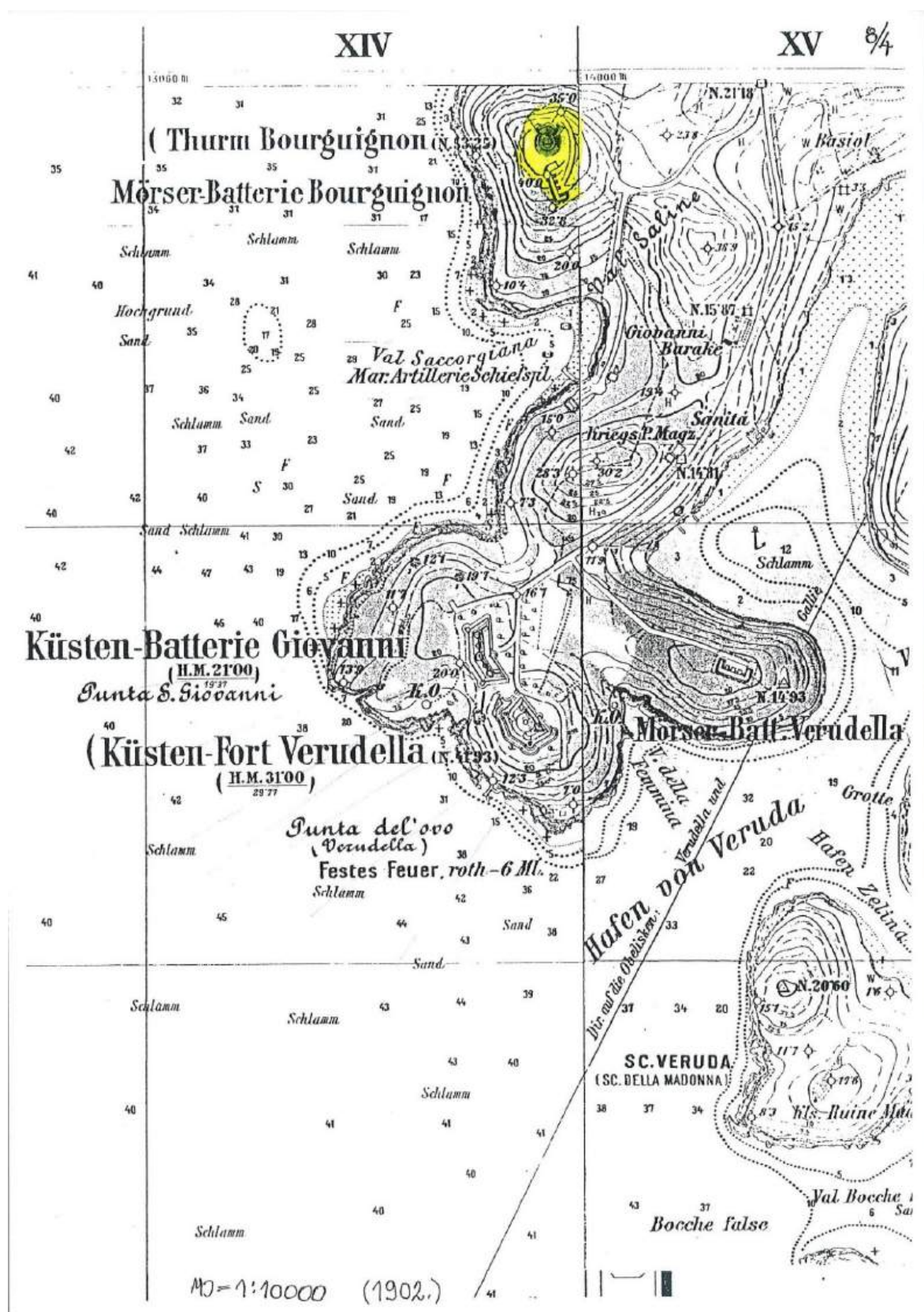
Izvor: <https://geoportal.dgu.hr/>



**SI. 5.38.** Obalna kružna utvrda Monsival / Bourguignon.

Izvor: Grad Pula, Odsjek za urbanizam.

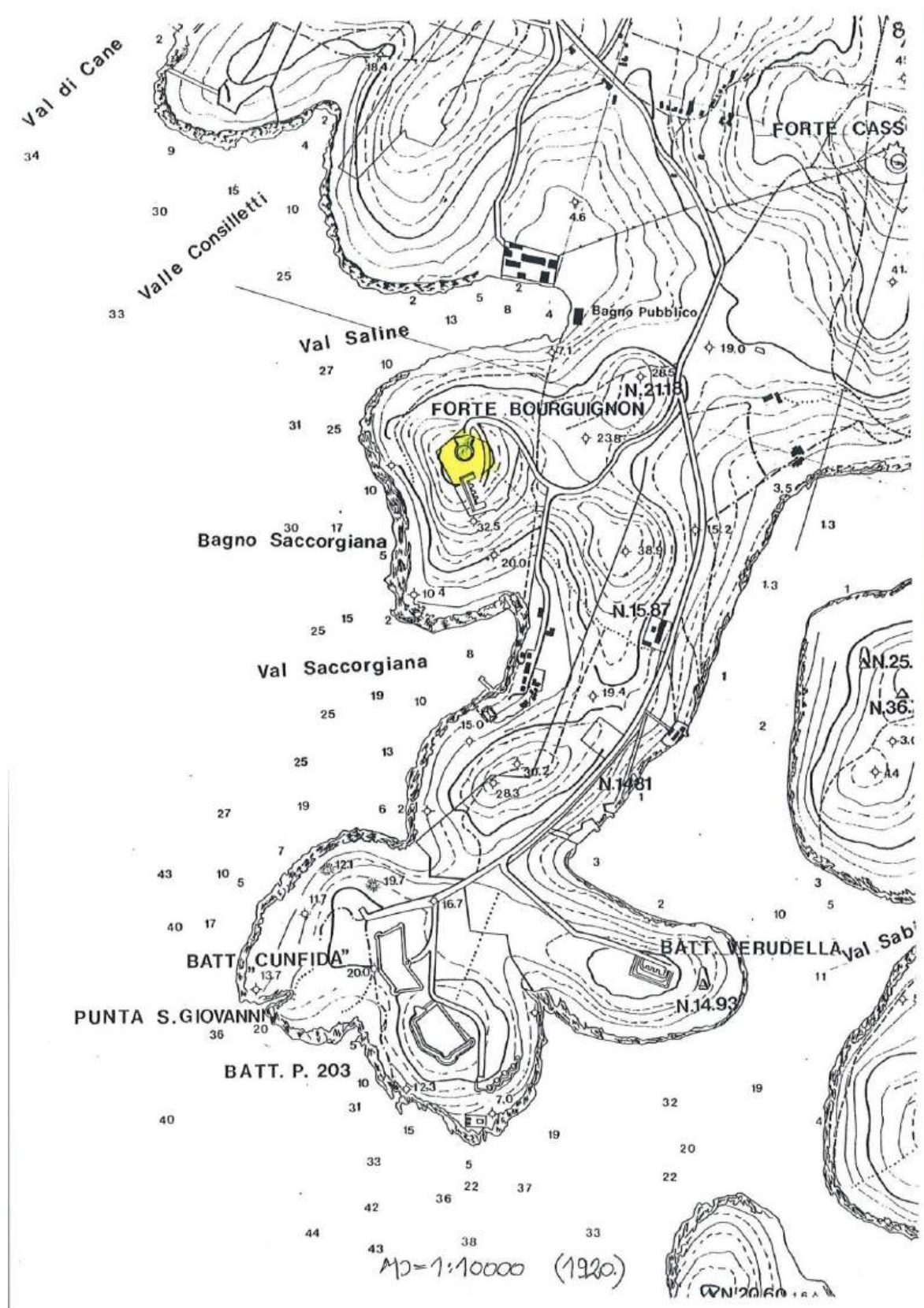




SI. 5.39. Obalna kružna utvrda Monsival / Bourguignon, 1902.

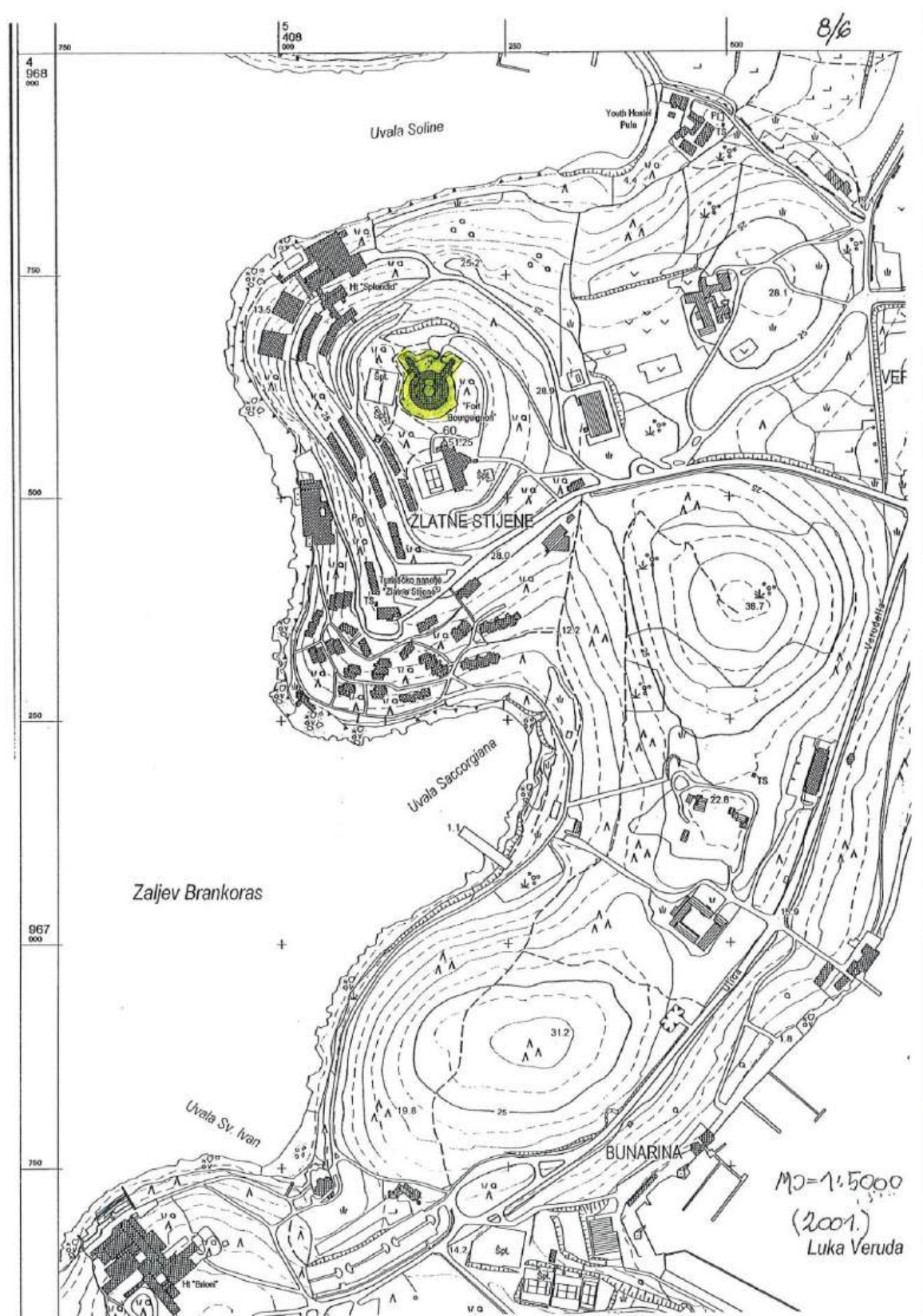
Izvor: Grad Pula, Odsjek za urbanizam.





SI. 5.40. Obalna kružna utvrda Monsival / Bourguignon, 1920.

Izvor: Grad Pula, Odsjek za urbanizam.



**SI. 5.41.** Obalna kružna utvrda Monsival / Bourguignon, 2001.

Izvor: Grad Pula, Odsjek za urbanizam.



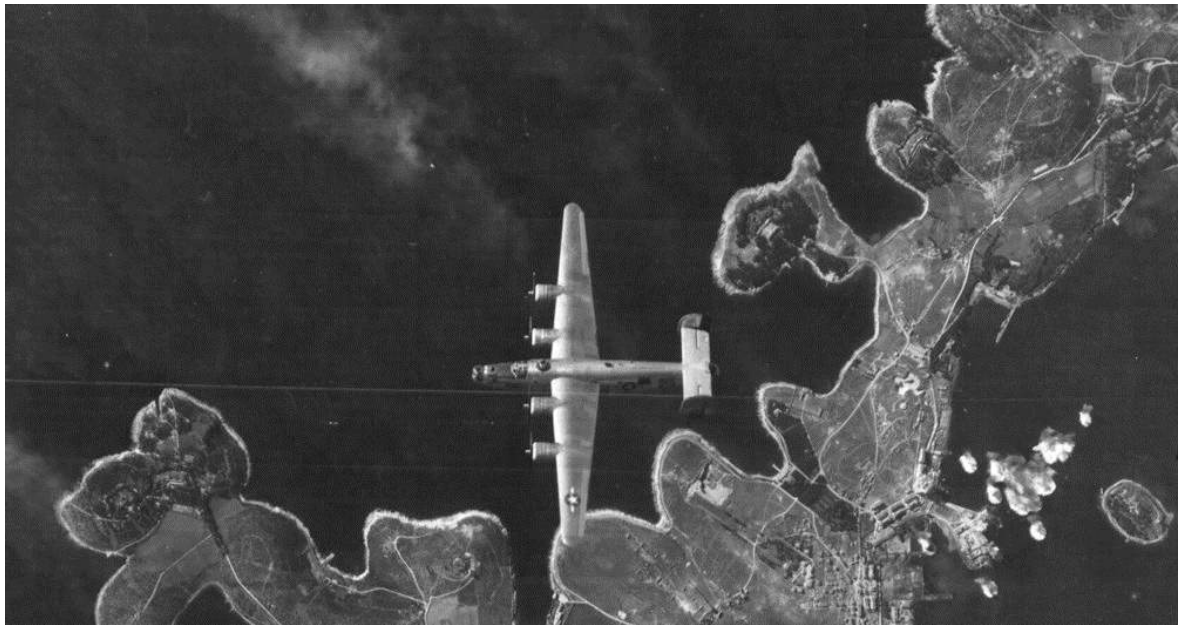
### 5.1.3. Povijesne razglednice i fotografije



**Sl. 5.42., 5.42.a** Razglednica zgrade kupališta Valkane. U drugom planu se nazire Fort Bourguignon. Razglednica nije datirana (op.a. nakon 1914. godine).

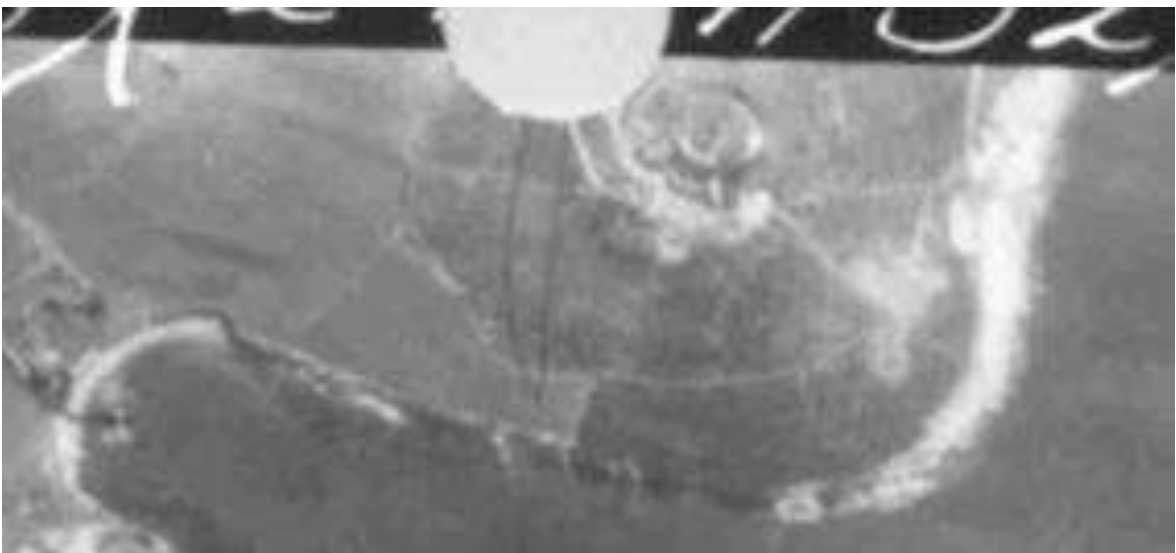
Izvor: Sveučilišna knjižnica u Puli.





**Sl. 5.43., 5.43.a** Fotografija nastala prilikom bombardiranja Pule 9. 1. 1945. godine.

Izvor: <https://www.glasistre.hr/pula/na-danasnji-dan-1944-godine-109-americkih-letecih-tvrdava-bombardiralo-je-pulu-poginulo-je-vise-od-stotinu-stanovnika-grada-768994>



**Sl. 5.45., 5.44.a** Fotografija nastala prilikom bombardiranja Pule 1944. godine.

Izvor: <https://www.glasistre.hr/pula/na-danasnji-dan-1944-godine-109-americkih-letecih-tvrdava-bombardiralo-je-pulu-poginulo-je-vise-od-stotinu-stanovnika-grada-768994>

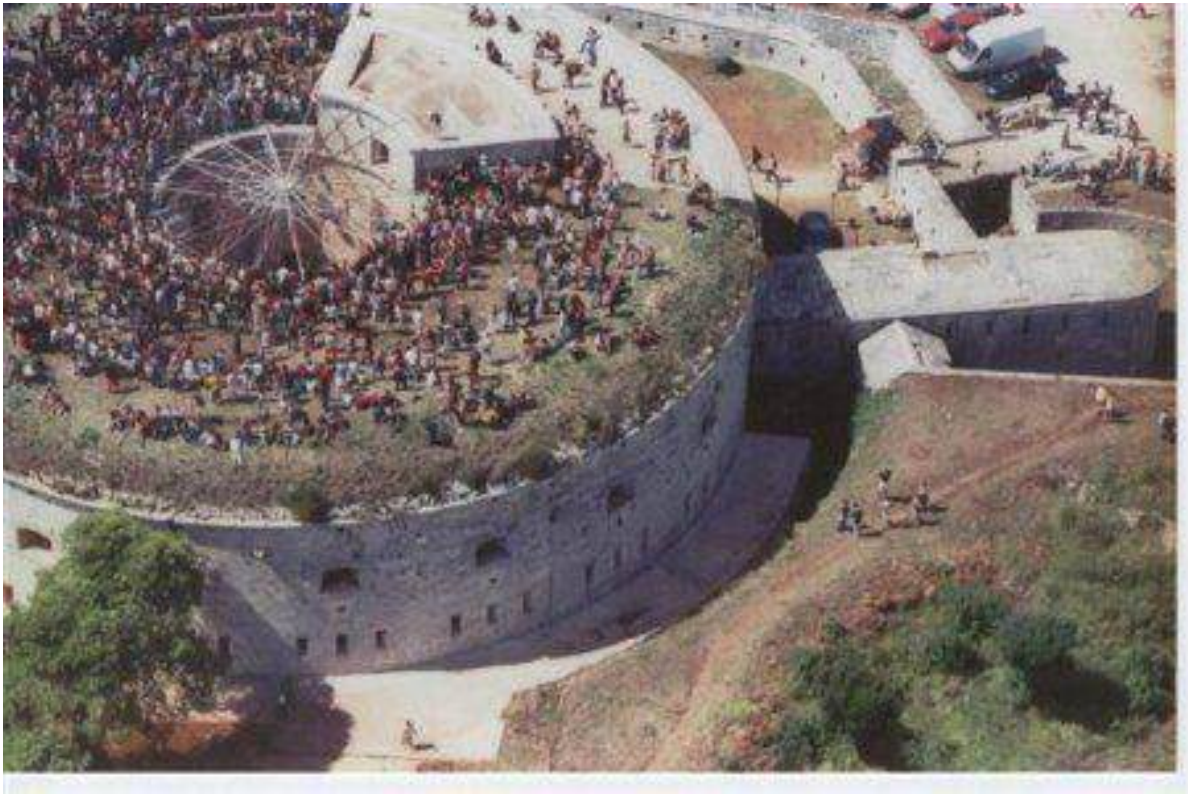


**Sl. 5.45.** Fotografija unutarnjeg dvorišta iz vremena kada je utvrdu koristila tvrtka „Superkraft“ d.o.o.

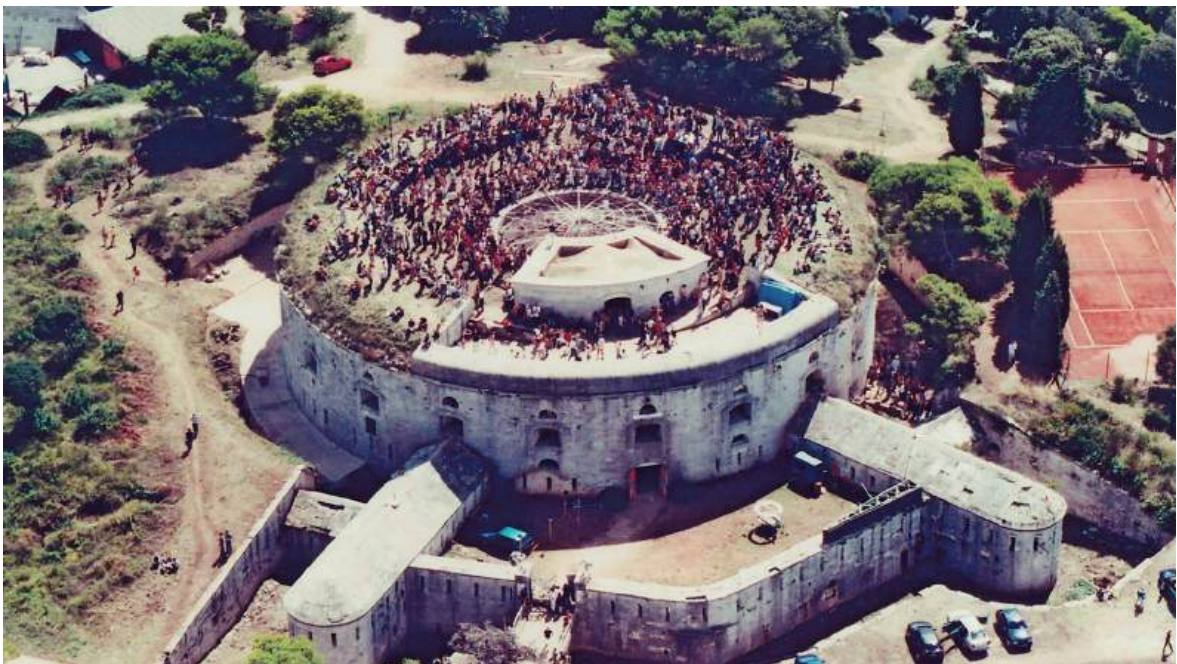


**Sl. 5.46.** Logo tvrtke „Superkraft“ d.o.o. na vratima Fort Bourguignona.



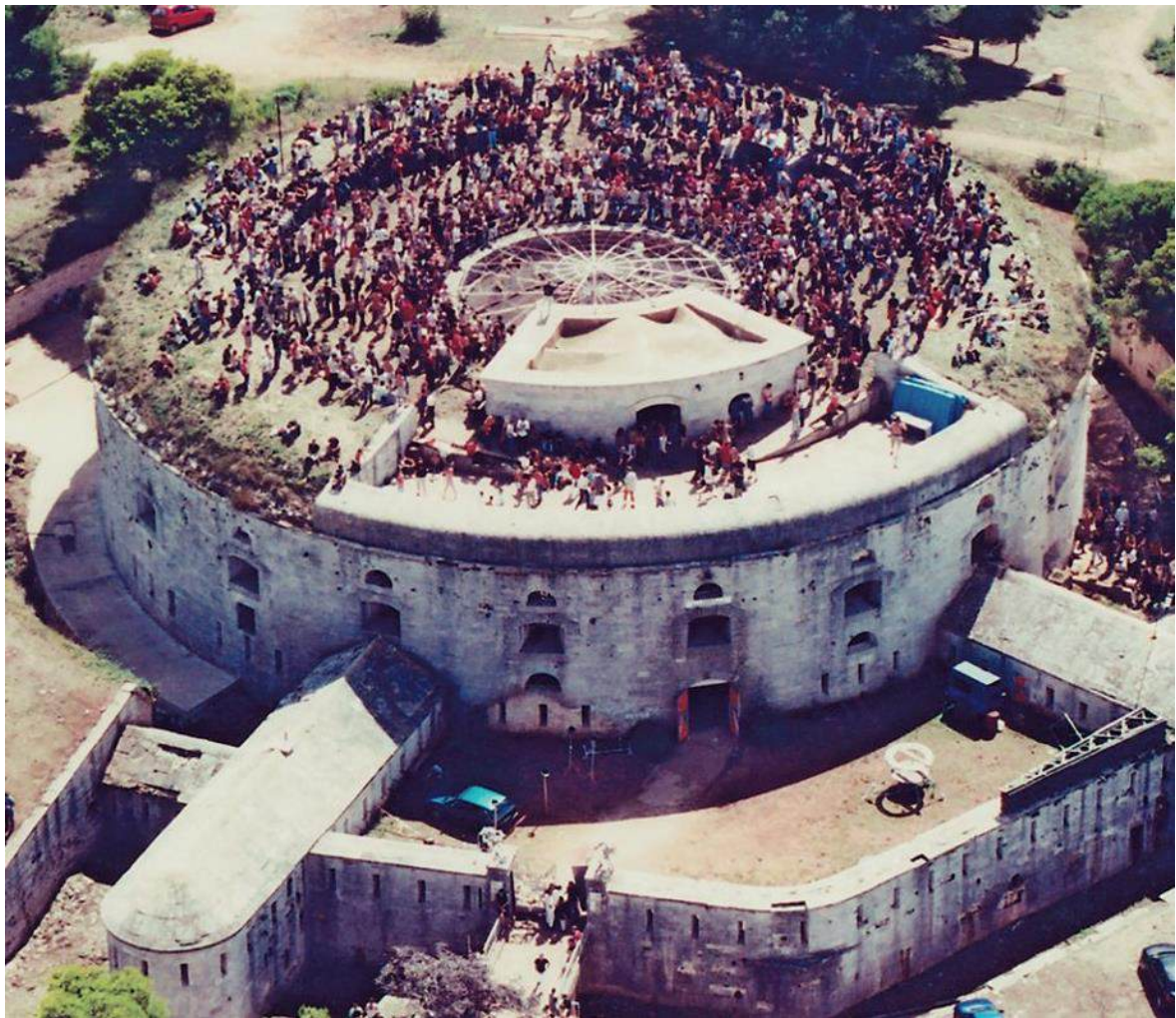


**Sl. 5.47.** Fort Bourguignon iz zraka. Iz vremena kada je utvrdu koristila tvrtka „Superkraft“ d.o.o.



**Sl. 5.48.** Fort Bourguignon iz zraka. Iz vremena kada je utvrdu koristila tvrtka „Superkraft“ d.o.o.





**Sl. 5.48.a** Fort Bourguignon iz zraka. Iz vremena kada je utvrdu koristila tvrtka „Superkraft“ d.o.o.



**Sl. 5.49.** Fort Bourguignon iz zraka. Iz vremena kada je utvrdu koristila tvrtka „Superkraft“ d.o.o.

NARUČITELJ

**GRAD PULA - POLA**  
FORUM – PIAZZA FORO 1  
HR - 52100 PULA - POLA  
OIB 79517841355

IZVRŠITELJ

SVEUČILIŠTE U ZAGREBU  
**ARHITEKTONSKI FAKULTET**  
**ZAVOD ZA GRADITELJSKO NASLIJEĐE**  
KAČIĆEVA 26  
HR - 10000 ZAGREB  
OIB 42061107444

GRAĐEVINA

**UTVRDA MONSIVAL / BOURGUIGNON**  
**(FORT BOURGUIGNON)**  
ULICA VERUDELLA 6c  
HR - 52100 PULA - POLA  
k.o. Pula, k.č.br. 4901/15 (dio k.č.br. 4901/1,  
4901/11, 4901/21, 4901/22)

VRSTA PROJEKTA

**KONZERVATORSKI ELABORAT**

**KNJIGA 2**

BROJ UGOVORA

08/24-16

AUTORI

dr. sc. ALAN BRAUN, dipl. ing. arh.  
LUKA JONJIĆ, dipl. ing. arh.

SURADNICI

ANDREJ MARKOVIĆ, dipl. ing. građ.  
ĐENI GOBIĆ-BRAVAR, konzervator-  
restaurator kamene plastike, savjetnik  
DOMAGOJ ZLOPAŠA  
dr. sc. TEA ZUBIN FERRI, dipl. arheolog

V.D. TEHNIČKA RUKOVODITELJICA

NIVES MLINAR, dipl. ing. arh.

Zagreb, prosinac 2024. godine

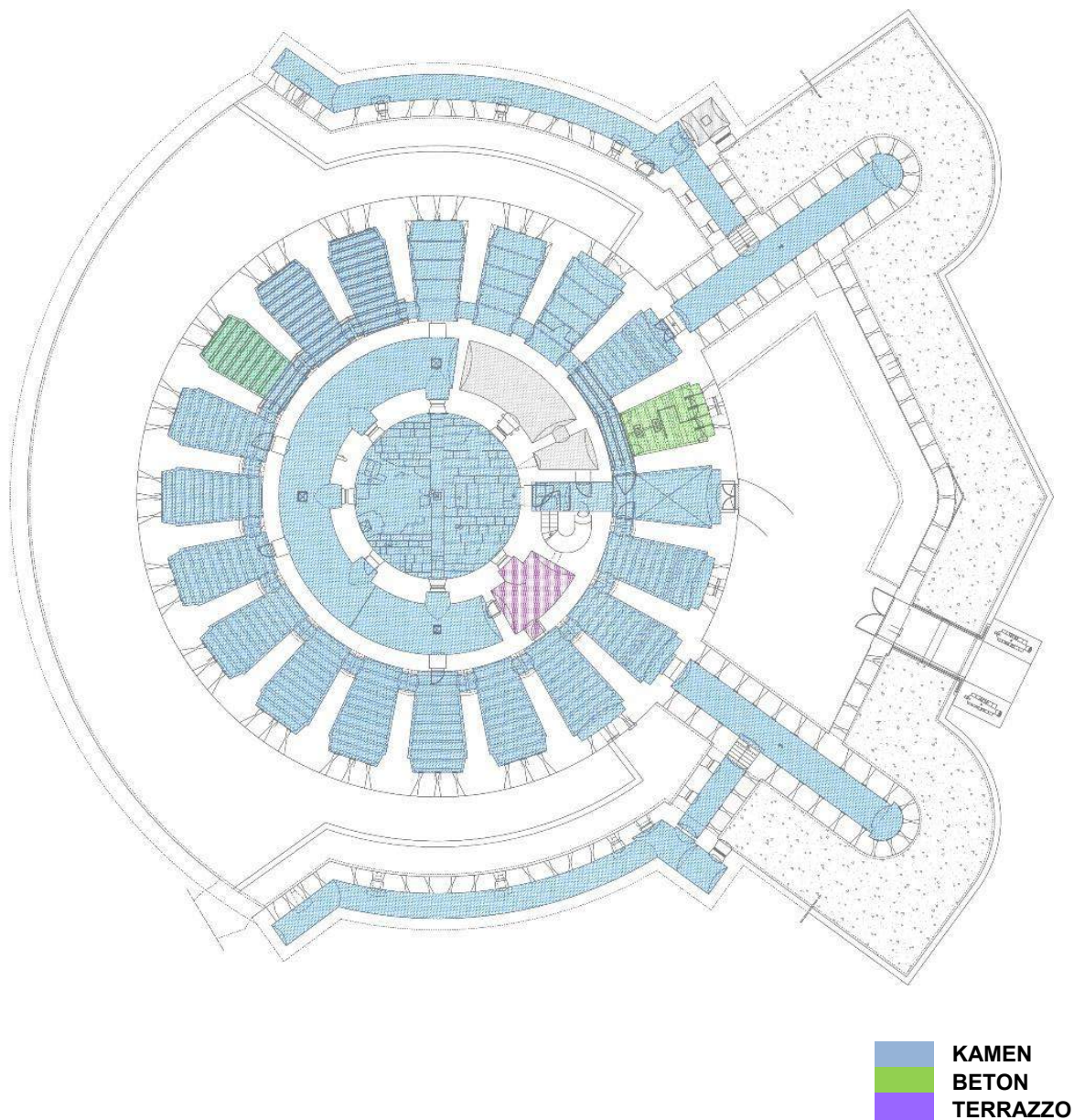


|                                           |                                                                                                      |     |
|-------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>SADRŽAJ</b>                            |                                                                                                      |     |
| <b>KONZERVATORSKI ELABORAT – KNJIGA 1</b> |                                                                                                      |     |
| <b>I. OPĆI DIO</b>                        |                                                                                                      | 4   |
|                                           | Rješenje o registraciji poduzeća i upisu u sudski registar                                           | 5   |
|                                           | Rješenje Ministarstva kulture o dopuštenju obavljanja poslova na zaštiti i očuvanju kulturnih dobara | 8   |
| <b>II. TEKSTUALNI DIO</b>                 |                                                                                                      | 12  |
|                                           | Popis kratica                                                                                        | 13  |
|                                           | Terminologija povijesnog fortifikacijskog graditeljstva                                              | 14  |
| 1.                                        | UVOD                                                                                                 |     |
| 1.1.                                      | Podaci o građevini                                                                                   | 16  |
| 1.2.                                      | Pravni status zaštite kulturnog dobra                                                                | 21  |
| 1.3.                                      | Dosadašnja istraživanja i projektni prijedlozi                                                       | 24  |
| 1.4.                                      | Metodologija istraživanja i arhivska građa                                                           | 26  |
| 1.5.                                      | Izvod iz važeće prostorno-planske dokumentacije                                                      | 28  |
| 1.6.                                      | Pregled povijesne prostorno-planske dokumentacije                                                    | 34  |
| 2.                                        | POVIJESNO-PROSTORNI RAZVOJ                                                                           |     |
| 2.1.                                      | Općenito                                                                                             | 38  |
| 2.2.                                      | Povijesno-prostorni razvoj šireg područja obuhvata                                                   | 39  |
| 2.3.                                      | Pomorska tvrđava Pula – pregled razvoj obrambenog sustava do kraja 1880-ih                           | 46  |
| 2.4.                                      | Povijesno-prostorni razvoj utvrde Monsival / Bourguignon                                             | 58  |
| 2.5.                                      | Grafički prikazi etapa izgradnje                                                                     |     |
|                                           | Prikaz svih etapa izgradnje: Tlocrt prizemlja                                                        | 86  |
|                                           | Prikaz svih etapa izgradnje: Tlocrt kata                                                             | 87  |
|                                           | Prikaz svih etapa izgradnje: Tlocrt krovne terase                                                    | 88  |
|                                           | 1. etapa izgradnje: Tlocrt prizemlja                                                                 | 89  |
|                                           | 1. etapa izgradnje: Tlocrt kata                                                                      | 90  |
|                                           | 1. etapa izgradnje: Tlocrt krovne terase                                                             | 91  |
| 3.                                        | OPIS I ANALIZA POSTOJEĆEG STANJA                                                                     |     |
| 3.1.                                      | Opis i analiza postojećeg stanja građevine                                                           | 92  |
| 3.2.                                      | Okoliš                                                                                               | 108 |
| 4.                                        | MODALITETI ZAŠTITE – SMJERNICE ZA OBNOVU                                                             |     |
| 4.1.                                      | Valorizacija                                                                                         | 109 |
| 4.2.                                      | Smjernice                                                                                            | 112 |
| 4.3.                                      | Referentni primjeri                                                                                  | 123 |
| 5.                                        | ARHIVSKA DOKUMENTACIJA                                                                               |     |
| 5.1.                                      | Povijesni grafički i slikovni prilozi                                                                | 124 |

| KONZERVATORSKI ELABORAT – KNJIGA 2 |                                                                                                                                                                          |                                       |     |
|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|-----|
|                                    |                                                                                                                                                                          |                                       |     |
| 6.                                 | GRAFIČKI PRIKAZI                                                                                                                                                         |                                       |     |
|                                    | 6.1.                                                                                                                                                                     | Pregled postojećih podnih obloga      | 175 |
|                                    | 6.2.                                                                                                                                                                     | Pregled postojeće bravarije na utvrđi | 178 |
| 7.                                 | FOTOGRAFIJE POSTOJEĆEG STANJA                                                                                                                                            |                                       | 181 |
| 8.                                 | IZVORI I LITERATURA                                                                                                                                                      |                                       |     |
|                                    | 8.1.                                                                                                                                                                     | Arhivski izvori                       | 354 |
|                                    | 8.2.                                                                                                                                                                     | Literatura                            | 357 |
| III. PRILOZI                       |                                                                                                                                                                          |                                       | 360 |
| PRILOG 1.                          | Analiza postojećeg stanja nosive konstrukcije<br>Izradio: Andrej Marković, dipl. ing. građ., Ultra studio d.o.o., Zagreb 2024.                                           |                                       |     |
| PRILOG 2.                          | Izvještaj o konzervatorsko-restauratorskim istraživanjima kamene plastike<br>Izradila: Đeni Gobić-Bravar, konzervator-restaurator kamene plastike, savjetnik, Pula 2024. |                                       |     |
| PRILOG 3.                          | Izvještaj nakon obilaska i analiza stanja vlage i smjernica za njeno uklanjanje na Fort Bourguignon u Puli<br>Izradio: Domagoj Zlopaša, Manisilu d.o.o., Zagreb 2024.    |                                       |     |
| PRILOG 4.                          | Izvještaj 15/2024<br>Izradio: dr. sc. Tea Zubin Ferri, MarLab d.o.o., Pula 2024.                                                                                         |                                       |     |
| PRILOG 5.                          | Izvještaj o zatečenom stanju građevine<br>Izradila: Đeni Gobić-Bravar, viša restauratorica, Pula 2011.                                                                   |                                       |     |

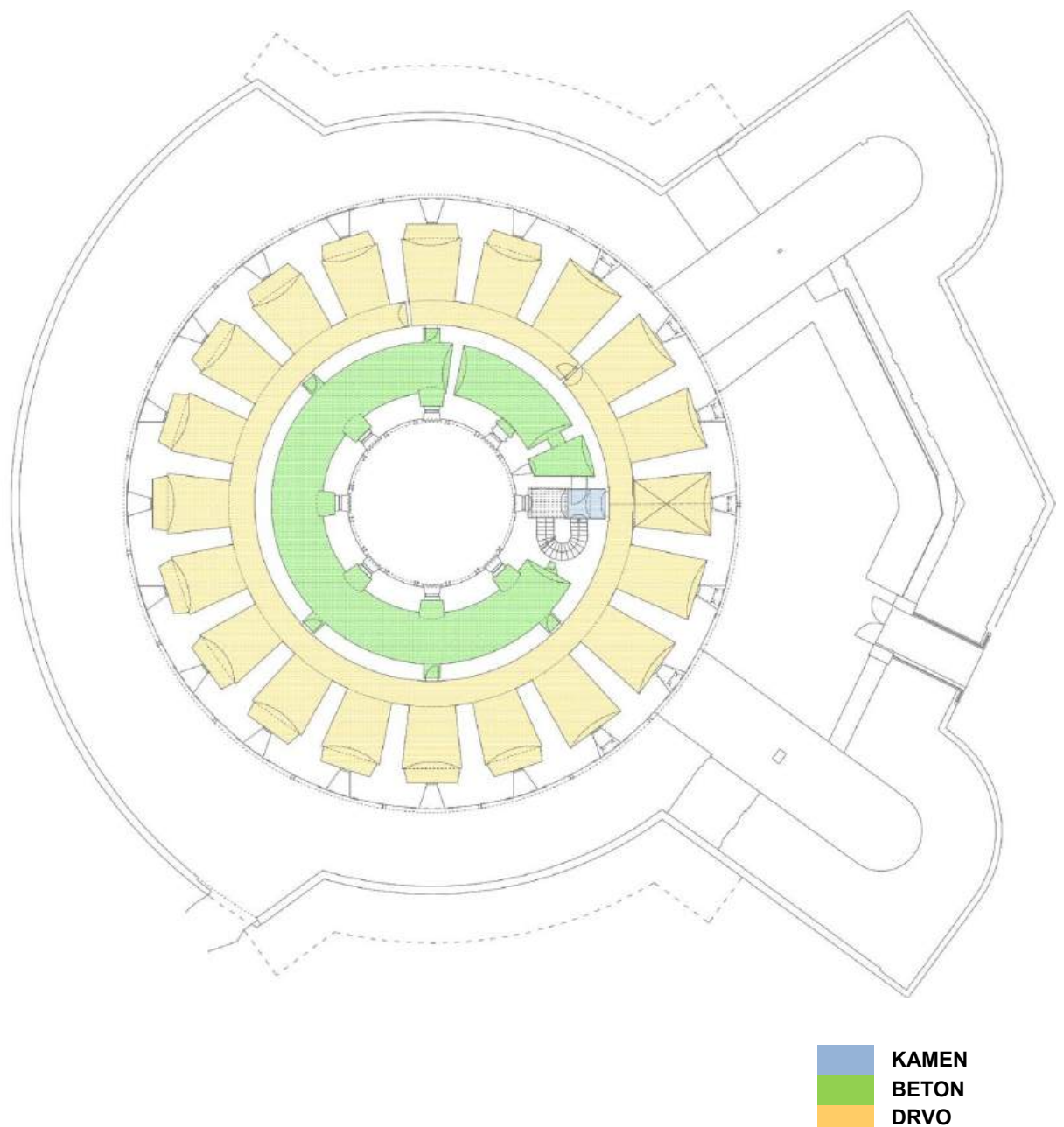
## 6. GRAFIČKI PRIKAZI

### 6.1. Pregled postojećih podnih obloga

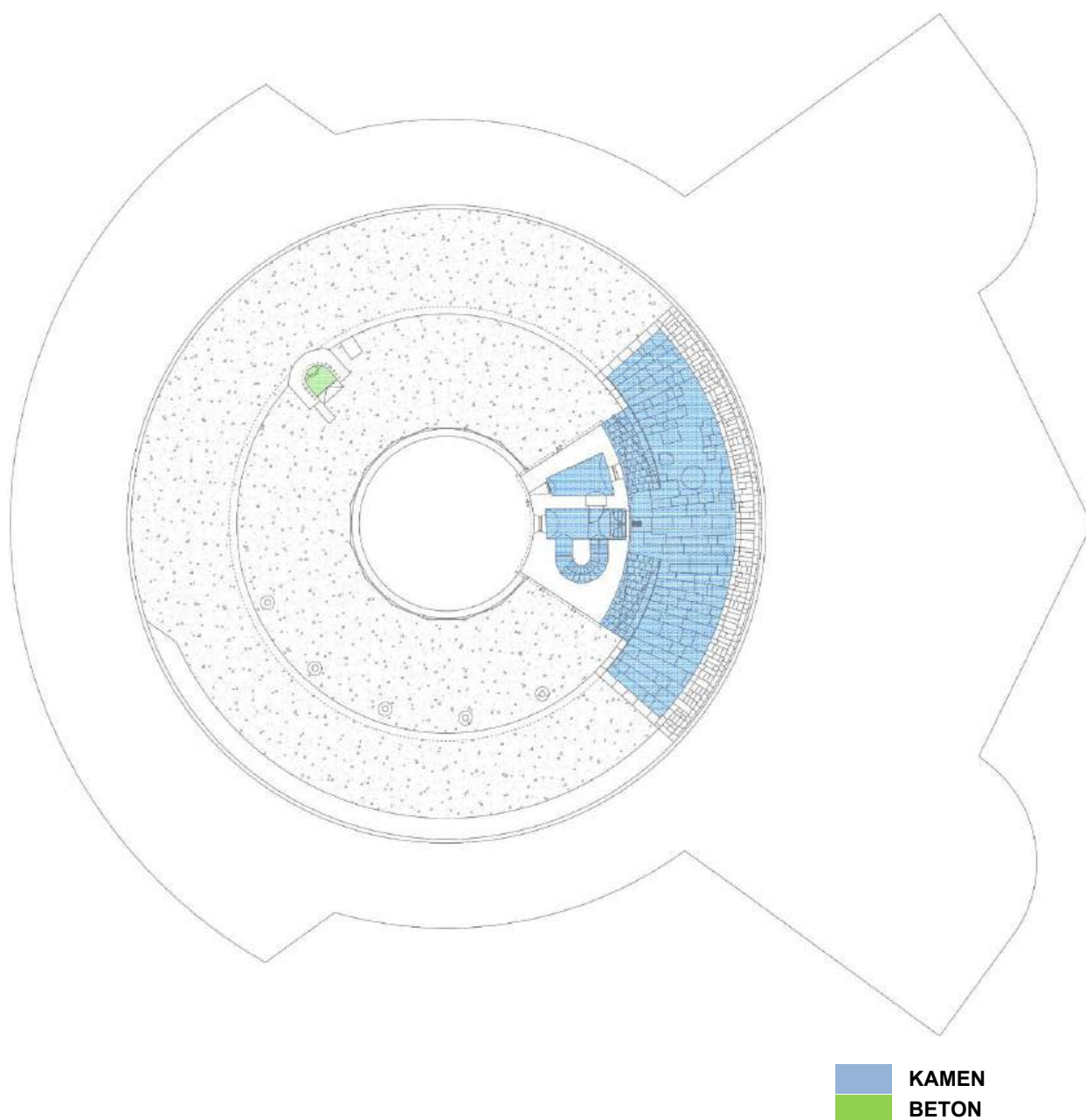


SI. 6.1. Pregled postojećih obloga podova. Tlocrt prizemlja.



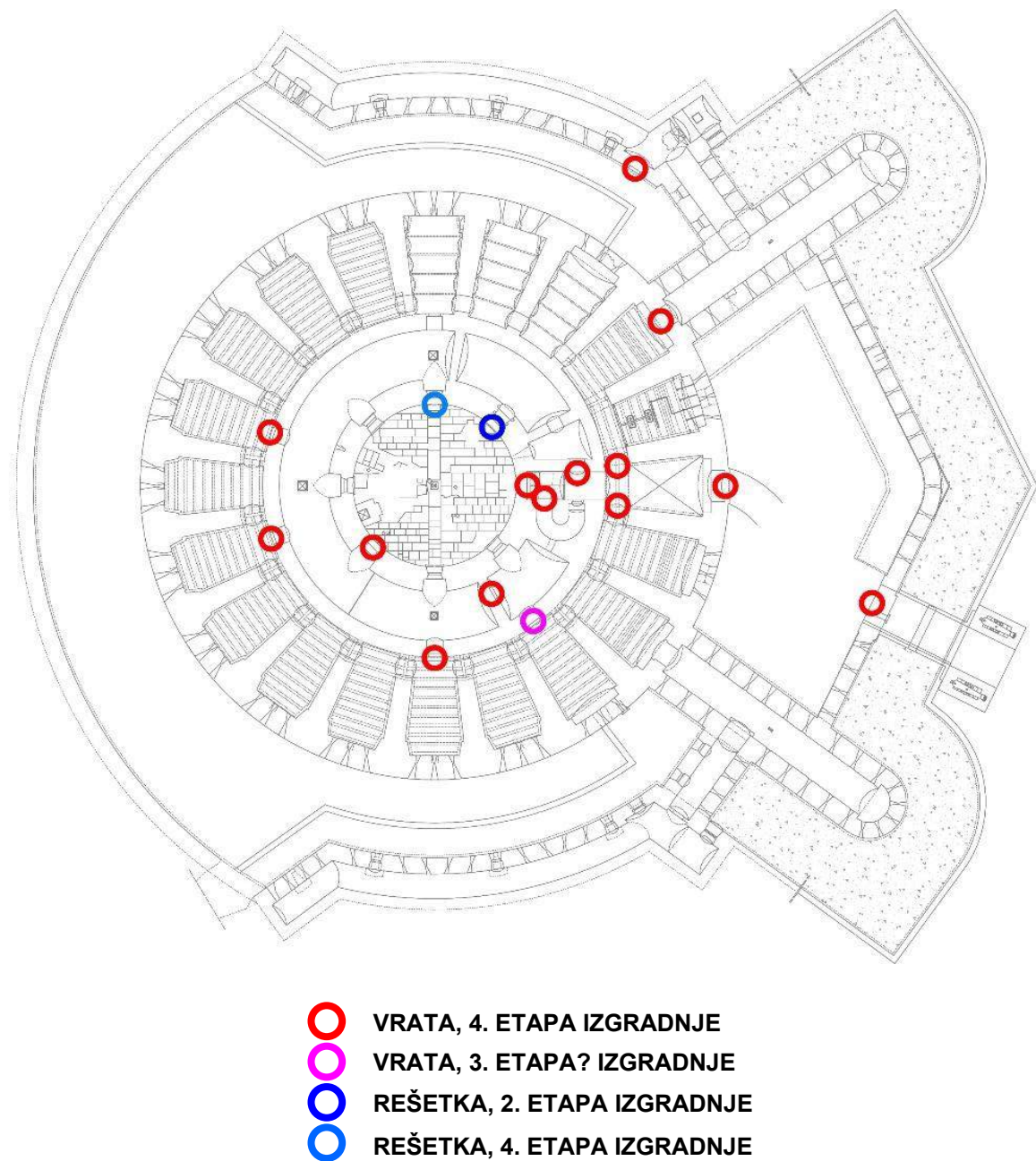


**SI. 6.2.** Pregled postojećih obloga podova. Tlocrt kata.



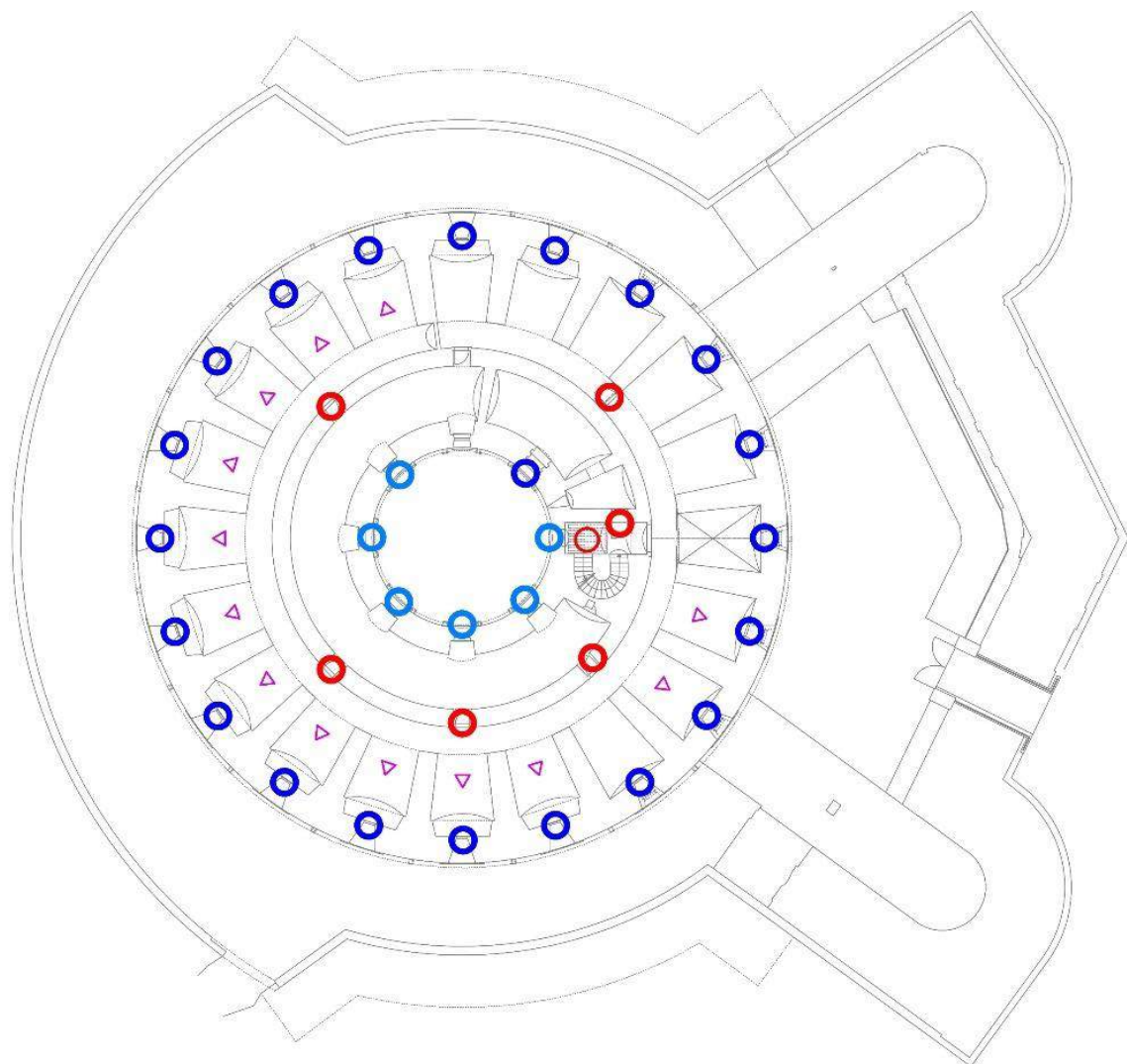
**SI. 6.3.** Pregled postojećih obloga podova. Tlocrt krovne terase.

## 6.2. Pregled postojeće bravarije na utvrđi



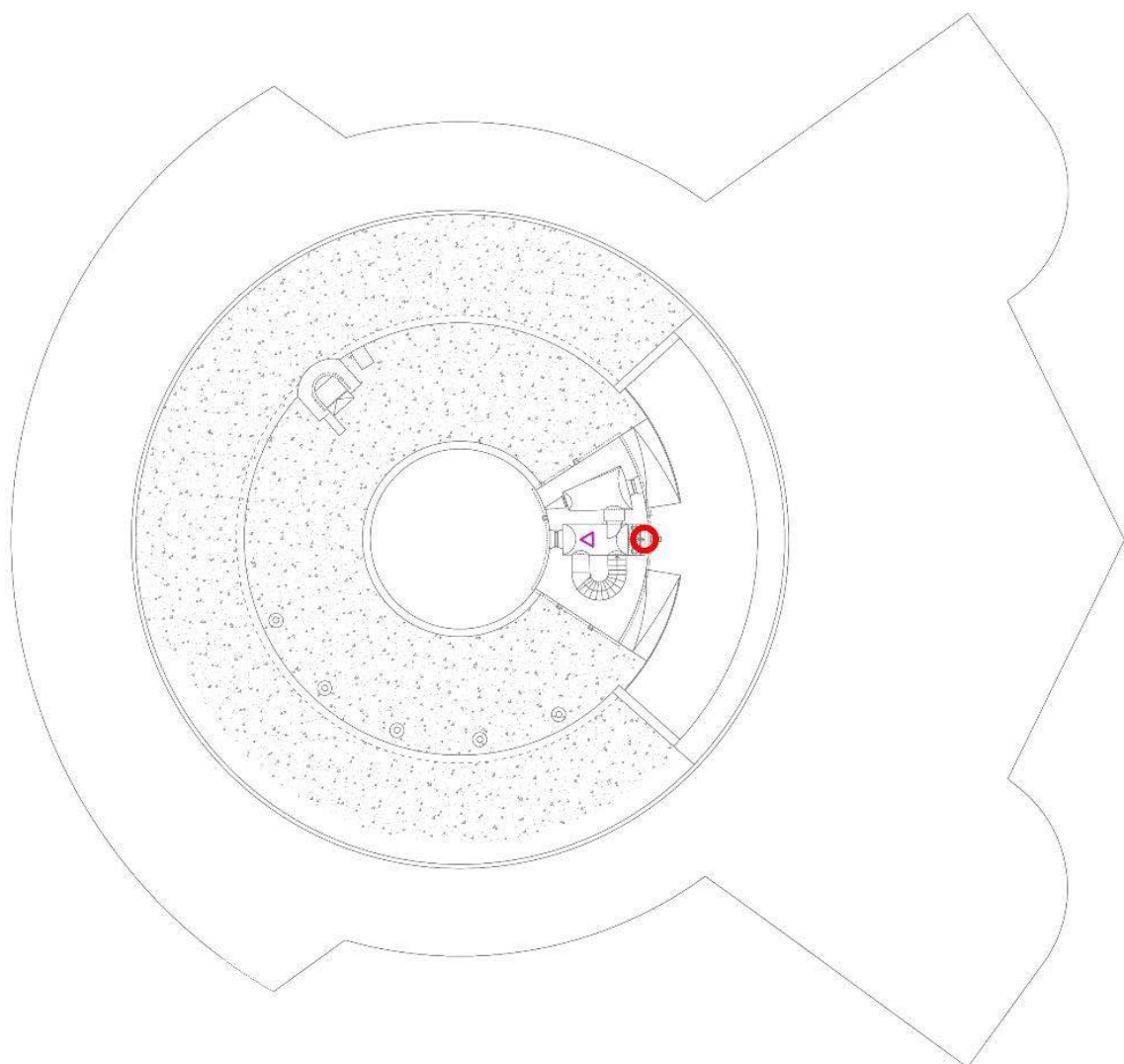
Sl. 6.4. Pregled postojeće bravarije na utvrđi. Tlocrt prizemlja.





-  **VRATA, 4. ETAPA IZGRADNJE**
-  **KARIKE SVOD, 1. ETAPA IZGRADNJE**
-  **REŠETKA, 2. ETAPA IZGRADNJE**
-  **REŠETKA, 4. ETAPA IZGRADNJE**

**SI. 6.5.** Pregled postojeće bravarije na utvrđi. Tlocrt kata.



**VRATA, 4. ETAPA IZGRADNJE**

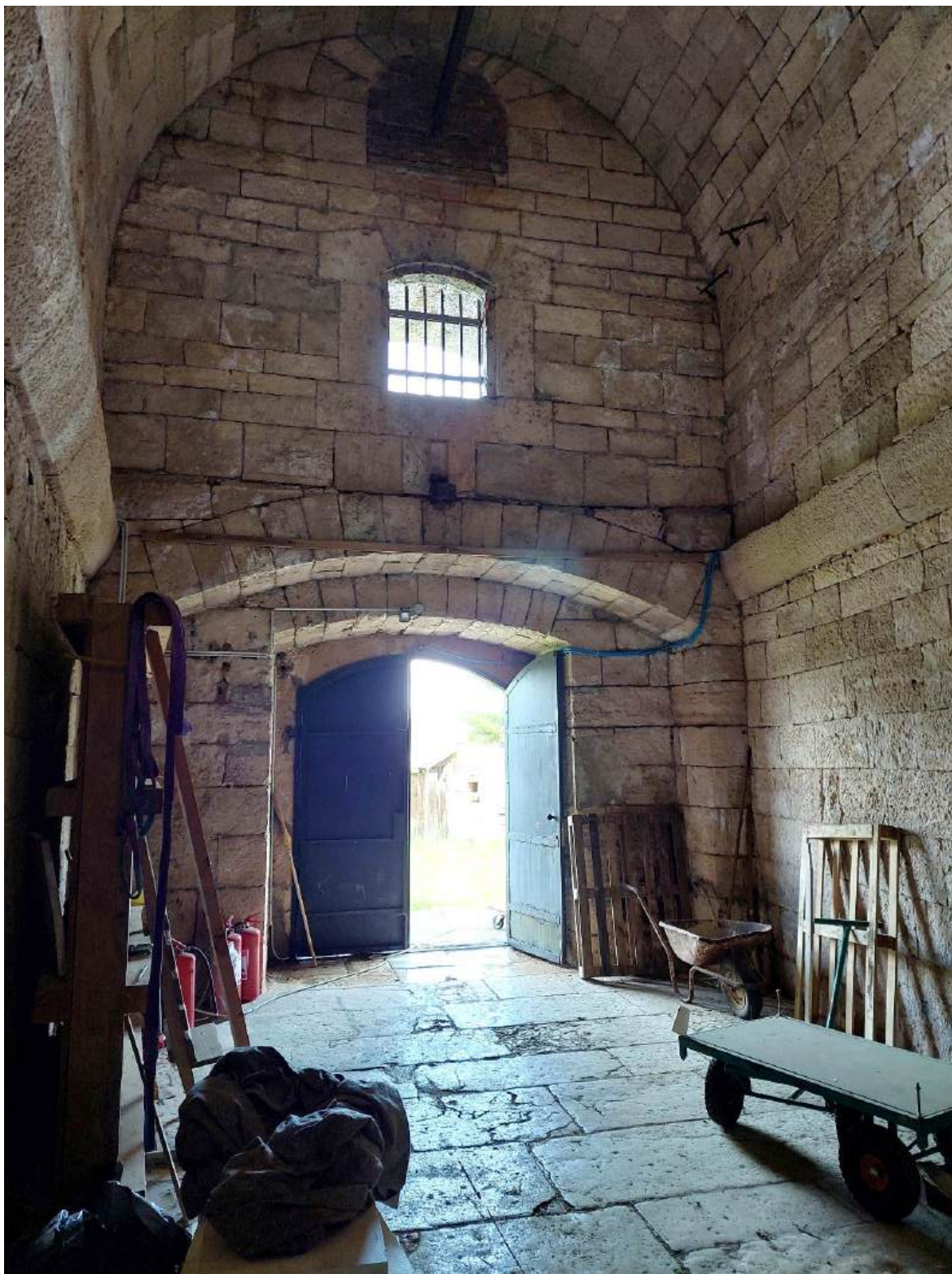
**KARIKE SVOD, 1. ETAPA IZGRADNJE**

**SI. 6.6.** Pregled postojeće bravarije na utvrđi. Tlocrt krovne terase.

## **7. FOTOGRAFIJE POSTOJEĆEG STANJA - PROČELJA, INTERIJER, OKOLIŠ**

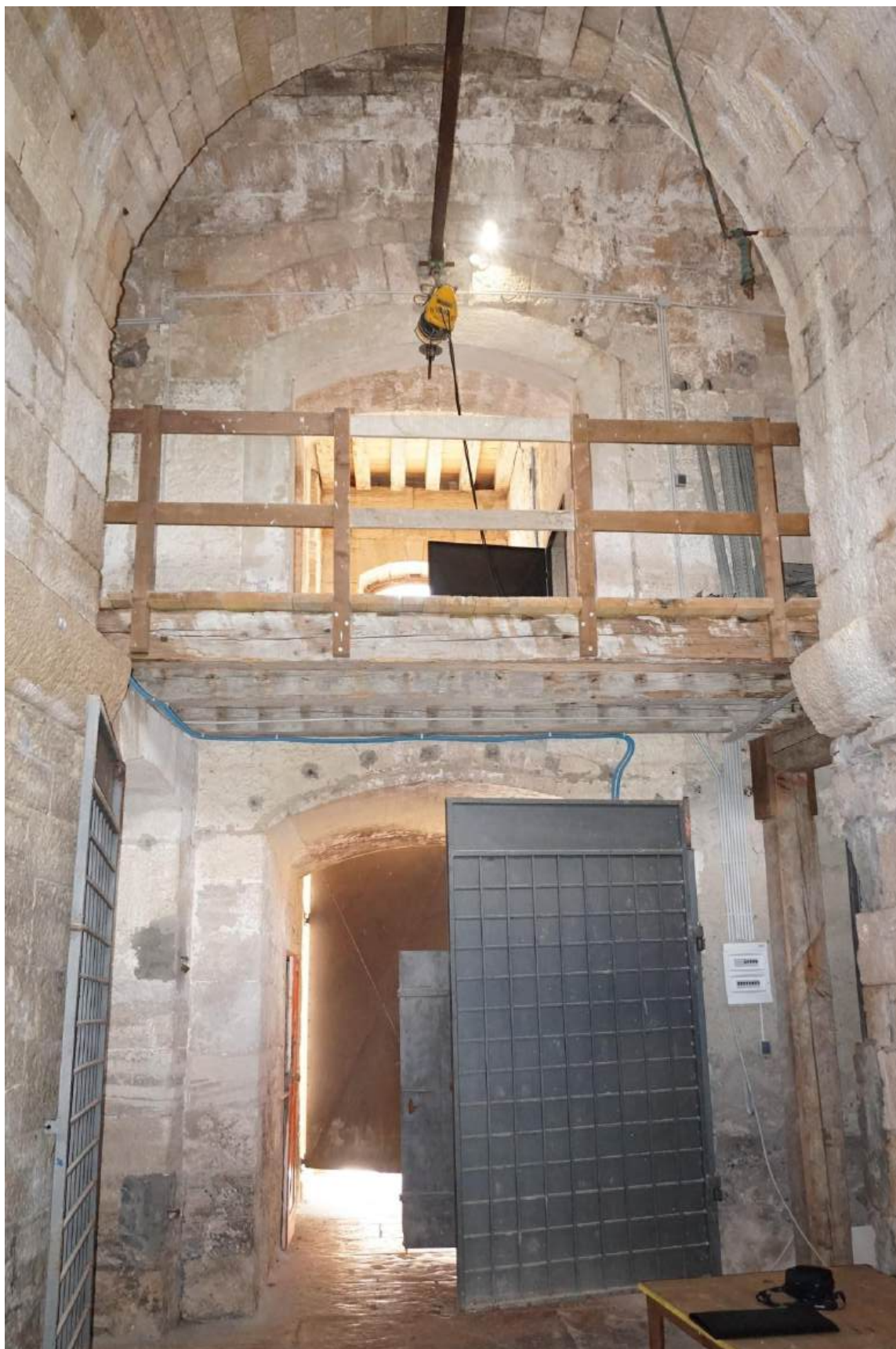
Fotografije su izrađene u travnju i srpnju 2024. godine.



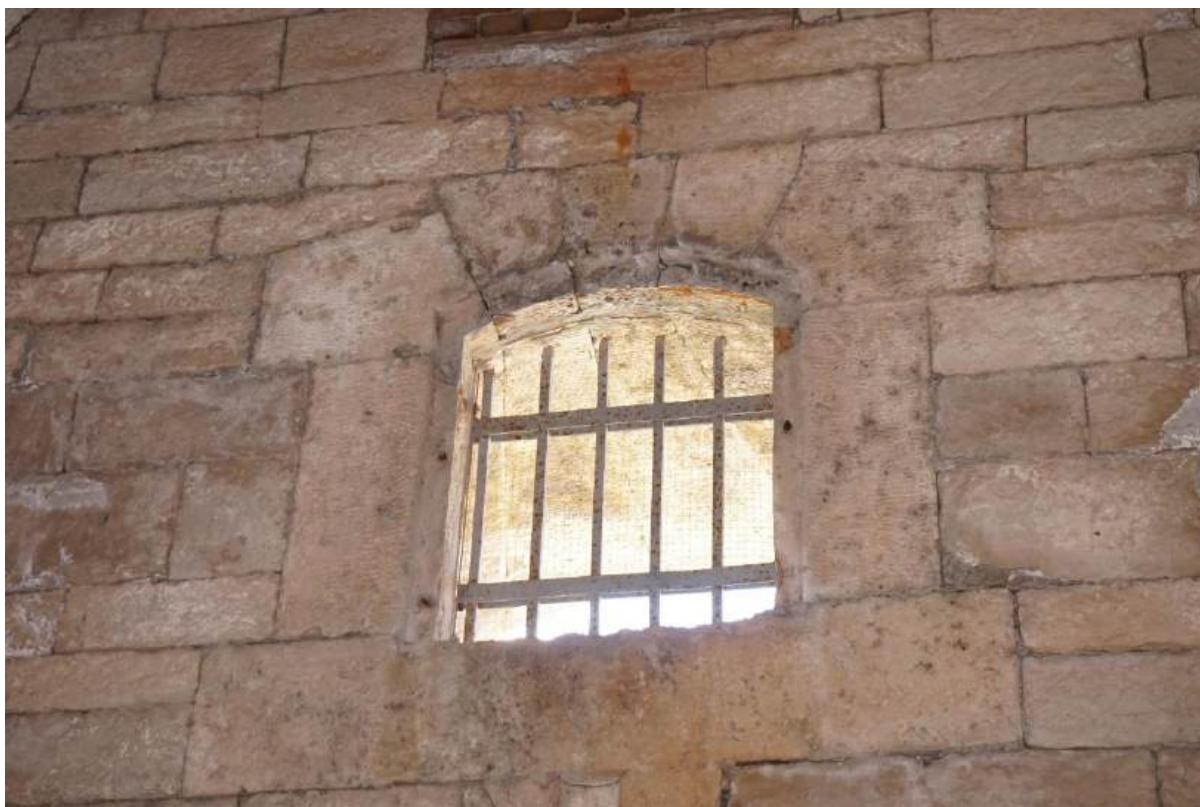


Sl. 7.1 Prizemlje, prostorija 1. Pogled prema sjeveru na glavni ulaz u utvrdu).





SI. 7.2. Prizemlje, prostorija 1. Pogled prema jugu, prema unutarnjem dvorištu.

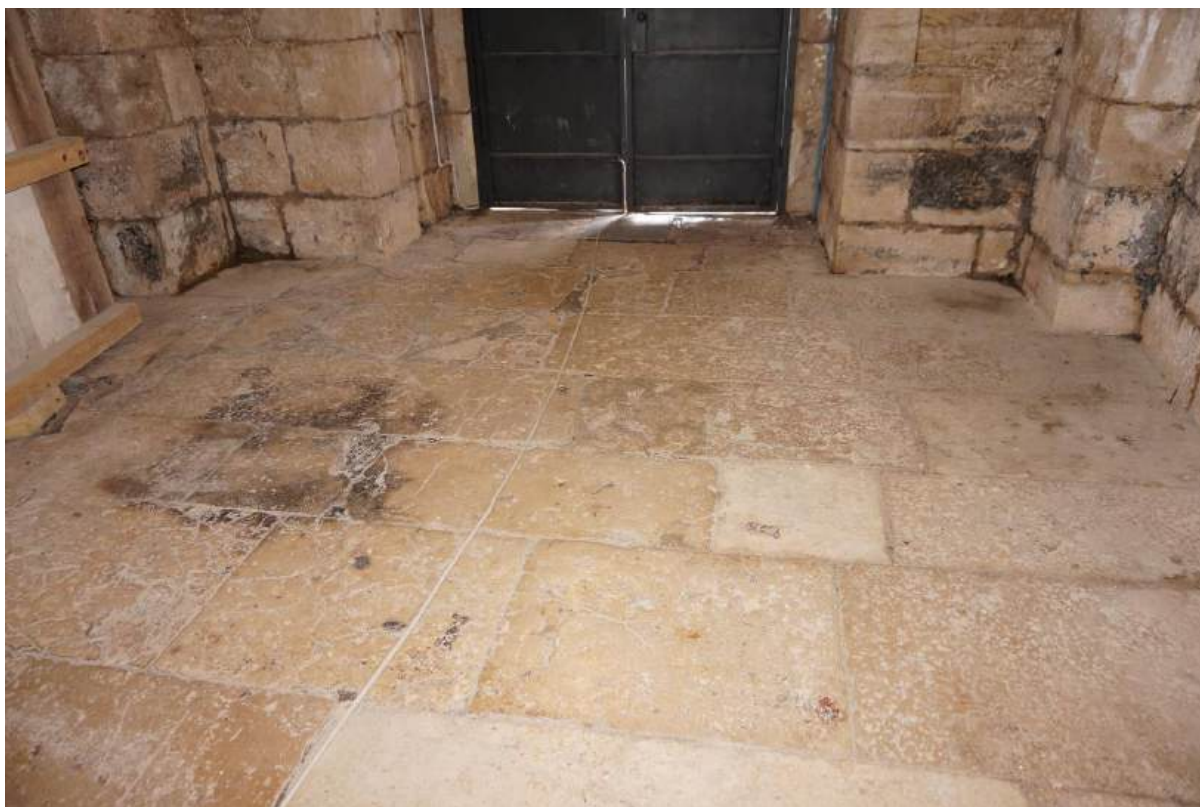


**SI. 7.3.** Prizemlje, prostorija 1. Unutarnja strana zida ambrazure u zoni kata.

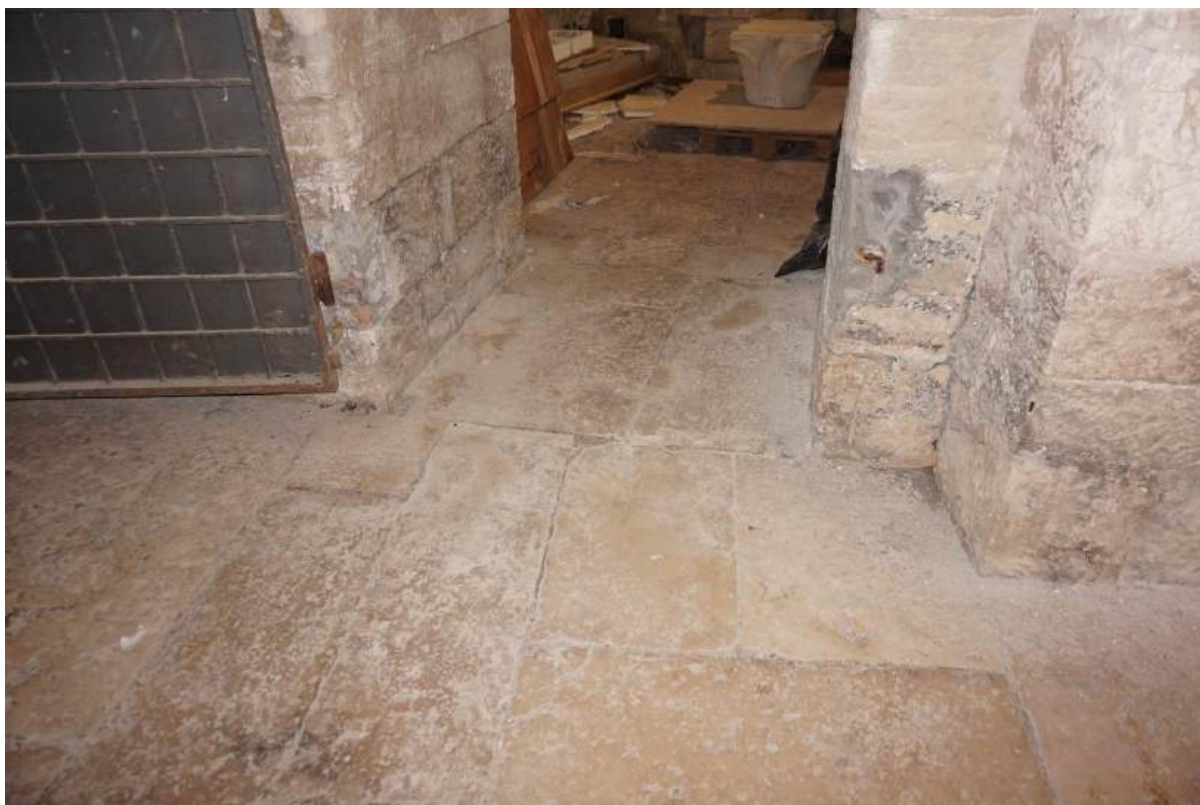


**SI. 7.4.** Prizemlje, prostorija 1. Zazidani izvorni otvor za ventilaciju kazamata u zoni kata.





**Sl. 7.6.** Prizemlje, prostorija 1. Izvorno opločenje poda, pogled prema ulaznim vratima.



**Sl. 7.6.** Prizemlje, prostorija 1. Izvorno opločenje poda, pogled prema istoku.



**Sl. 7.8.** Prizemlje, prostorija 20. Pogled prema prostoriji 1.





Sl. 7.9. Prizemlje, prostorija 20. Pogled na zid između prostorija 20 i 1.



Sl. 7.10. Prizemlje, prostorija 20. Pogled na vanjski zid.





Sl. 7.11. Prizemlje, prostorija 20. Pogled na zid između prostorija 20 i 19.



Sl. 7.12. Prizemlje, prostorija 20.



**Sl. 7.13.** Prizemlje, prostorija 20. Pogled na otvor između prostorija 20 i 19.



**Sl. 7.14.** Prizemlje, prostorija 20. Pogled na otvor između prostorija 20 i 19.





**Sl. 7.15.** Prizemlje, prostorija 19. Pogled prema ulazu u istočni kaponir (prostorija 32).



**Sl. 7.16.** Prizemlje, prostorija 19. Pogled na zid između prostorija 19 i 20.





**Sl. 7.17** Prizemlje, prostorija 19. Pogled na međukatnu drvenu konstrukciju.



**Sl. 7.18.a, b** Prizemlje, prostorija 19. Pogled na otvor za ulaz u istočni kaponir (prostorija 32).





Sl. 7.19. Prizemlje, prostorija 18. Pogled na vanjski zid.



Sl. 7.20. Prizemlje, prostorija 18. Pogled na unutarnji zid i ulaz u prostoriju 23.



**Sl. 7.21.** Prizemlje, prostorija 18. Vidljivi ostaci pregradnog zida u zoni poda.





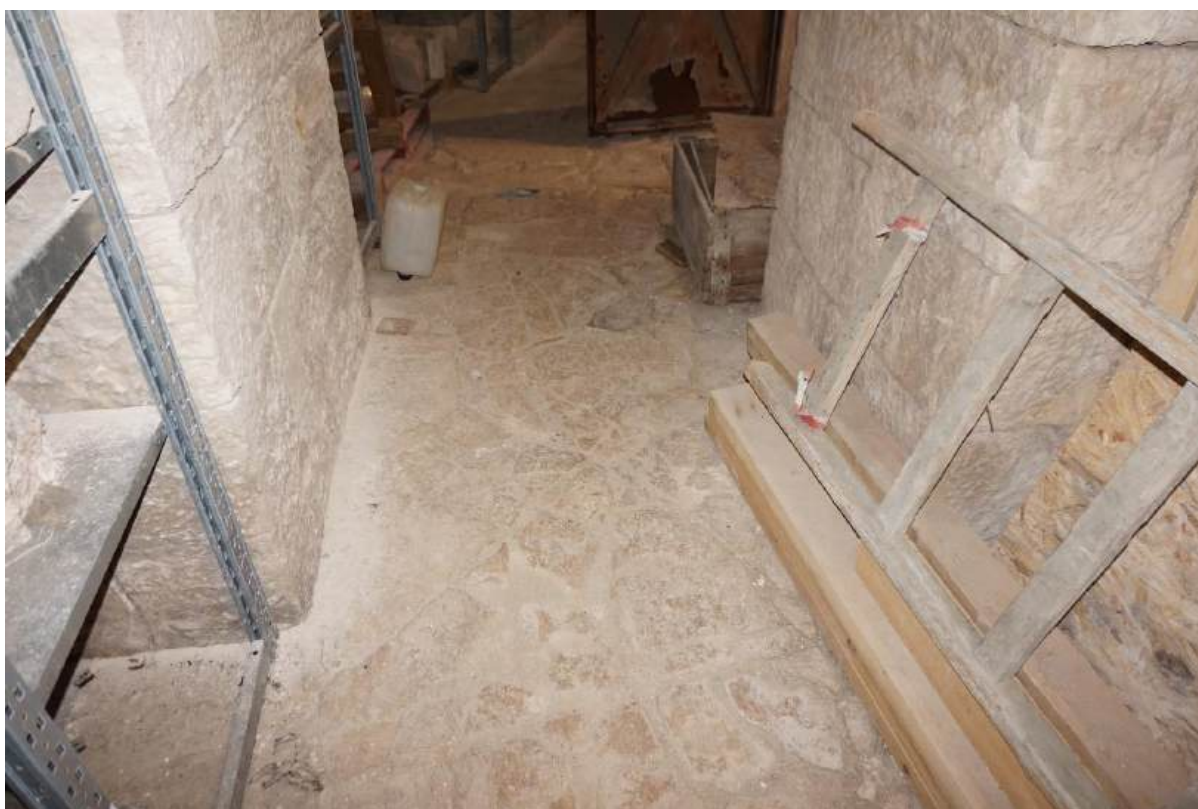
**Sl. 7.22.**Prizemlje, prostorija 1 Pogled na vanjski zid.



**Sl. 7.23.** Prizemlje, prostorija 1 Pogled na unutarnji zid.



**Sl. 7.24.** Prizemlje, prostorija 1 Pogled na otvor prema prostoriji 16.

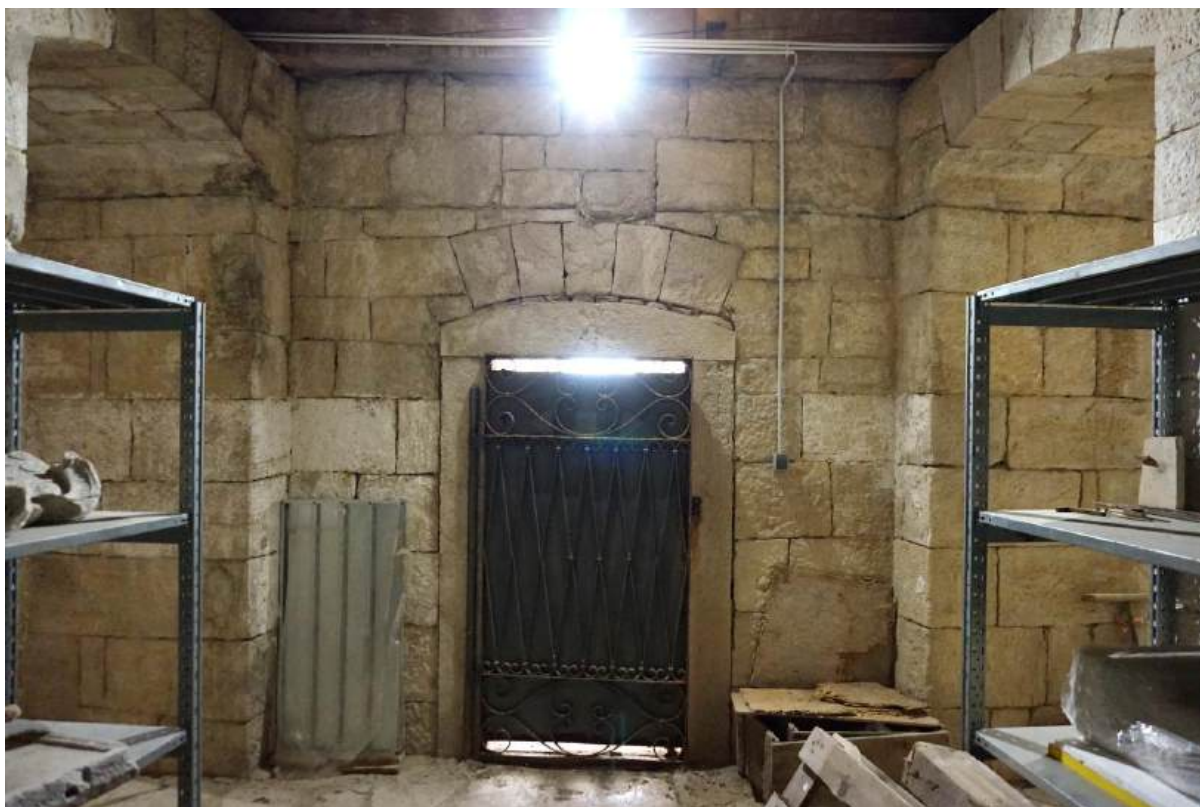


**Sl. 7.25.** Prizemlje, prostorija 1 Pogled na otvor prema prostoriji 16.





Sl. 7.26. Prizemlje, prostorija 16. Pogled na vanjski zid.

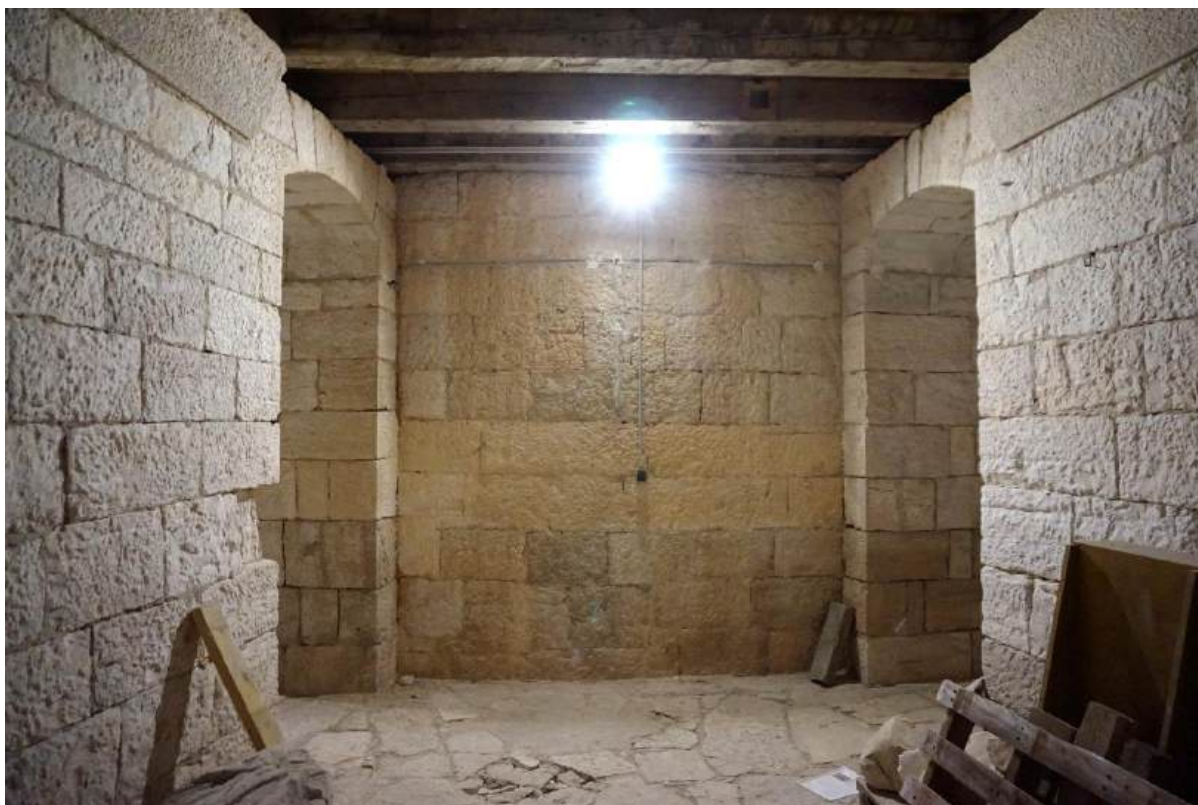


Sl. 7.27 Prizemlje, prostorija 16. Pogled na unutarnji zid i ulaz u prostoriju 24.





SI. 7.28. Prizemlje, prostorija 13. Pogled na vanjski zid.



SI. 7.29. Prizemlje, prostorija 13. Pogled na unutarnji zid.





Sl. 7.30. Prizemlje, prostorija 13. Pogled na pod prostorije.



Sl. 7.31. Prizemlje, prostorija 13. Pogled na međukatnu konstrukciju.





Sl. 7.32. Prizemlje, prostorija 12. Pogled na vanjski zid.



Sl. 7.33. Prizemlje, prostorija 12. Pogled na unutarnji zid i ulaz u prostoriju 25.





Sl. 7.34. Prizemlje, prostorija 11. Pogled na vanjski zid.



Sl. 7.35. Prizemlje, prostorija 11. Pogled na unutarnji zid.



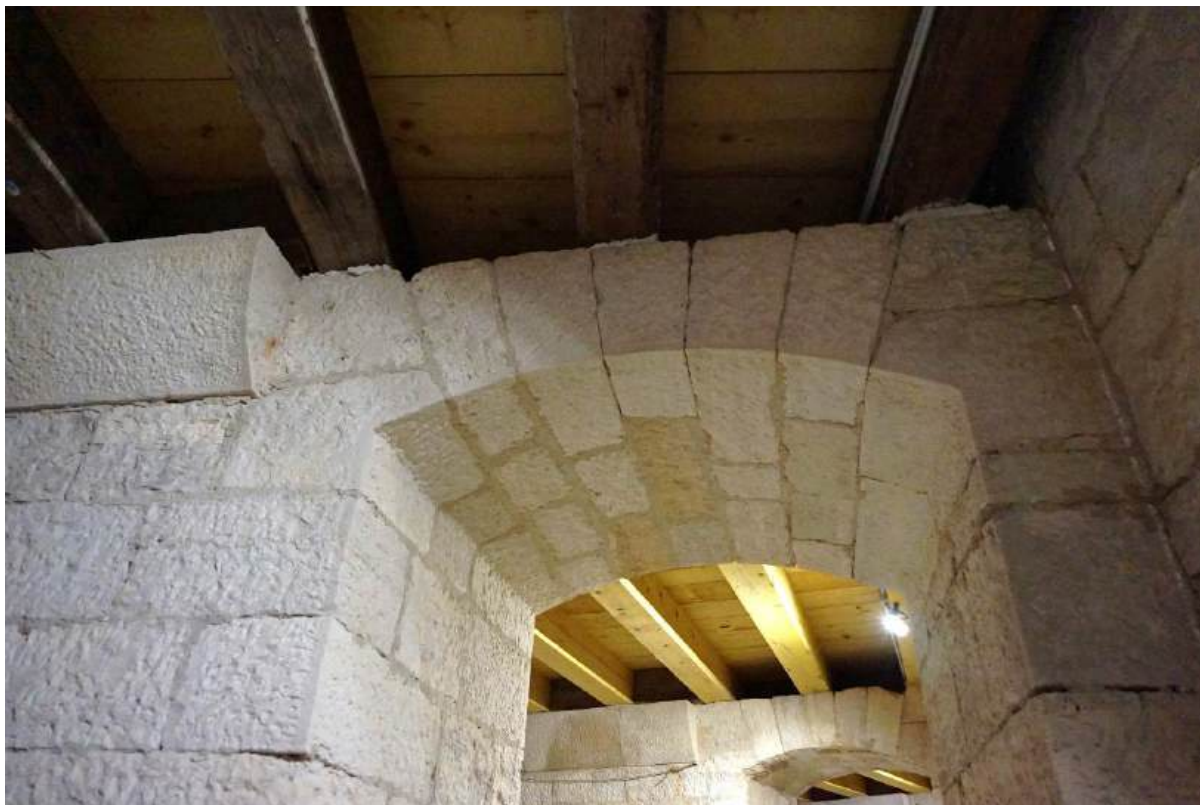


**Sl. 7.36.** Prizemlje, prostorija 10. Pogled na vanjski zid.



**Sl. 7.37.** Prizemlje, prostorija 10. Pogled na unutarnji zid i ulaz u prostoriju 25.





**Sl. 7.38.** Prizemlje, prostorija 10. Pogled na nadvoj otvora prema prostoriji 9.

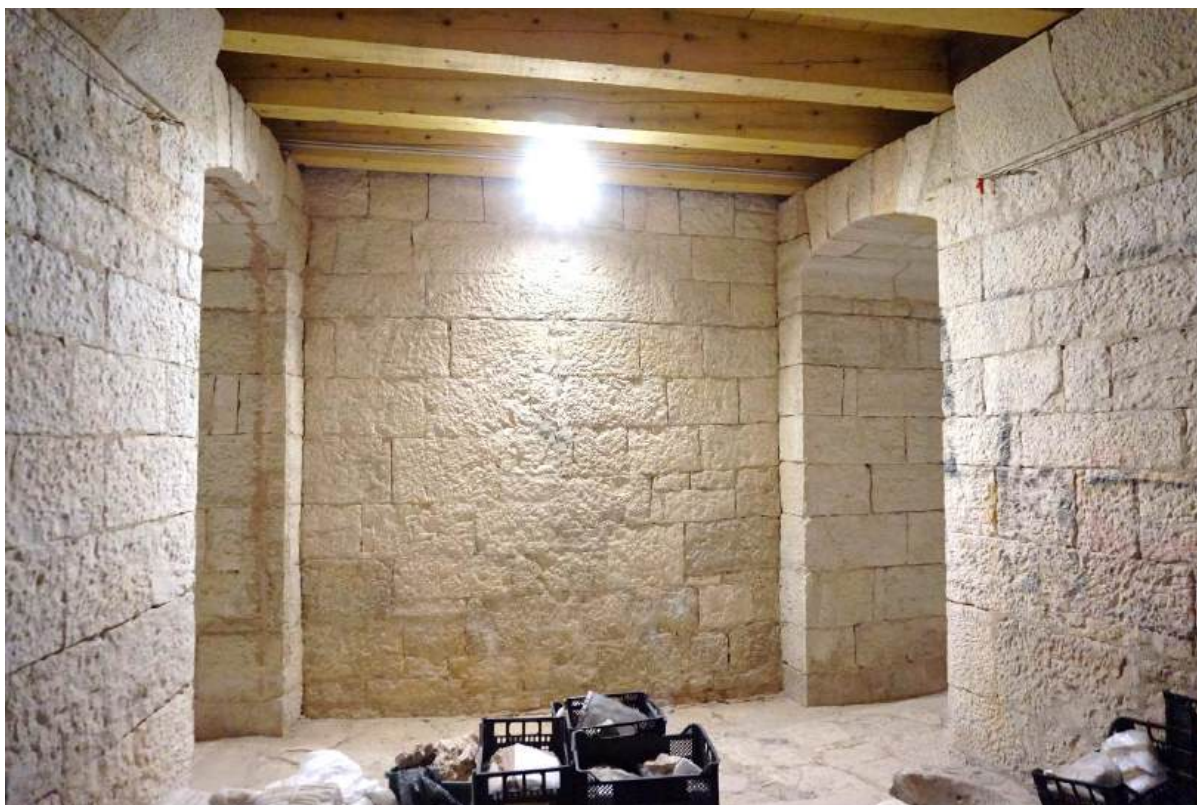


**Sl. 7.39.** Prizemlje, prostorija 10. Pogled na otvor prema prostoriji 9.





SI. 7.40. Prizemlje, prostorija 9. Pogled na vanjski zid.



SI. 7.41. Prizemlje, prostorija 9. Pogled na unutarnji zid.





**Sl. 7.42.** Prizemlje, prostorija 9. Pogled na novu međukatnu konstrukciju.



**Sl. 7.43.** Prizemlje, prostorija 9. Pogled na pod.





Sl. 7.44. Prizemlje, prostorija 8. Pogled na vanjski zid.



Sl. 7.45. Prizemlje, prostorija 9. Pogled na unutarnji zid.





**Sl. 7.46.** Prizemlje, prostorija 8. Pogled na zid između prostorija 8 i 9.



**Sl. 7.47.** Prizemlje, prostorija 8. Pogled na zid između prostorija 8 i





SI. 7.48. Prizemlje, prostorija Pogled na vanjski zid.



SI. 7.49. Prizemlje, prostorija Pogled na nadvoj otvora prema prostoriji 6.





Sl. 7.50. Prizemlje, prostorija 6. Pogled na vanjski zid.



Sl. 7.51.a, b Prizemlje, prostorija 6. Pogled na zazidani otvor u unutarnjem zidu.





**Sl. 7.52.** Prizemlje, prostorija 6. Pogled na nadvoj otvora prema prostoriji



**Sl. 7.53.** Prizemlje, prostorija 6. Pogled na nadvoj otvora u zidu između prostorija 6 i 5.



Sl. 7.54. Prizemlje, prostorija 5. Pogled na otvor u zidu između prostorija 5 i 6.



Sl. 7.55. Prizemlje, prostorija 5. Pogled na otvor u zidu između prostorija 5 i 4.





**Sl. 7.56.** Prizemlje, prostorija 5. Pogled na zid između prostorija 5 i 4.



**Sl. 7.57.** Prizemlje, prostorija 5. Pogled na unutarnji zid.





**Sl. 7.58.** Prizemlje, prostorija 4. Pogled na vanjski zid.

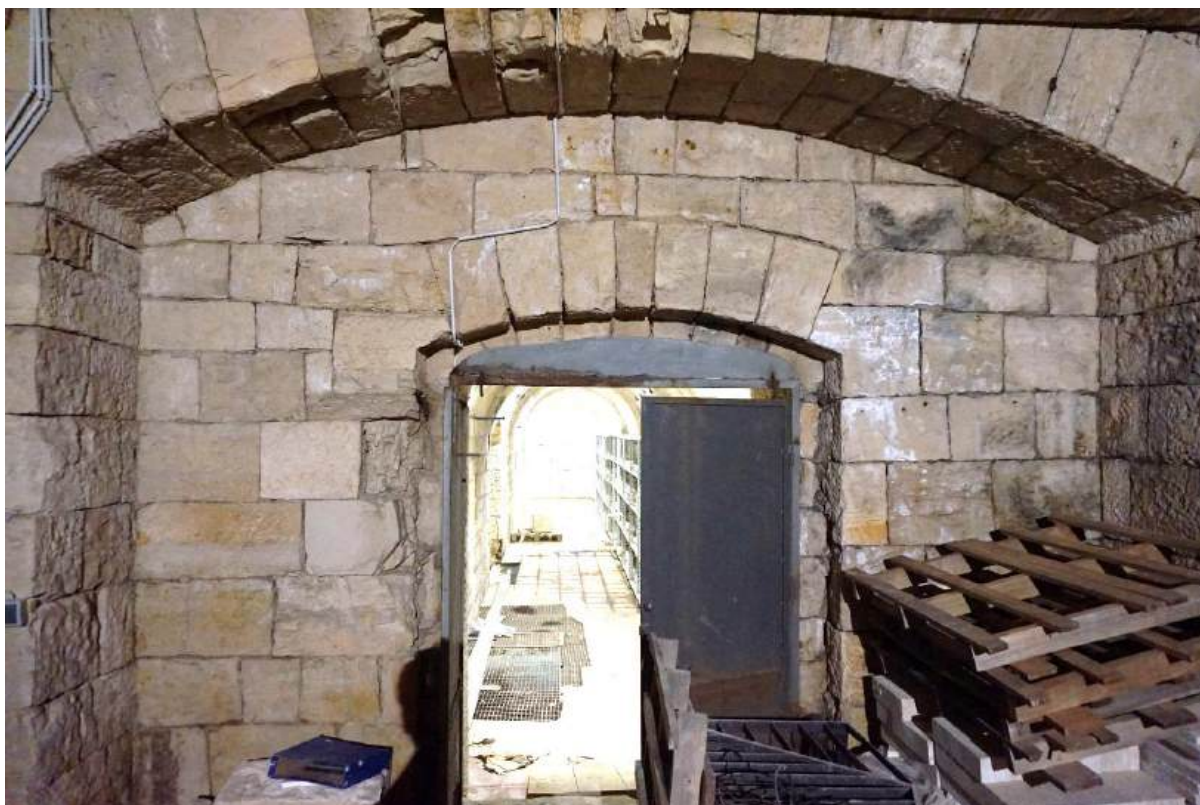


**Sl. 7.59.a, b** Prizemlje, prostorija 4. Pogled na otvor prema prostoriji 5 (lijevo); Pogled na nadvoj u zidu između prostorija 4 i 3.





**Sl. 7.60.** Prizemlje, prostorija 3. Pogled na vanjski zid i ulaz u zapadni kaponir.



**Sl. 7. 61.** Prizemlje, prostorija 3. Pogled na vanjski zid i ulaz u zapadni kaponir.





**Sl. 7.62.** Prizemlje, prostorija 3. Pogled na zid između prostorija 3 i 4.



**Sl. 7.63.** Prizemlje, prostorija 2. Pogled na otvor u zidu između prostorija 2 i 1.





Sl. 7.64. Prizemlje, prostorija 2. Pogled prema vanjskom zidu.



Sl. 7.65.a, b Prizemlje, prostorija 2.



**Sl. 7.66.** Prizemlje, prostorija 2.





Sl. 7.67.a, b Prizemlje, zapadni kaponir (prostorija 28).



Sl. 7.68. Prizemlje, zapadni kaponir (prostorija 28).





Sl. 7.69. a, b Prizemlje, zapadni kaponir (prostorija 28).



Sl. 7.70. Prizemlje, zapadni kaponir (prostorija 28). Stubište prema galeriji u kontraeskarpi.





**Sl. 7.71.a, b** Prizemlje, zapadni kaponir (prostorija 29). Stubište.



**Sl. 7.72.** Prizemlje, zapadni kaponir (prostorija 29).





**Sl. 7.73.a, b** Prizemlje, zapadni kaponir (prostorija 29 i 30).

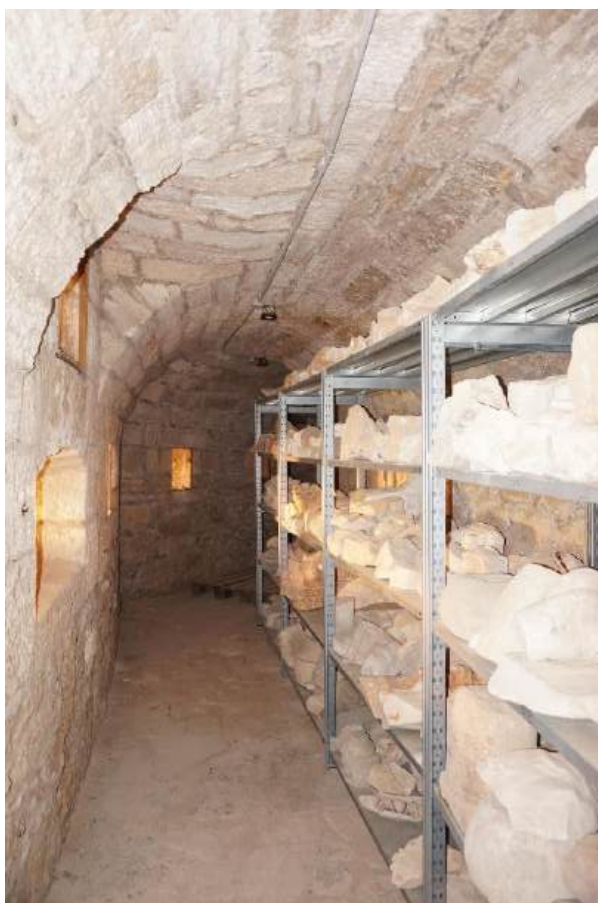


**Sl. 7.74.** Prizemlje, zapadni kaponir (prostorija 30). Pogled na vrata u prostoriju 31.





Sl. 7.75. Prizemlje, zapadni kaponir (prostorija 30). Pogled na vrata za izlaz u opkop.



Sl. 7.76.a, b Prizemlje, zapadni kaponir (prostorija 30).



**Sl. 7.77.** Prizemlje, prostorija 26. Pogled prema prostoriji 2



**Sl. 7.78.a, b** Prizemlje. Prostorija 27, pogled na ulazna vrata; Prostorija 26, pogled na prozor prema unutarnjem dvorištu.





**Sl. 7.79.a, b** Prizemlje, prostorija 21. Pogled prema ulazu; Pogled na stubište za prvi kat.

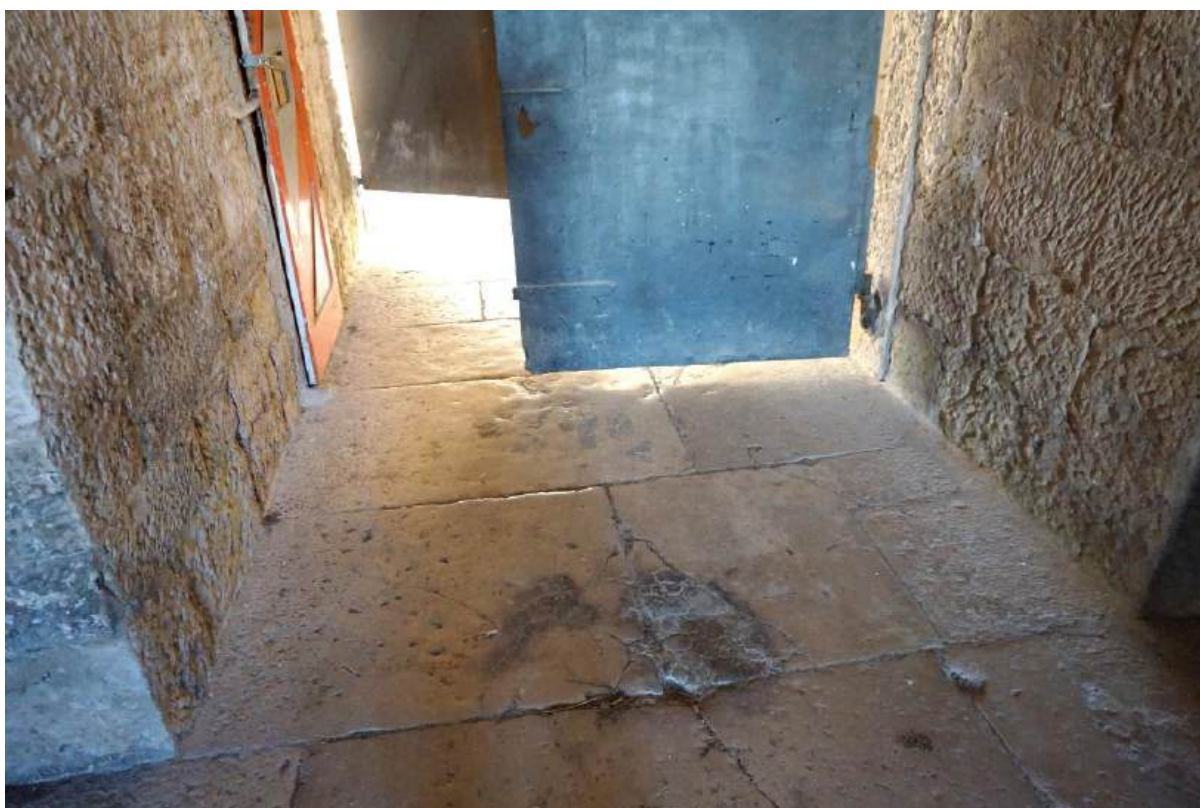


**Sl. 7.80.** Prizemlje, prostorija 21. Pogled na strop.





**Sl. 7.81.** Prizemlje, prostorija 21. Pogled na nadvoj vrata prema prostoriji 2



**Sl. 7.82.** Prizemlje, prostorija 21.





**Sl. 7.83.** Prizemlje, prostorija 21.



**Sl. 7.84.a, b** Prizemlje, prostorija 21. Pogled prema stubištu, vrata za pristup prostoru ispod stubišta;  
Pogled prema unutarnjem dvorištu.





Sl. 7.85.a, b Prizemlje, prostorija 23. Vrata u prostoriju; Pogled na vrata prema prostoriji 24.



Sl. 7.86. Prizemlje, prostorija 23. Pogled na vrata prema stubištu (zapadu).





Sl. 7.87. Prizemlje, prostorija 23. Pogled prema sjeveru.



Sl. 7.88. Prizemlje, prostorija 23. Pogled prema ulaznim vratima.





**Sl. 7.89. a, b** Prizemlje, prostorija 23. Pogled prema prozoru na unutarnje dvorište; Detalj vrata.



**Sl. 7.90.** Prizemlje, prostorija 23. Terrazzo pod.



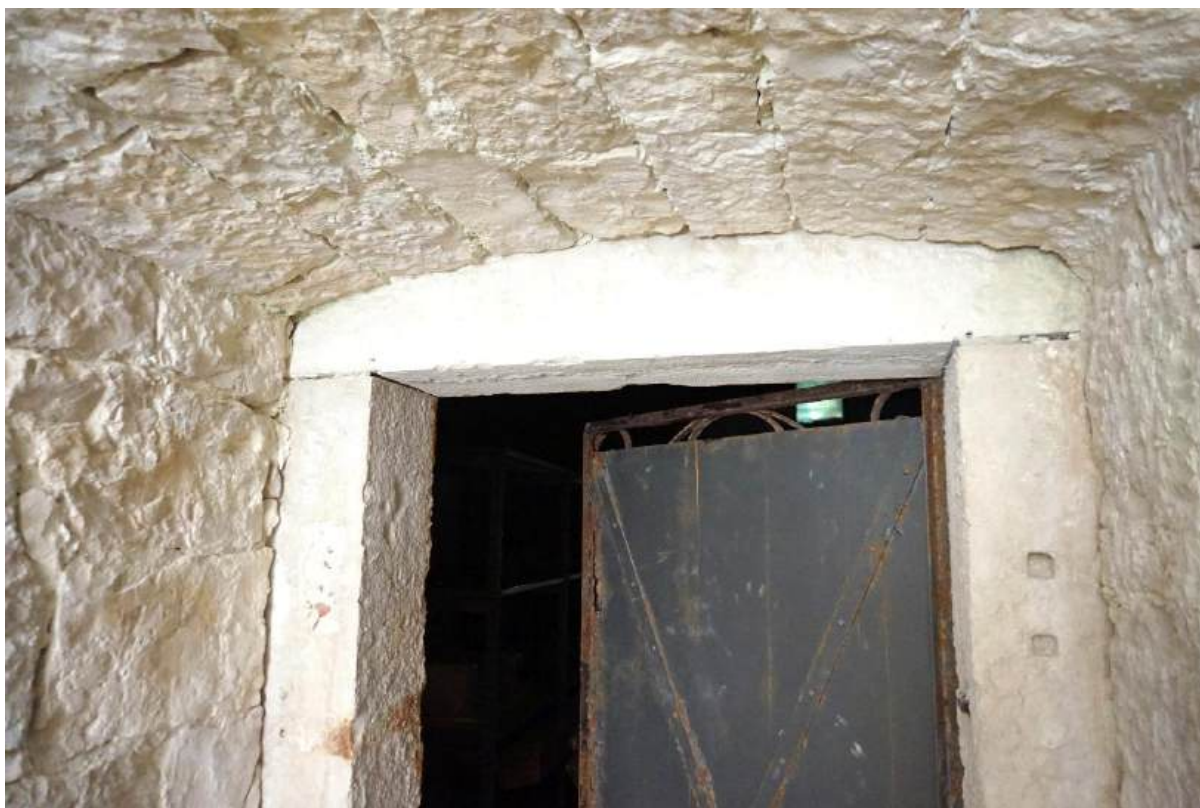


Sl. 7.91.a, b Prizemlje, prostorija 24. Pogled prema prostoriji 25 (jugu); Ulaz u prostoriju.



Sl. 7.92. Prizemlje, prostorija 24. Pogled prema prozoru na unutarnje dvorište.





SI. 7.93. Prizemlje, prostorija 24. Pogled na nadvoj i kameni okvir ulaznih vrata.



SI. 7.94. Prizemlje, prostorija 24. Pod od lomljenih kamenih ploča.

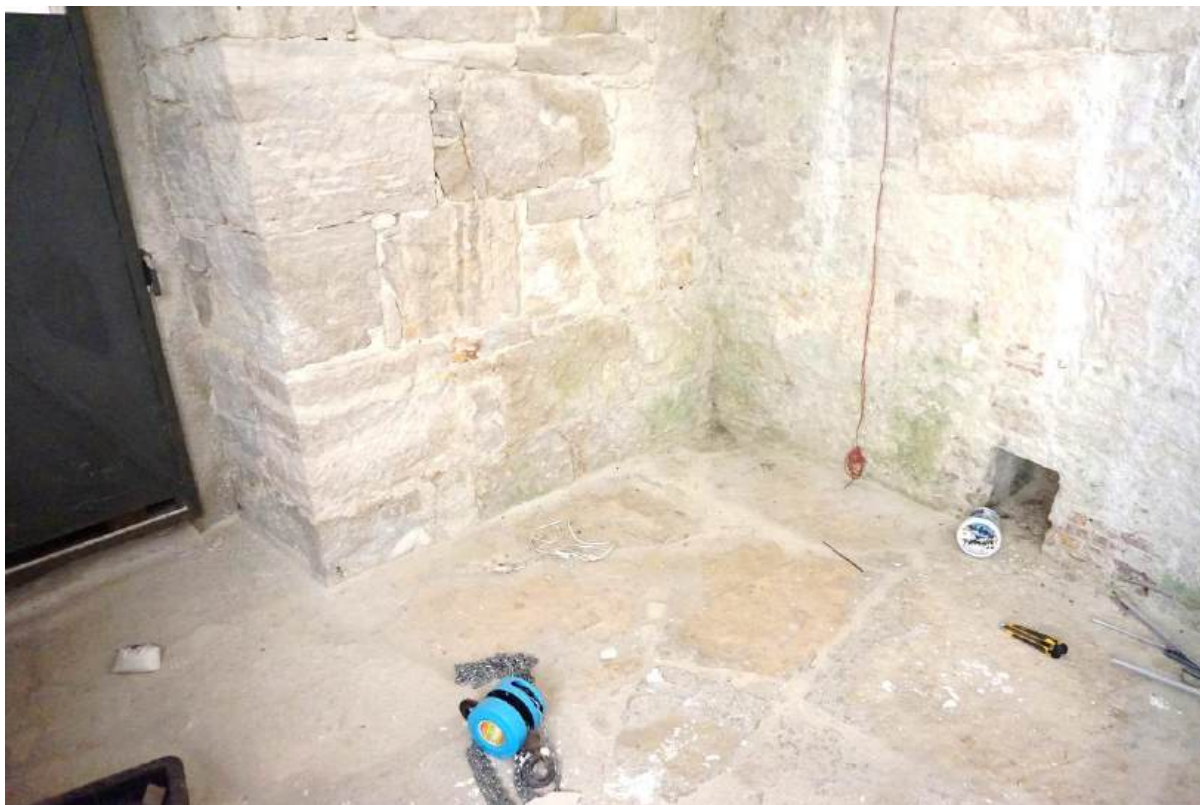




Sl. 7.95. Prizemlje, prostorija 24. Pogled prema prostoriji 23.



Sl. 7.96.a, b Prizemlje, prostorija 24; Pogled na vrata prema prostoriji 23.



**Sl. 7.97.** Prizemlje, prostorija 24; Pogled na vrata prema prostoriji 23.



**Sl. 7.98.** Prizemlje, prostorija 24; Pogled na vrata prema prostoriji 23.





**Sl. 7.99.** Prizemlje, unutarnje dvorište. Ulaz u prostoriju 25.



**Sl. 7.100.** Prizemlje, prostorija 25. Pogled iznutra na prag ulaznih vrata iz unutarnjeg dvorište.



**Sl. 7.101.** Prizemlje, prostorija 25. Pogled na vrata prema jugu.



**Sl. 7.102.** Prizemlje, prostorija 25. Pogled na vrata prema prostoriji 10.





**Sl. 7.103.** Prizemlje, prostorija 25. Pogled na zapadni kraj prostorij s prozorom prema unutarnjem dvorištu.



**Sl. 7.104.** Prizemlje, prostorija 25. Pogled na prozor prema unutarnjem dvorištu.





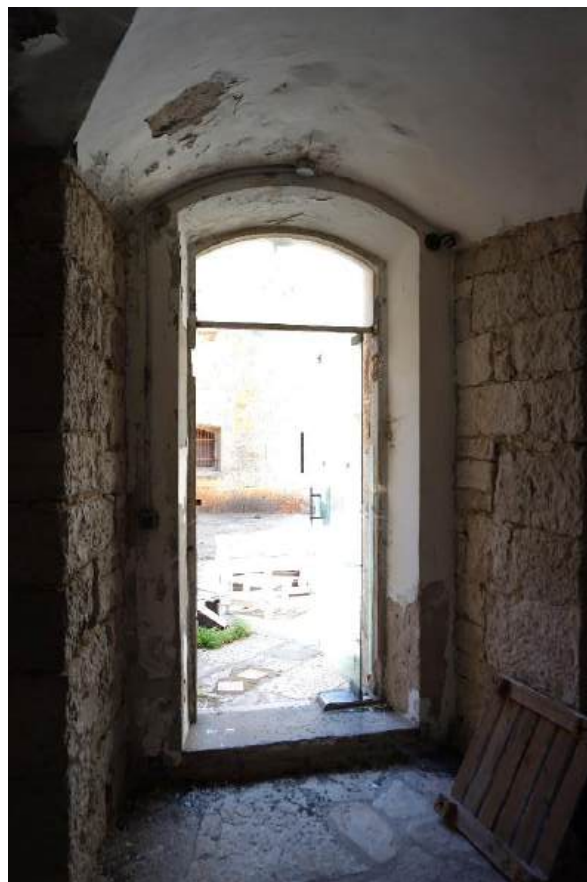
**Sl. 7.105.** Prizemlje, prostorija 25. Pogled prema istoku.



**Sl. 7.106.a, b** Prizemlje, prostorija 25. Pogled na vanjski zid prema unutarnjem dvorištu; Pogled na vrata prema prostoriji 10.

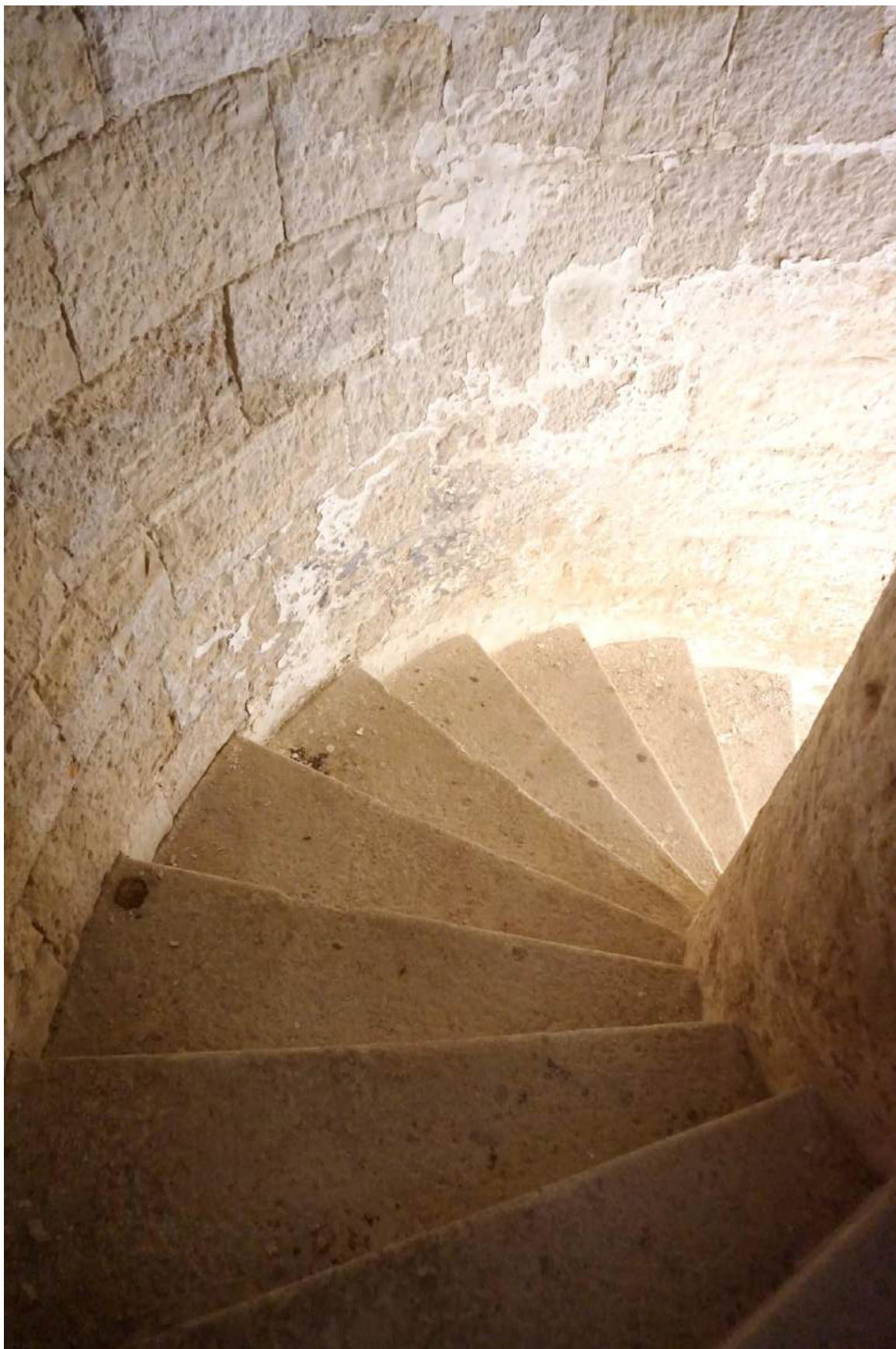


**Sl. 7.107.** Prizemlje, prostorija 25. Pogled prema prostoriji 24 (sjeveru).



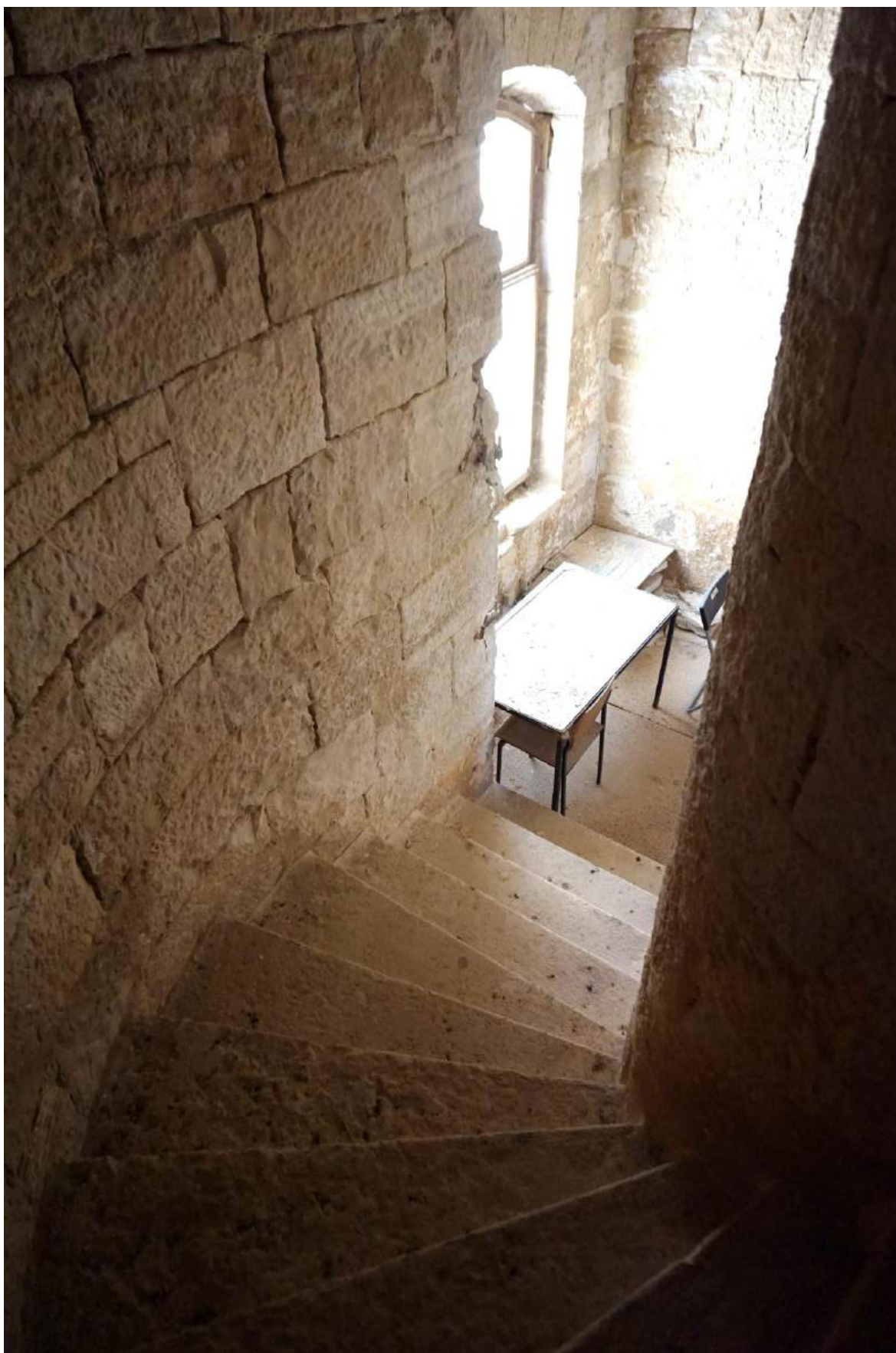
**Sl. 7.108.a, b** Prizemlje, prostorija 25. Pogled na vrata prema prostoriji 12; Pogled na vrata prema unutarnjem dvorištu.



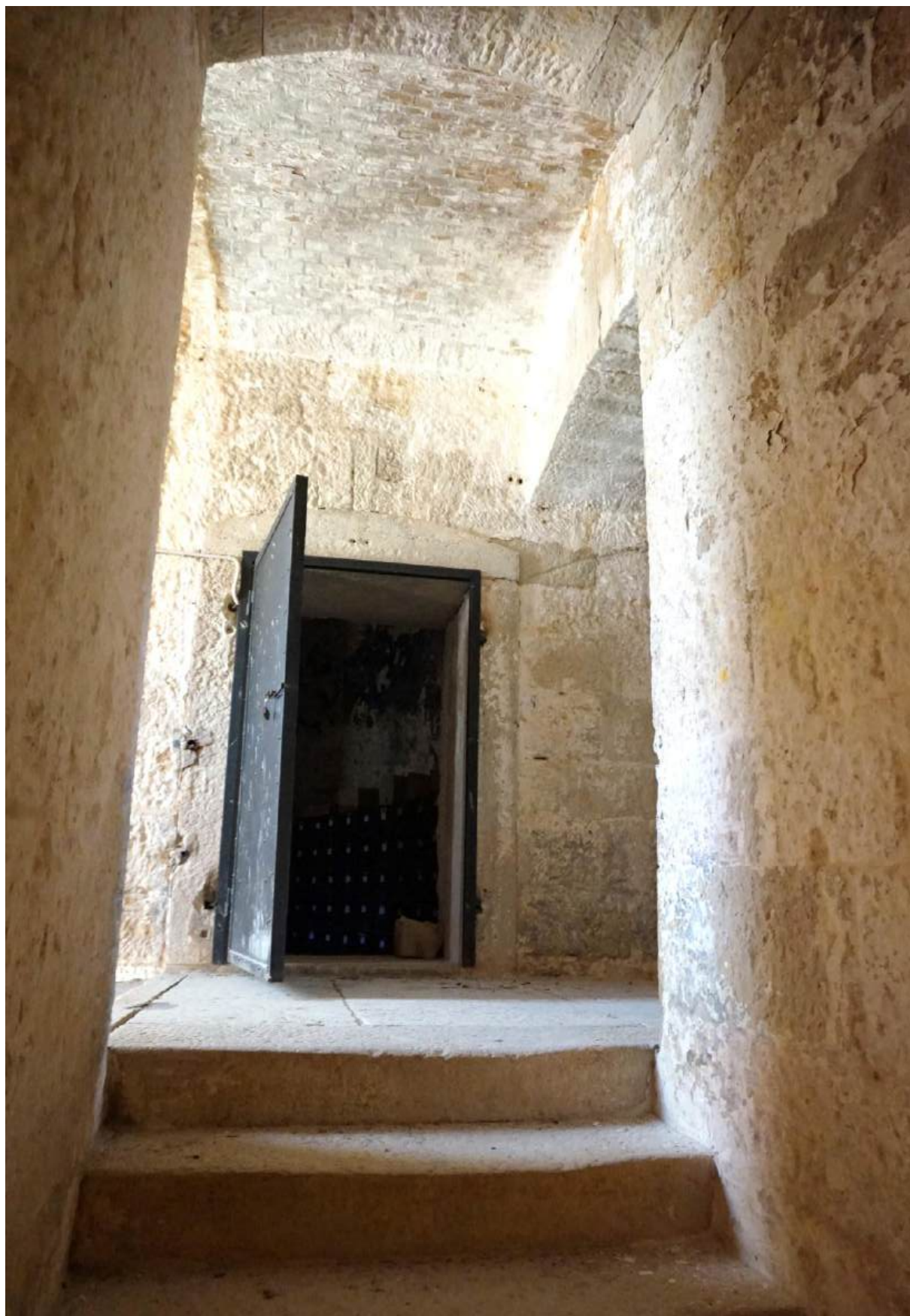


**Sl. 7.109.** Prizemlje/ kat, unutarnje stubište.





**Sl. 7.110.** Prizemlje/ kat, unutarnje stubište. Pogled niz stubište prema podestu na katu.



SI. 7.111. Kat, unutarnje stubište. Pogled na prostoriju 22.





Sl. 7.112. Kat, prostorija 22.



Sl. 7.113. Kat, prostorija 22.





**Sl. 7.114.** Kat, prostorija 22. Pogled na krak stubišta za drugi kat / krovnu terasu.



**Sl. 7.115.** Kat, prostorija 22. Pogled na međukatnu konstrukciju.





**Sl. 7.116.a, b** Kat, prostorija 22. Pogled na prozor prema unutarnjem dvorištu; Pogled na vrata prema prostoriji 26.



**Sl. 7.117.** Kat, prostorija 22. Pogled na svod od opeke.



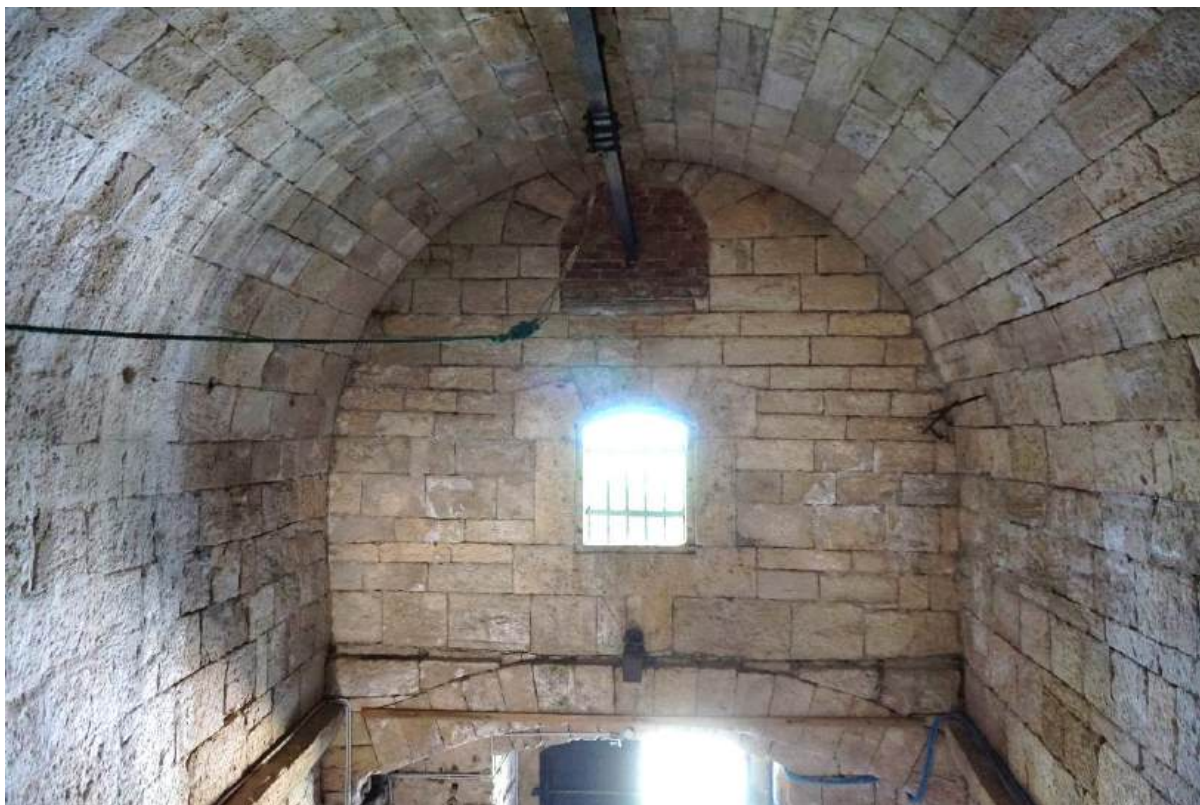


Sl. 7.118.a, b Kat, prostorija 22. Pogled prema ulazu u utvrdu (sjeveru); Pogled na vrata prema prostoriji 26.



Sl. 7.119. Kat, prostorija 22. Pogled prema sjeveru.



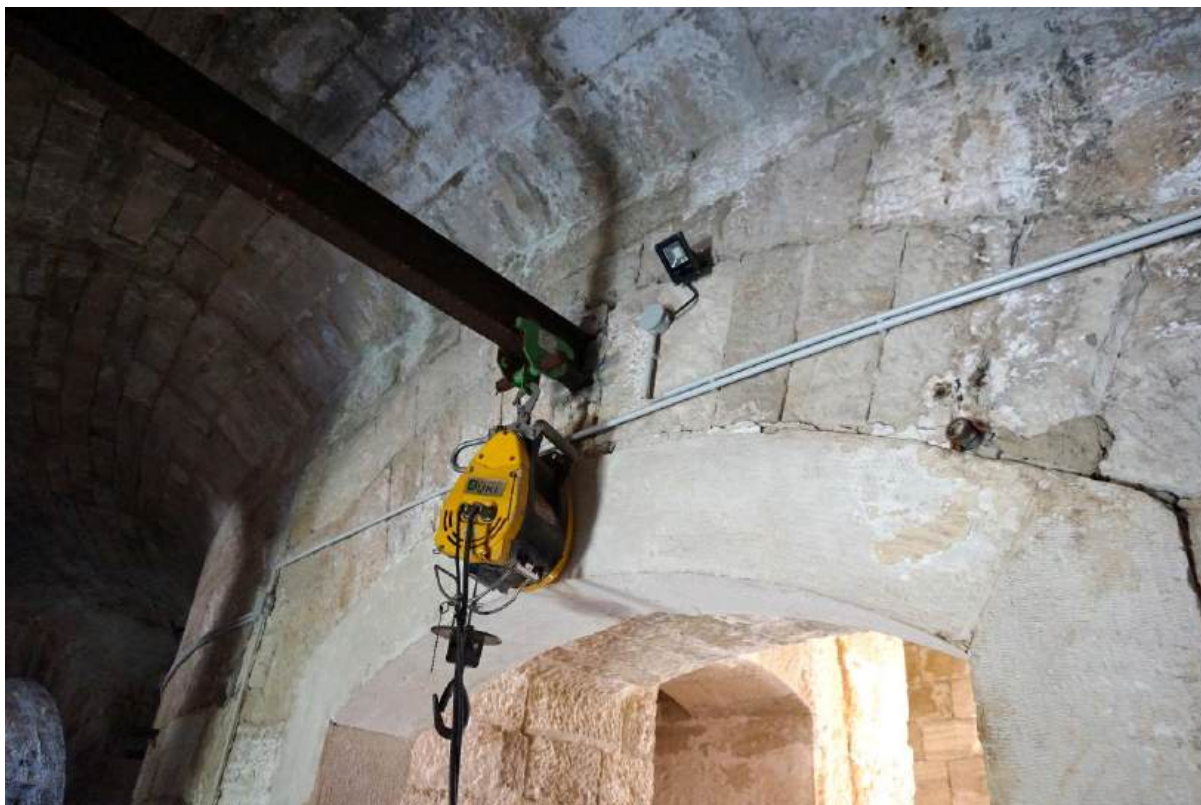


Sl. 7.120. Kat, prostorija 22. Pogled prema sjeveru.



Sl. 7.121. Kat, prostorija 22. Pogled prema zapadu.





**Sl. 7.122.** Kat, prostorija 22. Pogled na nadvoj otvora.



**Sl. 7.123.a, b** Kat, prostorija 22. Pogled na oštećenja poda od drvenih planjki; Pogled prema istoku.



**Sl. 7.124.** Kat, prostorija 25. Pogled prema zapadu.





**Sl. 7.125.a, b** Kat, prostorija 26. Pogled prema ulazu u prostoriju 25; Pogled na prozorski otvor prema unutarnjem dvorištu.



Sl. 7.126. Kat, prostorija 22. Pogled u smjeru zapada prema prostorijama 19 i 18.





Sl. 7.127. Kat. Pogled u smjeru istoka prema prostorijama 1 i 2.

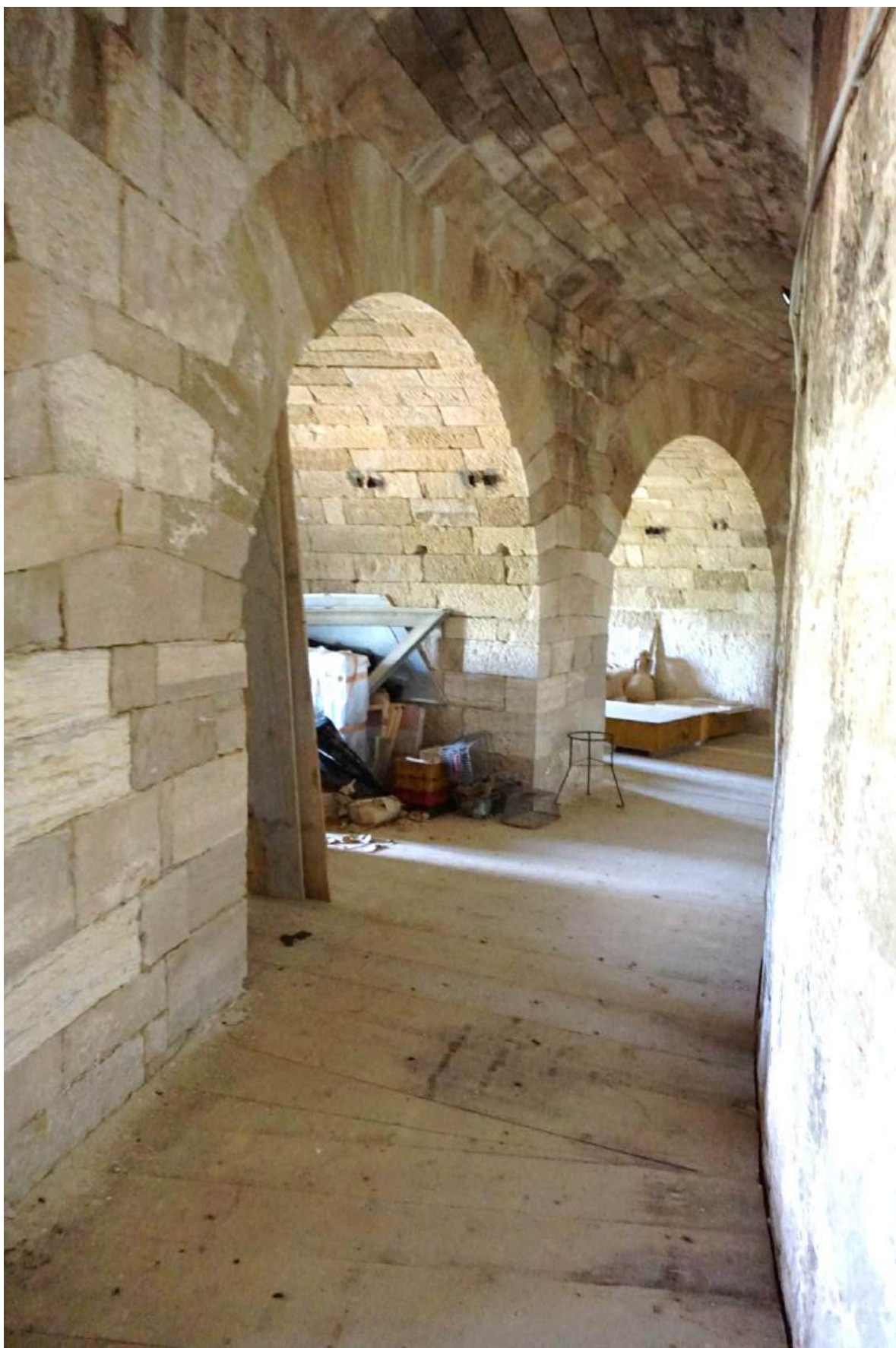




Sl. 7.128. Kat, prostorija 2. Pogled u smjeru vanjskog zida.



Sl. 7.129. Kat, prostorija 3. Pogled u smjeru vanjskog zida.



**Sl. 7.130.** Kat. Pogled u smjeru istoka prema prostorijama 4 i 5.



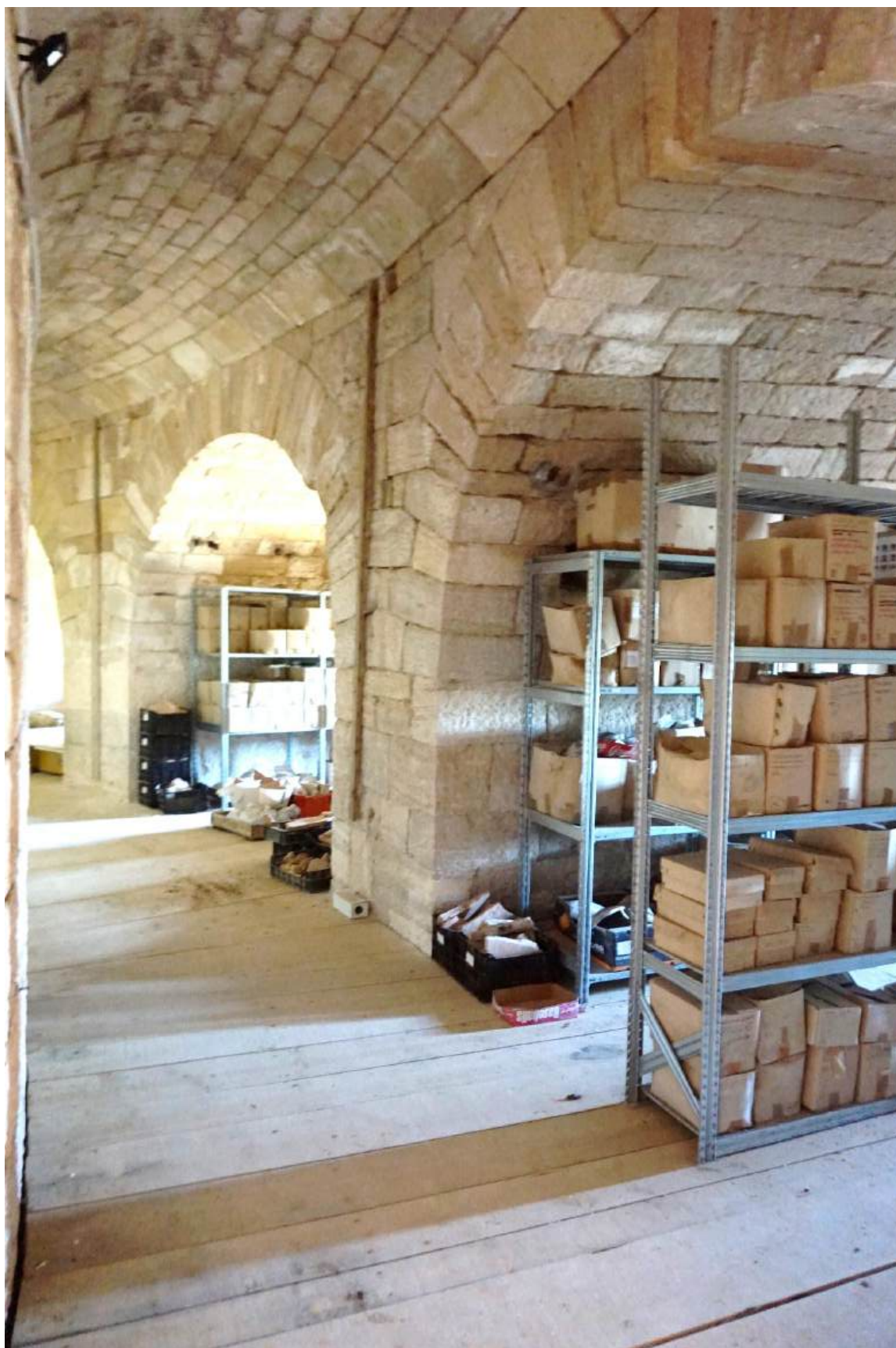


Sl. 7.131. Kat, prostorija 4. Pogled u smjeru vanjskog zida.





SI. 7.132. Kat. Pogled u smjeru jugoistoka prema prostorijama 5 i 6.



Sl. 7.133. Kat. Pogled u smjeru sjeveroistoka prema prostorijama 7 i 6.





Sl. 7.134. Kat, prostorija 6. Pogled u smjeru vanjskog zida.



Sl. 7.135. Kat, prostorija 6. Pogled u smjeru vanjskog zida.





**Sl. 7.136.** Kat. Pogled u smjeru zapada prema prostorijama 13 i 14.



**SI. 7.137.** Kat. Pogled u smjeru juga prema prostorijama 14, 13 i 12.





**Sl. 7.138.** Kat. Pogled u smjeru unutarnjeg zida prema jugozapadnim vratima prostorije 24.





Sl. 7.139. Kat, prostorija 24.

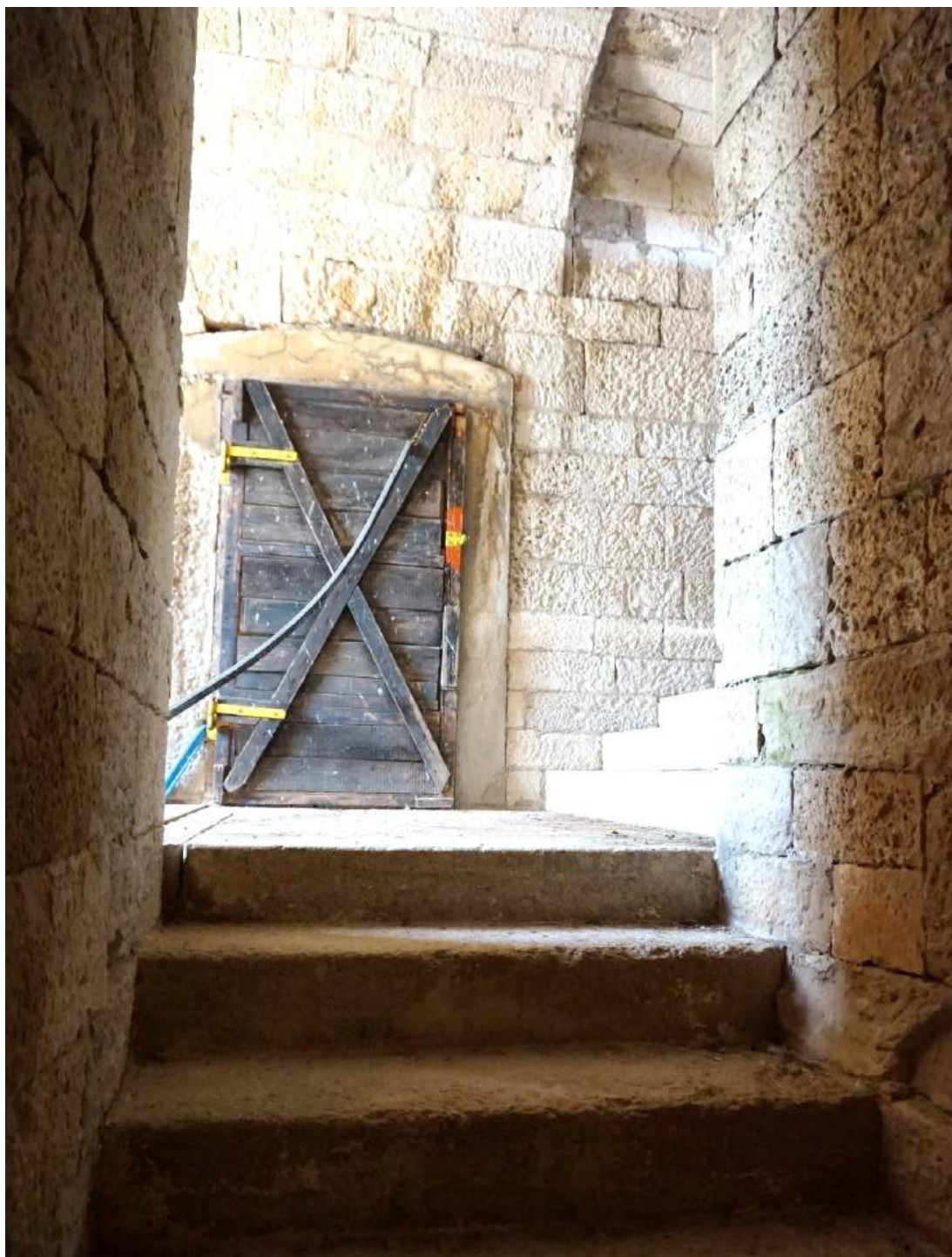


Sl. 7.140. Kat, prostorija 24.



Sl. 7.141. Kat, prostorija 24. Pogled prema vanjskom zidu prema unutarnjem dvorištu.





**Sl. 7.142.** Drugi kat. Pogled iz unutarnjeg stubišta prema prostoriji 2.





**Sl. 7.143.** Drugi kat. Pod u prostoriji 2.

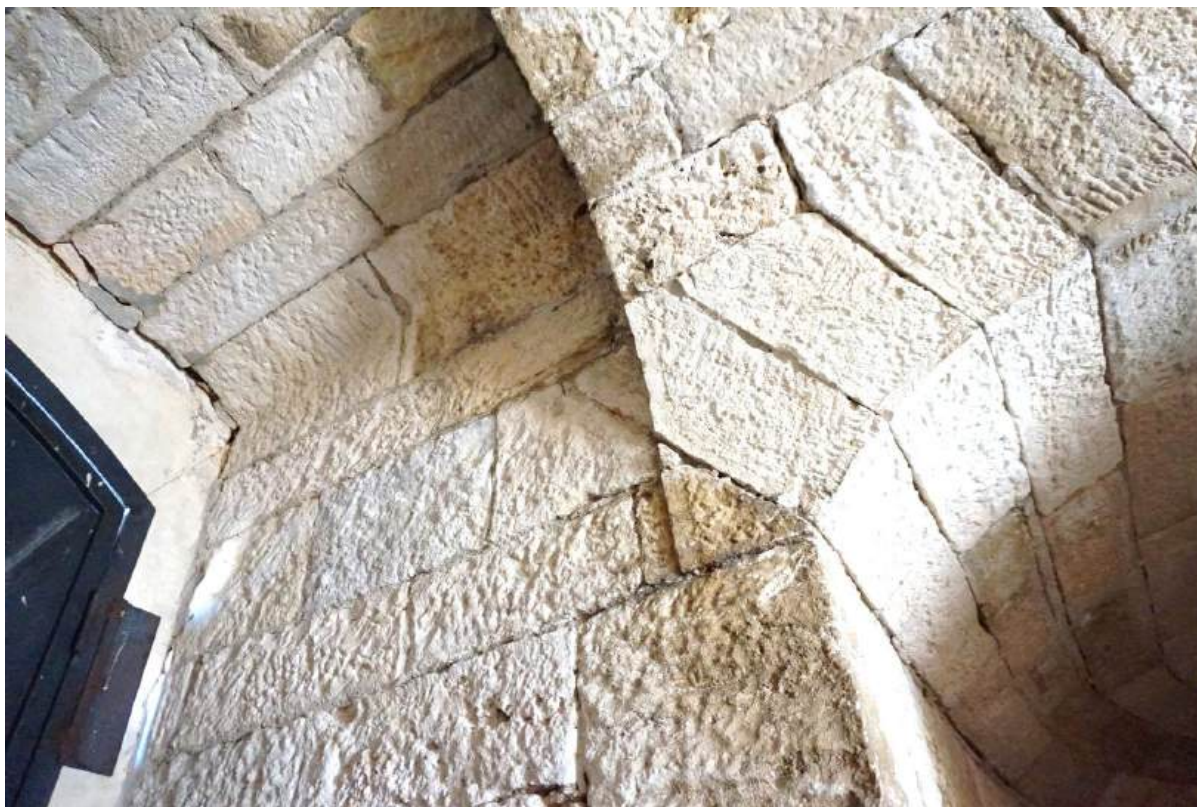


**Sl. 7.144.** Drugi kat, prostorija 2. Pogled prema unutarnjem stubištu.





**Sl. 7.145.** Drugi kat, prostorija 2. Pogled prema stubištu za izlaz na krovnu terasu.

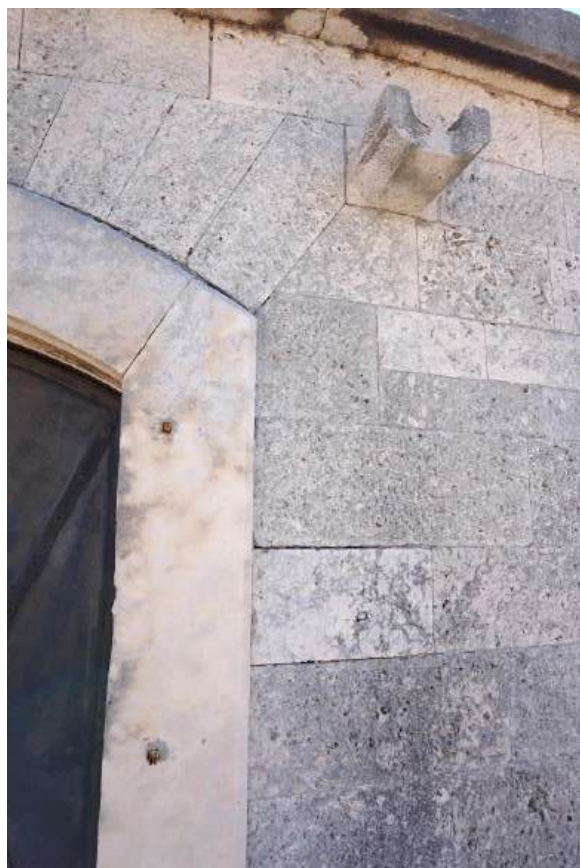


**Sl. 7.146.** Drugi kat, prostorija 2. Pogled prema svodu na prostorijom.





Sl. 7.147. Gradnja nad drugim katom, ulaz na krovnu terasu. Sjeverno pročelje.



Sl. 7.148.a, b Gradnja nad drugim katom, ulaz na krovnu terasu.





**Sl. 7.149.** Sjeverno pročelje gradnje nad drugim katom, polukružni otvor.



**Sl. 7.150.** Krovna terasa, rampa za pristup ophodu. Pogled prema zapadu.





**Sl. 7.151.** Ulazni portal na krovnu terasu, metalna rešetka odvodnog kanala terase.



**Sl. 7.152.** Krovna terasa, rampa za pristup ophodu. Pogled prema zapadu.





**Sl. 7.153.** Krovna terasa, rampa za pristup ophodu. Pogled prema istoku.



**Sl. 7.154.** Sjeverno pročelje gradnje nad drugim katom, polukružni otvor.





**Sl. 7.155.** Prosobran krovne terase, pogled prema sjeveru.



**Sl. 7.156.** Istočni kraj prosobrana krovne terase na spoju s gornji ophodom.





**Sl. 7.157.** Zapadni kraj prosobrana krovne terase na spoju s gornji ophodom.



**Sl. 7.158.** Zapadni dio prosobrana krovne terase na spoju s gornji ophodom.





**Sl. 7.159.** Prsobran na istočnom dijelu krovne terase, pogled prema jugoistoku.



**Sl. 7.160.** Gradnja drugog kata za pristup krovnoj terasi, istočno pročelje.





**Sl. 7.161.** Krovna terasa, pogled na unutarnje dvorište.



**Sl. 7.162.** Pogled na unutarnje dvorište s krovne terase, pogled prema jugu.





**Sl. 7.163.** Pogled na unutarnje dvorište s krovne terase, pogled prema zapadu.



**Sl. 7.164.** Krovna terasa, ograda oko unutarnjeg dvorišta.





**Sl. 7.165.** Pogled prema sjeveru. Lijevanoželjezna kupola na osmatračnici.

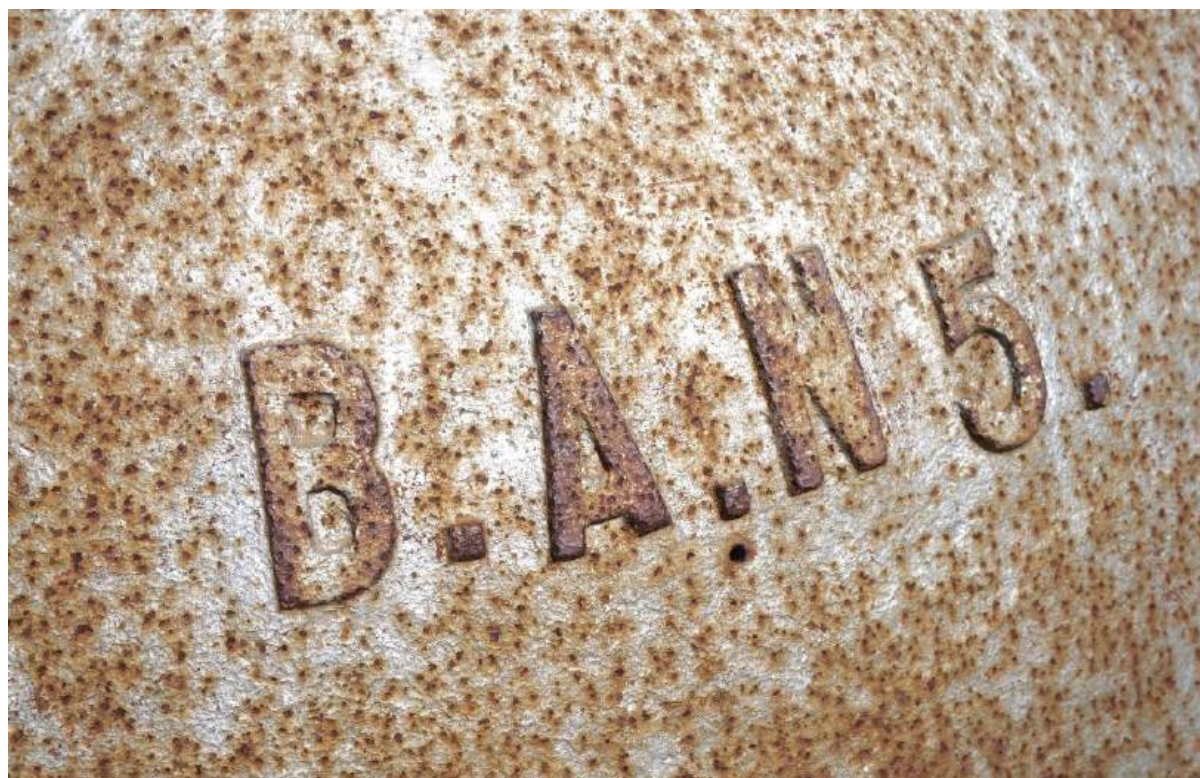


**Sl. 7.166.** Lijevanoželjezna kupola, pogled na unutrašnjost.





**Sl. 7.167.** Ljevanoželjezna kupola, pogled na unutrašnjost.



**Sl. 7.168.** Ljevanoželjezna kupola, oznaka modela na vanjskoj plohi kupole.





**Sl. 7.169.** Krovna terasa, završetak prsobrana na zapadnoj dijelu krovne terase.



**Sl. 7.170.** Rigol za odvodnju oborinske vode s krova dogradnje drugog kata, zapadno pročelje.





**Sl. 7.171.** Krovna terasa, krovna kučica.



**Sl. 7.172.** Krovna terasa, krovna kučica, vijenac s okapom.





**Sl. 7.173.** Krovna terasa, kružni element u podu, na zapadnom dijelu terase.





Sl. 7.174. Unutarnje dvorište, pogled prema zapadu.



Sl. 7.175. Unutarnje dvorište, pogled prema sjeveru, kat i krovna kućica.





**Sl. 7.176.** Unutarnje dvorište, pogled prema jugu na prozorske otvore kata.



SI. 7.177. Unutarnje dvorište, pogled prema sjeveru.





SI. 7.178. Unutarnje dvorište, pogled prema jugoistoku.





SI. 7.179. Unutarnje dvorište, pogled prema jugu.





**Sl. 7.180.** Unutarnje dvorište, pogled prema sjeveru. Glavni ulazni portal u dvorište.





**Sl. 7.181.** Unutarnje dvorište, pogled prema sjeveru. Nadvoj glavnog ulaznog portala u dvorište.



**Sl. 7.182.** Unutarnje dvorište, pogled prema sjeveru. Glavni ulazni portal u dvorište.





**Sl. 7.183.a, b** Unutarnje dvorište, pogled prema sjeveru. Glavni ulazni portal u dvorište. Oštećenja bočnih kamenih erti nastala „umjetničkom intervencijom“.



**Sl. 7.184.** Unutarnje dvorište, pogled prema jugoistoku. Kruna podzemne vodospreme.





**Sl. 7.185.** Unutarnje dvorište, pogled prema istoku. Prozorski otvori u osi istok-zapad.





**Sl. 7.186.** Unutarnje dvorište. Prozorski otvor prizemlja u osi istok-zapad (prostorija 24).





Sl. 7.187. Unutarnje dvorište, pogled prema sjever.





**Sl. 7.188.a, b** Unutarnje dvorište. Ulaz u prostoriju 25; Pogled na prozorski otvor u osi sjever-jug.





**Sl. 7.189.** Unutarnje dvorište. Pogled na prozorske otvore u osi sjeveroistok-jugozapad.



## 8.2. Fotografije vanjšine građevine



Sl. 7.190. Pogled na sjeverno pročelje građevine.



Sl. 7.191. Pogled na istočni kaponir, most i sjeverni dio obrambenog zida vanjskog dvorišta (pogled sa sjeverozapada).





**Sl. 7.192.** Pogled sa sjeveroistoka na istočni kanponir, opkop i ulazni most.



**Sl. 7.193.** Pogled sa sjevera na istočni dio sjevernog opkopa s kontraeska i istočni kaponir.





**Sl. 7.194.** Pogled na zapadni dio obrambenog zida vanjskog dvorišta i obrambenim rovom s kontraeskarpom.





**Sl. 7.195.** Pogled na zapadni dio obrambenog zida sa sjeverozapada.



**Sl. 7.196.** Pogled na kontraeskarpu u sjevernom opkopu.





**Sl. 7.197.** Pogled sa sjeverozapada na eskarpu u zapadnom dijelu sjevernog opkopa.





**Sl. 7.198.** Pogled na utvrdu i zapadni kaponir sa zapada.



**Sl. 7.199.** Pogled na zapadni kaponir sa zapada.





**Sl. 7.200.** Pogled na spoj zapadnog kaponira sa utvrdom na zapadnom pročelju.



**Sl. 7.201.** Pogled na spoj zapadnog kaponira sa utvrdom na zapadnom pročelju u obrambenom rovu.





**SI. 7.202.** Pogled na spoj zapadnog kaponira sa utvrdom na zapadnom pročelju u obrambenom rovu.





**Sl. 7.203.** Pogled na sjeverozapadno pročelje. Kat kazamat br. 17, prizemlje kazamat br. 04.





**Sl. 7.204.** Pogled na zapadno pročelje.





**Sl. 7.205.** Pogled na jugozapadno pročelje.



**Sl. 7.206.** Pogled na jugozapadno pročelje.





**Sl. 7.207.** Pogled na sjeverozapadno pročelje. Spoj zapadnog kaponira s utvrdom.





**Sl. 7.208.** Pogled na jugozapadno pročelje. Ambrazure prostorija 12 na katu i prostorija 9 u prizemlju.





**Sl. 7.209.** Pogled na jugozapadno pročelje.

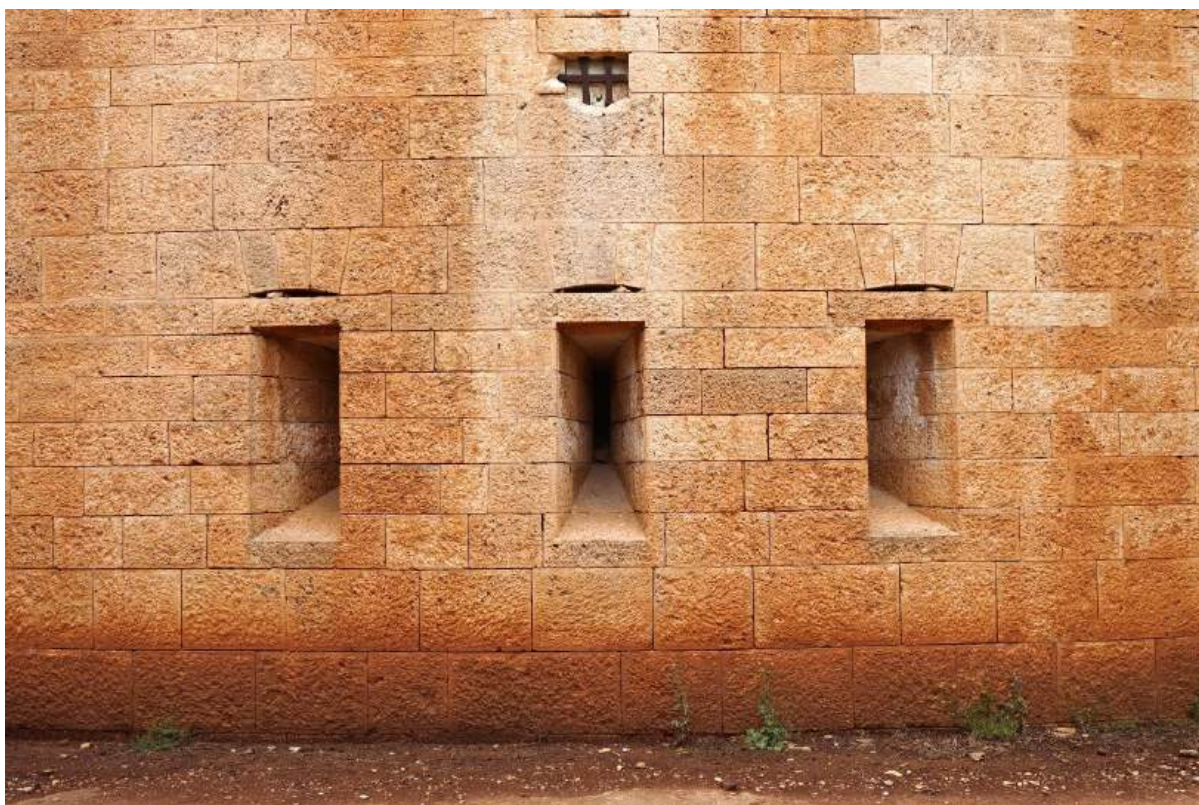


**Sl. 7.210.** Pogled na južno pročelje.



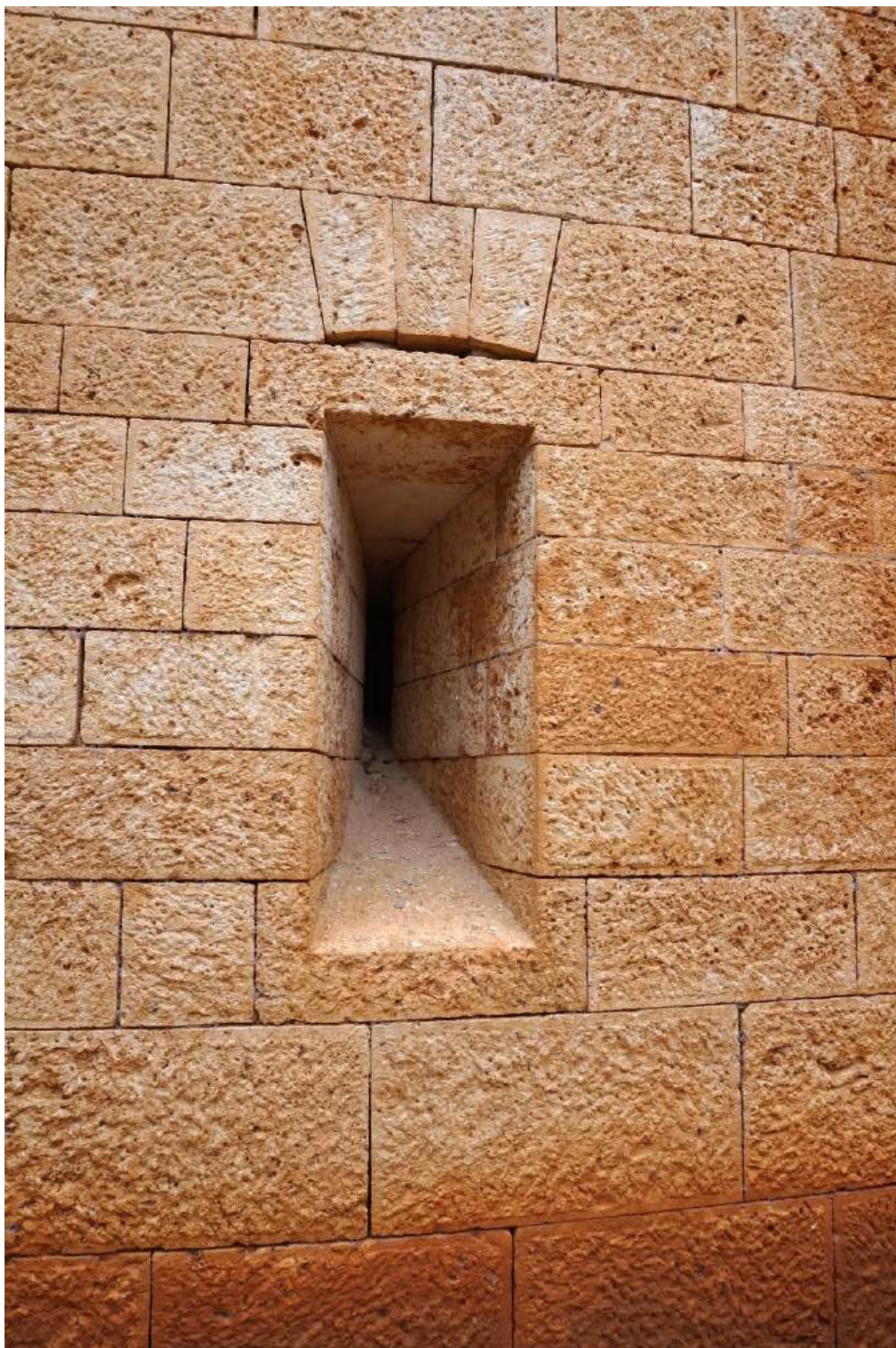


**Sl. 7.211.** Pogled na južno pročelje. Kat, kazamat br.



**Sl. 7.212.** Pogled na južno pročelje. Prizemlje, kazmat br. 8





**Sl. 7.213.** Pogled na južno pročelje. Puškarnice kazamata u prizemlju.





**Sl. 7.214.** Južno pročelje, ambrazura kazamata na katu utvrde.



**Sl. 7.215.** Južno pročelje. Rešetka na ventilacijskom otvoru kazamata prizemlja.





**Sl. 7.216.a, b** Pogled na južno pročelje. Ambrazure kazamata u prizemlju.





**Sl. 7.217.** Sjeverno pročelje. Rigol preljeva vodospreme.



**Sl. 7.218.** Pogled na sjeverno pročelje. Ambrazure kazamata u prizemlju.





**Sl. 7.219.** Galerija na spoju istočnog kaponira i istočne galerije u kontraeskarpi. Južno pročelje s horizontalnim ambrazurama.



**Sl. 7.220.** Pogled na istočno pročelje istočnog kaponira. Spoj s centralnim volumenom građevine.





**Sl. 7.221.** Pogled na istočni kaponir.



**Sl. 7.222.** Pogled na spoj galerije i istočnog kaponira u sjevernom opkopu.





**Sl. 7.223.** Pogled na krov zapadnog kaponira.

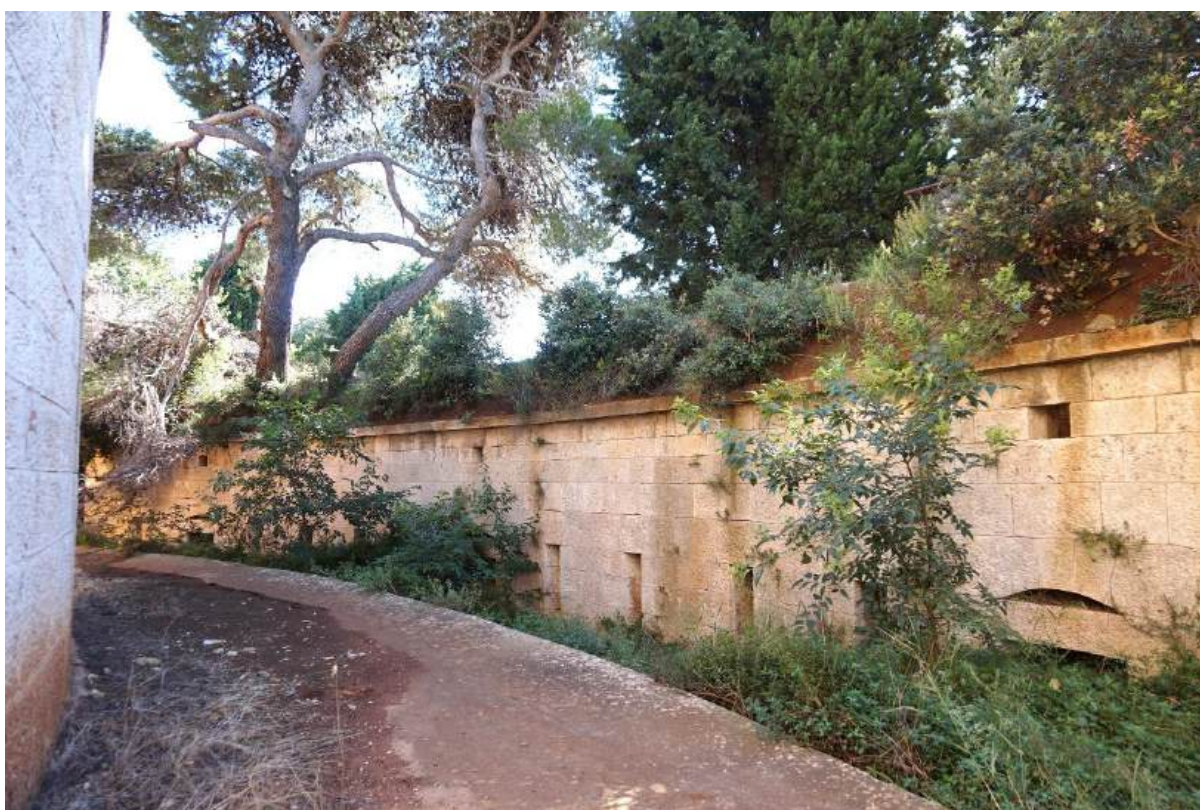


**Sl. 7.224.** Pogled s krovne terase prema sjeveru.





**Sl. 7.225.** Pogled na zapadnu galeriju u kontraeskarpi. Vrata za ulaz u galeriju.



**Sl. 7.226.** Pogled na zapadnu galeriju u kontraeskarpi.





**SI. 5.227.** Pogled na južno pročelje. Puškarnice kazamata u prizemlju.



**SI. 7.228.** Galerija na spoju zapadnog kaponira i zapadne galerije u kontraeskarpi. Južno pročelje s horizontalnim ambrazurama.





**Sl. 3..5 229.**Oštećenje zidnog plašta na zapadnom pročelju. Ambrazure kazamata u prizemlju.



**Sl. 7.230.** Ostaci instalacije nekadašnje kotlovnice na zapadnom pročelju.



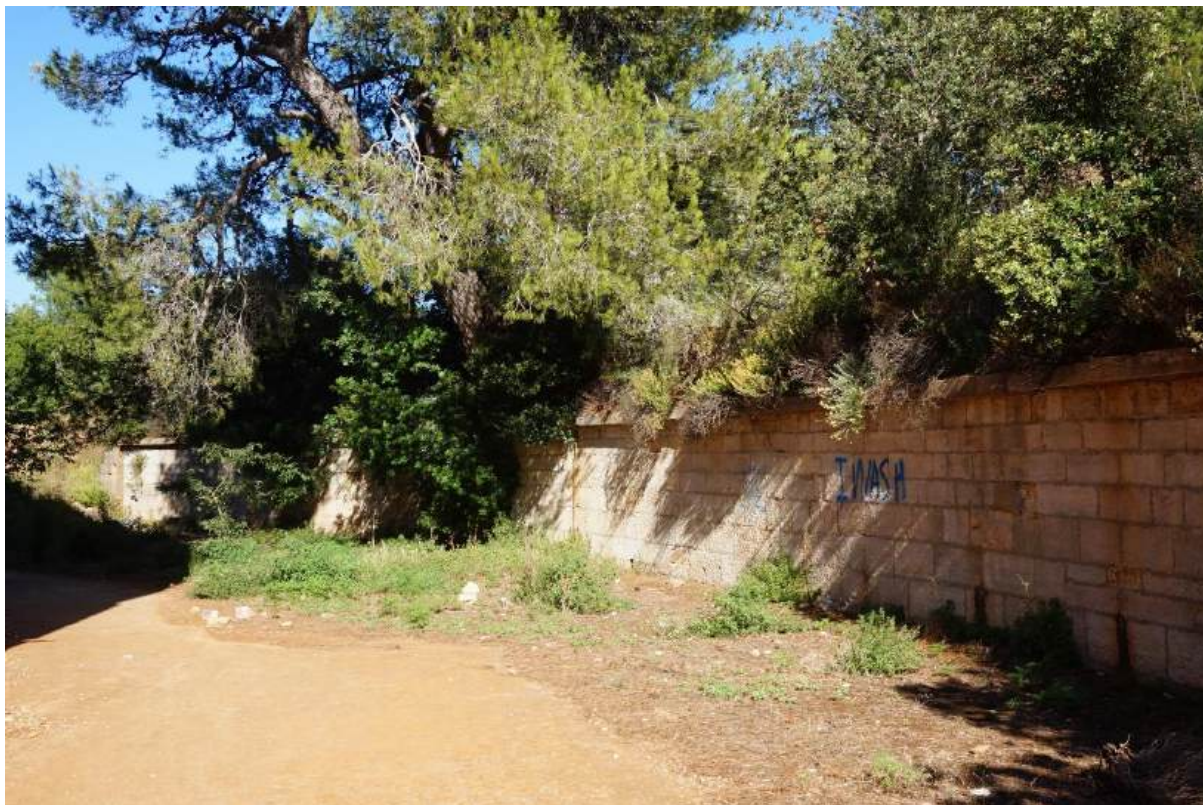


**Sl. 7.231.** Otvor za ocjeđivanje zida kontraeskarpe.



**Sl. 7.232.** Otvor kanala za odvodnju u opkopu.





**Sl. 7.233.** Kontraeskarpa u istočnom dijelu opkopa.



**Sl. 7.234** Kontraeskarpa u jugozapadnom dijelu opkopa.





**Sl. 7.235.** Pogled na južni dio zida kontraeskarpu u južnom opkopu.

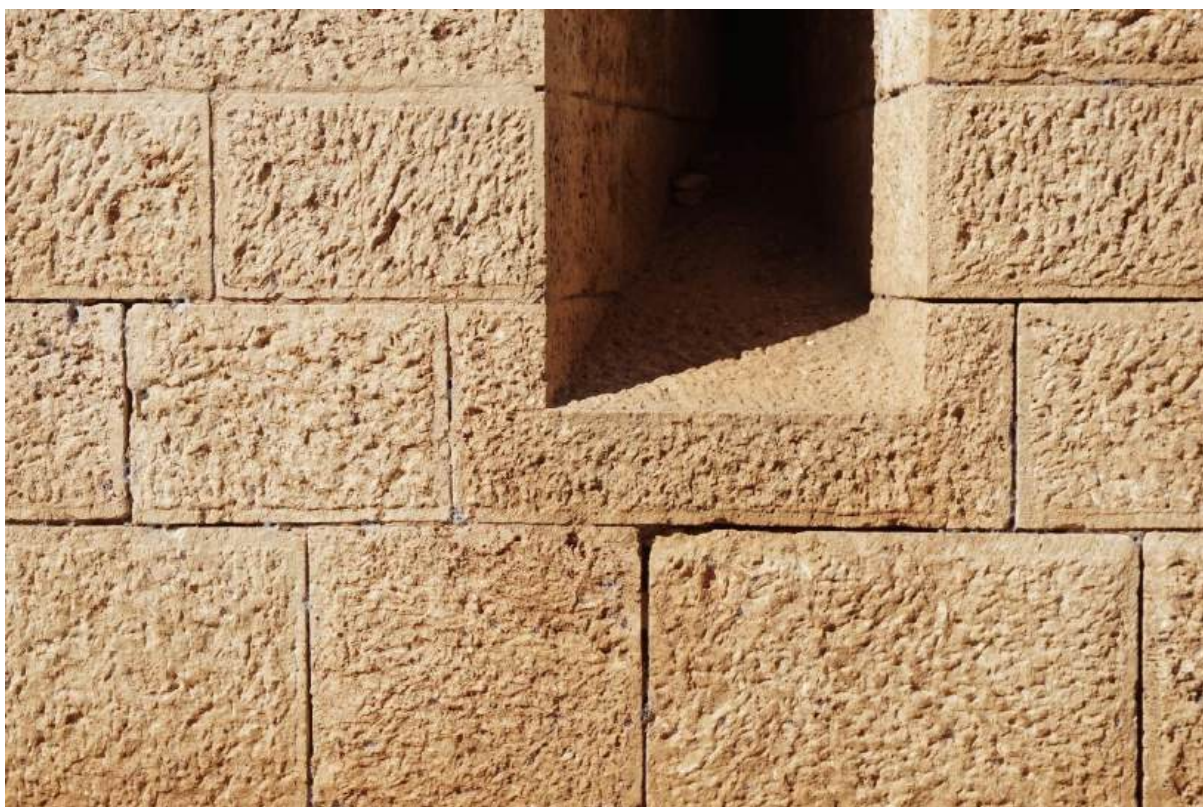


**Sl. 7.236.** Pogled na istočni dio zida kontraeskarpu u južnom opkopu.





**SI. 7.237.** Južno pročelje. Nadvoj ambrazure kazamata u prizemlju.

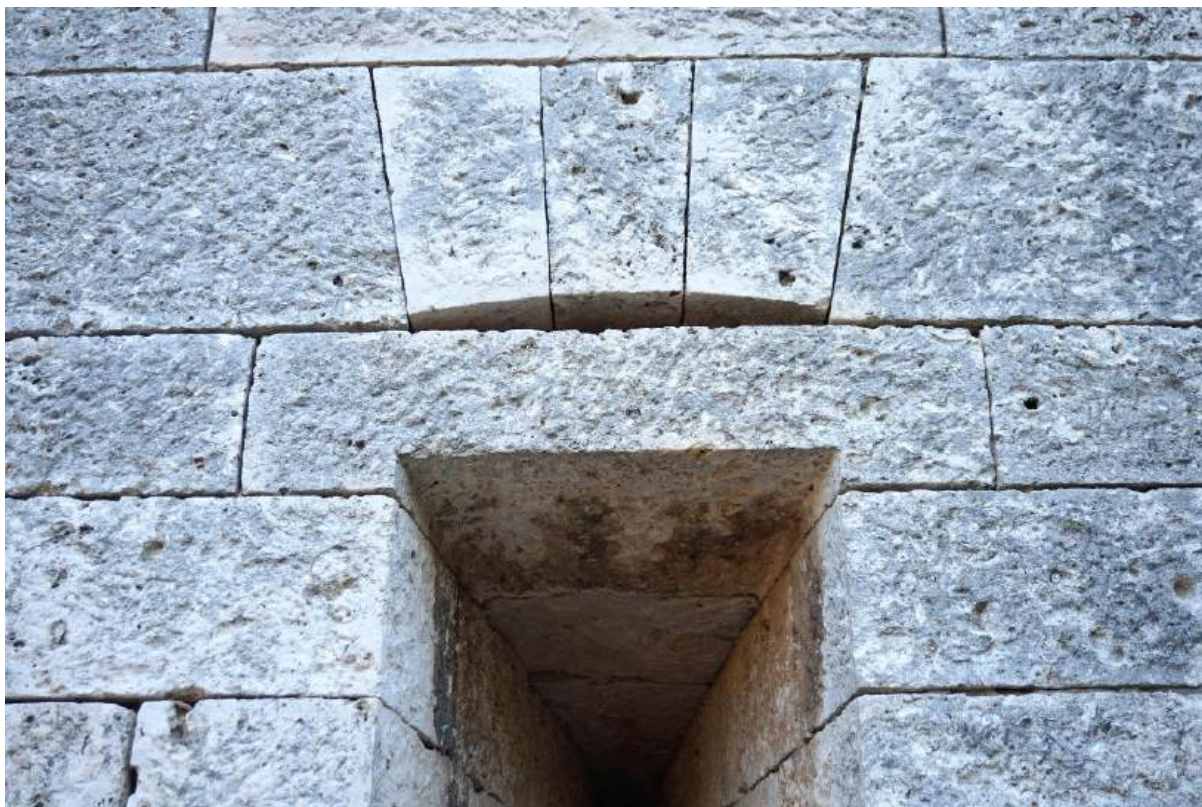


**SI. 7.238.** Južno pročelje. Donji dio ambrazure kazamata u prizemlju.





**Sl. 7.239.** Rešetka na izlazu ventilacijskog otvora na pročelju kazamata u prizemlju.



**Sl. 7.240.** Ambrazura kazamata u prizemlju. Detalj nadvoja i oteretnog luka nad otvorom.





**Sl. 7.241.** Vanjsko dvorište, pogled prema zapadu.



**Sl. 7.242.** Vanjsko dvorište, pogled prema istoku.





**Sl. 7.243.** Ulaz u utvrdu. Dizelskim agregatom se napaja unutarnja rasvjeta.



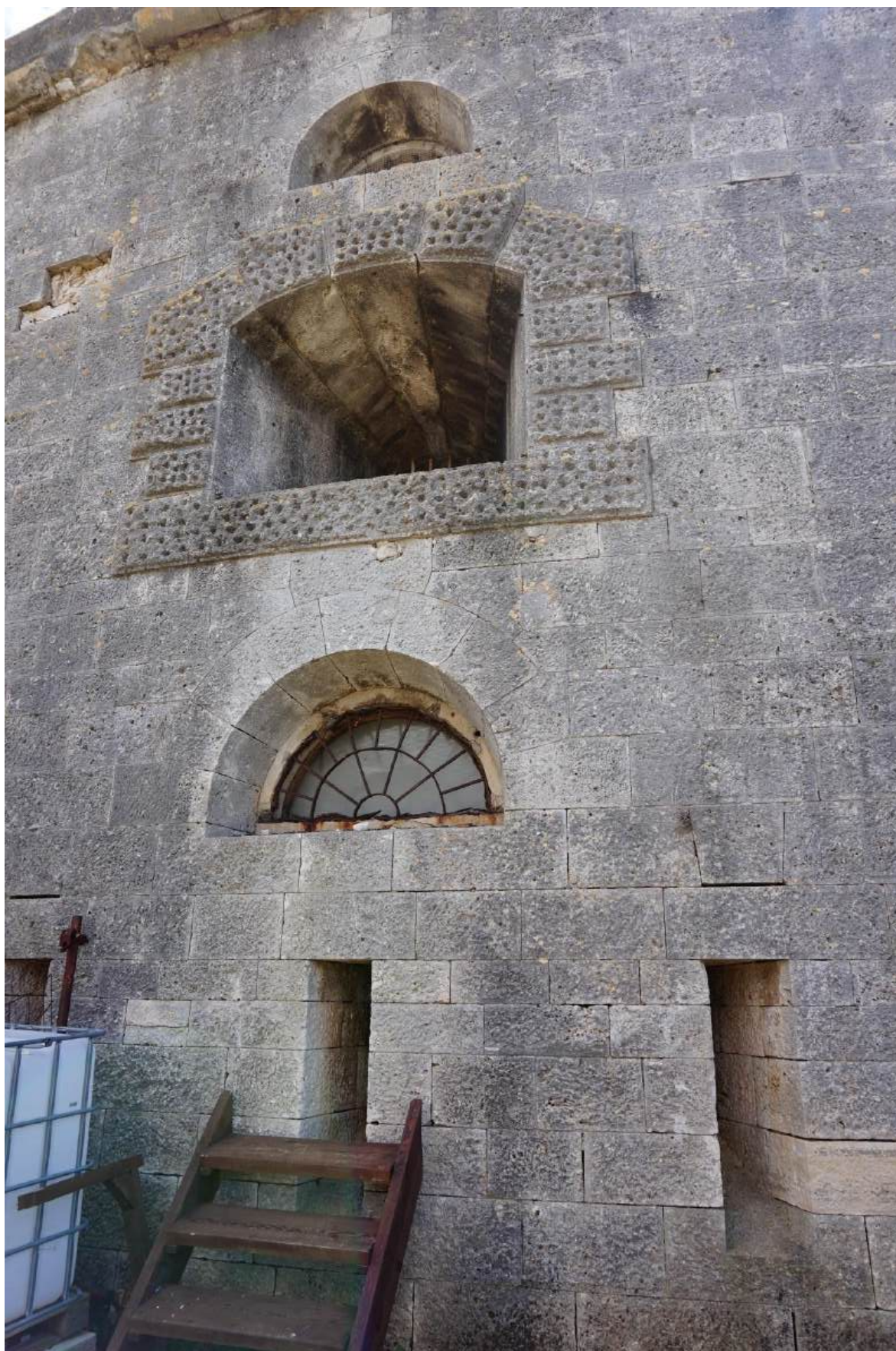


**SI. 7.244.** Ambrazura i polukružni otvor za ventilaciju kazamata na katu.



**SI. 7.245.** Ulaz u utvrdu. Detalj nadvoja i oteretnog luka nad otvorom.





**SI. 7.246.** Ambrazure i polukružni ventilacijski otvori na sjevernom pročelju, kazamat prostorija 20 u prizemlju i 1 na katu.





**Sl. 7.247.** Spoj zapadnog kaponira i centralnog dijela utvrde. Pogled iz vanjskog dvorišta prema zapadu.



**Sl. 7.248.** Ambrazura i polukružni otvor za ventilaciju kazamata 19 na katu utvrde, sjeverno pročelje.





**Sl. 7.249.** Ulazni most nad opkopom, pogled s istoka.



**Sl. 7.250.** Istočni dio obrambenog zida vanjskog dvorišta. Pogled sa sjevera.





**Sl. 7.251.** Ulazni most nad opkopom i ulazni portal s dvokrilnim vratima u vanjsko dvorište.





**Sl. 7.252.** Pogled na zapadnog pročelje istočnog kaponira u vanjskom dvorištu.



**Sl. 7.253.** Pogled na istočno dio obrambenog zida iz vanjskog dvorišta.





**Sl. 7.254.** Pogled na spoj sjevernog zida untarnjeg dvorišta i istočnog kaponira.



**Sl. 7.255.** Pogled na ulazni portal u vanjsko dvorište s dvokrilnim metalnim vratima.





Sl. 7.256.a,b Pogled na istočni i zapadni dio ulaznog portala.



Sl. 7.257. Pogled na istočni dio ulaznog portala.





**Sl. 7.258.** Pogled na most i ulazni portal.



**Sl. 7.259.** Pogled sa sjeveroistoka na ulazni portal.





**Sl. 7.260.** Pogled na potporanj mosta



**Sl. 7.261.** Pogled na most sa zapada.



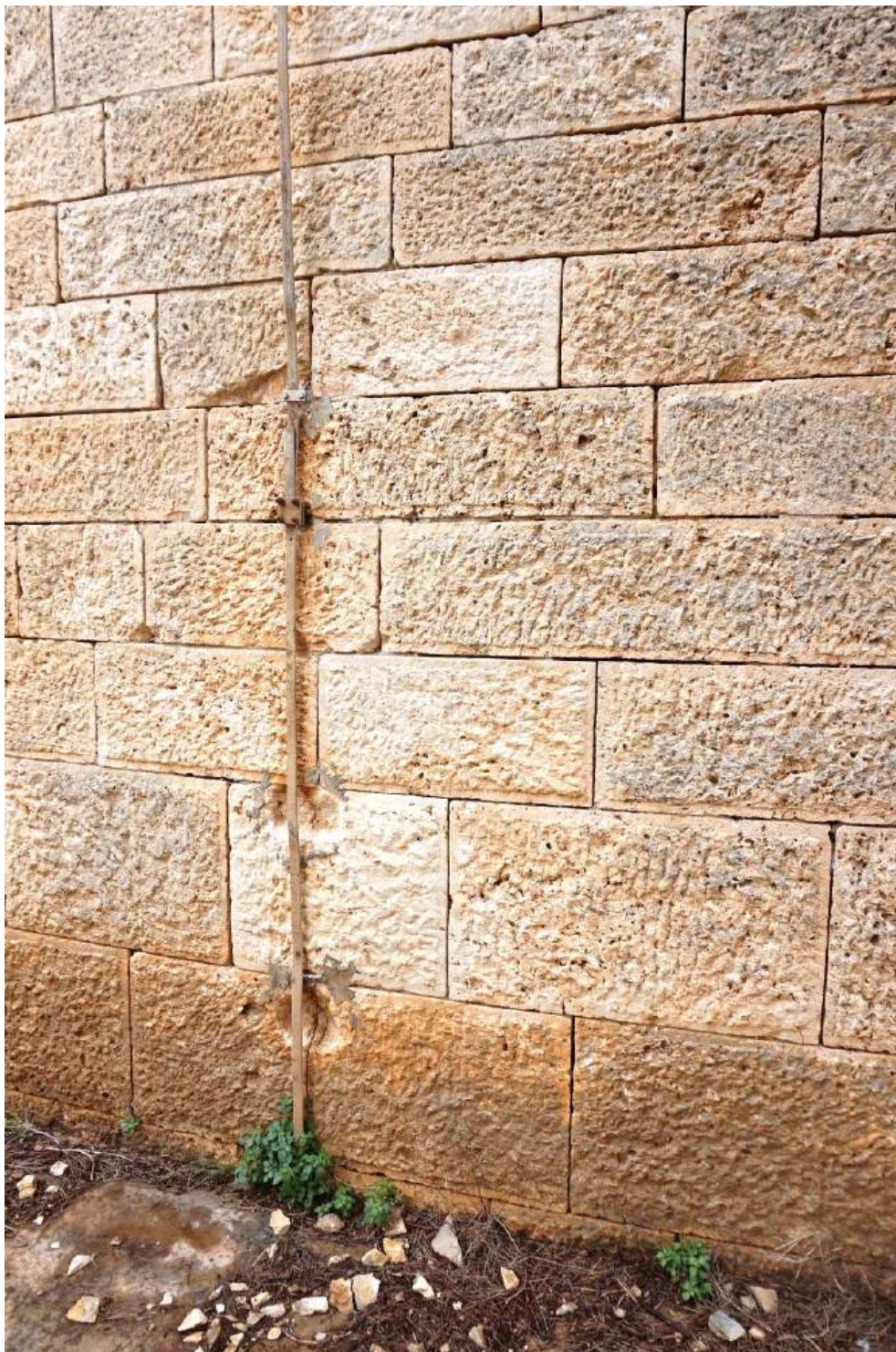


**Sl. 7.262.a,b** Pogled na rigol u zidu eskarpe i ambrazure u obrambenom zidu vanjskog dvorišta.



**Sl. 7.263.** Pogled na zid eskarpe na lomu istočno i zapadnog dijela.





**Sl. 7.264.** Instalacija zaštite od munje na jugoistočnom pročelju.





**Sl. 7.265.** Pogled na polukružni otvor s izvornom metalnom rešetkom na sjevernom pročelju.





**Sl. 7.266.** Pogled na zaravan sjeverno od utvrde sa zapada.



**Sl. 7.267.** Pogled završetka povijesnog makadamskog puta za pristup utvrdi i na zaravan sjeverno od utvrde.





**Sl. 7.268.** Pogled sa zapada.





**Sl. 7.269.** Pogled na povijesni makadamski put i kamenu rešetku odvodnog kanala.



**Sl. 7.270.** Pogled na kamenu rešetku odvodnog kanala.





**Sl. 7.271.** Pogled na izljev kanala s donje strane makadamskog puta.





**Sl. 7.272.** Pogled sa sjevera.



**Sl. 7.273.** Pogled s makadamskog puta prema istoku.





**Sl. 7.274.** Pogled na ostatke potpornog zida sjeverno od utvrde.



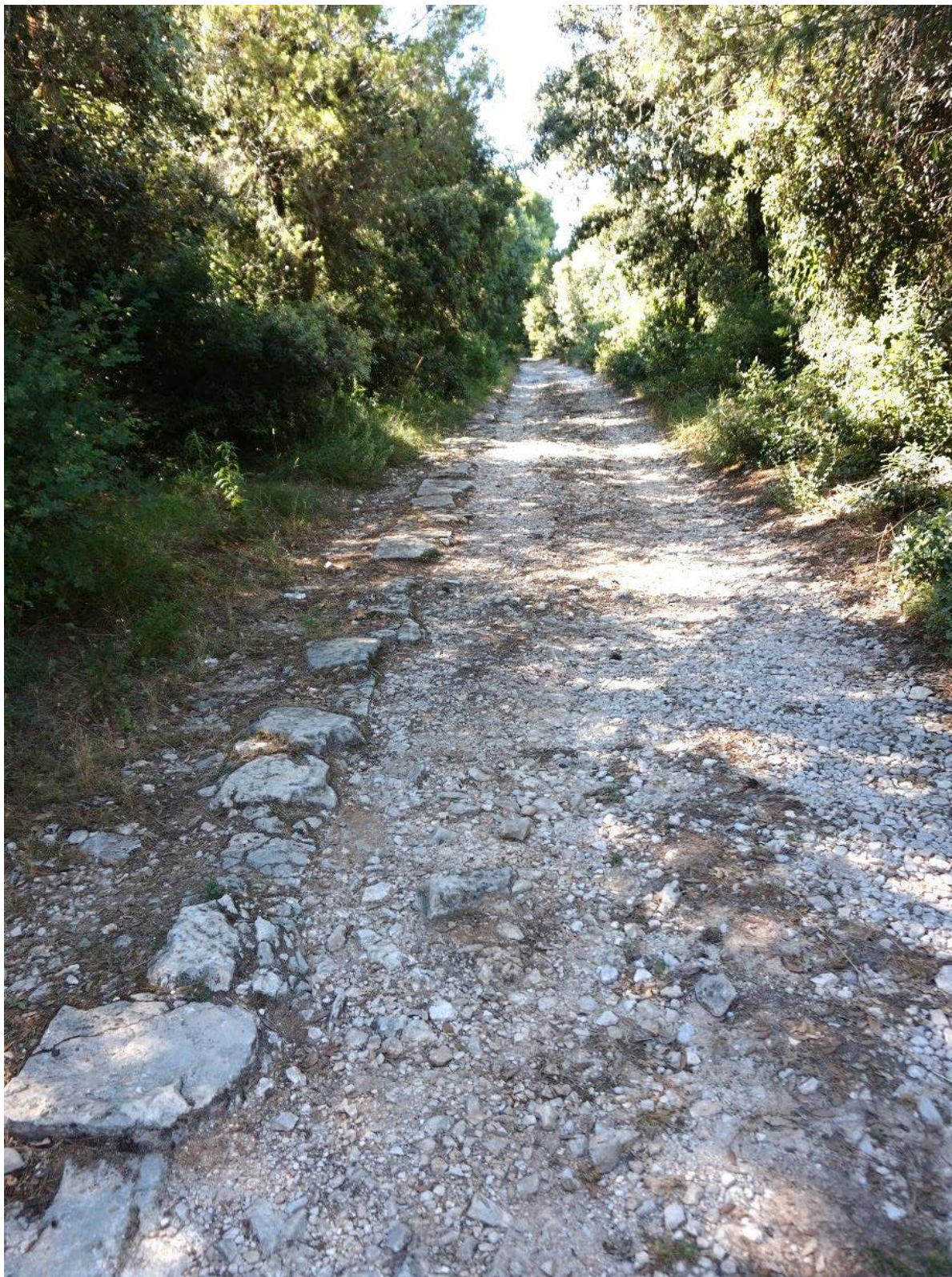
**Sl. 7.275.** Pogled na ostatke potpornog zida sjeverno od utvrde.





**Sl. 7.276.** Pogled na ostatke potpornog zida sjeverno od utvrde.





**Sl. 7.277.** Pristupni makadamski put do utvrde, sa zapadne strane puta vidljiva je izvorna kamena bankina.





Sl. 7.278. Topovi ispred ulaza u utvrdu.



Sl. 7.279. Pogled prema istoku, na makadamski put koji vodi do bivšeg kluba „Piramida“.





Sl. 7.280. Pogled na glasiju južno od utvrde.



Sl. 7.281. Teren za tenis zapadno od utvrde.





**Sl. 7.282.** Tereni za mini golf na južnoj padini.



**Sl. 7.283.** Pogled na betonsku konstrukciju uz ogradu na južnoj glasiji.





SI. 7.284. Pogled na sjeverozapadni dio građevine bivšeg kluba „Piramida“.



SI. 7.285. Pogled na teniske terene i zapadno pročelje bivšeg kluba „Piramida“.





**Sl. 7.286.** Pogled na mrtvo stablo alepskog bora, južni rub kontraeskarpe.



**Sl. 7.287.** Okoliš neposredno uz utvrdu, pogled prema zapadnom kaponiru.





**Sl. 7.288.** Pogled na utvrdu i okoliš s jugoistoka.



**Sl. 7.289.** Pogled na sjeverno pročelje bivšeg kluba „Piramida“.





**Sl. 7.290.** „Piramida“, bivši disco klub, pogled sa sjeveroistoka.



**Sl. 7.291.** Teren južno od utvrde, unutar međa zaštićenog kulturnog dobra.





**Sl. 7.292.** Sjeverno pročelje građevine u apartmanskom naselju, na međi kulturnog dobra.



**Sl. 7.293.** Teren južno od utvrde, unutar međa zaštićenog kulturnog dobra. Pogled prema sjeveroistoku.





**Sl. 7.294.** Pogled na infrastrukturnu građevinu sjeverozapadno od utvrde.



**Sl. 7.295.** Pogled na kraj odvodnog kanala na sjevernim međama kulturnog dobra.



## 8. IZVORI I LITERATURA

### 8.1. Arhivski izvori

#### Državni arhiv u Splitu (DAS)

- 1) HR-DAST-191 - Zbirka planova i nacрта: XIX. – XX. st
  - i. HR-DAST 191-1 Zbirka planova inženjerske direkcije u Puli 1855.-1916. (*K. u K. Genie Direktion zu Pola 1850. – 1918.*)
    1. **ZP II/1; Naziv: Bourguignon, utvrda; Sadržaj: Tloris temelja, prizemlja, kata i krova; presjeci; Mjerilo: 1:400, 1:200; Godina: 1879.; Bilješka: Bojani crtež tušem, karton na platnu, 70x100 cm**
    2. ZP XX/7; Naziv: Tegetthoff, obalna utvrda; Sadržaj: Tloris i presjeci (plan preinake opreme utvrde); Mjerilo: 1:200; Godina: 1865.; Bilješka: Bojani crtež tušem, karton na platnu, 62x100 cm

Obavijesno pomagalo :

1. Gordana Tvrdić, Inventar „Zbirka planova Inženjerijske direkcije u Puli 1855.-1916. (K.u.K. Genie Direction zu Pola 1850.-1918.)“, Hrvatske obalne utvrde u 19. i 20. stoljeću, Split 1993., str. 63-70.

#### 2) HR-DAST-152-133-1 Arhiv mapa za Istru i Dalmaciju

- ii. PULA (Pola), Kotar Pula (Pola)
  1. Katastarski plan Pule u 24 lista iz 1820., listovi 14, 19, 23
  2. Katastarski plan Pule u 24 lista iz 1872., listovi 14, 19, 23

#### Austrijski državni arhiv u Beču (*Österreichische Stattsarchiv - Wien*)

- 1) Ratni arhiv (*Kriegsarhiv*)
  - i. Zbirka karata i planova (*Karten und Plansammlung - Genie und Planarchiv - Inland C III: Krain, Friaul, Triest, Istrien, Dalmatien - Pola/Istrien - Befestigungen – Alpha*):
    1. *Nr. 20, Rapportspläne litt. A, B, C, D u. E über das in den Jahren 1857 bis 1862 erbaute Werk Marie Louise auf dem Cap Compare v. J. 1862. Vue d'oiseau, Grundrisse u. Schnitte*

2. *Nr. 39, Situationsplan des Kriegshafens von Pola, samt den daselbst bestehenden, im Bau begriffenen und noch ferner beantragten Befestigungen, dann den bestehenden und projektierten Marine- und Militär-Etablissements (mit Sek. II Res. Nr. 173 v. 27.2.1908 vom Evidenzbüro d. Generalstabs erhalten)*
3. *Nr. 48, Plan der Verteidigungstürme Mussil, Grosso, Munide, Giorgio u. Casoni vecchi (ohne Jahreszahl). Grundrisse und Schnitte*
4. ***Nr. 49, Plan des Forts Monsival (Bourquignon). Grundrisse und Schnitte (1861)***
5. ***Nr. 61, Rapportsplan uber die neu erbaute Batterie bei Monsival, Grundriss und Profil (1860)***
6. *Nr. 63, Übersichtsplan der den Kriegshafen von Pola umgebenden und daselbst noch herzustellen beantragten Befestigungen*

## Arheološki muzej Istre

### 1) Planoteka

- i. Fort Bourguignon, Postojeće stanje, 1995.
  1. 538 : PLA;700 : Pl. list 3
  2. 538 : PLA;700 : Pl. list 4
  3. 538 : PLA;700 : Pl. list 5
  4. 538 : PLA;700 : Pl. list 6
  5. 538 : PLA;700 : Pl. list 7
  6. 538 : PLA;700 : Pl. list 8
  7. 538 : PLA;700 : Pl. list 22
- ii. Fort Bourguignon, Prijedlog unutarnjeg uređenja, 1995.
  1. 538 : PLA;700 : Pl. list 1
  2. 538 : PLA;700 : Pl. list 2
  3. 538 : PLA;700 : Pl. list 9
  4. 538 : PLA;700 : Pl. list 10
  5. 538 : PLA;700 : Pl. list 11
  6. 538 : PLA;700 : Pl. list 12
  7. 538 : PLA;700 : Pl. list 13
  8. 538 : PLA;700 : Pl. list 14
  9. 538 : PLA;700 : Pl. list 15
  10. 538 : PLA;700 : Pl. list 16



- 11. 538 : PLA;700 : Pl. list 17
- 12. 538 : PLA;700 : Pl. list 18
- 13. 538 : PLA;700 : Pl. list 19
- 14. 538 : PLA;700 : Pl. list 20
- 15. 538 : PLA;700 : Pl. list 21

**Grad Pula, Upravni odjel za urbanizam, investicije i razvojne projekte,**

- 1) Odsjek za urbanizam

**Ministarstvo kulture i medija**

- 1) Uprava za zaštitu kulturne baštine
  - a. Knjižnica Ministarstva kulture i medija

## 8.2. Literatura

### Knjige

1. ÖSTERREICH K. K. TECHNISCHES & ADMINISTRATIVES MILITÄR-COMITÉ, *Constructions – Details der Kriegs-Baukunst*, Band I., 1878.
2. ÖSTERREICH K. K. TECHNISCHES & ADMINISTRATIVES MILITÄR-COMITÉ, *Constructions – Details der Kriegs-Baukunst*, Band II., 1880.
3. KRIZMANIĆ, A., *Prostorni razvitak Pule 1813. – 1918.*, Pula 2023.
4. KRIZMANIĆ, A., *Građevine komunalnog sustava 1813. – 1918.*, Pula 2023. (krat. GKS)
5. KRIZMANIĆ, A., *Pulska kruna: pomorska tvrđava Pula: fortifikacija arhitektura austrijskog razdoblja; Pomorska tvrđava Pula: Fortifikacijska arhitektura austrijskog razdoblja*, Knjiga 1., Pula 2009.
6. KRIZMANIĆ, A., *Pulska kruna: pomorska tvrđava Pula: fortifikacija arhitektura austrijskog razdoblja; Katalog građevina, utvrđenih položaja i pratećih objekata obrambenog sustava Pule u XIX. i XX. stoljeću do 1918.*, Knjiga 2., Pula 2009.
1. KRIZMANIĆ Atilio, *Prostorni razvitak austrijske Pule*, u: Pula, Tri tisućljeća mita i stvarnosti, Pula 2005., 113 – 192.

### Znanstveni članci i disertacije

1. KRIZMANIĆ Attilio, *Samostan i crkva Sv. Franje, Pula*, doktorska disertacija (1998.)
2. KRIZMANIĆ, Atilio, *Pula: povijesna jezgra, programski elementi tretmana*, u: Čovjek i prostor, 1986., br. 402, 9
3. KRIZMANIĆ Attilio – MARASOVIĆ, Jerko – MARASOVIĆ, Duško, *Kaštel Pula: prostorni razvitak Mletačke utvrde i programska studija sa smjernicama za obnovu i oblikovanje* (1988.). neobjavljeno djelo, čuva se u Povijesnom muzeju Istre, Pula
4. Šimetin Šegvić, N., Šimetin Šegvić, F., *Uspon prije pada industrijalizacije u Austro-Ugarskoj tvornice Škoda do 1914.*, Zagreb 2010/2011.

### Prostorno-planska dokumentacija

1. **PPUG Grada Pule - V. izmjene i dopune** (Službene novine Grada Pule broj 12/06, 12/12, 5/14, 8/14-pročišćeni tekst, 7/15, 10/15-pročišćeni tekst, 5/16, 8/16-pročišćeni tekst, 2/17, 5/17, 8/17-pročišćeni tekst, 20/18, 1/19-pročišćeni tekst, 11/19 i 13/19-pročišćeni tekst)



2. **GUP Grada Pule - XII. izmjene i dopune** (Službene novine Grada Pule br. 5a/08, 12/12, 5/14, 8/14-pročišćeni tekst, 10/14, 13/14, 19/14-pročišćeni tekst, 7/15, 9/15-pročišćeni tekst, 2/17, 5/17, 9/17-pročišćeni tekst, 20/18, 2/19-pročišćeni tekst, 8/19, 11/19, 8/20-pročišćeni tekst, 3/21, 4/21, 6/21-pročišćeni tekst i 16/24)

## Izložbe

1. Povijesni i pomorski muzej Istre – Museo storico e navale dell'Istria, autorice Katarina Marić i Katarina Pocedić, više kustosice: **Fort Center Pula - pulski fortifikacijski sustav**, Kaštel Pula, srpanj 2022.
2. **Carski i kraljevski mornarički fotograf Alois Beer : pulske fotografije = K.u.k. Marinefotograf Alois Beer : fotos aus Pola/Pula : (1840-1916)** : katalog izložbe : Dom hrvatskih branitelja, 3.-14.10.2002. / [urednik Bruno Dobrić ; prijevod s njemačkog Daniel Načinović]  
  
Napomena: Str. 5-7: Fotografi u službi Carske i kraljevske ratne mornarice / Dieter Winkler.
3. Sveučilište Jurja Dobrile: Sveučilišna knjižnica, Arheološki muzej Istre, *Iz fotoalbuma Richarda Schustera: 1914. – 1917. / Aus dem Fotoalbum von Richard Schuster: 1914-1917*, Pula, 2016.
4. Marić, K., Pocedić, K., *Fortifikacijski sustav Pule*, Pula, 2022., izložba

## Projektna dokumentacija

1. Ateljer „ARCA“ – Pula, *Obalna kružna utvrda Monsival / Bourguignon, arhitektonski snimak 1995., Prijedlog unutarnjeg uređenja, 1995.*

## Konzervatorski elaborati i podloge, studije, valorizacije

1. Drempetić, J., Pulska utvrda **Monte Grosso**, Konzervatorski podloga, Poreč 2014.
2. Vojnović, I., Konzervatorski elaborat za rekonstrukciju utvrde **Forteca** u Korčuli, Split 2006.
3. Arheološki muzej Istre, **Popis Arheoloških lokaliteta na području obuhvata GUP-a Pula**, Pula 2023.

**www**

video isječci:

<https://www.youtube.com/watch?v=943BNVPcwMM>

<https://www.youtube.com/watch?v=lf7yHsjBjUY>



NARUČITELJ GRAD PULA - POLA

FORUM – PIAZZA FORO 1  
HR-52100 PULA - POLA

IZVRŠITELJ

SVEUČILIŠTE U ZAGREBU  
ARHITEKTONSKI FAKULTET  
ZAVOD ZA GRADITELJSKO NASLIJEĐE  
KAČIĆEVA 26  
HR-10000 ZAGREB

GRAĐEVINA

UTVRDA MONSIVAL / BOURGUIGNON  
(FORT BOURGUIGNON)  
ULICA VERUDELA 6c  
HR-52100 PULA - POLA  
k.o. Pula, k.č.br. 4901/15

VRSTA PROJEKTA

KONZERVATORSKI ELABORAT

BROJ UGOVORA

08/24-16

### **III. PRILOZI**

#### **PRILOG 1**

Analiza postojećeg stanja nosive konstrukcije,  
Ultra studio d.o.o., Zagreb 2024.

#### **PRILOG 2**

Izvještaj o konzervatorsko-restauratorskim  
istraživanjima kamene plastike, Đeni Gobić-  
Bravar, konzervator-restaurator kamene  
plastike, savjetnik, Pula 2024.

#### **PRILOG 3**

Izvještaj nakon obliaska i analiza stanja vlage i  
smjernica za njeno uklanjanje na Fort  
Bourguignon u Puli, Manisilu d.o.o., Zagreb  
2024.

#### **PRILOG 4**

Izvještaj 15/2024, MarLab d.o.o., Pula 2024.

#### **PRILOG 5**

Izvještaj o zatečenom stanju građevine, Đeni  
Gobić-Bravar, Pula 2011.

V.D. TEHNIČKA RUKOVODITELJICA

NIVES MLINAR, dipl. ing. arh.

Zagreb, prosinac 2024. godine

NARUČITELJ

GRAD PULA - POLA  
FORUM – PIAZZA FORO 1  
HR-52100 PULA - POLA

IZVRŠITELJ

SVEUČILIŠTE U ZAGREBU  
ARHITEKTONSKI FAKULTET  
ZAVOD ZA GRADITELJSKO NASLIJEĐE  
KAČIĆEVA 26  
HR-10000 ZAGREB

GRAĐEVINA

UTVRDA MONSIVAL / BOURGUIGNON  
(FORT BOURGUIGNON)  
ULICA VERUDELA 6c  
HR-52100 PULA - POLA  
k.o. Pula, k.č.br. 4901/15

VRSTA PROJEKTA

KONZERVATORSKI ELABORAT

BROJ UGOVORA

08/24-16

### III. PRILOZI

#### PRILOG 1

Analiza postojećeg stanja nosive konstrukcije,  
Ultra studio d.o.o., Zagreb 2024.

#### PRILOG 2

Izveštaj o konzervatorsko-restauratorskim  
istraživanjima kamene plastike, Đeni Gobić-  
Bravar, konzervator-restaurator kamene  
plastike, savjetnik, Pula 2024.

#### PRILOG 3

Izveštaj nakon obliaska i analiza stanja vlage i  
smjernica za njeno uklanjanje na Fort  
Bourguignon u Puli, Manisilu d.o.o., Zagreb  
2024.

#### PRILOG 4

Izveštaj 15/2024, MarLab d.o.o., Pula 2024.

#### PRILOG 5

Izveštaj o zatečenom stanju građevine, Đeni  
Gobić-Bravar, Pula 2011.

V.D. TEHNIČKA RUKOVODITELJICA

NIVES MLINAR, dipl. ing. arh.

Zagreb, prosinac 2024. godine



PROJEKTNI URED: ULTRA STUDIO d.o.o.  
Pantovčak 27, 10000 Zagreb  
OIB 19274387099

INVESTITOR: GRAD PULA - POLA  
FORUM – PIAZZA FORO 1, HR-52100 PULA - POLA  
OIB 79517841355

RAZINA RAZRADE: **IZVJEŠTAJ**

NAZIV GRAĐEVINE: **UTVRDA MONSIVAL / BOURGUIGNON**  
**ULICA VERUDELA 6c, HR-52100 PULA - POLA**  
k.o. Pula, k.č.br. 4901/15

NAZIV ELABORATA: **IZVJEŠTAJ POSTOJEĆEG STANJA KONSTRUKCIJE**

OZNAKA ELABORATA: **TD 94/24**

ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA: -

PROJEKTANT KONSTRUKCIJE: Andrej Marković dipl. ing. građ., G3722

SURADNICI:

ODGOVORNA OSOBA U PROJEKTANTSKOM UREDU: Andrej Marković

## SADRŽAJ MAPE

|                                                                              |        |
|------------------------------------------------------------------------------|--------|
| A. OPĆI DIO                                                                  | 1      |
| IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA                                                  | 2      |
| RJEŠENJE O IMENOVANJU PROJEKTANTA                                            | 5      |
| RJEŠENJE O UPISU U IMENIK OVLAŠTENIH INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA                | 6      |
| RJEŠENJE MINISTARSTVA KULTURE ZA RAD NA NOSIVOJ KONSTRUKCIJI KULTURNOG DOBRA | 8      |
| IZVOD IZ KATASTARSKOG PLANA                                                  | 10     |
| IZVADAK IZ ZEMLJIŠNE KNJIGE                                                  | 11     |
| PRIJEPIS IZ POSJEDOVNOG LISTA                                                | 12     |
| <br>B. TEHNIČKI DIO                                                          | <br>13 |
| 1. PROJEKTNI ZADATAK                                                         | 14     |
| 2. OPĆI PODACI                                                               | 14     |
| 2.1. OBLIK, VELIČINA GRAĐEVNE ČESTICE I SMJEŠTAJ ZGRADE NA GRAĐEVNOJ ČESTICI | 14     |
| 2.2. OPIS I NAMJENA ZGRADE                                                   | 14     |
| 2.3. REGISTAR KULTURNIH DOBARA                                               | 15     |
| 2.4. POPIS NORMI I PROPISA                                                   | 16     |
| 2.5. TEHNIČKI OPIS POSTOJEĆE KONSTRUKCIJE                                    | 17     |
| 2.6. OPIS ZATEČENOG STANJA ZGRADE                                            | 25     |
| 2.7. FOTODOKUMENTACIJA                                                       | 26     |
| 3. ZAKLJUČAK S PRIJEDLOGOM SANACIJE                                          | 39     |
| 4. GRAFIČKI PRILOZI                                                          | 40     |



## A. OPĆI DIO

**IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA**

REPUBLIKA HRVATSKA  
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

**IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA**

**SUBJEKT UPISA**

MBS:

080648189

OIB:

19274387099

TVRTKA:

4 ULTRA STUDIO d.o.o. za projektiranje

4 ULTRA STUDIO d.o.o.

SJEDIŠTE/ADRESA:

7 Zagreb (Grad Zagreb)  
Pantovčak 27

PRAVNI OBLIK:

1 društvo s ograničenom odgovornošću

PREDMET POSLOVANJA:

- |   |   |                                                                                                                                                        |
|---|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | * | - poslovanje nekretninama                                                                                                                              |
| 1 | * | - projektiranje, građenje, uporaba i uklanjanje građevine                                                                                              |
| 1 | * | - nadzor nad gradnjom                                                                                                                                  |
| 1 | * | - stručni poslovi prostornog uređenja                                                                                                                  |
| 1 | * | - posredovanje u prometu nekretnina                                                                                                                    |
| 1 | * | - kupnja i prodaja robe                                                                                                                                |
| 1 | * | - zastupanje stranih tvrtki                                                                                                                            |
| 1 | * | - obavljanje trgovačkog posredovanja na domaćem i inozemnom tržištu                                                                                    |
| 1 | * | - djelatnost informacijskog društva                                                                                                                    |
| 1 | * | - računalne i srodne djelatnosti                                                                                                                       |
| 1 | * | - grafički dizajn                                                                                                                                      |
| 1 | * | - izdavačka djelatnost                                                                                                                                 |
| 1 | * | - turističke usluge u nautičkom turizmu                                                                                                                |
| 1 | * | - turističke usluge u ostalim oblicima turističke ponude                                                                                               |
| 1 | * | - ostale turističke usluge                                                                                                                             |
| 1 | * | - turističke usluge koje uključuju športsko-rekreativne ili pustolovne aktivnosti                                                                      |
| 1 | * | - promidžba (reklama i propaganda)                                                                                                                     |
| 1 | * | - pripremanje hrane i pružanje usluga prehrane, pripremanje i usluživanje pića i napitaka i pružanje usluga smještaja                                  |
| 1 | * | - pripremanje hrane za potrošnju na drugom mjestu sa ili bez usluživanja (u prijevoznom sredstvu, na priredbama i sl.) i opskrba tom hranom (catering) |
| 1 | * | - savjetovanje u vezi s poslovanjem i upravljanjem                                                                                                     |
| 1 | * | - dizajniranje unutarnjeg uređenja stambenih poslovnih objekata                                                                                        |





REPUBLIKA HRVATSKA  
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

- 4 Andrej Marković, OIB: 98285106937  
Zagreb, Božidara Magovca 31  
4 - član društva
- 4 Milan Štrbac, OIB: 99076388588  
Petrinja, Dražena Petrovića 18  
4 - član društva

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

- 5 Andrej Marković, OIB: 98285106937  
Zagreb, Božidara Magovca 31  
2 - direktor  
2 - zastupa pojedinačno i samostalno

TEMELJNI KAPITAL:

- 1 21.000,00 kuna

PRAVNI ODNOSI:

Osnivački akt:

- 1 Društveni ugovor od 03.03.2008. godine.  
4 Društveni ugovor od 03.03.2008.god. nakon Ugovora o prijenosu poslovnog udjela i dijelova poslovnog udjela i izjava o preuzimanju od 20.10.2010.god. promjenjen odlukom Skupštine od 20.10.2010.god. i to uvodna odredba u kojoj se utvrđuje da se radi o pročišćenom tekstu, čl. 1. o tvrtki, čl. 4. o temeljnom kapitalu, dopunjen čl. 8. o ovlasti Uprave, brisan čl. 13., usvojen pročišćeni tekst Društvenog ugovora od 20.10.2010.god. dostavljen sudu i uložen u zbirku isprava.

ZABILJEŽBE:

- Redni broj zabilježbe: 1  
1 - Temeljni kapital uplaćen 50%, odnosno 11.500,00 kn dok će preostalih 11.500,00 kn osnivači uplatiti u roku od jedne godine.
- Redni broj zabilježbe: 2  
3 - Nauplaćeni dio temeljnog kapitala u iznosu od 10.500,00 kn osnivači su uplatili dana 07.05.2009.godine.

FINANCIJSKA IZVJEŠĆA:

|    | Predano  | God. | Za razdoblje        | Vrsta izvještaja    |
|----|----------|------|---------------------|---------------------|
| eu | 31.03.16 | 2015 | 01.01.15 - 31.12.15 | GPI - POD izvještaj |

Upise u glavnu knjigu proveli su:

D004, 2017-02-28 09:06:08

Stranica: 2 od 3



REPUBLIKA HRVATSKA  
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

Upise u glavnu knjigu proveli su:

| RBU Tt             | Datum      | Naziv suda              |
|--------------------|------------|-------------------------|
| 0001 Tt-08/3133-2  | 13.03.2008 | Trgovački sud u Zagrebu |
| 0002 Tt-08/8032-2  | 03.07.2008 | Trgovački sud u Zagrebu |
| 0003 Tt-09/14649-4 | 13.01.2010 | Trgovački sud u Zagrebu |
| 0004 Tt-10/14640-2 | 10.11.2010 | Trgovački sud u Zagrebu |
| 0005 Tt-13/25734-2 | 18.11.2013 | Trgovački sud u Zagrebu |
| 0006 Tt-15/26393-2 | 21.09.2015 | Trgovački sud u Zagrebu |
| 0007 Tt-17/6943-2  | 22.02.2017 | Trgovački sud u Zagrebu |
| eu /               | 09.07.2009 | elektronički upis       |
| eu /               | 01.04.2010 | elektronički upis       |
| eu /               | 08.06.2011 | elektronički upis       |
| eu /               | 10.04.2012 | elektronički upis       |
| eu /               | 06.04.2013 | elektronički upis       |
| eu /               | 04.04.2014 | elektronički upis       |
| eu /               | 29.04.2015 | elektronički upis       |
| eu /               | 31.03.2016 | elektronički upis       |

U Zagrebu, 28. veljače 2017.





RJEŠENJE O IMENOVANJU PROJEKTANTA

Temeljem članka 51. Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19), daje se:

RJEŠENJE O IMENOVANJU PROJEKTANTA

kojim se imenuje:

**Andrej Marković d.i.g.**

projektantom konstrukcije za izradu izvještaja postojećeg stanja konstrukcije Utrde Monsival/Bourguignon na lokaciji k.o. Pula, k.č.br. 4901/15 i on je odgovoran za ispravnost i potpunost navedene tehničke dokumentacije.

Andrej Marković d.i.g., rješenjem br. UPI/I-360-01/06-01/3722 pod red. brojem 3722, upisan je u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva.

Direktor:

Andrej Marković dipl. ing. građ.

U Zagrebu, kolovoz 2024.

RJEŠENJE O UPISU U IMENIK OVLAŠTENIH INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA



REPUBLIKA HRVATSKA  
HRVATSKA KOMORA ARHITEKATA  
I INŽENJERA U GRADITELJSTVU

Klasa: UP/I-360-01/06-01/ 3722  
Urbroj: 314-02-06-1  
Zagreb 15. ožujka 2006. godine

Na temelju članka 24. i članka 26. stavka 2. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 47/98), Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 147/05), te na temelju Odluke i nacrtu Rješenja Odbora za upis u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva od 13.03.2006. godine, koji je rješavao po Zahtjevu za upis MARKOVIĆ ANDREJA, dipl.ing.građ., ZAGREB, BOŽIDARA MAGOVCA 31, predsjednik Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu donosi i potpisuje

RJEŠENJE

1. U Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva upisuje se **MARKOVIĆ ANDREJ**, dipl.ing.građ., ZAGREB, pod rednim brojem **3722**, s danom upisa **13.03.2006.** godine.
2. Upisom u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva, **MARKOVIĆ ANDREJ**, dipl.ing.građ., stječe pravo na uporabu strukovnog naziva "**ovlašteni inženjer građevinarstva**" i pravo na obavljanje stručnih poslova temeljem članka 25. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu, a u svezi s člankom 4. stavkom 1., 4. i 5. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu, te ostala prava i dužnosti sukladno posebnim propisima.
3. Ovlašteni inženjer građevinarstva poslove iz točke 2. ovoga Rješenja dužan je obavljati stvarno i stalno, te sukladno temeljnim načelima i pravilima struke koje treba poštivati ovlašteni inženjer građevinarstva.
4. Ovlaštenom inženjeru građevinarstva Hrvatska komora arhitekata i inženjera u graditeljstvu izdaje "**inženjersku iskaznicu**" i "**pečat**", koji su trajno vlasništvo Komore.
5. Ovlašteni inženjer građevinarstva dobiva posredstvom Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu policu osiguranja od profesionalne odgovornosti od odabranog osiguravatelja. Polica se izdaje za razdoblje od godinu dana i obnavlja svake godine. Premija osiguranja uračunata je u članarinu.
6. Ovlašteni inženjer građevinarstva dužan je plaćati Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu članarinu i ostala davanja koja utvrde tijela Komore i Razreda, osim u slučaju mirovanja članstva, te pri prestanku članstva u Komori podmiriti sve dospjele financijske obveze prema istima.



## Obrazloženje

MARKOVIĆ ANDREJ, dipl.ing.građ., podnio je Zahtjev za upis u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva.

Odbor za upis u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva proveo je na sjednici održanoj 13.03.2006. godine postupak razmatranja dostavljenog potpunog Zahtjeva imenovanog, te je temeljem članka 24. stavka 2. i članka 26. stavka 2. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 47/98), a u svezi s člankom 5. stavkom 2. i člankom 22. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 147/05), donio Odluku i nacrt Rješenja o upisu imenovanog u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva. Nacrt Rješenja dostavljen je na potpis predsjedniku Komore.

Ovlašteni inženjer građevinarstva stekao je pravo na obavljanje poslova projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja prema članku 49. Zakona o gradnji ("Narodne novine", br. 175/03 i 100/04) i članku 4. stavku 1. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 147/05), u svojstvu odgovorne osobe upisom u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu i to pravo mu traje dok traje polica osiguranja od profesionalne odgovornosti, odnosno do izricanja stegovne kazne iz članka 30. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 47/98), a u svezi s člankom 4. stavkom 4. i 5. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 147/05).

Ovlašteni inženjer građevinarstva, osim u slučaju mirovanja članstva, dobiva posredstvom Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu policu osiguranja od profesionalne odgovornosti od odabranog osiguravatelja. Polica se izdaje za razdoblje od godinu dana i obnavlja svake godine. Premija osiguranja uračunata je u članarinu.

Upisom u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva imenovani je stekao pravo na "pečat" i "inženjersku iskaznicu" koje mu izdaje Hrvatska komora arhitekata i inženjera u graditeljstvu, a koji su trajno vlasništvo Komore temeljem članka 4. stavka 2. i 3. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 147/05).

Sva prethodno navedena prava obvezuju ovlaštenog inženjera građevinarstva na redovno i uredno plaćanje članarine u skladu s člankom 31. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 147/05).

Ovlašteni inženjer građevinarstva može poslove projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja prema članku 51., 52., 53. i 55. Zakona o gradnji ("Narodne novine", br. 175/03 i 100/04) obavljati samostalno u vlastitom uredu, zajedničkom uredu, projektantskom društvu, odnosno u pravnoj osobi registriranoj za tu djelatnost.

Ovlašteni inženjer građevinarstva dužan je u obavljanju poslova projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja poštivati odredbe Zakona o gradnji i posebnih zakona, te osigurati da obavljanje poslova projektiranja i/ili stručnog nadzora bude u skladu s načelima i pravilima struke, koja treba poštivati ovlašteni inženjer građevinarstva.

Na temelju svega prethodno navedenog, riješeno je kao u dispozitivu ovoga Rješenja.

### Pouka o pravnom lijeku

Protiv ovog Rješenja žalba nije dopuštena, ali se može pokrenuti upravni spor podnošenjem tužbe Upravnom sudu Republike Hrvatske, u roku od 30 dana od primitka ovog Rješenja.



Dostaviti:

1. ANDREJ MARKOVIĆ, 10000 ZAGREB, BOŽIDARA MAGOVCA 31
2. U Zbirku isprava Komore
3. Pismohrana Komore

RJEŠENJE MINISTARSTVA KULTURE ZA RAD NA NOSIVOJ KONSTRUKCIJI KULTURNOG DOBRA



REPUBLIKA HRVATSKA  
MINISTARSTVO KULTURE

UPRAVA ZA ZAŠTITU KULTURNE BAŠTINE  
Klasa: UP/I-612-08/17-03/0129  
Urbroj: 532-04-01-01/7-17-4  
Zagreb, 27. lipnja 2017.

Ministarstvo kulture rješavajući o zahtjevu Andreja Markovića, dipl. ing. građ. iz Zagreba na temelju članka 100. stavka 1. i 3. Zakona o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara ("Narodne novine", br. 69/99, 51/03, 157/03 Ispravak, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 98/15) i članka 11. stavka 1. Pravilnika o uvjetima za fizičke i pravne osobe radi dobivanja dopuštenja za obavljanje poslova na zaštiti i očuvanju kulturnih dobara ("Narodne novine", br. 74/03, 44/10), u postupku izdavanja dopuštenja za obavljanje poslova na zaštiti i očuvanju kulturnih dobara, na prijedlog Stručnog povjerenstva za utvrđivanje uvjeta za obavljanje poslova na zaštiti i očuvanju kulturnih dobara, donosi

RJEŠENJE

1. Dopušta se **Andreju Markoviću, dipl. ing. građ. iz Zagreba** obavljanje poslova zaštite i očuvanja kulturnih dobara iz čl. 2. st. 1. toč. 3. Pravilnika o uvjetima za fizičke i pravne osobe radi dobivanja dopuštenja za obavljanje poslova na zaštiti i očuvanju kulturnih dobara i to **izrada idejnog, glavnog i izvedbenog projekta za radove na nosivoj konstrukciji nepokretnog kulturnog dobra**.

2. Utvrđuje se da Andrej Marković, dipl. ing. građ. iz Zagreba ispunjava sve uvjete propisane citiranim Pravilnikom za obavljanje poslova iz toč 1. izreke ovoga rješenja.

Ovlašteni inženjer građevinarstva Andrej Marković, dipl. ing. građ. iz Zagreba dužan je o svakoj promjeni glede ispunjenja propisanih uvjeta za obavljanje poslova iz toč. 1. izreke ovoga rješenja, pisano obavijestiti Ministarstvo kulture u roku od 8 dana od nastale promjene.

3. Ovo dopuštenje daje se na vrijeme od pet godina.

4. Rješenjem Klasa: UP/I-612-08/11-03/0033, Urbroj: 532-04-01-02/4-11-2 od 17. svibnja 2011., Andrej Marković, dipl. ing. građ. iz Zagreba, upisan je u Upisnik specijaliziranih pravnih i fizičkih osoba koje imaju dopuštenje za obavljanje poslova na zaštiti i očuvanju kulturnih dobara pod rednim brojem **1697**.



### Obrazloženje

Andrej Marković, dipl. ing. građ. iz Zagreba podnio je Ministarstvu kulture zahtjev za produljenje dopuštenja za obavljanje poslova zaštite i očuvanja kulturnih dobara prema Pravilniku o uvjetima za fizičke i pravne osobe radi dobivanja dopuštenja za obavljanje poslova na zaštiti i očuvanju kulturnih dobara.

Navedenom zahtjevu priložene su preslike diplome Građevinskog fakulteta u Zagrebu od 16. prosinca 2002. i rješenja o upisu u lmenik ovlaštenih inženjera građevinarstva od 15. ožujka 2006., popis kulturnih dobara i poslova na kojima je podnositelj zahtjeva radio, opis tehničke opremljenosti, te Izjava o poduzimanju potrebnih mjera iz članka 7. uvodno cit. Pravilnika.

U provedenom postupku utvrđivanja uvjeta za obavljanje poslova zaštite i očuvanja kulturnih dobara, sukladno članku 10. stavku 1. navedenog Pravilnika, o radovima Andreja Markovića, dipl. ing. građ., ULTRA STUDIO d.o.o. iz Zagreba zatraženo je stručno mišljenje nadležnog konzervatorskog tijela.

Stručno povjerenstvo je na temelju priložene dokumentacije i pozitivnog mišljenja Gradskog zavoda za zaštitu spomenika kulture i prirode u Zagrebu od 21. travnja 2017., a sukladno čl. 10. st. 4. Pravilnika, utvrdilo da postoje propisani uvjeti za obavljanje poslova iz čl. 2. st. 1. toč. 3. Pravilnika: izrada idejnog, glavnog i izvedbenog projekta za radove na nosivoj konstrukciji nepokretnog kulturnog dobra.

Prema odredbi članka 12. uvodno cit. Pravilnika ovo se dopuštenje daje na vrijeme od pet godina, a podnositelj zahtjeva kojemu je ono izdano može šest mjeseci prije isteka važenja dopuštenja Ministarstvu kulture podnijeti zahtjev za njegovo produljenje.

Podnositelj zahtjeva kojem je izdano dopuštenje za obavljanje poslova na zaštiti i očuvanju kulturnih dobara, odnosno odgovorna osoba dužan je o svakoj promjeni glede ispunjenja Pravilnikom propisanih uvjeta, pisano obavijestiti Ministarstvo kulture u roku od 8 dana od nastale promjene, sukladno članku 13. stavku 1. Pravilnika.

Sukladno članku 100. stavku 3. Zakona o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara i članku 11. stavku 3. Pravilnika po pravomoćnosti ovoga rješenja, izvršit će se upis podnositelja zahtjeva u Upisnik specijaliziranih pravnih i fizičkih osoba koje imaju dopuštenje za obavljanje poslova na zaštiti i očuvanju kulturnih dobara, u kojem će se evidentirati da je dobio dopuštenje za obavljanje poslova iz toč. 1. izreke ovoga rješenja.

Iz gore navedenog riješeno je kao u izreci.

#### Uputa o pravnom lijeku:

Protiv ovoga Rješenja može se izjaviti žalba Povjerenstvu za žalbe pri Ministarstvu kulture u roku od 15 dana od dana dostave Rješenja. Žalba se izjavljuje ovome tijelu neposredno ili šalje poštom preporučeno.

**POMOĆNIK MINISTRICE**



**Davor Trupković, dipl. ing. arh.**

#### Dostavlja se:

1. Andrej Marković, d.i.g., ULTRA STUDIO d.o.o., Pantovčak 27, 10000 Zagreb (s povratnicom)
2. Konzervatorski odjeli Ministarstva kulture, svi
3. Gradski zavod za zaštitu spomenika kulture i prirode u Zagrebu
4. Upisnik specijaliziranih fizičkih i pravnih osoba koje imaju dopuštenje za obavljanje poslova zaštite i očuvanja kulturnih dobara, ovdje
5. Pismohrana, ovdje

IZVOD IZ KATASTARSKOG PLANA



REPUBLIKA HRVATSKA  
DRŽAVNA GEODETSKA UPRAVA  
PODRUČNI URED ZA KATASTAR  
PULA-POLA

Stanje na dan: 28.09.2024.

NESLUŽBENA KOPIJA

K.č. PULA

k.č.br.: 4901/15

IZVOD IZ KATASTARSKOG PLANA

Mjerilo 1:5000

Izvorno mjerilo 1:1250





IZVADAK IZ ZEMLJIŠNE KNJIGE



REPUBLIKA HRVATSKA

Općinski sud u Zadru  
ZEMLJIŠNOKNJIŽNI ODJEL PAG  
Stanje na dan: 05.02.2024. 09:42

Katastarska općina: 321532, PAG

Broj zadnjeg dnevnika: Z-9683/2022  
Aktivne plombe:

NESLUŽBENA KOPIJA

Verificirani ZK uložak

Broj ZK uložka: 3980

IZVADAK IZ ZEMLJIŠNE KNJIGE

A  
Posjedovnica  
PRVI ODJELJAK

| Rbr. | Broj zemljišta (kat. čestice) | Oznaka zemljišta                                                                                                                                                                  | Površina |     |                         | Primjedba |
|------|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----|-------------------------|-----------|
|      |                               |                                                                                                                                                                                   | jutro    | čhv | m2                      |           |
| 1.   | 683/2. ZGR                    | POSLOVNA ZGRADA PROSIKA 5, GOSPODARSKA ZGRADA PROSIKA 5, GOSPODARSKA ZGRADA PROSIKA 5<br>POSLOVNA ZGRADA PROSIKA 5<br>GOSPODARSKA ZGRADAPROSIKA 5<br>GOSPODARSKA ZGRADA PROSIKA 5 |          |     | 795<br>122<br>85<br>588 |           |
|      |                               | UKUPNO:                                                                                                                                                                           |          |     | 795                     |           |

DRUGI ODJELJAK

| Rbr. | Sadržaj upisa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Primjedba |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
|      | Zaprimljeno 10.09.2015. broj Z-2617/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |           |
| 2.1  | Na temelju čl. 149. Zakona o izmjenama i dopunama Zakona o prostornom uređenju i gradnji (NN 153/13 ), u z.k.ul. 3980 k.o. Pag, upisuje se Zabilježba da je za građevine upisane na kat.č. 683/2 zgr., upisane u A-I, - priložen akt za uporabu građevine- Uporabna dozvola za građevine izgrađene do 15.veljače 1968.g., Upravnog odjela za provedbu dokumenata prostornog uređenja i gradnje, Zadarske županije, Ispostava Pag, kl.:UP/I-361-05/15-30/1, ur.broj: 2198/1-11-5/3-15-8 od 28.05.2015.g., |           |

B  
Vlastovnica

| Rbr. | Sadržaj upisa                                                                | Primjedba |
|------|------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 2.   | Vlasnički dio: 1/1                                                           |           |
|      | KONZUM PLUS D.O.O., OIB: 62226620908, ULICA MARIJANA ČAVIČA 1A, 10000 ZAGREB |           |

| Rbr. | Sadržaj upisa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Primjedba |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
|      | Upisi koji vrijede za sve udjele na B listu:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |           |
| 1.1  | Zaprimljeno 23.08.2011. broj Z-2482/11<br><br>Na temelju pravomoćnog i konačnog Rješenja Uprave za zaštitu kulturne baštine Ministarstva kulture RH, klasa: UP-I-612-08/05-06/1230, ur. broj: 532-04-01-1/4-05-2 od 08. studenog 2005. g., zabilježuje se da Magazini soli u Pagu, na kat.čest. 683/2 ZGR upisane u A-I, ima svojstvo kulturnog dobra, te se upisuje i zakonsko pravo prvokupa. |           |

C  
Teretovnica

| Rbr. | Sadržaj upisa | Iznos | Primjedba |
|------|---------------|-------|-----------|
|      | Tereta nema!  |       |           |

Potvrđuje se da ovaj izvadak odgovara stanju zemljišne knjige na datum 05.02.2024.

PRIJEPIS IZ POSJEDOVNOG LISTA



NESLUŽBENA KOPIJA

REPUBLIKA HRVATSKA

Općinski sud u Puli-Pola  
ZEMLJIŠNOKNJIŽNI ODJEL PULA  
Stanje na dan: 28.09.2024. 16:56

Verificirani ZK uložak

Katastarska općina: 324256, PULA

Broj ZK uložka: 12583

Broj zadnjeg dnevnika: Z-12998/2022  
Aktivne plombe:

IZVADAK IZ ZEMLJIŠNE KNJIGE

A  
Posjedovnica  
PRVI ODJELJAK

| Rbr. | Broj zemljišta (kat. čestice) | Oznaka zemljišta  | Površina |     |        | Primjedba              |
|------|-------------------------------|-------------------|----------|-----|--------|------------------------|
|      |                               |                   | jutro    | čhv | m2     |                        |
| 1.   | 4901/15                       | ŠUMA, ODMARALIŠTE |          |     | 107520 | Pripis iz uložka 11176 |
|      |                               | UKUPNO:           |          |     | 107520 |                        |

B  
Vlastovnica

| Rbr. | Sadržaj upisa                   | Primjedba |
|------|---------------------------------|-----------|
| 1.   | Vlasnički dio: 1/1<br>GRAD PULA |           |

C  
Teretovnica

| Rbr. | Sadržaj upisa | Iznos | Primjedba |
|------|---------------|-------|-----------|
|      | Tereta nema!  |       |           |

Potvrđuje se da ovaj izvadak odgovara stanju zemljišne knjige na datum 28.09.2024.



## B. TEHNIČKI DIO

## 1. PROJEKTNI ZADATAK

Na zahtjev Investitora, izrađen je elaborat postojećeg stanja konstrukcije građevine na lokaciji Ulica Verudela 6c, Pula, na k.č.br. 4901/15, k.o. Pula.

Elaborat spostojećeg stanja konstrukcije obuhvaća kontrolu postojećeg stanja cjelokupne nosive konstrukcije (geometrija sustava, dimenzije elemenata, spojeva i spojnih elemenata, ležajeva) i detaljan vizualni pregled sukladno Tehničkom propisu za građevinske konstrukcije NN 7/22 i normama.

## 2. OPĆI PODACI

### 2.1. OBLIK, VELIČINA GRAĐEVNE ČESTICE I SMJEŠTAJ ZGRADE NA GRAĐEVNOJ ČESTICI

Građevinska čestica k.č.br. 4901/15, k.o. Pula je ukupne površine 107.520 m<sup>2</sup>, nepravilnog tlocrtnog oblika sastavljenoj od nekoliko segmenata. Utvrda je smještena približno centralno na parceli.

### 2.2. OPIS I NAMJENA ZGRADE

Utvrda Bourguignon je smještena približno centralno na građevinskoj čestici i sastoji se od sljedećih građevinskih visina: prizemlje (P) i kata (Pk) dok je na krovu krovna terasa s prostorom za izlazak na krov. Tlocrtno je građevina kružnog tlocrta a maksimalne tlocrtne dimenzije su približno 71 x 65 m. Građevina je izvorno građena kao vojna utvrda dok se trenutačno koristi kao skladište arheološkog muzeja.





### 2.3. REGISTAR KULTURNIH DOBARA

Predmetna građevina nalazi se na području grada Pule i za nju je rješenjem Ministarstva kulture, utvrđeno svojstvo kulturnog dobra i upisana je u Registar kulturnih dobara Republike Hrvatske kao nepokretno pojedinačno kulturno dobro, broj registra: Z-4024. Obalna utvrda Monsival/Bourguignon u Puli bila je dio austrougarskog obrambenog sustava Pule koji predstavlja vrhunac europskog fortifikacijskog graditeljstva 19. st. Smještena je na brežuljku na 42 m n/v. God.1852./1853. izgrađena je manja kružna utvrda promjera 27 m s internim dvorištem tipa „Pulski toranj“, tijekom gradnje integrirana u veću utvrdu promjera 45,5 m s dva ulazna kaponira. U drugoj fazi 1860. g. izvedena je topnička bitnica Monsival na JZ obrambenom nasipu do utvrde. U trećoj fazi 1866. g. integrirana je u kružnu utvrdu s dodatkom dvostranog kaponira u kontraeskarpi. Godine 1914. opremljena je s četiri poljska topa, a koristila se i kao skladište i vojarna za smještaj posade obližnje merzerske bitnice\*.

*\*podaci preuzeti iz Registra kulturnih dobara Republike Hrvatske objavljenim na internetskim stranicama Ministarstva kulture i medija Republike Hrvatske*



## **2.4. POPIS NORMI I PROPISA**

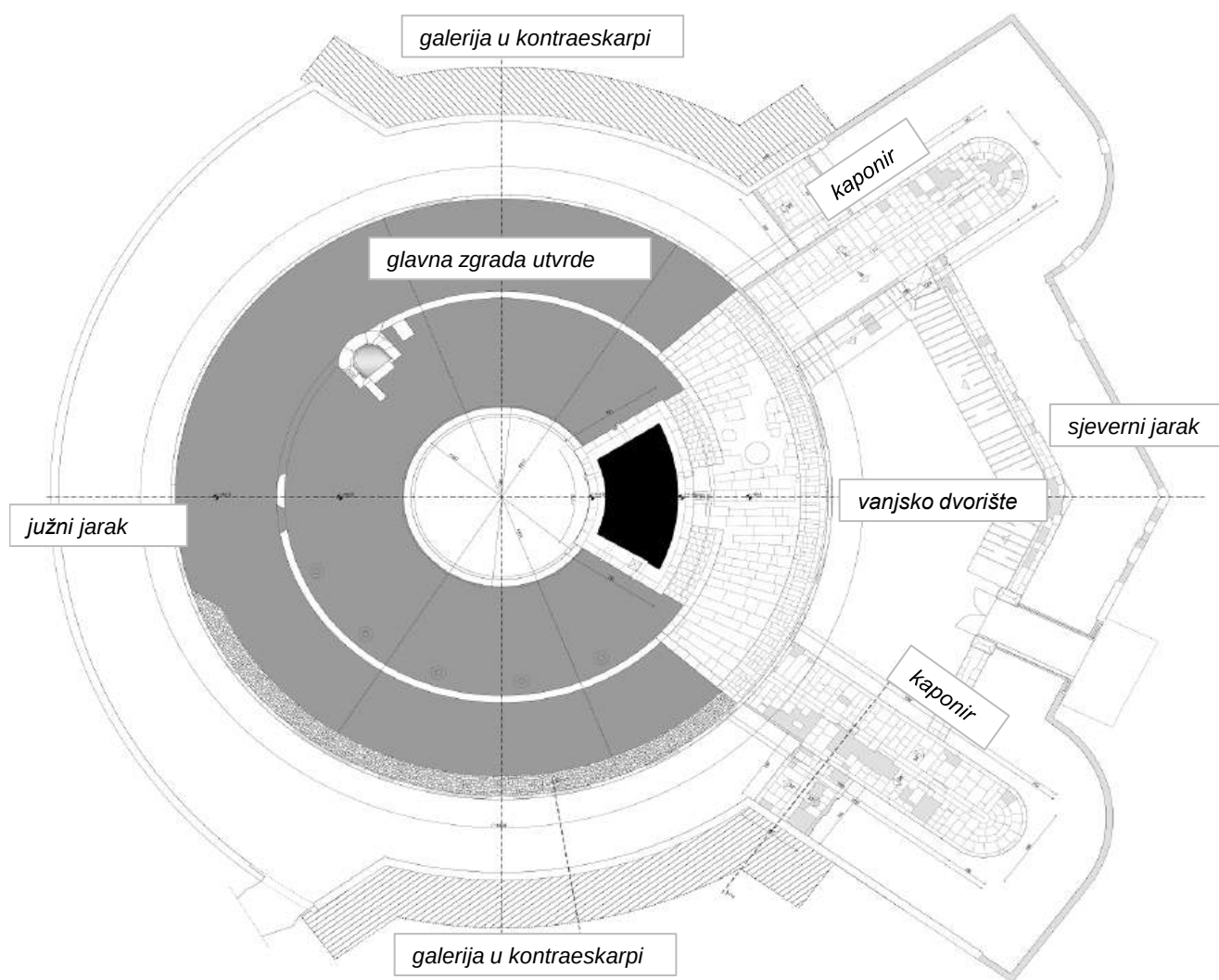
- Zakon o gradnji  
(„Narodne novine“ broj 153/13, 20/17, 39/19, 125/19)
- Zakon o prostornom uređenju  
(„Narodne novine“ broj 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19, 67/23)
- Zakon o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje  
(„Narodne novine“ broj 78/15, 118/18, 110/19)
- Pravilnik o kontroli projekta  
(„Narodne novine“ broj 32/14, 72/20)
- Tehnički propis za građevinske konstrukcije  
(„Narodne novine“ broj 17/17, 75/20, 7/22)
- Tehnički propis o građevnim proizvodima  
(„Narodne novine“ broj 35/18, 104/19)
- Tehnički propis kojim se utvrđuju tehničke specifikacije za građevne proizvode u usklađenom području  
(„Narodne novine“ broj 4/15, 24/15, 93/15, 133/15, 36/16, 58/16, 104/16, 28/17, 88/17, 29/18, 43/19, 150/22)
- Niz normi HRN EN 1990-1999 – Projektiranje nosivih konstrukcija s pripadnim nacionalnim dodacima



## 2.5. TEHNIČKI OPIS POSTOJEĆE KONSTRUKCIJE

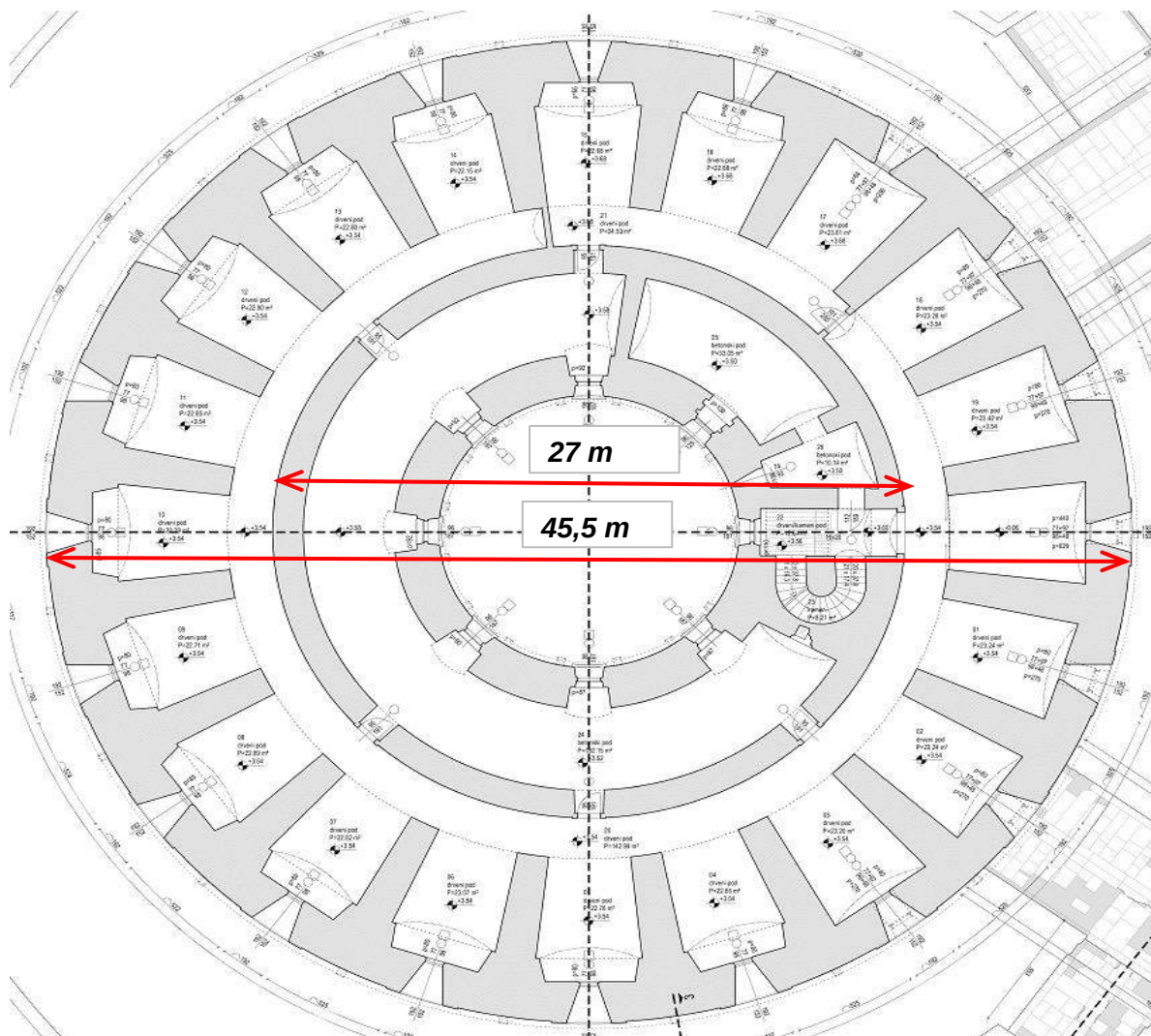
### Općenito

Utvrda je tlocrtno približno kružnog zatvorenog tipa s jednim glavnim ulazom i sastoji se od nekoliko građevinskih fortifikacijskih struktura. Centralno je smještena glavna zgrada utvrde na koju se pod različitim kutovima naslanjaju dva izdužena kaponira koji se protežu kroz unutarnji i vanjski jarak. Kaponiri omeđuju sjeverno vanjsko dvorište i sjeverni jarak dok se s južne strane proteže južni jarak. Unutar južnog jarka nalazi se kontraeskarpa na koju se naslanjaju dvije galerije.



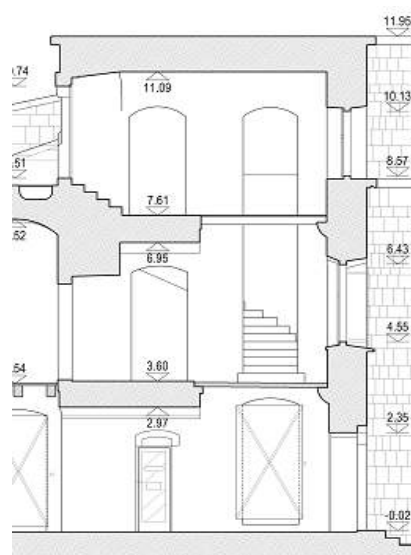
## Glavna zgrada utvrde

Glavna zgrada utvrde je smještena centralno unutar utvrde i tlocrtno je kružnog oblika dok se visinski sastoji od prizemlja i kata s prohodnim krovom na kojem je nenatkrivena terasa i izlazni prostor.



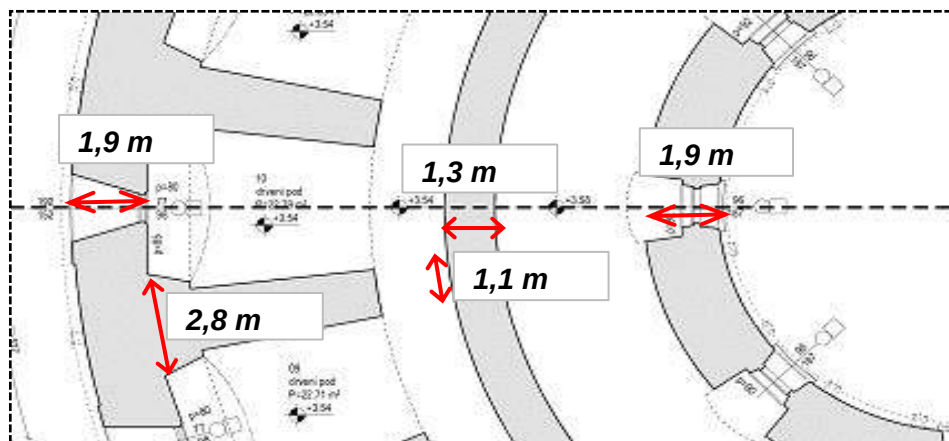
Unutarnja promjer zidova uz hodnik utvrde je 27 m dok je promjer vanjskih zidova 45,5 m.

Građevina je sveukupne visine od cca 12 m dok je visina prizemlja cca 3,6 m, visina kata cca 4,0 m, a je izlazni prostor na krovu visine cca 4,3 m. Kao vertikalna komunikacija služi kružno stubište smješteno na sjevernom dijelu unutarnjeg dijela utvrde.

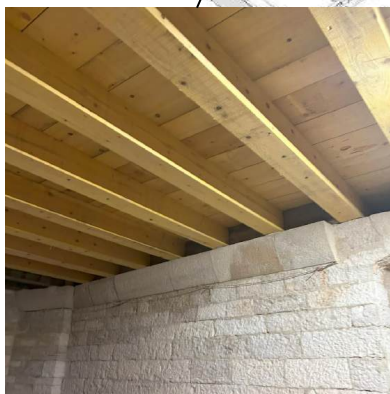
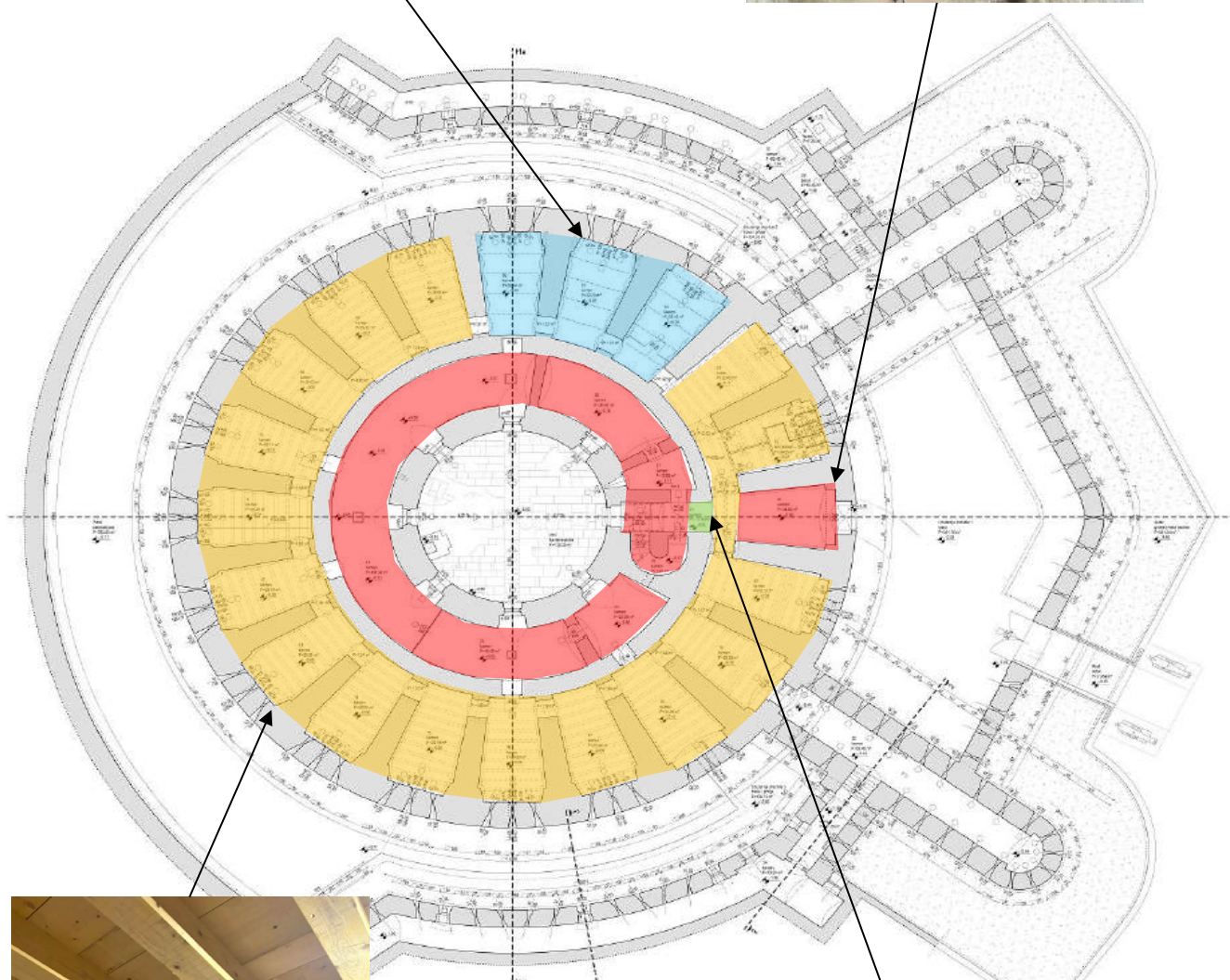
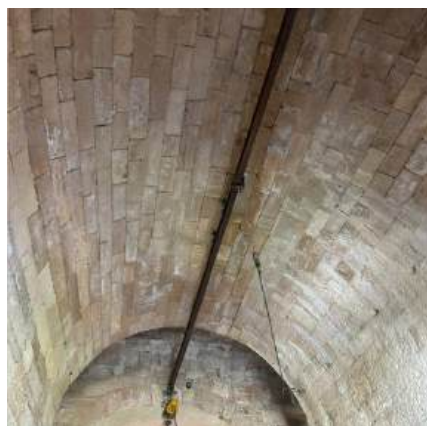




Zidovi utvrde su izrađeni kao kameno ziđe koji su brižljivo zidani ujednačeno dimenzioniranim i klesanim kamenim blokovima i povezani vapnenim mortom. Debljine vanjskih zidova na unutarnjem dvorištu su 190 cm, dok su zidovi unutarnjeg prstena 130 cm, a vanjski su zidovi debljine 190 cm. Okomito na prstenaste zidove u vanjskoj ovojnici po cijelom opsegu građevine je postavljeno 20 radijalnih zidova promjenjivih debljina od 280 cm do 110 cm.



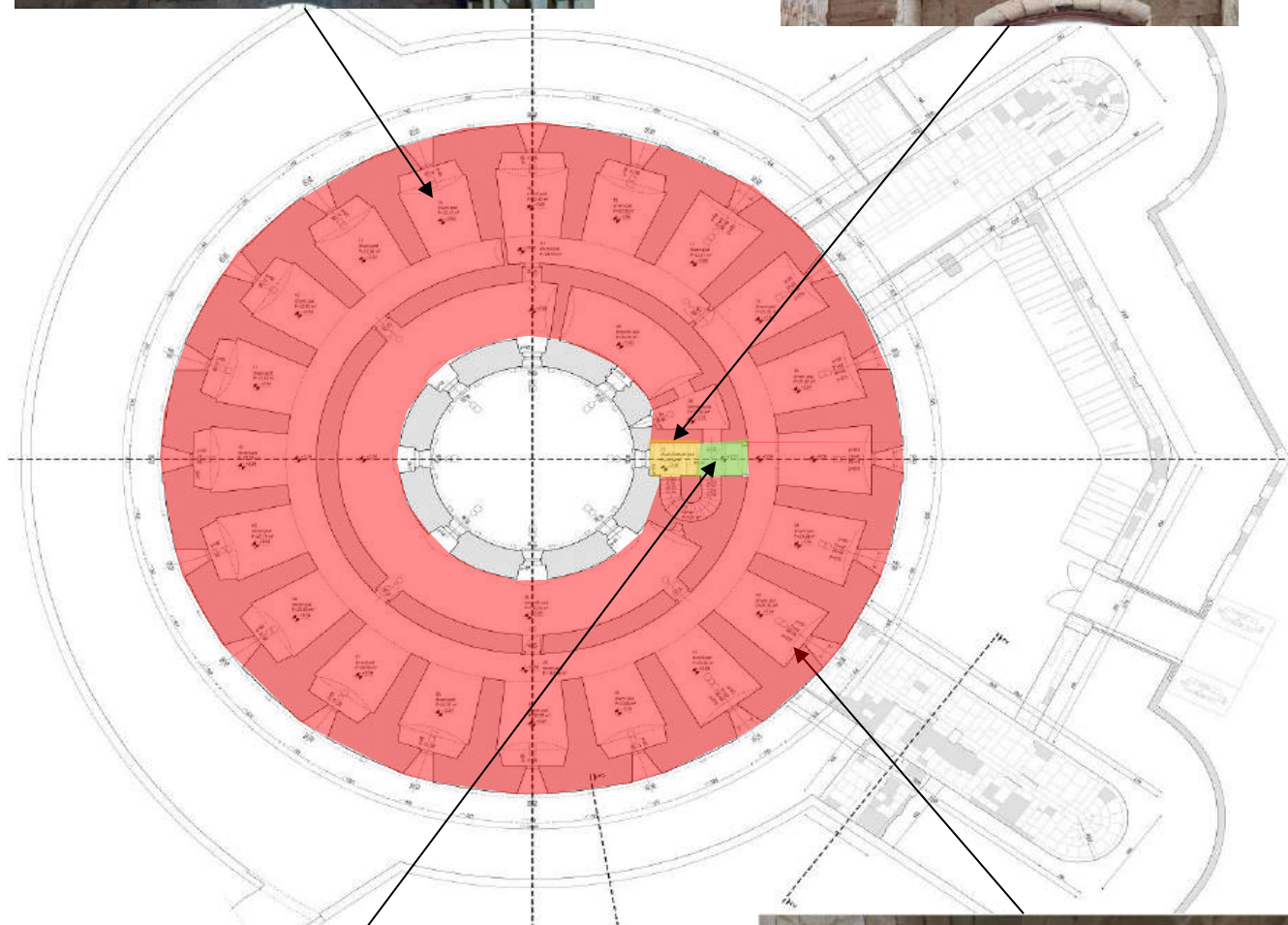
Stropna konstrukcija prizemlja je na 16 polja riješena kao drvena konstrukcija gdje su drvene grede koje nisu izvorne postavljene okomito na radijalne zidove na razmaku od cca 70 cm te ja na njih položen sloj od drvenih dasaka, na 3 polja su položeni pruski svodovi na čeličnim traverzama dok je na ulaznom polju dvovisinski prostor koji je nadsvodjen kamenim svodom. Na ulaznom polju postoje kamene konzole isto kao i u poljima gdje su drveni grednici što upućuje na to da je u tom polju uklonjen drveni grednik najvjerojatnije zbog ostvarivanja pune visine od dvije etaže iz manipulativnih razloga.



|  |              |
|--|--------------|
|  | zidani svod  |
|  | pruski svod  |
|  | drvene grede |
|  | kameni svod  |

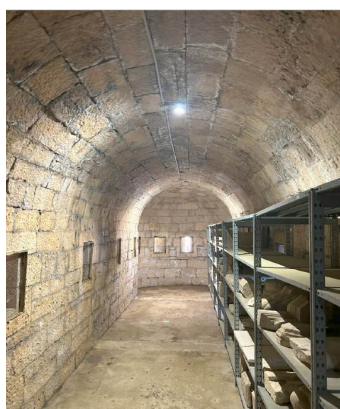
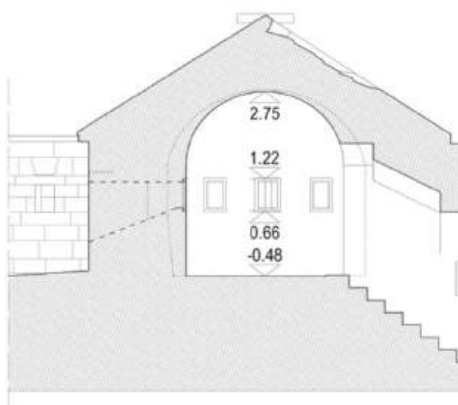
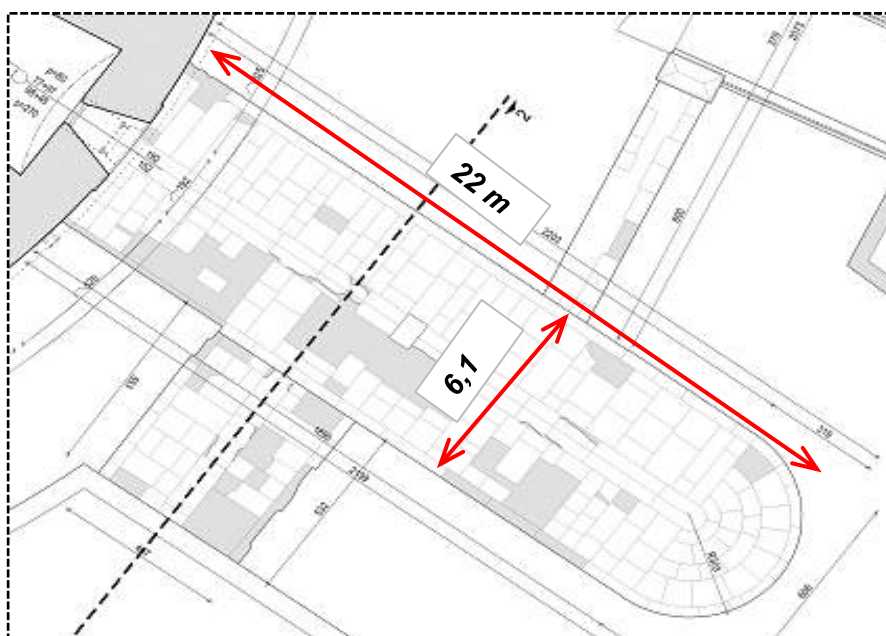
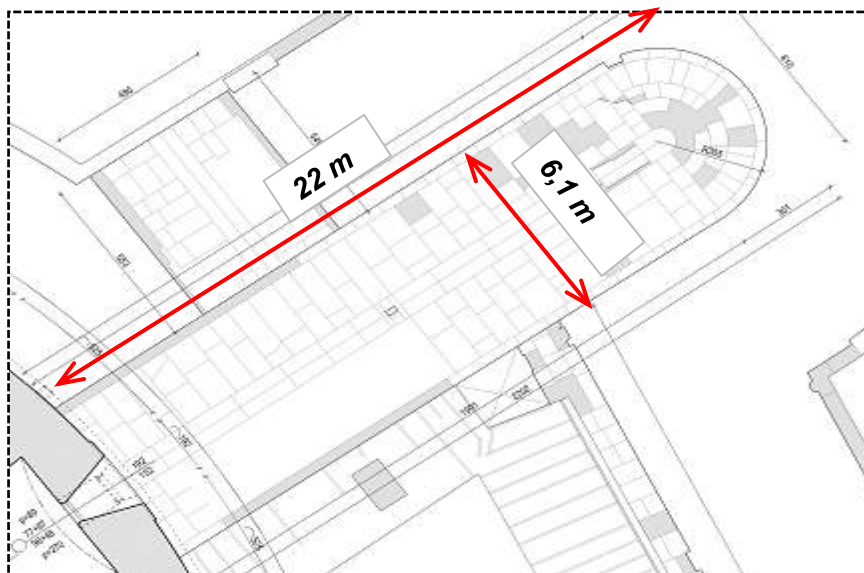


Stropna konstrukcija kata je kameni svod s iznimkom jednog malog polja na stubištu gdje su postavljene drvene grede s drvenim podaskanjem. Hodnikom se pruža dugačak prstenasti kameni svod po cijelom tlocrtu dok su u prostorijama klasični kameni svodovi.



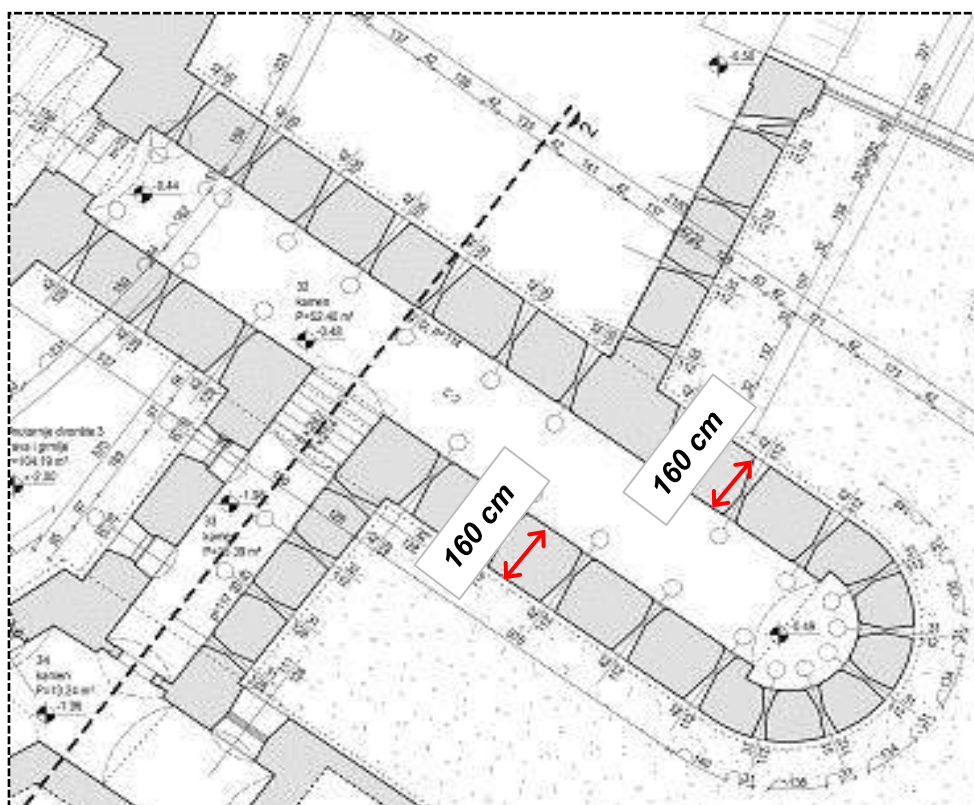
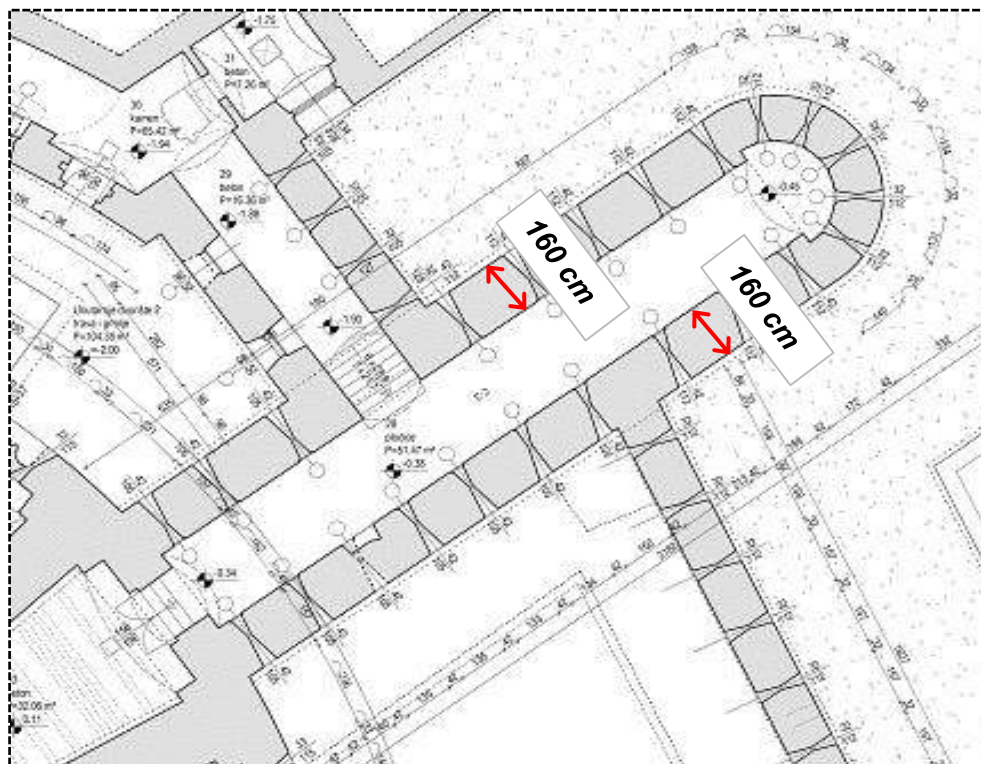
## Kaponiri

Dva kaponira izlaze iz glavne zgrade utvrde u vanjsko dvorište i jarke i tlocrtno su duguljastog oblika s puškarnicama u zidovima. Oni su dugački cca 22 m dok su 6,1 m širine. Unutarnja svijetla visina do tjemena svoda je cca 320 cm dok im je svijetla širina cca 260 cm.



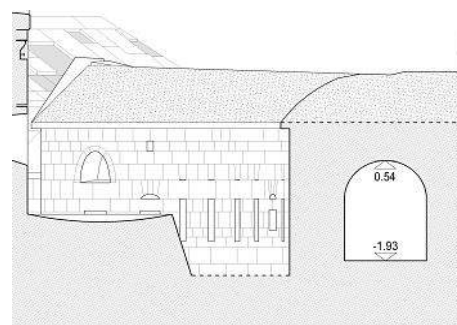
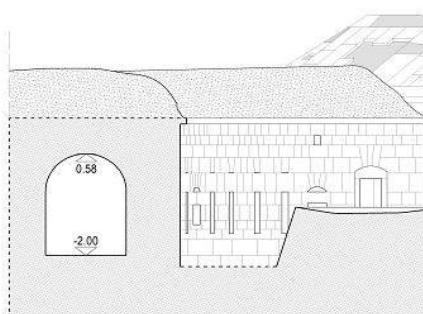
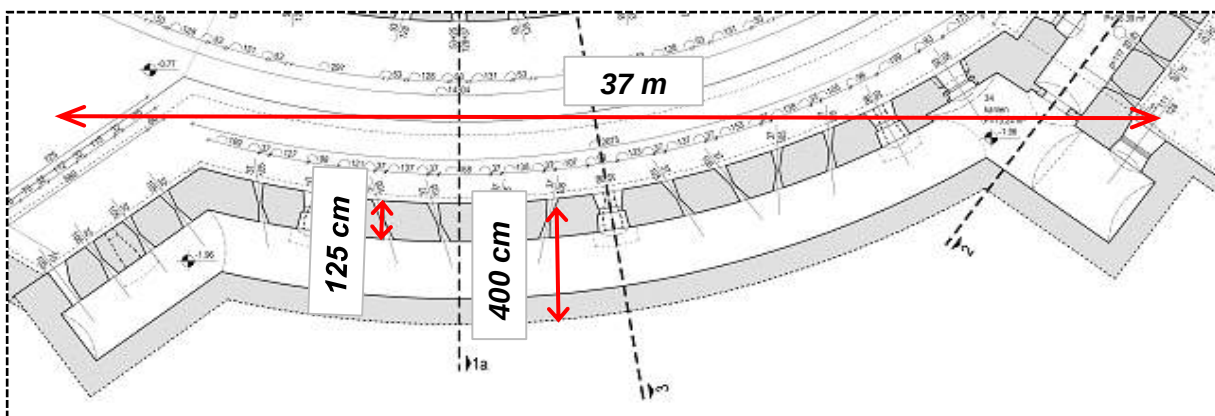
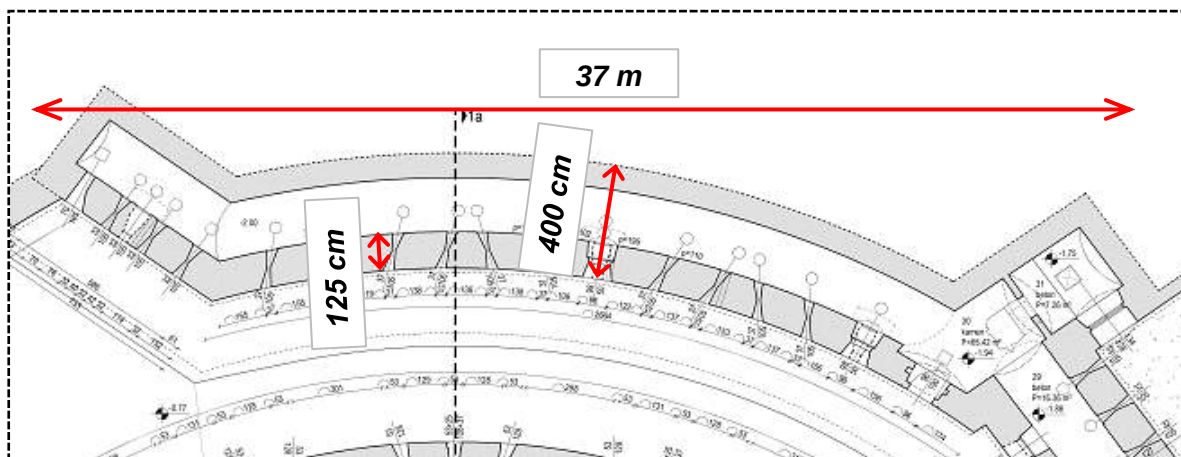


Zidovi kaponira su debljine cca 160 cm i izrađeni su kao kameno zide pravilnim kamenim klesanim blokovima s puškarnicama po cijeloj svojoj dužini.



## Galerije u kontraeskarpi

Galerije u kontraeskarpi su koncipirane kao izdužena građevina tlocrtnog oblika segmenta kružnice građene na kontraeskarpu s puškarnicama usmjerenim prema jarku. One su ukupne širine od cca 4 m svijetle širine 190 cm i svijetle visine do tjemena kamenog svoda od cca 250 cm. Kameni zidovi su debljine 125 cm.





## 2.6. OPIS ZATEČENOG STANJA ZGRADE

Obavljen je prvi preliminarni pregled građevine i primarni nivo detekcije zatečenog stanja te zajedno s izmjerom i izrađenom arhitektonskom snimkom postojećeg stanja se stekao uvid o geometriji, materijalu i stanju konstrukcije predmetne građevine.

Građevina i njena konstrukcija datiraju sredine IX. stoljeća kada je započeta gradnja. Građevina je izgrađena kao jedna zajednička građevinska cjelina koju čini nekoliko fortifikacijskih građevina (glavna utvrda, dva kaponira, dvije galerije u kontraeskarpi, južni i sjeverni jarak).

Trenutačno se građevina koristi kao deponij arheološkog muzeja i nije otvorena za javnost te joj je pristup ograničen. Primarni konstrukcijski sistem su masivni zidovi zidani klesanim kamenom i izvođeni vapnenim mortom na koji se oslanjaju kameni svodovi ili dijelom u razini prizemlja drveni grednici. U ovoj fazi nisu izvršeni geomehanički istražni radovi radi utvrđivanja temeljnog tla i njegovih fizikalno mehaničkih parametara. Pretpostavka na temelju viđenog je da se utvrda temelji na tlu koje se može klasificirati kao čvrsta stijena pogodna za temeljenje. Generalno gledajući zatečeni geotehnički profil tla je pogodan i ne predstavlja nikakve probleme na konstrukciju građevine i nisu uočene devijacije u vidu otklona zidova od vertikala, slijeganja i uleknuća tla te posljedično ne postoje oštećenja odnosno pukotine koje bi ukazivale na neželjene procese u tlu koje bi proizašle iz tla loše nosivosti ili temelja neadekvatnih dimenzija.

Utvrda je samostalna građevina i nema neposredne susjedne građevine na koje bi ona mogla imati utjecaj. Ustanovljeno je da nije bilo značajnih prethodnih rekonstrukcija, odnosno, da je samo izvršena djelomična zamjena dotrajalog drvenog grednika u stropu prizemlja.

Pregledom je utvrđeno da građevina nema konstrukcijskih oštećenja u glavnom nosivom sustavu koji bi se očitovali kao pukotine, oštećenja, izbijanja dijelova kamene nosive strukture, dislokacije kamenih elemenata, prekomjernih deformacija i slično. Građevina generalno izgleda cjelovito bez urušenih dijelova, kompaktno, solidno i u potpunoj je funkciji. Dobrog je tlocrtnog rasporeda odnosno pravilna je u tlocrtu (kružni oblik) dok je pravilna i po visini gdje se svi vertikalni elementi pravilno nastavljaju po etažama i omogućuju neposredni i najbrži prijenos sila u nosivo tlo.

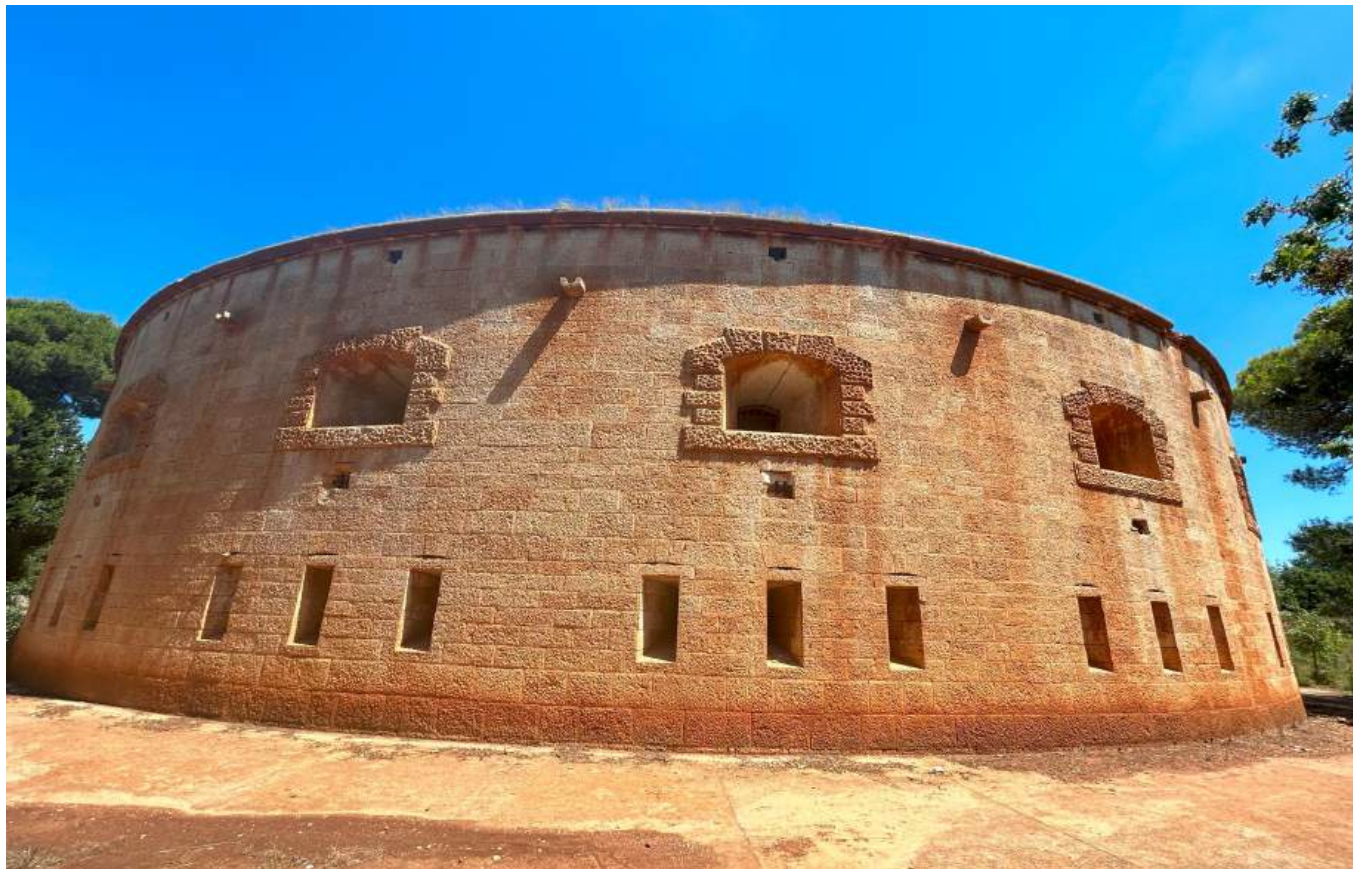
Svi elementi nadvoja, bačvastih svodova i kamenih lukova su u dobrom stanju bez pojave pukotina, pomaka ili progiba uz dobru i netaknutu strukturu.

Na skoro svim površinama zidova se mogu naći lokalna oštećenja na vanjskoj površini zida u vidu odlomljenih kamenih elemenata zida, kamenih klupčica te ispadanja elemenata uz degradaciju strukture zida. Ta oštećenja ne predstavljaju neposrednu opasnost za nosivost i stabilnost zidova i građevine već predstavljaju samo lokalna oštećenja kamene strukture. Na završnom vijencu se vidi odlamanje kamenih elemenata rubnog vijenca na vanjskom plaštu glavne građevine uz pojavu diskoloracije kamene površine uslijed curenja slivne vode s površine krova (specifična smeđe-crvena boja zbog zemlje).

Završne krovne kamene ploče oba kaponira su doživjela oštećenja i djelomična ispadanja uslijed djelovanja vode.



## 2.7. FOTODOKUMENTACIJA



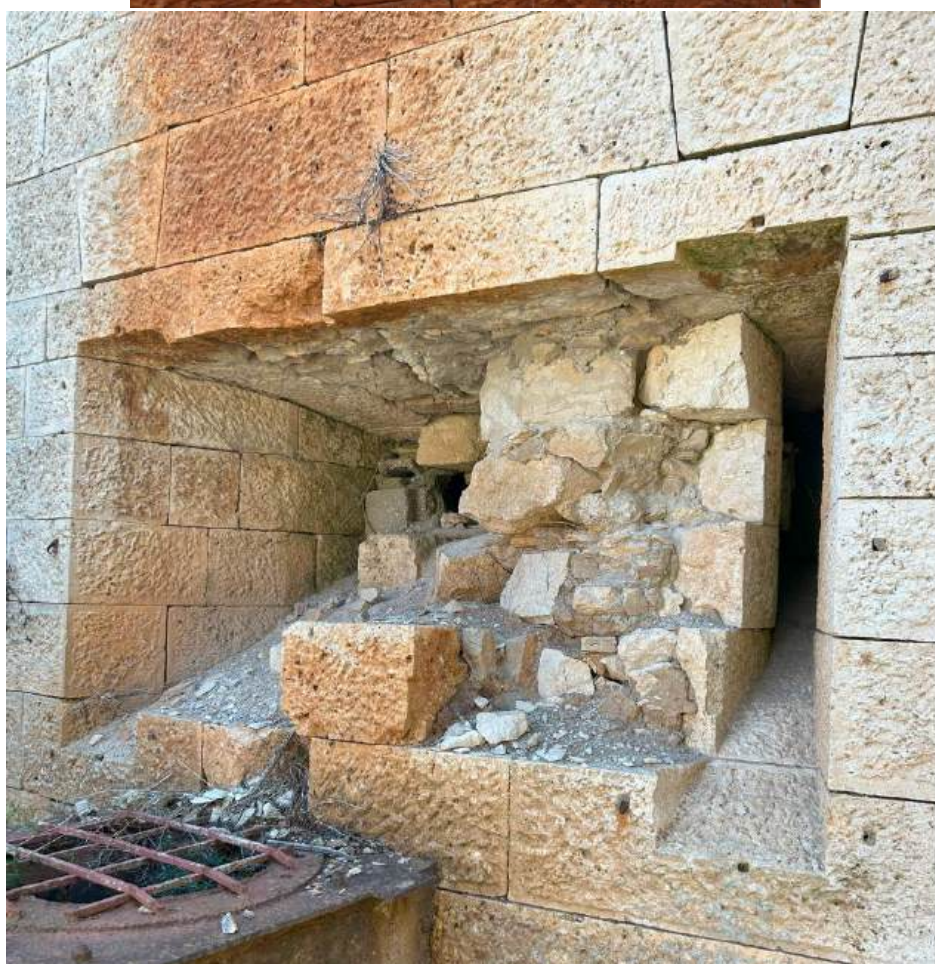






























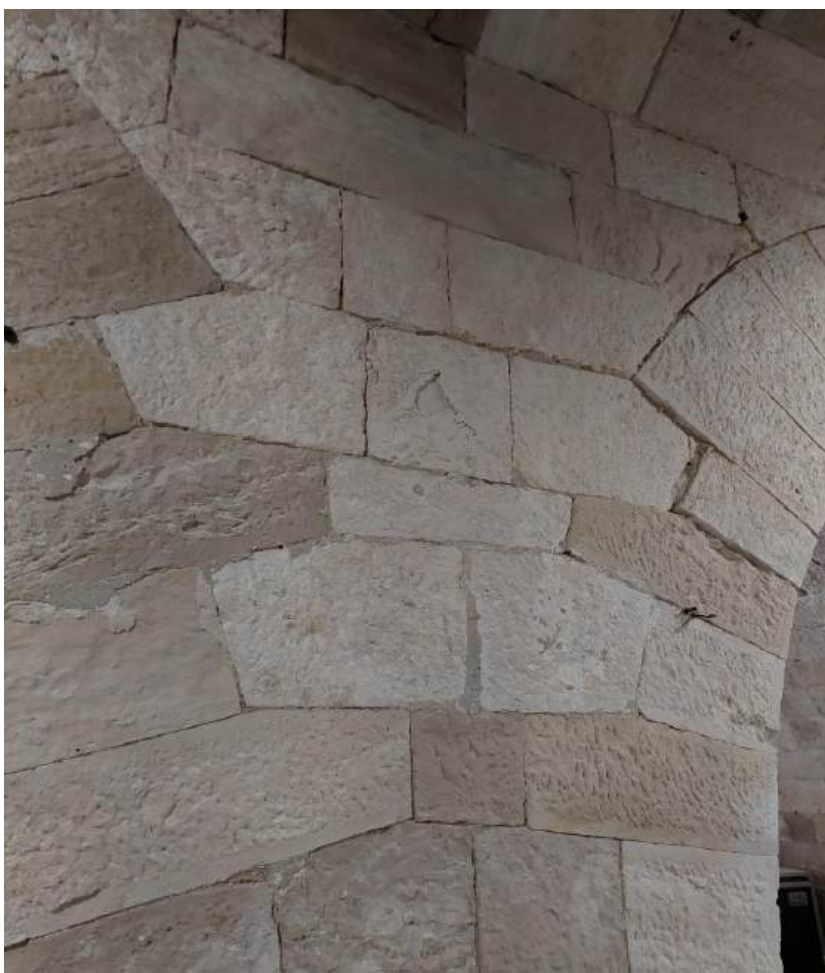












### 3. ZAKLJUČAK S PRIJEDLOGOM SANACIJE

Obavljen je pregled i opservacija utvrde Monsival/Bourguignon radi utvrđivanja i stjecanja globalnog uvida u postojeće stanje građevine, analize uočenih defekata i oštećenja te definiranja budućeg projektnog rješenja projekta sanacije građevine kroz određivanje opsega i vrste zahvata na konstrukciji.

Na zgradi ne postoje oštećenja koja ugrožavaju mehaničku optornost i stabilnost te generalno konstrukcija ne zahtijeva značajnu i sveobuhvatnu rekonstrukciju i ojačanje.

Postoje oštećenja koja su lokalnog karaktera te ona na nekonstruktivnim elementima koja je potrebno budućim projektom uzeti u obzir.

Sve oštećene elemente na zidovima treba pregledati i zaštititi od daljnjeg propadanja, nedostajuće elemente je potrebno zamijeniti novim u skladu s konzervatorskim smjernicama.

Završni vijenac na vanjskom plaštu je potrebno rekonstruirati zamjenom istrošenih elemenata i ugradnjom nedostajućih. Vanjski plašt je potrebno očistiti i impregnirati prikladnim sredstvom.

Oštećene krovne kamene ploče kaponira se moraju zamijeniti i nadomjestiti nedostajuće kako bi se spriječio prodor vode u unutrašnjost konstrukcije.

U izradi projekta sanacije preporučuje se uključiti i zamjenu preostale međukatne drvene konstrukcije koja nije zamijenjena.

Prije izrade projekta treba se izvršiti uvid u postojeće tlo izradom geotehničkog elaborata. Geotehničkom elaboratu bi trebali predhoditi geotehnički istražni radovi. Opseg i vrstu istražnih radova predlaže geomehaničar nakon uvida u lokaciju, građevinu i postojeću dokumentaciju.

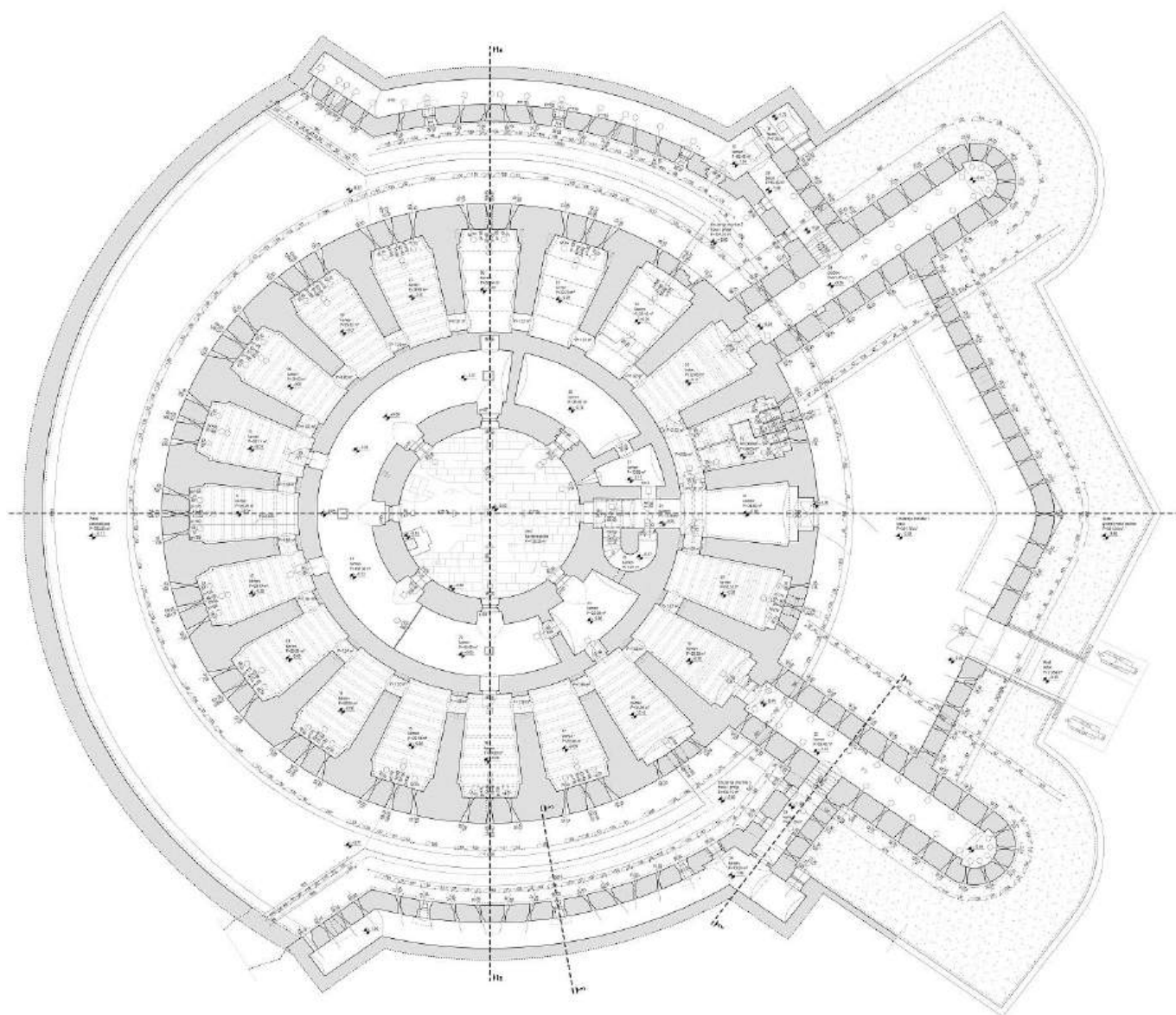
Andrej Marković, dipl. ing. građ., ovlašteni inženjer građevinarstva

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA  
Andrej Marković  
dipl. ing. građ.  
Ovlašteni inženjer građevinarstva  
G 3722



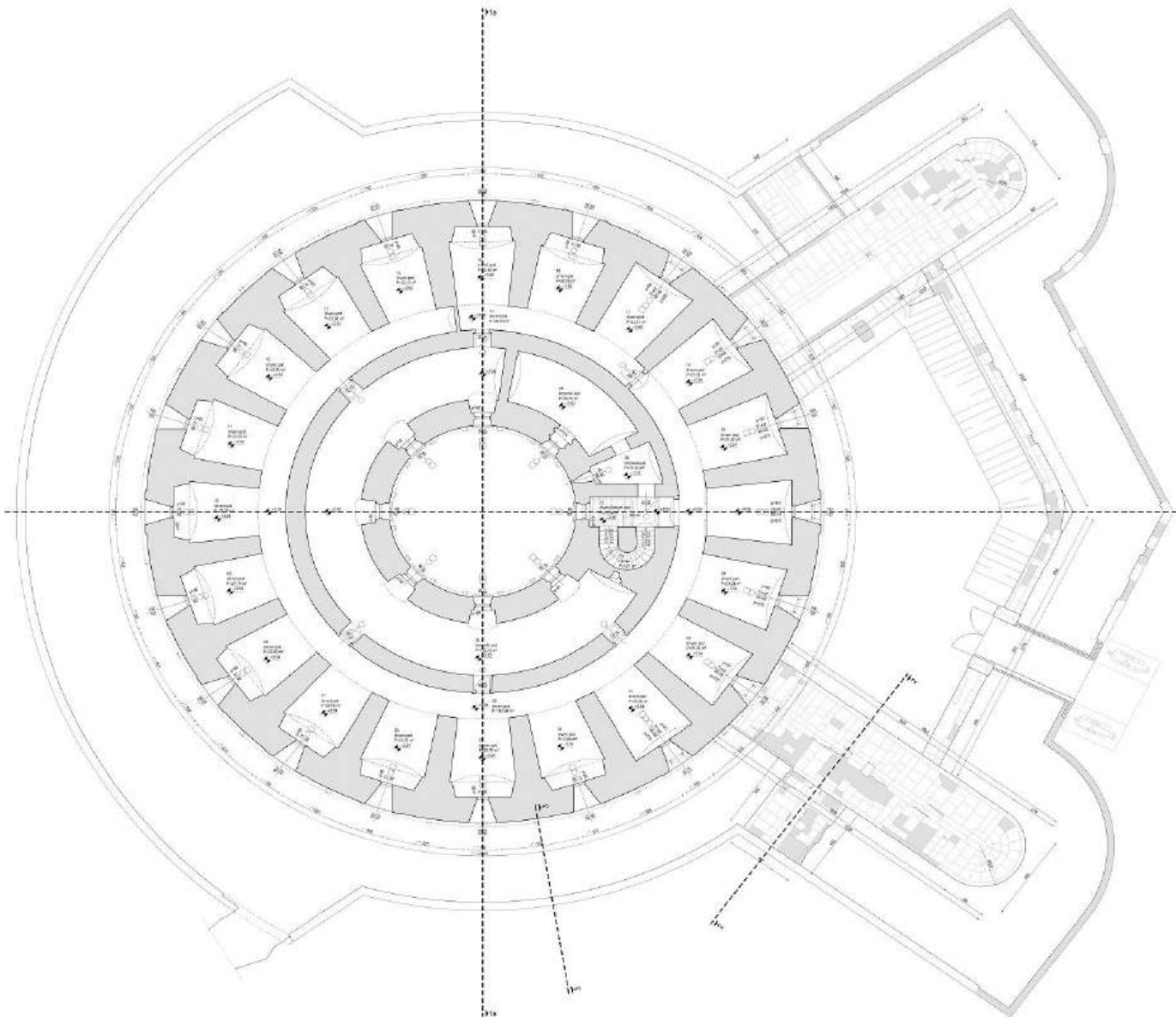
## 4. GRAFIČKI PRILOZI

*Tlocrt prizemlja*

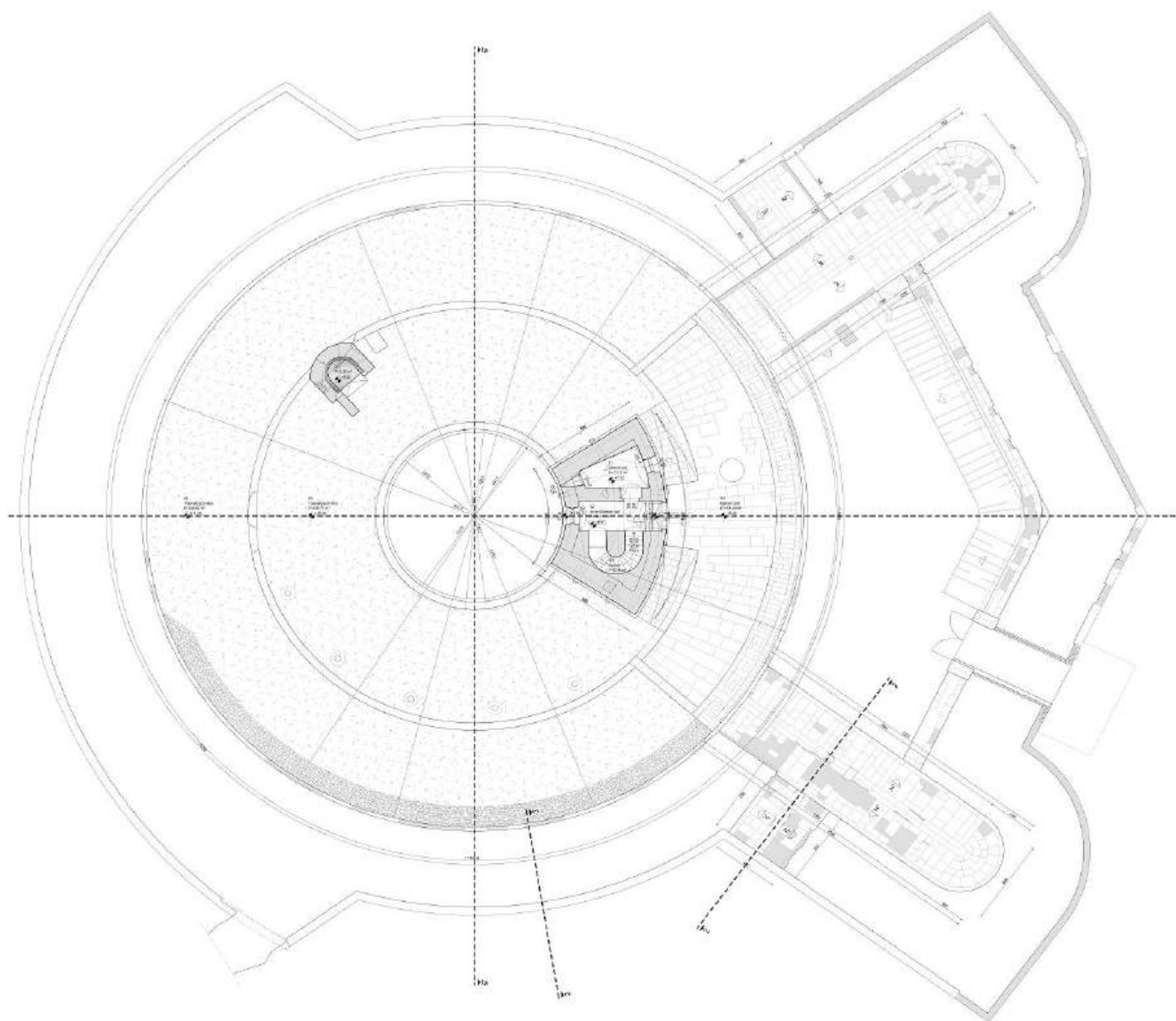




Tlocrt kata

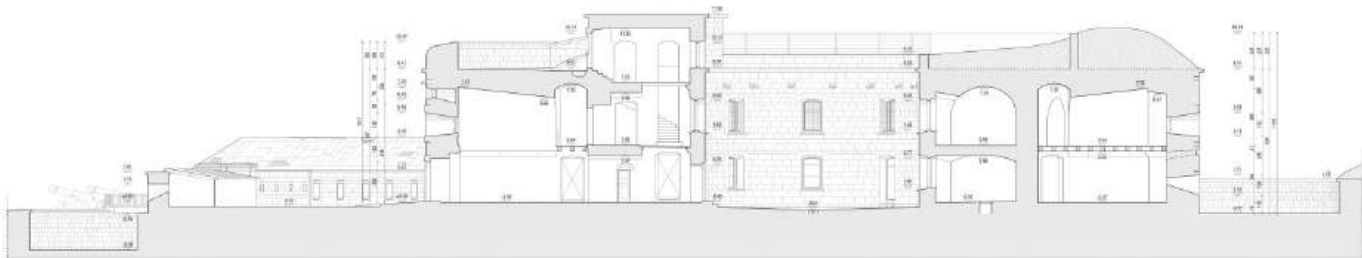


*Tlocrt krova*





Presjeci



NARUČITELJ

GRAD PULA - POLA  
FORUM – PIAZZA FORO 1  
HR-52100 PULA - POLA

IZVRŠITELJ

SVEUČILIŠTE U ZAGREBU  
ARHITEKTONSKI FAKULTET  
ZAVOD ZA GRADITELJSKO NASLIJEĐE  
KAČIĆEVA 26  
HR-10000 ZAGREB

GRAĐEVINA

UTVRDA MONSIVAL / BOURGUIGNON  
(FORT BOURGUIGNON)  
ULICA VERUDELA 6c  
HR-52100 PULA - POLA  
k.o. Pula, k.č.br. 4901/15

VRSTA PROJEKTA

KONZERVATORSKI ELABORAT

BROJ UGOVORA

08/24-16

### III. PRILOZI

#### PRILOG 1

Analiza postojećeg stanja nosive konstrukcije,  
Ultra studio d.o.o., Zagreb 2024.

#### PRILOG 2

Izveštaj o konzervatorsko-restauratorskim  
istraživanjima kamene plastike, Đeni Gobić-  
Bravar, konzervator-restaurator kamene  
plastike, savjetnik, Pula 2024.

#### PRILOG 3

Izveštaj nakon obliaska i analiza stanja vlage i  
smjernica za njeno uklanjanje na Fort  
Bourguignon u Puli, Manisilu d.o.o., Zagreb  
2024.

#### PRILOG 4

Izveštaj 15/2024, MarLab d.o.o., Pula 2024.

#### PRILOG 5

Izveštaj o zatečenom stanju građevine, Đeni  
Gobić-Bravar, Pula 2011.

V.D. TEHNIČKA RUKOVODITELJICA

NIVES MLINAR, dipl. ing. arh.

Zagreb, prosinac 2024. godine



**Konzervatorsko-restauratorski elaborat kamene plastike  
Obalna kružna utvrda  
Monsival/Bourguignon**



**Dokumentacija zatečenog stanja**

**Analiza prikupljenih podataka**

**Katalog degradacija**

**Izradila,  
Đeni Gobić-Bravar  
konzervator-restaurator kamene plastike, savjetnik  
Srpanj 2024.**

## Dokumentacija zatečenog stanja

### Ažuriranje opisa zatečenog stanja iz 2010./2011.

Prilikom preuzimanja skrbništva nad utvrdom Monsival/Bourguignon, od strane Arheološkog muzeja Istre, krajem 2010. i početkom 2011. godine izvršen je pregled građevine te je izrađen "Izveštaj o zatečenom stanju građevine", Ur.broj: 609/2011.

U periodu između 2011. do 2024. godine vršeni su radovi usmjereni na olakšano korištenje utvrde ali i na očuvanje i konzervaciju. Redovito je vršena košnja i odstranjivanje vegetacije čime je usporeno napredovanje prethodno postojećih i dokumentiranih degradacija.

Izveštaj 2010./2011., opisuje slijedeće pojave i degradacije: mjestimično prisutan izvorni vapneni premaz, željezni elementi učvršćeni u zidove cementnim mortom, instalacije struje i vode, popravci izvedeni cementnim mortom, oblici isklesani direktno u kamene elemente utvrde, raširene kolonije algi na zidovima zahvaćenim curenjem vode, kalcifikacije na zidovima također uzrokovane curenjem vode. Sve su pojave i dalje prisutne unutar građevine. Također unutar utvrde nalazila se velika količina raznovrsnog otpada, a dio podova u prizemlju bilo je popločano keramičkim pločicama.

U odnosu na 2010./2011. godinu uklonjen je gotovo sav otpad te su demontirani nepotrebni elementi poput željeznih struktura montiranih u zidove i starih instalacija struje. Izveštaj je tada vršen u svrhu dokumentiranja unutrašnjosti utvrde prilikom primopredaje, stoga nedostaju opisi degradacija prisutnih na vanjskim strukturama utvrde.

Tijekom posljednjih 12 godina Arheološki muzej Istre vršio je slijedeće zahvate:

- Podovi prizemnog centralnog kružnog prostora (prostorija 22 u izvještaju 2010./2011., prostorije 24 i 25 na novim arhitektonskim podlogama) obnovljeni su već iste 2011. godine. Uklonjeno je popločenje keramičkim pločicama čime je otkriven relativno dobro očuvan izvorni kameni pod. Izvedeni su manji popravci, kamene su ploče poravnate, nedostajuće su zamijenjene novima te su sljubnice zapunjene cementnim mortom.
- Zazidano je kroz 2012. i 2013. nekoliko probijenih pozicija kroz koje su osobe i životinje nesmetano mogle ulaziti u prostore utvrde.
- Godine 2013. postavljena je nova drvena međukatna konstrukcija.
- Zatvoreni su, također tijekom 2013. godine, svi vanjski prozori drvenim okvirima s polikarbonatnim pločama te dodatno mrežicama, postavljenim s vanjske strane otvora, koje sprječavaju ulazak ptica. Glavni ulaz u utvrdu, ulaz u dvorište i izlaz na krovno prekrivače opremljeni su novim metalnim vratima.
- Izlaz na krovno prekrivače bio je u lošem stanju očuvanosti. Neke su ploče bile razbijene, mjestimično su dijelovi nedostajali a mjestimično su bile povijesno nadograđene cementom, što je uzrokovalo curenje vode u ulazni prostor u prizemlju. Godine 2015. obnovljeno je popločenje, razbijene su ploče popravljene, a mjestimično su postavljene nove, cementne ispune koje su bile u dobrom stanju očuvanosti sačuvane su te su sve



sljubnice ispunjene cementnim mortom sa smanjenim udjelom topivih soli. Odvodni je kanal hidrofobiziran.

- Krovište utvrde sa zemljanim nasipima bilo je u lošem stanju očuvanosti i veći dio prodora vode unutar građevine dešavao se upravo s krovišta. Započeta je sanacija istoga u fazama. U prvoj, i trenutno jedinoj fazi zahvata izvedenoj kroz 2015. godinu, obnovljen je pokrov centralnog zidanog prstena krovišta (zid koji odvaja središnji dio sa zemljanim nasipom od vanjskog prstena sa zemljanim nasipom) unutar kojeg se nalaze i rupe ozračnika provedenih kroz čitavu utvrdu. Upravo je kroz ove rupe voda nesmetano prodirala u unutrašnjost građevine. Kameni je zid bio izvorno prekriven cementnom kapom koja je bila u trošnom stanju. Kapa je djelomično obnovljena, sljubnice su ispunjene cementnim mortom sa smanjenim udjelom topivih soli a otvori ozračnika zatvoreni su metalnim poklopcima izrađenim po uzoru na one još postojeće na utvrdi Briuni minor na Brijunima. U dogovoru s konzervatorom u nadzoru odlučeno je da poklopci budu niski kako bi bili manje vidljivi. Ovim je zahvatima smanjeno curenje vode unutar utvrde, ali isključivo s ovih pozicija. Prodor vode i dalje je prisutan.
- Unutar zapadne galerije u kontraeskarpi izvedeni su 2017. godine zahvati na kamenim zidovima. Mehanički su odstranjeni dotrajali mortovi te su sve sljubnice injektirane tekućim cementnim mortom sa smanjenim udjelom topivih soli kako bi se dubinski ispunile i time spriječilo curenje vode u unutrašnjost. Na dijelu svoda koji je originalno bio ožbukano uklonjena je dotrajala žbuka te je izvedeno novo žbukanje polimer-cementnim hidroizolacijskim mortom. Površine svodova i zidova završno su konsolidirane impregnacijom na bazi etilnog silikata. Tijekom zahvata odstranjeni su i vodom pod pritiskom grafiti na zidovima kaponira. Tijekom ovih zahvata otvori puškarnica zatvoreni su drvenim okvirima s mrežicama radi održavanja protoka zraka te su obnovljena vrata koja vode u vanjski kanal.
- Kroz čitavu utvrdu provedena je struja, nadžbukno, uz pažnju da se kablovi i elementi učvršćuju u sljubnice. Sistem je povezan na generator.
- Utvrda je danas privremena čuvaonica za kameni i arheološki materijal studijskih zbirka Arheološkog muzeja Istre. Za potrebe čuvaonice u gotovo su sve prostorije montirane aluminijske skladišne police na koje su odložene kutije i predmeti. Kameni spomenici većih dimenzija posloženi su u radijalnim prizemnim prostorijama, a obzirom na nedovoljan prostor unutar utvrde izgrađene su zatvorene drvene strukture u ulaznom dvorištu te se unutar istih također čuvaju veliki kameni spomenici. Uslijed velike količine materijala koji zaklanja zidove nije moguće u potpunosti detaljno pregledati situaciju degradacije istih.

Iako su izvještajem 2010./2011. godine opisane situacije unutrašnjosti utvrde. U vrijeme primopredaje izrađena je i fotodokumentacija građevine izvana. Već su tada zabilježene degradacije poput višeg raslinja, biološkog obraštaja u vidu kolonija algi i lišajeva, erozije i listanja kamena vjerojatno uzrokovane solima, smaknuća kamenih blokova, nedostajući kameni elementi, crne kore,

grafiti, pukotine, degradacije uzrokovane korozijom željeznih elemenata te oštećenja prouzročena namjernim vandalizmima. Također je važno primijetiti da su na utvrđi, u nepoznatom povijesnom periodu, vršeni zahvati popravka krovišta dvaju kaponira kako bi se spriječio prodor vode u unutrašnjost. Iako ne postoji dokumentacija o povijesno vršenim zahvatima, izgledno je da su izvorne kamene pokrovne ploče krovišta bile erodirane i razlomljene te su u potpunosti ili djelomično odstranjene a umjesto njih je nanesen cementni mort. Moguće je da se ispod morta nalazi i katranska izolacija, ali trenutno podatak nije provjeren.

U odnosu na 2011. godinu na utvrđi nije primijećena značajna promjena u stanju degradacije kamenih elemenata osim za jedan važan izuzetak. Naime, usporedbom fotodokumentacije utvrde iz 2011. godine sa današnjom situacijom vidi se da je kompletna vertikalna površina utvrde prema zapadu, odnosno prema teniskim terenima koji se nalaze u neposrednoj blizini, prekrivena narančastim slojem. Pri prethodnom dokumentiranju ove su površine bile relativno čiste.





Sl. 1-2 Podovi prizemnog centralnog cirkularnog hodnika prije zahvata.



Sl. 3-4 Podovi prizemnog centralnog cirkularnog hodnika nakon vraćanja u izvorno stanje.



Sl. 5 Privremena pristupna rampa koja je spajala stubište i centralnu cirkularnu prostoriju prvog kata, 2010. godine.



Sl. 6 Nova drvena međukatna konstrukcija izvedena 2013. godine.



Sl. 7 Prilaz utvrđi 2010. godine.



Sl. 8 Prilaz utvrđi 2024. godine.





Sl. 9-10 Primjer odušnika na centralnom zidu krovišta prije i nakon zahvata 2015. godine.



Sl. 11-12 Pod na krovnoj terasi i pristupna rampa krovnom nasipu prije i nakon zahvata popravka i rekonstrukcije 2015. godine.



Sl. 13-14 Nova glavna ulazna vrata u utvrdu i nova izlazna vrata na krovšte

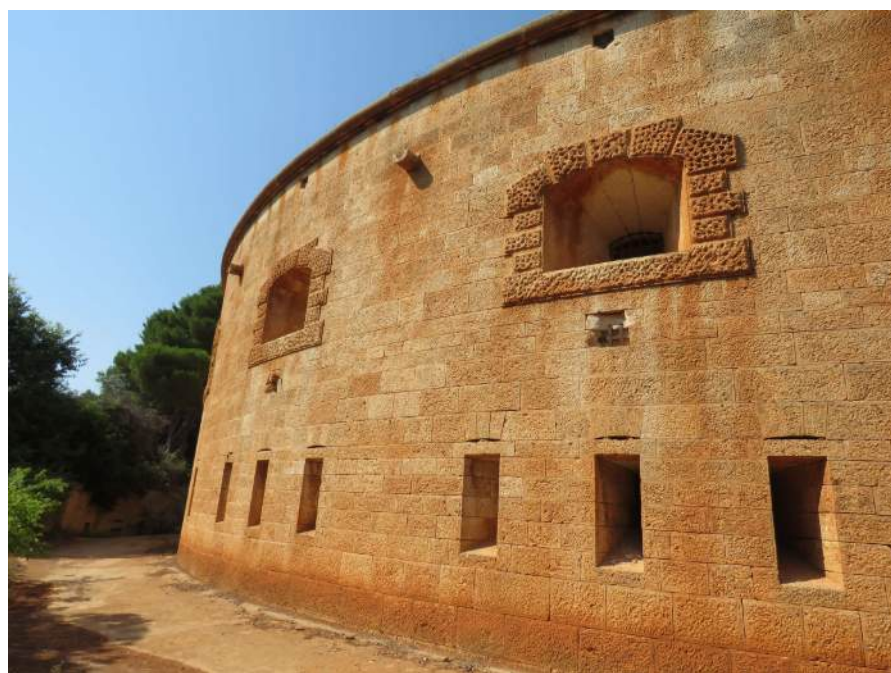


Sl. 15-16 Primjer novo ugrađenih prozora.





Sl. 17-18 Vertikalne površine utvrde prema zapadu 2011. godine.



Sl. 19 Vertikalne površine utvrde prema zapadu 2024. godine. Vidljiva je pigmentiranost čitave površine narančastim depozitom.



Sl. 20 Pogled na krunište utvrde 2011. godine.



Sl. 21 Pogled na krunište utvrde 2024. godine. Košnja krovista i redovito korištenje sredstva za suzbijanje rasta višeg raslinja na kamenim površinama doprinijeli su usporavanju već prisutnih degradacija.





Sl. 22 Krov južnog kaponira 2011. godine, obrastao višim biljem.



Sl. 23 Krov južnog kaponira 2024. godine.

## Stanje očuvanosti kamenih elemenata utvrde

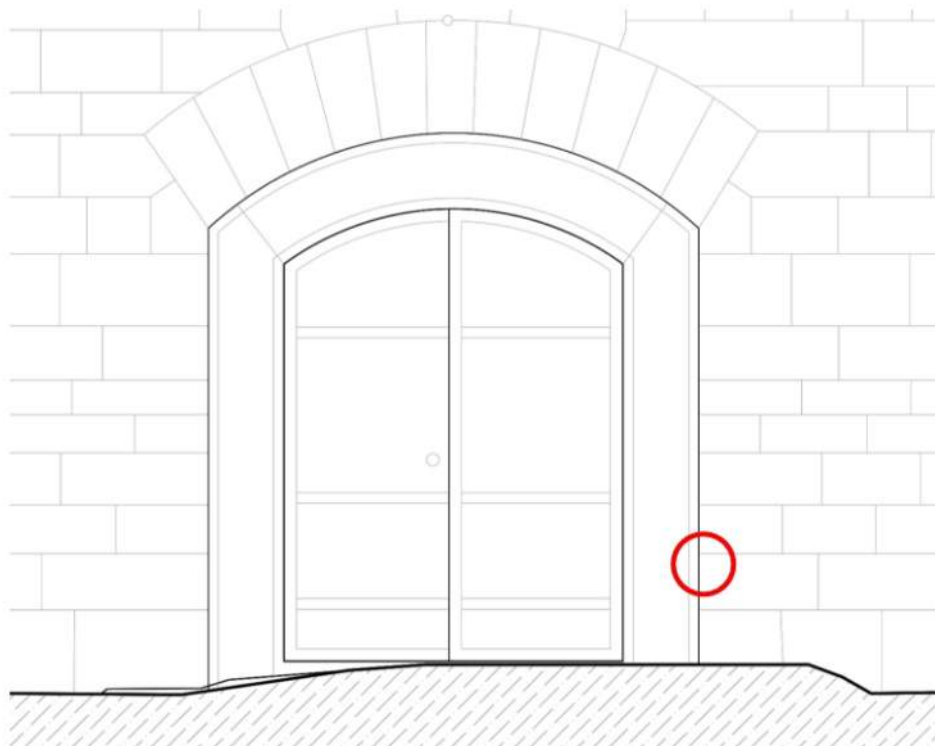
Utvrda Monsival / Bourguignon građena je pravilno klesanim kamenim blokovima međusobno povezanim mortom. Preostala izvorna međukatna kosntrukcija betonska je i leži na željeznim gredama. Tri prostorije prizemlja imaju plitki bačvasti svod izveden opekama i željeznim profilima. Dio zidova ožbukani su cementnim mortom, dio je premazan vapnenim mlijekom te je dio zidova bez završnih premaza.

Uzorak kamena (Uzorak 1) korištenog pri izgradnji utvrde podvrgnut je petrografskoj analizi pri Hrvatskom geološkom institutu. Utvrđeno je da je za izgradnju utvrde korišten sedimentni kamen vapnenac, odnosno bioklastični vapnenac čvrste rekristalizirane strukture, krupnozrnate građe uz visoki postotak prisutnih fosilnih ostataka. Od fosilnih ostataka primarno prevladavaju bioklasti fragmenata različitih ljuštura školjkaša, najčešće rudista (kaprinida), a rjeđe radiolitida uz puno nedefiniranog usitnjenog karbonatnog detritusa u ispunama između i unutar skeletnih šupljina, gdje prevladava peloidno-bioklastični pekston. Analize upućuju da je tipologija kamena karakteristična za facijes kakav je rasprostranjen u južnoj Istri (Vinkuran) stoga je pretpostavljeno da se radi o kamenu iz lokaliteta Vinkuran, jer se za taj lokalitet najčešće veže porijeklo materijala od kojega su izgrađene mnoge poznate građevine u Istri. Kaprinidi prisutni u analiziranom uzorku tipični su u tri različite komercijalne vrste kamena poznate kao Vinkuran statuario, Vinkuran unito i Vinkuran fiorito. U doba izgradnje utvrde Monsival / Bourguignon kamenolom u blizini Vinkurana, Cave Romane, bio je aktivan. Drugi mogući kamenolomi koji su korišteni u isto vrijeme jesu kamenolom na Brijunima i kamenolomi u okolici Vrsara.

Obzirom da se dio primijećenih degradacija vezuje uz prisutnost topivih soli unutar strukture kamena izvršene su i kvantitativne analize klorida, sulfata i nitrata u kamenu utvrde. Preuzeto je sveukupno 5 uzoraka s različitih pozicija. Odlučeno je preuzeti jedan uzorak iz unutrašnjosti utvrde (Uzorak 2), jedan uzorak prizemno prema istoku (Uzorak 1), jedan uzorak s vrha utvrde prema istoku (Uzorak 3), jedan uzorak s vrha utvrde prema zapadu (Uzorak 4) i jedan uzorak s prizemnog dijela utvrde prema zapadu (Uzorak 5). Uzorci su preuzeti na pozicijama gdje je bila očigledna aktivnost soli.



## Uzorak 1 - ulaz istok, prizemno

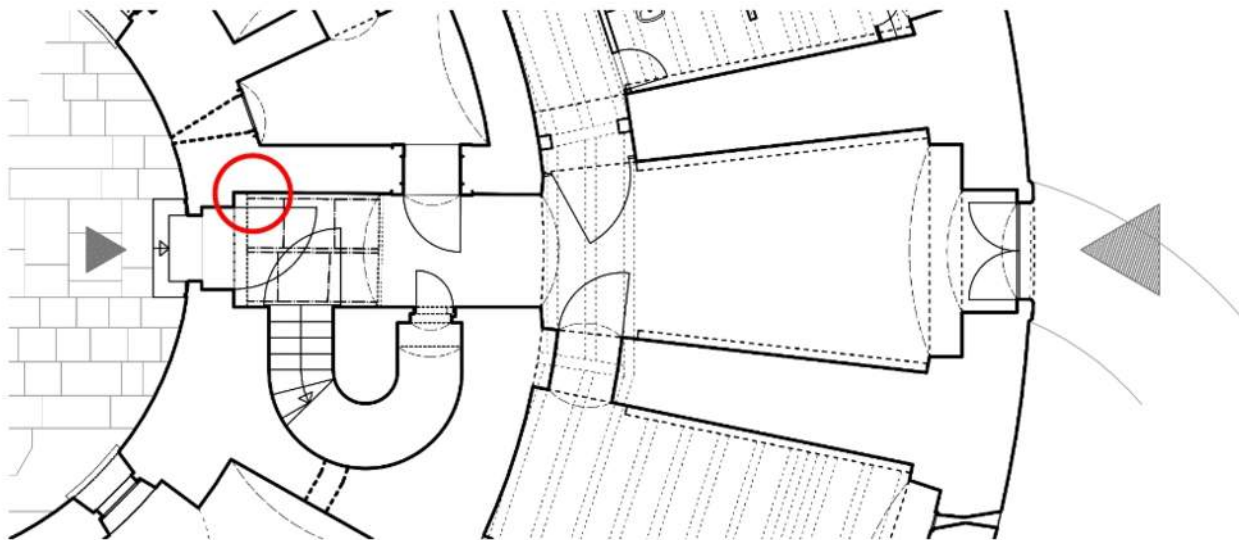


Sl. 24 Pozicija uzimanja uzorka 1.



Sl. 25-26 Detalji pozicije uzorkovanja.

## Uzorak 2 - unutrašnjost, prizemno



Sl. 27 Pozicija uzimanja uzorka 2.



Sl. 28-29 Detalji pozicije uzorkovanja.



### Uzorak 3 - krovište, istok

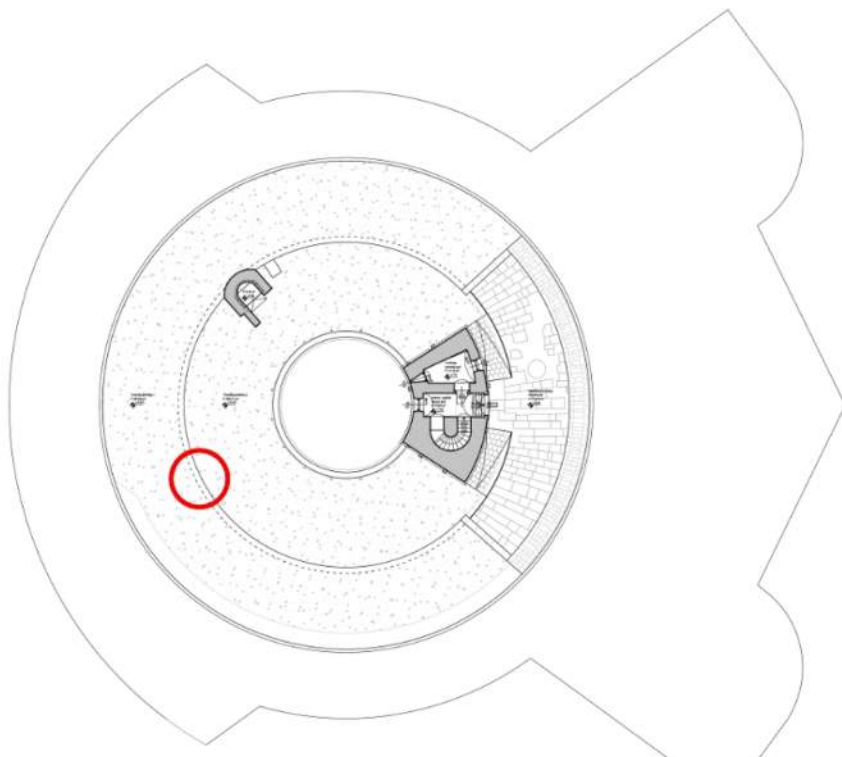


Sl. 30 Pozicija uzimanja uzorka 3.



Sl. 31 Detalj pozicije uzorkovanja.

## Uzorak 4 - krovište, zapad



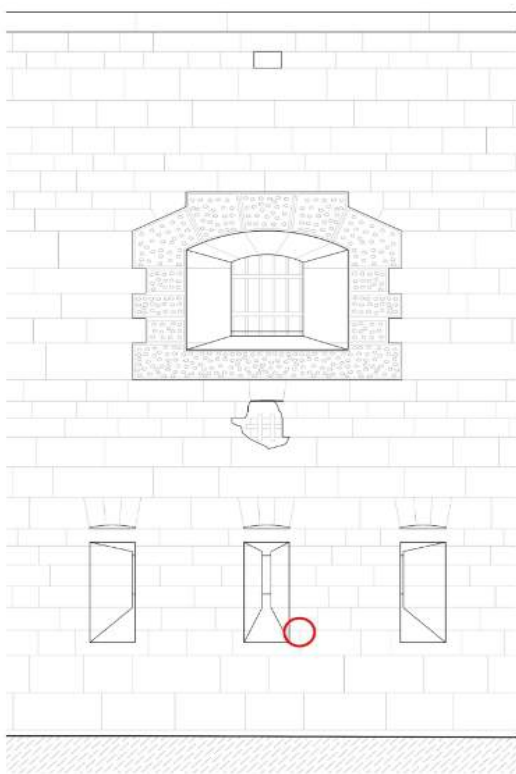
Sl. 32 Pozicija uzimanja uzorka 4.



Sl. 33 Detalj pozicije uzorkovanja.



## Uzorak 5 - prizemlje, zapad



Sl. 34 Pozicija uzimanja uzorka 5.



Sl. 35 Detalj pozicije uzorkovanja.

## Vanjski zidovi

Iako je struktura utvrde čvrsta i kvalitetno građena, na vanjskim su zidovima primijećene mnogobrojne degradacije koje uzrokuju ozbiljno propadanje kamenog materijala. Sve istočne površine prekrivene su kolonijama algi i lišajeva a u pukotinama i sljubnicama su prisutne, mjestimično, i više biljke. Primijećene su mnogobrojne pukotine i ljuskanje kamena što je dovelo do značajnog gubitka izvornog materijala. Razaranje strukture kamena većim je dijelom uzrokovano solima ali na nekim pozicijama i željeznim, korodiranim, elementima. Ljuskanje i erozija šire su prisutni na kamenim zidovima koji nose zemljane nasipe, radi veće izloženosti mehaničkom pritisku i curenju vode kroz strukturu. Mnoge kamene ploče u potpunosti su izgubljene ili pak namjerno prevrnutе i nalaze se unutar kanala. Mort kojim su blokovi povezani mjestimično je istrošen te su prisutne šupljine u kojima se nakupljaju zemlja i nečistoće. Zidovi sa zapadne strane utvrde pigmentirani su crvenim pigmentima radi tenisita ili zemlje crvenice koju vjetar nanosi s obližnjih teniskih terena odnosno okolice utvrde, te je degradacija pojačana uz dno kanala radi prskanja vode pomiješane sa zemljom i tenisitom. Povijesno vršeni zahvati izolacije krovova kaponira, neuredno nanesenim cementnim mortom, osim što vizualno narušavaju vrijednost utvrde, više ne ispunjavaju kvalitetno svoju zadaću te voda curi unutar prostora. Na mnogim su površinama prisutni grafiti.



Sl. 36 Pogled na utvrdu s jasnim prijelazom između istočne i zapadne strane. Na istočnoj su strani prisutne široke kolonije biološkog obraštaja karakterizirane sivom bojom površina, dok su površine prema zapadu prekrivene depozitima.





Sl. 37 Zid koji podržava zemljani nasip izvan utvrde, primjetna je velika količina blokova ispucanog, izljuskanog i izgubljenog završnog sloja.



Sl. 38 Pogled na južni kaponir. Vidljive su erodirane kamene ploče kao i željezni, korodirani, elementi ugrađeni u strukturu.



Sl. 39 Pogled na jugozapadni dio utvrde. Pigmentirana kora nastala je uslijed nedostajućeg dijela kamenog prstena krovništā. Prisutni grafiti.



Sl. 40 Primjer izvorne željezne rešetke. Ovakve su rešetke prisutne duž čitavog vanjskog plašta na istoj poziciji ispod prozora prvog kata. Na svim je pozicijama primijećeno lomljenje kamenih blokova uslijed bubrenja korodiranog željeza.





Sl. 41 Detalj izvornog željeznog elementa vanjske strane utvrde ispod razine prozora prvog kata. Korozija je uzrokovala puknuće kamenih blokova s gubitkom materijala.



Sl. 42 Depozit crvenih pigmenata iz tenisita i zemlje crvenice na zapadnim površinama utvrde.



Sl. 43-44 Primjeri nezgrapnih popravaka oštećenih blokova.



### Kanal oko utvrde

Oko utvrde nalazi se kanal koji je nepristupačan sa sjeveroistočne strane utvrde, uz glavni ulaz, a lako pristupačan s jugozapadne strane. S ulazne strane trenutno nije vidljivo popločenje kanala ali je, obzirom na veliku količinu vegetacije, moguće pretpostaviti da kanal nije popločen. Jugozapadni dio kanala betoniran je, dio kanala izdignut je na zidanu konstrukciju kamenih blokova u pojasu oko centralnog dijela utvrde, dok je prostor prema vanjskom prstenu niži i ispunjen nanosima zemlje i biološkog otpada.



Sl. 45 Kanal na istočnoj strani utvrde. Unutar kanala leže pokrovne kamene ploče zida koje su vandalizmom prevrnete sa svoje izvorne pozicije.



Sl. 46 Kanal na jugoistočnoj strani utvrde s vegetacijom koja ponovno zahvaća površine.



Sl. 47-52 Kanal sa zapadne strane utvrde nakon akcije čišćenja 2016. godine.



### Centralno dvorište unutar utvrde

Zidovi centralnog dvorišta utvrde u dobrom su mehaničkom stanju očuvanosti. Prekriveni su kolonijama algi i lišajeva a u pozicijama zaštićenim od djelovanja kiše prisutne su crne i narančaste kore. Također su na vertikalnim površinama prisutne tanke narančaste patine koje su uzrokovane pigmentima tenisita i zemlje crvenice koji su na površine mogli doći iz zemljanog nasipa iza ovog zida ali i vjetrom s obližnjih teniskih terena. U visini od oko 1 metra kamen je zamrljan tamnim pigmentima koji su na njega prskali s podnog opločenja kao i aktivnim biološkim obraštajima koji su jače zahvatili površine radi konstantne vlage.



Sl. 53-55 Pogledi na centralno dvorište.

## Unutrašnjost utvrde

Kameni blokovi unutar utvrde pokazuju drugačije tipologije degradacije u odnosu na vanjske. Mjestimično su uglovi oštećeni i odlomljeni, uz gubitak materijala, uslijed mehaničkih aktivnosti koje su se u utvrdi povijesno događale. Na pozicijama gdje su postavljeni željezni elementi kamen je ispucan također uz gubitak materijala. Mnoge su površine prekrivene kalcifikacijom i kolonijama algi uslijed curenja vode s krovišta unutar utvrde kao i natpisima i grafitima.

Dio unutarnjih prostorija utvrde ožbukom je cementnom žbukom koja je u izuzetno lošem stanju očuvanosti posebno na stropovima s kojih se odvaja i otpada u velikim ulomcima.

Podovi utvrde u prizemnim dijelovima izvorno su većim dijelom kameni iako su mjestimično i u nekim prostorijama prekriveni betonom. Gdje su vidljivi izvorni podovi oni su dobro očuvani u smislu da su ploče prisutne, ali su dosta trošne s mnogobrojnim oslabljenim i razbijenim pločama. Djelomično postoje podovi recentno popločani pločicama, poput onih u sanitarijama i u sjevernom kaponiru. Podovi kata djelomično su betonski dok su većim dijelom bili izvorno drveni te su tek 2013. godine ponovno izrađeni u skladu s pretpostavljenim izvornim izgledom. Pod centralnog dvorišta također je bio kameni, ali je s vremenom vršeno mnogo popravaka različitim materijalima te je danas djelomično prekriven kamenim pločama, djelomično betoniran a mjestimično su prisutne i zakrpe iz keramičkih pločica.



Sl. 56 Primjer kamenog poda u jednoj prizemnoj koncentričnoj prostoriji prije izgradnje međukatne konstrukcije.





Sl. 57 Kolonije algi na prizemnom dijelu unutarnjeg zida, vjerojatno uzrokovane kapilarnom vlagom.



Sl. 58 Kolonije algi na zidu prvog kata uzrokovane curenjem vode iz krovništva.



Sl. 59 Pogled unutar jedne koncentrične prostorije prvog kata s vidljivim mnogobrojnim željeznim elementima izvorno i naknadno ugrađenim u kamen zidova.



Sl. 60-61 Detalji izvorno ugrađenih željeznih elemenata u kamen unutarnjih zidova utvrde.





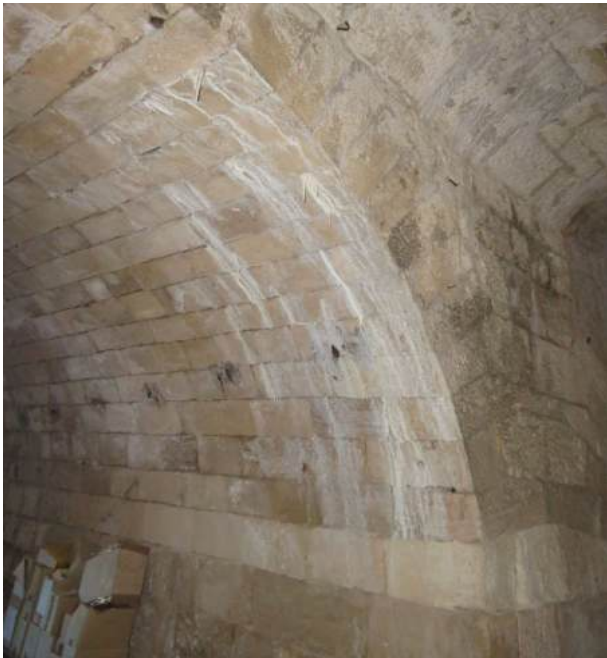
Sl. 62 Detalj naknadno ugrađenih elemenata u kamen unutarnjih zidova utvrde.



Sl. 63 Pogled na recentno montirane električne instalacije.



Sl. 64 Detalj trošne žbuke. Ispod su vidljiva oštećenja i popravci kamena.



Sl. 65 Pogled na kore kalcifikacije sa sigama uzrokovane curenjem vode s krovista.



Sl. 66 Detalj siga.



## Krovište

Krovište utvrde sastoji se od platoa na koji se izlazi iz centralnog dijela s kojeg se može prići, sjevernom i južnom rampom, centralnom zemljanom nasipu. Plato je popločan djelomično kamenim pločama djelomično betoniran i opasan visokim zidom. Dvije kose rampe također su popločane kamenim pločama. Kameni zid visine oko 1 m, unutar kojeg se nalaze i odušnici građevine, dijeli centralni zemljani nasip od vanjskog. Zemljani nasip leži na betonskom krovištu koje je oblikovano na način da sakuplja vodu koja se usmjerava prema središnjem dvorištu i kroz sistem filtracije izrađen gusto složenim kamenim ulomcima i pijeskom, ističe kroz rigalice u centralno dvorište. Vanjski koncentrični zemljani nasip završava kamenim prstenom masivnih kamenih blokova s polukružnom profilacijom. Iznad ovih blokova izvorno se nalazio suhozid uredno složenih kamenih blokova koji je sprječavao da zemlja i vegetacija prekriju vanjski prsten, ali zid je na više pozicija uništen i prekriven zemljom i vegetacijom.

Središnji koncentrični zid koji razdvaja dva zemljana nasipa u dobrom je stanju očuvanosti, ali je cementni pokrov trošan i ne sprječava prodor vode u sljubnice između kamenih blokova. Vanjski kameni prsten u izuzetno lošem stanju. Blokovi su raspucani, erodirani i trošni. Prijete padom, a dio ih već nedostaje. Degradacija je uzrokovana solima koje vjetar s mora unosi u strukturu ali i vegetacijom koja je kroz 20. stoljeće, kada se utvrda loše održavala, prekrila ploče i počela urastati u sljubnice i pukotine.



Sl. 67 Primjer dotrajalih zakrpa krovišta južnog kaponira.



Sl. 68 Primjer smaknutih pokrovnih ploča krovišta južnog kaponira.



Sl. 69 Pogled na centralni zemljani prsten krovišta, izlaznu prostoriju i dio centralnog dvorišta.





Sl. 70 Pogled na zid koji dijeli dva koncentrična prstena zemljanog nasipa krovišta.



Sl. 71 Pogled na krovište.

## Analiza prikupljenih podataka

Na površinama i unutar strukture obalne kružne utvrde Monsival/Bourguignon primijećene su degradacije tipične za kamene spomenike u blizini mora i izložene atmosferskim uvjetima. Raširene su površine prekrivene kolonijama algi i lišajeva te je mjestimično prisutno i više bilje. Biološki je obraštaj snažnije zastupljen na istočnim dijelovima utvrde koji su zaštićeni od djelovanja vjetra s mora. Biološke su aktivnosti prisutne i unutar utvrde, u vidu kolonija algi i lišajeva na zidovima centralnog dvorišta iako u puno manjem omjeru od vanjskih površina, te u vidu površina zahvaćenih algama u zatvorenim prostorima utvrde gdje su zidovi izloženi curenju vode s krovišta.

Najvažniji vid degradacije kamena utvrde je pucanje i ljuskanje kamenih blokova. Pukotine su mjestimično uzrokovane bubrenjem korodiranih željeznih elemenata, ali češće uslijed mehaničkih napora i kristalizacije soli posebno unutar prirodnih smjerova ležišta sedimenta kamena. Analize topivih soli u strukturi kamena (Izveštaj 13/2024 MarLab d.o.o.) nisu pokazale štetne količine klorida, nitrata i sulfata, kao ni znatne promijene količina u odnosu na poziciju preuzimanja. Sulfatne soli povezuju se s korama na površini kamena ali u kamen dolaze i iz samog građevinskog materijala te kapilarno iz zemlje, pri čemu se podaci analiza poklapaju s pozicijama gdje su uzorci preuzeti, obzirom da su uzorci s najmanjom količinom sulfata preuzeti s kamena izloženog atmosferskim uvjetima, dok je uzorak 2 (0,99 % u suhom uzorku) preuzet u unutrašnjosti gdje nema ispiranja, a uzorak 5 (0,81 % u suhom uzorku) na poziciji s tankom korom. Nitrati se vezuju uz biološke aktivnosti, a uzorci s najvišom koncentracijom ovih soli jesu uzorak 1 (0,28 % u suhom uzorku) preuzet prizemno u blizini zemlje i uzorak 4 (0,45 % u suhom uzorku) koji je preuzet na krovištu, također u blizini zemlje ali i u prostoru s jakom aktivnošću ptica.

Zanimljive su niske količine klorida koje niti u jednom uzorku ne prelaze postotke koji mogu biti štetni za očuvanje kamena. Obzirom na blizinu mora i obzirom na zamijećene degradacije koje se vezuju upravo uz kristalizaciju soli očekivane su veće količine klorida, barem u pozicijama izloženim djelovanju mora. Degradacije vezane uz kristalizaciju soli, odnosno ljuskanje kamena uz gubitak materijala, zastupljenije su kod blokova koji čine potporni zid zemljanom nasipu oko utvrde što je moguće povezati s većom količinom soli koje migriraju iz zemlje u zidove. Obzirom da je tek manji dio blokova zidova utvrde zahvaćen ovom degradacijom moguće je da se radi o blokovima koji su uslijed svoje strukture omogućili unutarnju rekristalizaciju koja je razorila blokove dok se kod većeg dijela strukture rekristalizacija dogodila na površini gdje nije uzrokovala značajne degradacije te je isprana kišom.

Također važna degradacija utvrde koja se vezuje uz kamen jesu nedostajući dijelovi od kojih dio još uvijek postoji unutar kanala oko utvrde, te kameni blokovi koji su smaknuti ali još uvijek na izvornim pozicijama.

Crne kore su minimalno prisutne na pozicijama zaštićenim od djelovanja kiše, dok su široke površine prekrivene narančastim patinama. Međutim, tek dio narančastih patina uzrokovan je vezivanjem pigmenta zemlje u površinsku kalcifikaciju i eventualnu prirodnu zaštitnu patinu kamena,



dok se veći dio vezuje uz nanošenje tenisita ili zemlje s obližnjih teniskih terena, djelovanjem vjetra, na površine zidova utvrde.

Završno su zabilježene degradacije koje se vezuju uz djelovanje čovjeka. Grafiti i nespretno izvedene cementne zakrpe.

### Rezultati analiza soli u uzorcima.

#### UZORAK 1

| Ion     | Mjerna jedinica              | Rezultat | Odvaga (mg)    | % u suhom uzorku |
|---------|------------------------------|----------|----------------|------------------|
| Nitrati | mg/L ( $\text{NO}_3^-$ )     | 2,9      | 104,7          | 0,28             |
| Kloridi | mg/L ( $\text{Cl}^-$ )       | 0,35     |                | 0,03             |
| Sulfati | mg/ L ( $\text{SO}_4^{2-}$ ) | 3,7      |                | 0,35             |
|         |                              |          | <b>Ukupno:</b> | 0,66             |

#### UZORAK 2

| Ion     | Mjerna jedinica              | Rezultat | Odvaga (mg)    | % u suhom uzorku |
|---------|------------------------------|----------|----------------|------------------|
| Nitrati | mg/L ( $\text{NO}_3^-$ )     | 2,2      | 98,6           | 0,22             |
| Kloridi | mg/L ( $\text{Cl}^-$ )       | 3,7      |                | 0,38             |
| Sulfati | mg/ L ( $\text{SO}_4^{2-}$ ) | 9,8      |                | 0,99             |
|         |                              |          | <b>Ukupno:</b> | 1,59             |

#### UZORAK 3

| Ion     | Mjerna jedinica              | Rezultat | Odvaga (mg)    | % u suhom uzorku |
|---------|------------------------------|----------|----------------|------------------|
| Nitrati | mg/L ( $\text{NO}_3^-$ )     | 1,8      | 101,00         | 0,18             |
| Kloridi | mg/L ( $\text{Cl}^-$ )       | 3,9      |                | 0,39             |
| Sulfati | mg/ L ( $\text{SO}_4^{2-}$ ) | 1,6      |                | 0,16             |
|         |                              |          | <b>Ukupno:</b> | 0,73             |

#### UZORAK 4

| Ion     | Mjerna jedinica              | Rezultat | Odvaga (mg)    | % u suhom uzorku |
|---------|------------------------------|----------|----------------|------------------|
| Nitrati | mg/L ( $\text{NO}_3^-$ )     | 4,5      | 99,00          | 0,45             |
| Kloridi | mg/L ( $\text{Cl}^-$ )       | 0,19     |                | 0,02             |
| Sulfati | mg/ L ( $\text{SO}_4^{2-}$ ) | 0,20     |                | 0,02             |
|         |                              |          | <b>Ukupno:</b> | 0,49             |

#### UZORAK 5

| Ion     | Mjerna jedinica              | Rezultat | Odvaga (mg)    | % u suhom uzorku |
|---------|------------------------------|----------|----------------|------------------|
| Nitrati | mg/L ( $\text{NO}_3^-$ )     | 1,02     | 100,00         | 0,10             |
| Kloridi | mg/L ( $\text{Cl}^-$ )       | 0,55     |                | 0,06             |
| Sulfati | mg/ L ( $\text{SO}_4^{2-}$ ) | 8,1      |                | 0,81             |
|         |                              |          | <b>Ukupno:</b> | 0,97             |

## **Katalog degradacija (ICOMOS - glosar degradacije kamena) i prijedlog konzervatorsko-restauratorskih zahvata**

U nastavku slijedi popis zabilježenih degradacija, njihov opis prema ICOMOS-ovom glosaru degradacije kamena te primjeri degradacija na utvrđi. Međutim, osim konzervatorsko-restauratorskih zahvata usmjerenih na sanaciju opisanih degradacija, potrebni su i zahvati koji neće biti vršeni direktno na kamenu ali koji su nužni radi očuvanja istoga kao i radi sprječavanja daljnjih degradacija.

Zemljani nasip na krovu i zemljani nasip oko kanala doveli su do degradacija kamena zidova, od pucanja do ljuštenja često s gubitkom materijala te do kalcifikacija i kolonija algi u unutrašnjosti utvrde. Nasip na krovu potrebno je ukloniti kako bi se provjerilo stanje krova ispod istoga, kako bi se provjerile i presložile strukture, kako one koje sprječavaju zemljani nasip da klizne s krova tako i one koje filtriraju vodu prema rigalicama u centralnom dvorištu. Po uklanjanju zemljanih nasipa biti će moguće uvidjeti realno stanje očuvanosti krova. Po sanaciji zabilježenih degradacija zemljani će nasip biti potrebno obnoviti, u skladu s izvornim projektima utvrde.

Željezni elementi ugrađeni u kamen utvrde, posebno oni na vanjskim zidovima, uzrokuju pucanja i gubitak materijala. Nakon povijesne analize ovih elemenata, a u dogovoru s nadležnim konzervatorom, biti će potrebno pristupiti zahvatima kako bi se spriječile daljnje degradacije. Željezni elementi na i unutar vanjskih kamenih elemenata uzrokovali su veće degradacije od onih unutar utvrde, te su i veća opasnost za nastavak razvoja degradacija kao i za nastanak novih. U odnosu na stanje očuvanosti i izvornost željeznih elemenata iste je moguće ukloniti, ili konzervatorsko-restauratorski obraditi kako bi ih se stabiliziralo i spriječilo njihovo daljnje bubrenje i mehaničko naprezanje unutar kamena. Željezni elementi za koje bude odlučeno uklanjanje moraju biti uklonjeni mehanički, pažljivo korištenjem raznih dlijeta kako bi se u potpunosti uklonio i mort kojim su učvršćeni. Oni koje se bude odlučilo zadržati moraju biti očišćeni od površinske korozije, stabilizirani sredstvom za pasivaciju željeza te završno zaštićeni od vode i vlage premazom na bazi voskova.

Svakako je za sve površine utvrde, posebno vanjske, poželjno započeti zahvate ispiranjem vodom pod kontroliranim pritiskom kako bi se uklonile sve nevezane nečistoće, depoziti i moguće dio biološkog obraštaja.

U svrhu sanacije utvrde dio zahvata biti će i nadogradnja novim kamenim elementima. Obzirom da kamenolom u Vinkuranu nije više aktivan potrebno je pronaći kamen što sličniji izvornom. Tipološki je najbliži kamen komercijalno pristupačan kod Kamen Pazin pod nazivom Valtura Fiorito. Ovaj kamen ima vidljive ostatke školjakaš poput onih zabilježenih izvršenim analizama, a i vizualno naliči izvorno korištenom.

Pri zahvatima biti će potrebno koristiti mortove koje je potrebno uskladiti sastavom s izvornima, uz posebnu pažnju da ne sadrže topive soli. Odabranim mortom biti će potrebno ispuniti sve sljubnice među kamenim blokovima gdje je izvorni mort dotrajao i nedostaje te izraditi zaštitne kape na krunštima zidova poput centralnog zida krova.



Završno će sve vanjske površine biti potrebno tretirati zaštitnim hidrofobnim, paropropusnim sredstvom na bazi silana i siloxana.

## PUKOTINA

Definicija: Jednostruko napuknuće, jasno vidljivo golim okom, koje rezultira odvajanjem dvaju dijelova.



Sl. 72 Pukotina uzrokovana bubrenjem željeza. Jednostruke pukotine manje su zastupljene unutar utvrde.

Jednostruke pukotine potrebno je sanirati dvokomponentnim epoksidnim ljepilom prikladnog viskoziteta. Ukoliko je razlomljene blokove moguće odvojiti, površinu loma potrebno je očistiti prije primjene lijepila. Ukoliko se radi o pukotinama koje nije moguće razdvajati potrebno je ispuhati pukotinu komprimiranim zrakom kako bi se čim više uklonile nečistoće u unutrašnjosti iste te lijepilo niskog viskoziteta, uz prethodno brtvljenje loma vapnenim kitom ili mortom, injektirati u pukotine pazeći da ne dođe do curenja. Završno je pukotine potrebno zapuniti prikladnim restauratorskim mortom u imitaciji kamena.

## VIŠESTRUKA PUKOTINA - SPLITTING

Definicija: Pucanje kamena duž oslabljenih planova poput sedimentnih slojeva, slojeva mikropukotina i sl. Obično su pukotine paralelne.



Sl. 73 Mnogobrojne paralelne pukotine kamenih elemenata s vidljivim gubitkom materijala.

Ova je vrsta degradacije prisutna kod mnogih kamenih blokova utvrde. Sanacija će morati biti odlučena od bloka do bloka, obzirom na stupanj izljuskanosti i izgubljenog materijala. U slučaju višestrukih pukotina iste je potrebno prethodno ispuhati komprimiranim zrakom kako bi se odstranilo što više nečistoće. Zatim je pukotine moguće injektirati ljepilom niskog viskoziteta ili čak sistemom primjene ljepila vakuumom. Završno je pukotine potrebno zapuniti prikladnim restauratorskim mortom u imitaciji kamena. Ukoliko bude zaključeno da je stupanj degradacije kamenog bloka previše uznapredovao blokove je moguće zamijeniti novima s prikladnom obradom dogovorenom s nadležnim konzervatorom.



## LJUSKANJE - DELAMINACIJA

Definicija: Odvajanje ljosaka sedimentnih stijena u više slojeva. Oblik, veličina i debljina ljosaka varijabilne su.



Sl. 74 Ljuskanje blokova paralelno sa slojevima unutar kamena. Ova je degradacija posebno primjetna na blokovima koji podržavaju unutarnji i vanjski nasip utvrde.

Ova vrsta degradacije dubinski oštećuje kamen stoga će i konzervatorsko-restauratorski zahvati morati biti usklađeni sa stupnjem degradacije. Ukoliko je kamen izuzetno usitnjen biti će potrebno pročititi situaciju do zdravog kamena. Ukoliko su ulomci većih dimenzija ili je stupanj ispućanosti manji moguće je pristupiti lijepljenju epoksidnim ljepilom prikladnog viskoziteta, spajanjem ili injektiranjem te po potrebi primjenom ankeri iz inoxa ili stakloplastike. Završno će biti potrebno nadograditi nedostajući dio. Predlaže se nadogradnja novim kamenim elementima završne vanjske obrade prema dogovoru s nadležnim konzervatorom. Nadograđeni element će morati biti čim više unutarnjim oblikom prilagođen obliku izvornog kamena te će biti za izvorni kamen spojen ankerima iz inoxa ili stakloplastike i mortom s niskim udjelom topivih soli. Ukoliko je potrebno dozvoljeno je lagano patiniranje novog kamena prirodnim pigmentima kako bi se vizualno uskladio s izvornim.

## MEHANIČKA OŠTEĆENJA

Definicija: Nedostatak dijelova kamenog materijala uslijed mehaničke aktivnosti.



Sl. 75 Uglovi kamenih blokova u unutrašnjosti utvrde odlomljeni mehaničkom aktivnošću.

Okrhnuti i odlomljeni dijelovi, najčešće uglova strukture, mogu biti estetska degradacija ali i strukturalna. Ukoliko se radi o estetskoj degradaciji nedostajuće dijelove nije neophodno nadograditi. Ukoliko se radi o strukturalnoj degradaciji gdje nedostajući dio uzrokuje naprezanja u strukturi koja mogu dovesti do napuknuća i novih degradacija potrebno je nedostajući dio nadograditi. Nadograđeni element će morati biti čim više unutarnjim oblikom prilagođen obliku izvornog kamena te će biti za izvorni kamen spojen ankerima iz inoxa ili stakloplastike i mortom s niskim udjelom topivih soli. Ukoliko je potrebno dozvoljeno je lagano patiniranje novog kamena prirodnim pigmentima kako bi se vizualno uskladio s izvornim.



## NEDOSTAJUĆI DIJELOVI

Definicija: Praznine na pozicijama gdje je očigledno nekada postojao kameni element.



Sl. 76 Nedostajući element kamenog vijenca kruništa utvrde.

Nedostajući elementi tretiraju se kao i mehanička oštećenja. I nedostajući elementi mogu biti estetske degradacije ili strukturalne degradacije. Ukoliko se radi o estetskoj degradaciji potrebu za nadogradnjom moguće je dogovoriti s konzervatorom u nadzoru. Ukoliko se radi o strukturalnoj degradaciji gdje nedostajući dio uzrokuje naprezanja u strukturi koja mogu dovesti do napuknuća i novih degradacija potrebno je nedostajući dio nadograditi. Nadograđeni element će morati biti čim više unutarnjim oblikom prilagođen obliku izvornog kamena te će biti za izvorni kamen spojen ankerima iz inoxa ili stakloplastike i mortom s niskim udjelom topivih soli. Ukoliko je potrebno dozvoljeno je lagano patiniranje novog kamena prirodnim pigmentima kako bi se vizualno uskladio s izvornim.

## CRNE KORE

Definicija: Koherentna nakupina materijala na površini. Kore mogu biti snažno ili labavo vezane uz površinu substrata. Često, kada se kore odvoje od podloge, sa sobom povlače i dio kamenog materijala. Crne se kore obično razvijaju na pozicijama zaštićenim od vode, čvrsto su vezane uz podlogu te su uglavnom sačinjene od različitih čestica prisutnih u atmosferi zarobljenih unutar gipsa.



Sl. 77 Crna kora unutar otvora puškarnice na poziciji zaštićenoj od utjecaja vode.

Crne kore predstavljaju estetsku i strukturalnu degradaciju obzirom da svojom aktivnošću razaraju površinski sloj kamena. Stoga ih je neophodno ukloniti. Uklanjanje crnih kora moguće je provoditi kemijskim i mehaničkim metodologijama. Kemijski pomoću obloga i pasti koje omogućuju dugotrajni kontakt s aktivnim tvarima koje omekšavaju koru i nježno je odvajaju od podloge. Komercijalno postoje različite pulpe, a sastav se uglavnom temelji na recepturi za pastu AB 57 uz lagane izmjene koncentracije aktivnih sastojaka. Za definiranje najprikladnije paste i trajanje postupka potrebno je izvesti testove čišćenja.

Obzirom da kamen utvrde nema dekorativnih profilacija ili ukrasa već se radi o blokovima rustične površinske obrade moguće je za čišćenje površina uzeti u obzir i aero abrazivno čišćenje (suho ili mokro) koristeći kao abraziv sintetičke sfere kalcijevog karbonata. Od važnosti je da tvrdoća odabranog abraziva bude niža od izvornog kamena te da su čestice abraziva sferičnog oblika. Za definiranje stupnja čišćenja, a u svrhu očuvanja prirodne patine kamena, potrebno je izvršiti testove čišćenja, a rezultati moraju biti dogovoreni s konzervatorom u nadzoru.



## INKRUSTACIJA

Definicija: Kompaktan, tvrd, mineralizirani sloj čvrsto vezan uz kamenu podlogu.



Sl. 78 Inkrustacije kalcifikacija uzrokovane curenjem vode.

Inkrustacije prisutne unutar utvrde sastoje se od rekristaliziranog kalcijevog karbonata koji je na površinu dospio curenjem vode. Ovaj vid degradacije ne šteti strukturi kamena već se radi o estetskoj degradaciji. Međutim, obzirom da su inkrustacije mjestimično zadebljane te su formirale sige, moguće je odlučiti se za njihovo uklanjanje ili stanjivanje. Obzirom da su inkrustacije u utvrdi svojim sastavom istovjetne kamenu utvrde nije moguće njihovo kemijsko uklanjanje. Stoga se predlaže čišćenje površina aero abrazivnom metodom (suhom ili mokrom) koristeći kao abraziv sintetičke sfere kalcijevog karbonata. Od važnosti je da tvrdoća odabranog abraziva bude niža od izvornog kamena te da su čestice abraziva sferičnog oblika. Potrebno je izvršiti testove čišćenja kako bi se definirao stupanj do kojega bi se inkrustacije odstranile, a rezultati moraju biti dogovoreni s konzervatorom u nadzoru.

## FILM

Definicija: Tanki sloj koji homogeno prekriva površinu kamena. Film obično prijanja uz podlogu ali ne ulazi u strukturu substrata, stoga ne mijenja površinske karakteristike kamena.



Sl. 79 Vapneni premaz koji u vidu filma prekriva površine kamena.

Vapneni filmovi na površinama kamena unutar utvrde ne štete kamenu kojeg prekrivaju, stoga je njihov utjecaj isključivo estetske naravi. No potrebno je primijetiti da se mjestimično ovi filmovi ljušte. Potrebno je definirati hoće li se film sačuvati kao dio povijesti utvrde. Ukoliko se odluči sačuvati ga film je potrebno konsolidirati sredstvima koja će ga vezati uz podlogu. Ukoliko se odluči za uklanjanje moguće je djelomično ga iščerkati te preostali film ukloniti aero abrazivnom metodom (suhom ili mokrom) koristeći kao abraziv sintetičke sfere kalcijevog karbonata. Od važnosti je da tvrdoća odabranog abraziva bude niža od izvornog kamena te da su čestice abraziva sferičnog oblika. Potrebno je izvršiti testove čišćenja kako bi se definirao stupanj do kojega bi se inkrustacije odstranile, a rezultati moraju biti dogovoreni s konzervatorom u nadzoru.



## GRAFITI

Definicija: Urezivanje, grebanje, rezanje ili primijena boje ili drugih sličnih proizvoda na površinu kamena.



Sl. 80 Grafiti na prizemnom dijelu utvrde, unutar kanala sa zapadne strane.

Grafite je moguće ukloniti komercijalno postojećim kemijskim proizvodima za njihovo uklanjanje. Međutim potrebno je obratiti pažnju na činjenicu da ova sredstva ne uklanjaju sve vrste boja. Ukoliko dio grafita ne bude moguće ukloniti sredstvima za uklanjanje grafita moguće ih je odstraniti već opisanom aero abrazivnom metodom ili laserski.

Po dovršetku svih zahvata na utvrdi bilo bi poželjno dijelove utvrde koji su izloženi grafitima tretirati antigrafitnim premazom.

## PATINA

Definicija: Kromatska modifikacija materijala, obično rezultat prirodnih ili umjetnih procesa starenja bez očiglednog uzroka degradacije površine materijala. Patine su često uzrokovane željeznim pigmentima iz zemlje ili samog kamena.



Sl. 81 Narančasta patina na unutarnjim površinama centralnog dvorišta.

Patine su često estetska degradacija kamena stoga je potrebno definirati s nadležnim konzervatorom potrebu za njihovim uklanjanjem.

Ukoliko se definira uklanjanje ili ublažavanje kromatskog efekta moguće je površine obraditi već opisanom aero abrazivnom metodom.



## DEPOZIT

Definicija: Raznovrsni materijal koji je nevezan nalijegao na površine kamena.



Sl. 82 Široko rasprostranjen depozit tenisita ili praha zemlje crvenice na površine utvrde prema zapadu.

U slučaju utvrde pretpostavka je da depoziti nisu čvrsto vezani uz podlogu te bi kontrolirano pranje vodom pod kontroliranim pritiskom trebalo odstraniti nečistoću.

## BIOLOŠKI OBRAŠTAJ

Definicija: Kolonizacija kamena biljkama i mikroorganizmima poput bakterija, cijanobakterija, algi, gljivica i lišajeva (obično simbioza triju posljednjih). Biološka kolonizacija također uključuje utjecaj drugih organizama poput životinja koje se gnijezde unutar i na kamenu.



Sl. 83 Detalj biološkog obraštaja, simbioza algi, gljivica i lišajeva, koji prekrivaju velike površine kamena utvrde.

Biološki obraštaj uzrokuje degradacije površine kamena koje s vremenom napreduju stoga ih je potrebno neutralizirati i ukloniti. Površine je potrebno prethodno oprati vodom pod kontroliranim pritiskom, po potrebi moguće je pranje dopuniti četkanjem tvrdim plastičnim četkama na pozicijama sa zadebljanim kolonijama lišajeva. Zatim je potrebno sve površine zahvaćene biološkim obraštajem tretirati sredstvom na bazi kvaternih amonijevih soli (npr. benzalkonij klorid 30-50% u vodenoj otopini). Po kompletnom sušenju sredstva površine je potrebno ponovno oprati vodom pod kontroliranim pritiskom. Postupak neće u potpunosti ukloniti dio lišajeva kao niti pigmente koji su prodrli unutar strukture kamena. Radi se o estetskim degradacijama koje su prihvatljive na strukturama na otvorenom.



## ALGE

Definicija: Alge su mikroskopski organizmi bez stabljike i listova koje stvaraju sluzavi tanak film na površini kamena. Alge mogu biti različitih boja i prekrivaju zone koje su kroz duge vremenske periode izložene djelovanju vode.



Sl. 84 Alge na unutarnjim zidovima utvrde.

Alge je moguće ukloniti istim sredstvima kao i biološki obraštaj, odnosno prethodno opisanom metodom.

## VIŠE BILJKE

Definicija: Biljke sa stabljikom i lišćem koje svojim korijenjem prodiru između i unutar kamenih blokova.



Sl. 85 Primjer višeg bilja na zidu koji podržava vanjski nasip.

Dio višeg bilja prisutnog na zidovima utvrde trebao bi biti uklonjen čišćenjem zemljanih nasipa. Zaostalo više bilje koje raste iz sljubnica i unutar pukotina kamena potrebno je umrtviti prikladnim sredstvom za uklanjanje biljaka poput sredstava na bazi glifosata (glyphosate). Kada je biljka potpuno umrtvljena moguće je ukloniti korijenje iz sljubnica i pukotina te nastaviti sa zahvatima sanacije kamena.



NARUČITELJ

GRAD PULA - POLA  
FORUM – PIAZZA FORO 1  
HR-52100 PULA - POLA

IZVRŠITELJ

SVEUČILIŠTE U ZAGREBU  
ARHITEKTONSKI FAKULTET  
ZAVOD ZA GRADITELJSKO NASLIJEĐE  
KAČIĆEVA 26  
HR-10000 ZAGREB

GRAĐEVINA

UTVRDA MONSIVAL / BOURGUIGNON  
(FORT BOURGUIGNON)  
ULICA VERUDELA 6c  
HR-52100 PULA - POLA  
k.o. Pula, k.č.br. 4901/15

VRSTA PROJEKTA

KONZERVATORSKI ELABORAT

BROJ UGOVORA

08/24-16

### III. PRILOZI

#### PRILOG 1

Analiza postojećeg stanja nosive konstrukcije,  
Ultra studio d.o.o., Zagreb 2024.

#### PRILOG 2

Izveštaj o konzervatorsko-restauratorskim  
istraživanjima kamene plastike, Đeni Gobić-  
Bravar, konzervator-restaurator kamene  
plastike, savjetnik, Pula 2024.

#### PRILOG 3

Izveštaj nakon obliaska i analiza stanja vlage i  
smjernica za njeno uklanjanje na Fort  
Bourguignon u Puli, Manisilu d.o.o., Zagreb  
2024.

#### PRILOG 4

Izveštaj 15/2024, MarLab d.o.o., Pula 2024.

#### PRILOG 5

Izveštaj o zatečenom stanju građevine, Đeni  
Gobić-Bravar, Pula 2011.

V.D. TEHNIČKA RUKOVODITELJICA

NIVES MLINAR, dipl. ing. arh.

Zagreb, prosinac 2024. godine



**NARUČITELJ SVEUČILIŠTE U ZAGREBU**  
**ARHITEKTONSKI FAKULTET**  
**ZAVOD ZA GRADITELJSKO NASLIJEĐE**  
**Kačićeva 26, 10000 ZAGREB**

**GRAĐEVINA FORT Bourguignon - PULA**  
**Verudela 6c, 52000 PULA**

Zagreb, srpanj 2024.

**PREDMET: Izvještaj nakon obilaska i analiza stanja vlage i smjernica za njeno uklanjanje na Fort Bourguignonu u Puli**

Tijekom obilaska građevine Fort Bourguignon u Puli na Verudeli pregledano je stanje okoliša, krova, kompletan prsten s prostorijama, te u ovom dokumentu donosimo osvrt na stanje i predlažemo tehnička rješenja za moguću sanaciju dijelova kompleksa.

Generalno stanje je da je objekt relativno suh, i prema poznavanju gradnje sličnih građevina u povijesti možemo potvrditi da se zbog nepoznavanja tehnika današnjih metoda hidroizolacije koristila tehnika preusmjeravanja vodenih tokova.

Postoje 4 područja koja bi trebalo sanirati kako bi se postigla hidroizolacija koju današnje tehnike izgradnje poznaju i koja će riješiti trenutno vidljiva kritična mjesta.

1. **Kapilarna vlaga i neodvodnja slivnih voda** na ukopanim zidovima objekta koji su trenutno obrasli u razno raslinje.
2. **Krov objekta** koji ispod kamenih ploča mjestimično zbog oštećenosti omogućava ulaz vode u objekt



MANISILU d.o.o.

Rim 67C • HR – 10000 Zagreb

Društvo je upisano u registar Trgovačkog suda u Zagrebu • MBS: 081182321 • OIB: 37042553260 • PDV broj / VAT No: HR37042553260 • IBAN: HR1123600001102703253 • Upisani temeljni kapital: 20.000,00kn uplaćen u cijelosti • Direktor društva: Domagoj Zlopaša



3. **Krovna terasa objekta** koja ispod hodne površine pušta vodu u objekt
4. **Prozori, vrata** i ostale intervecije iz novijih vremena kroz koje zbog neadekvatne obrade ulazi voda u objekt

Osvrt se piše temeljem viđenog na objektu i na dostupnu dokumentaciju, a prijedlozi tehničkih rješenja se rade u suradnji sa tvrtkom MC Bauchemie.

**Pozicija 1** – **Kapilarna vlaga na unutarnjim zidovima i neodvodnja voda** u obraslim vanjskim kanali oko objekta (slika 1)

**Zatečeno stanje:** oko objekta izveden je iskop sa kamenim zidom koji služi kao zaštita od napada, te kao najniža točka u koju se slijeva odvodnja objekta. Nakupljena i neodvodnjom zaostala voda oko objekta u većim količinama, uzrokuje podizanje kapilarne vlage po svim obodnim zidovima i tu kapilarnu vlagu bi trebalo prekinuti. Metode sanacije su injektiranja suspenzijama kojima se izvodi barijera protiv podizanja vlage, te oblaganje unutarnjih površina hidroizolacijskim materijalima na polimer cementnoj osnovi. Na taj način donji zidovi postaju suhi, a sva druga voda koja prodire kroz pod nailazi na fiksnu mehaničku barijeru te više ne može ulaziti u prostor.

Pravo stanje će se moći utvrditi kada se opkopi očiste od raslinja, te kada se omogući pristup odvodnji koja postoji (na unutarnjem trgu je utvrđeno da u sredini postoji odvodna točka (sifon?) koji vodi prema vodospremi) – slika 2. Protočnost mu je vidno smanjena, te je upitna trenutna funkcija tog sustava.

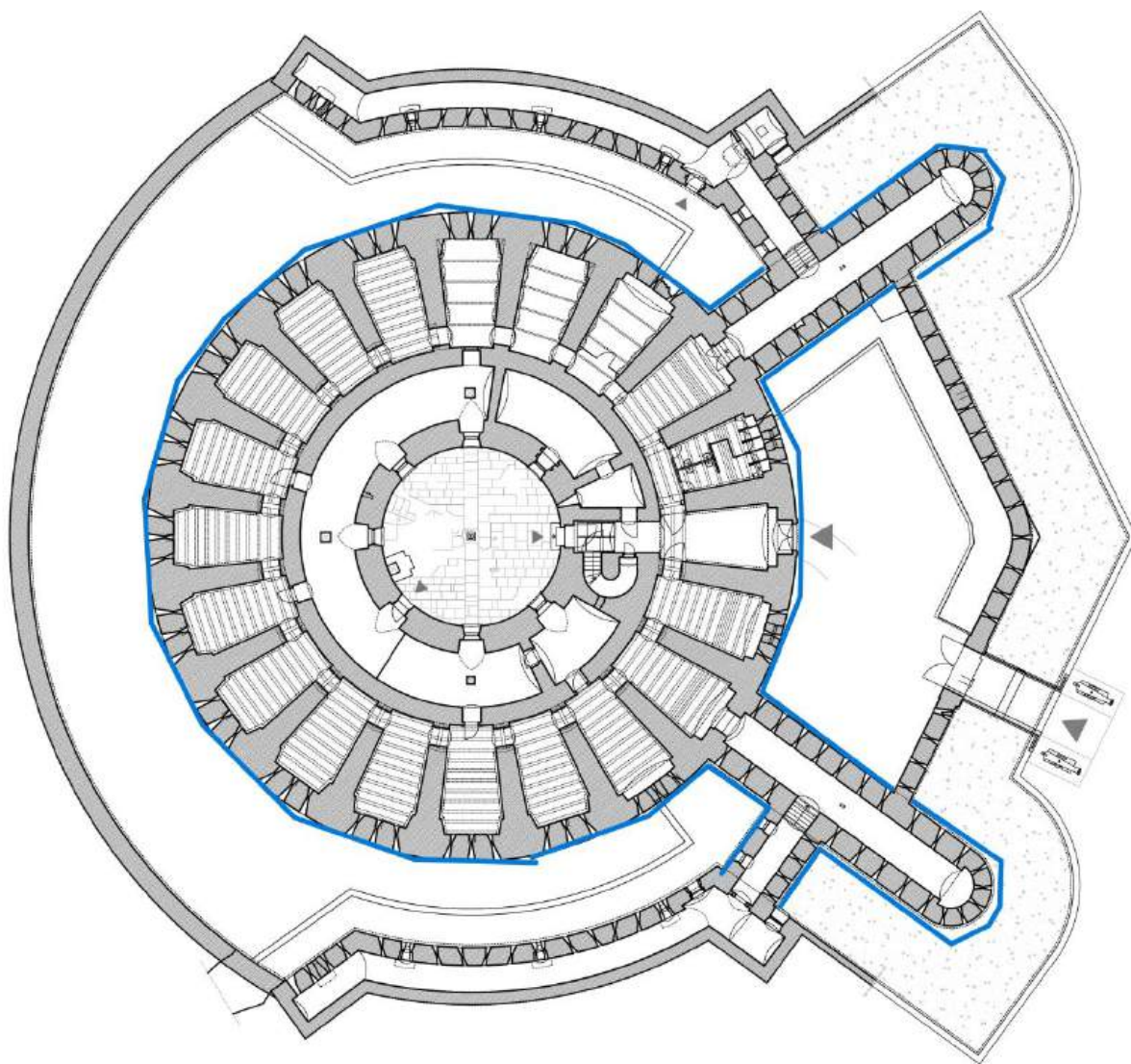


MANISILU d.o.o.

Rim 67C • HR – 10000 Zagreb

Društvo je upisano u registar Trgovačkog suda u Zagrebu • MBS: 081182321 • OIB: 37042553260 • PDV broj / VAT No: HR37042553260 • IBAN: HR1123600001102703253 • Upisani temeljni kapital: 20.000,00kn uplaćen u cijelosti • Direktor društva: Domagoj Zlopaša

Pozicija spomenutih zidova na objektu je označena plavom crtom na tlocrtu:



3



MANISILU d.o.o.

Rim 67C • HR – 10000 Zagreb

Društvo je upisano u registar Trgovačkog suda u Zagrebu • MBS: 081182321 • OIB: 37042553260 • PDV broj / VAT No: HR37042553260 • IBAN: HR1123600001102703253 • Upisani temeljni kapital: 20.000,00kn uplaćen u cijelosti • Direktor društva: Domagoj Zlopaša





Sl. 1 – pogled na koponir i opkop



Sl. 2 – slivna točka u sredini unutarnjeg dvorišta



MANISILU d.o.o.

Rim 67C • HR – 10000 Zagreb

Društvo je upisano u registar Trgovačkog suda u Zagrebu • MBS: 081182321 • OIB: 37042553260 • PDV broj / VAT No: HR37042553260 • IBAN: HR1123600001102703253 • Upisani temeljni kapital: 20.000,00kn uplaćen u cijelosti • Direktor društva: Domagoj Zlopaša

Restauratorska smjernica bi trebala dati uputu u kojem je potrebno opkop pročititi i eventualno popraviti kako bi se vratio u svoju prvotnu funkciju. Ta odvodna točka odvodi većinu vode s objekta jer se nalazi na središnjem dijelu unutarnjeg dvorišta i svi slivni krovni kanali se slijevaju u njega.

**a) Smjernice sanacije sustava odvodnje osim regulacije protočnosti:**

- 1.) Nakon detaljnog čišćenja ulaska u opkop, predlaže s reparaturnim neinvaznim mortom modelirati slivnik i rekreirati tadašnje odvodno rješenje. Za hidroizolaciju spojnih zidova i susretnih točaka predlažemo proizvod kao *MC Bauchemie OMBRAN ASP* koji će izolirati traženu poziciju, ali neće narušiti finalni izgled.

Tim postupkom postigla bi se protočnost i uklonila bi se mogućnost da zadržana voda radi veću štetu na objektu.

5

**b) Smjernice sanacije kapilarnog podizanja vlage:**

- 1.) Postupkom injektiranja s cementnim suspenzijama postiže se prekid toka kapilarnog podizanja vlage, te se izvodi barijera u kamenom zidu po svim fugama. Metode izvedbe prikazane grafički u prikazima 1 i 2. Kapilarnu vlagu je moguće prekinuti linijski ukoliko se utvrdi linija iznad koje se vlaga nije podigla, te izvedba injektiranja cijele zavjese (za ukopane zidove). Opis je tipski i predstavlja samo metode rada, odabir prikladnih materijala, te metoda bi se detaljno razradila u projektnom rješenju. Metodom injektiranja bi se postigla i konsolidacija ziđa koja bi pojačala čvrstoću temeljnog dijela objekta.
- 2.) Restauratorska smjernica treba biti da se predlaže izvođenje temeljne izolacije na bazi proizvoda *MC Bauchemie OMBRAN ASP* kojim bi se spriječio ulazak vlage u unutrašnjost, te bi se postigla podloga za eventualno rekreiranje starih kamenih



MANISILU d.o.o.

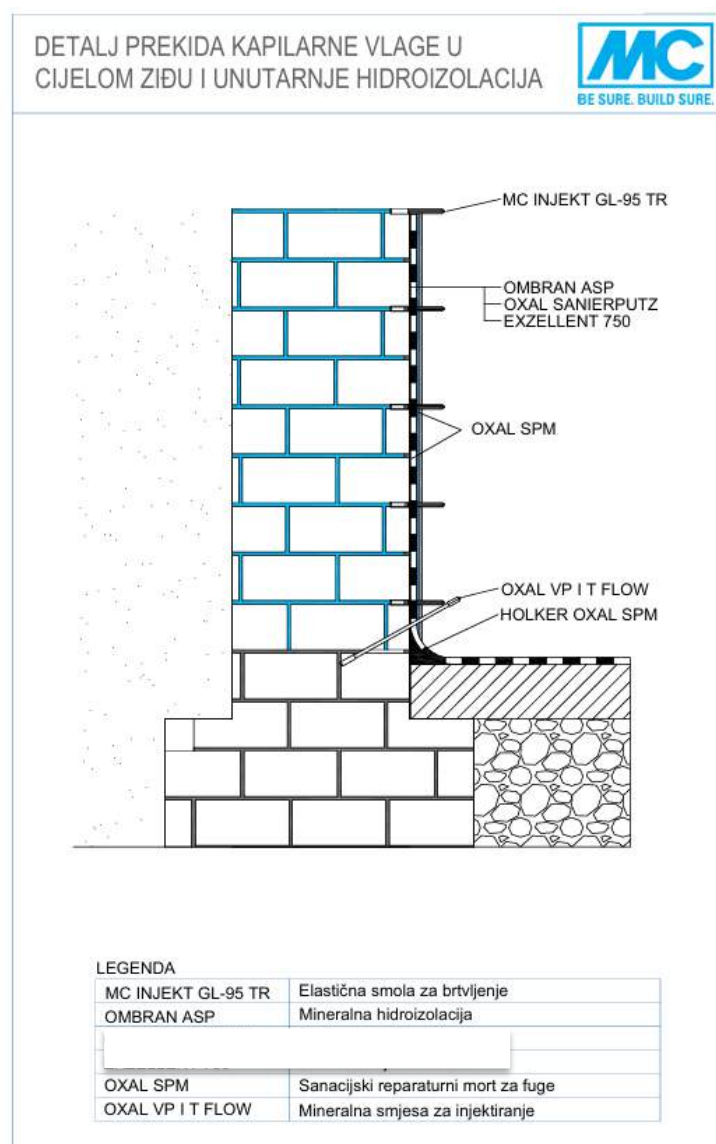
Rim 67C • HR – 10000 Zagreb

Društvo je upisano u registar Trgovačkog suda u Zagrebu • MBS: 081182321 • OIB: 37042553260 • PDV broj / VAT No: HR37042553260 • IBAN: HR1123600001102703253 • Upisani temeljni kapital: 20.000,00kn uplaćen u cijelosti • Direktor društva: Domagoj Zlopaša



podova. Radna procedura bi bila takva da se skinu postojeće kamene podne obloge i da se onda ispod njih nanese OMBRAN ASP i po primjeni se vrte kamene ploče kako bi se sačuvao izvorni izgled objekta.

- 3.) S unutarnje strane zida od reparaturnog morta (koristiti proizvod kao *MC NAFUFILL KM 250*) izvesti holkere po kompletnom spoju pod / zid kako bi se rasteretila spojna točka.



Grafički prikaz 1 – metoda sanacije injektiranjem zida

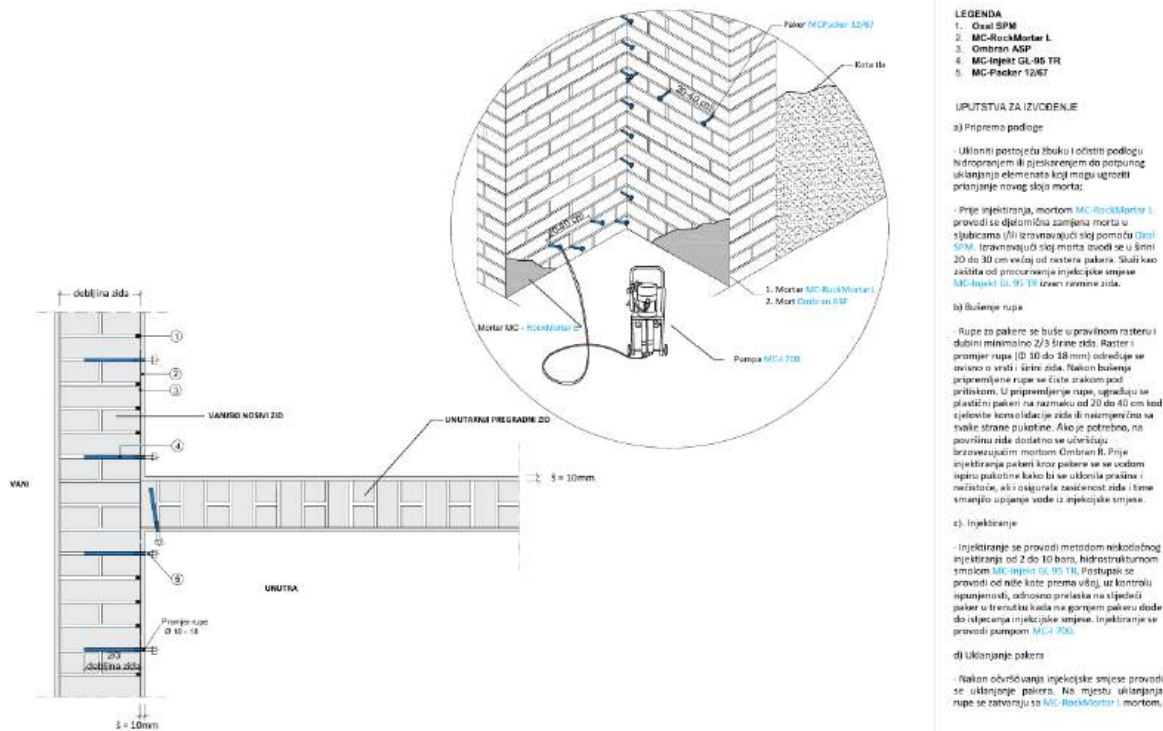


MANISILU d.o.o.

Rim 67C • HR – 10000 Zagreb

Društvo je upisano u registar Trgovačkog suda u Zagrebu • MBS: 081182321 • OIB: 37042553260 • PDV broj / VAT No: HR37042553260 • IBAN: HR1123600001102703253 • Upisani temeljni kapital: 20.000,00kn uplaćen u cijelosti • Direktor društva: Domagoj Zlopaša

## PREKID KAPILARNE VLAGE U ZIDU



Grafički prikaz 2 – metoda sanacije injektiranjem zida



Prikaz primjene hidroizolacije OMBRAN ASP i završni izgled površine koja bi bila ispod kamenih podnih obloga



MANISILU d.o.o.

Rim 67C • HR – 10000 Zagreb

Društvo je upisano u registar Trgovačkog suda u Zagrebu • MBS: 081182321 • OIB: 37042553260 • PDV broj / VAT No: HR37042553260 • IBAN: HR1123600001102703253 • Upisani temeljni kapital: 20.000,00kn uplaćen u cijelosti • Direktor društva: Domagoj Zlopaša



**Fotodokumentacija:**



Sl. 3 – prostori s eksponatima muzeja i kamenom podlogom ispod koje bi se nanosi izolacija – vizualno bi ostalo nepromijenjeno



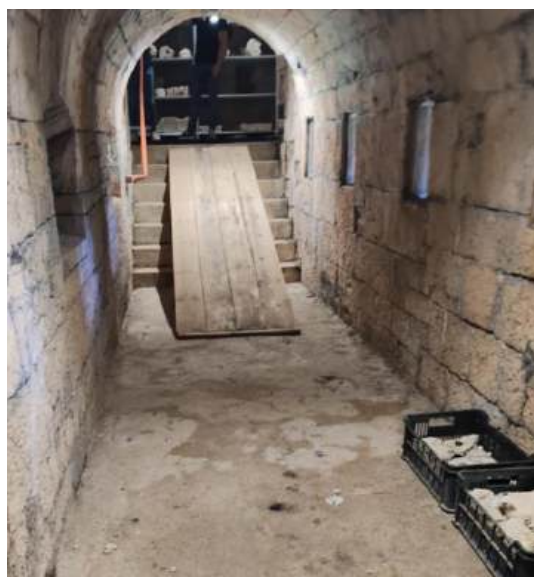
MANISILU d.o.o.

Rim 67C • HR – 10000 Zagreb

Društvo je upisano u registar Trgovačkog suda u Zagrebu • MBS: 081182321 • OIB: 37042553260 • PDV broj / VAT No: HR37042553260 • IBAN: HR1123600001102703253 • Upisani temeljni kapital: 20.000,00kn uplaćen u cijelosti • Direktor društva: Domagoj Zlopaša



Sl. 4 – stepenište



Sl. 5 – kaponir sa eksponatima

### **Procjena oštećenja:**

9

Primjećena navedena oštećenja su svakako riješiva sa spomenutim tehnologijama i moguće je riješiti sve prodore na način da estetika i izvorni izgled objekta ostane netaknut. Na mjestima intervencija iz točke 1. I dalje bi na podu bio kameni pokrov i s vanjske strane objekta bili bi vidljivi kameni blokovi od kojih je zidan objekt.

Metodom injektiranja i izvedbom izolacije u unutrašnjosti objekta potrebno je obuhvatiti sve vanjske (pretpostavka je da se sanira i većina unutarnjih zidova – ovisno o procjeni kada se isprazne sve prostorije i kada se napravi detaljan pregled stanja).



MANISILU d.o.o.

Rim 67C • HR – 10000 Zagreb

Društvo je upisano u registar Trgovačkog suda u Zagrebu • MBS: 081182321 • OIB: 37042553260 • PDV broj / VAT No: HR37042553260 • IBAN: HR1123600001102703253 • Upisani temeljni kapital: 20.000,00kn uplaćen u cijelosti • Direktor društva: Domagoj Zlopaša



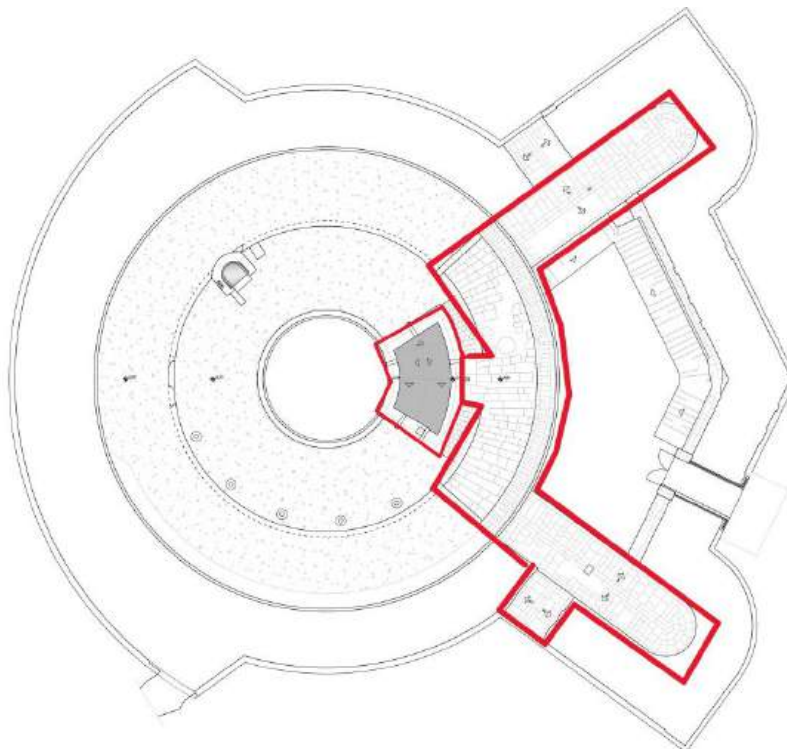
## **Pozicije 2 i 3** – Krov i glavna terasa objekta

### **Zatečeno stanje:**

Krovovi (slika 6) i gornja terasa su izvedni na dva načina –

1. S kamenim pločama položenim na kosine većeg nagiba koji tehnikom preklapanja odvođe vodu s krova po fasadi objekta bez sustava oluka. Sa identičnim pločama (veće debljine) popločen je gornji otvoreni prostor, terasa ispod koje se nalaze zatvorene prostorije u koje mjestimično prodire voda.
2. Zemljano travnati pokrov ispod kojeg postoji sustav odvodnje koja se odvodi na unutarnje dvorište i već spomenuti odvod na sredini unutarnjeg dvorišta. Sustav odvodnje do točaka na sredini bočnih oblikih zidova unutarnjeg dvorišta je vidljiv, te je na tim pozicijama potrebno napraviti kompletnu sanaciju odvodnje kao i obradu svih spojeva. Na mjestima gornje etaže vidljivi su prodori kojima se odvodi voda.

Pozicija pokrova s kamenom oblogom na objektu je označena crvenom crtom na tlocrtu:

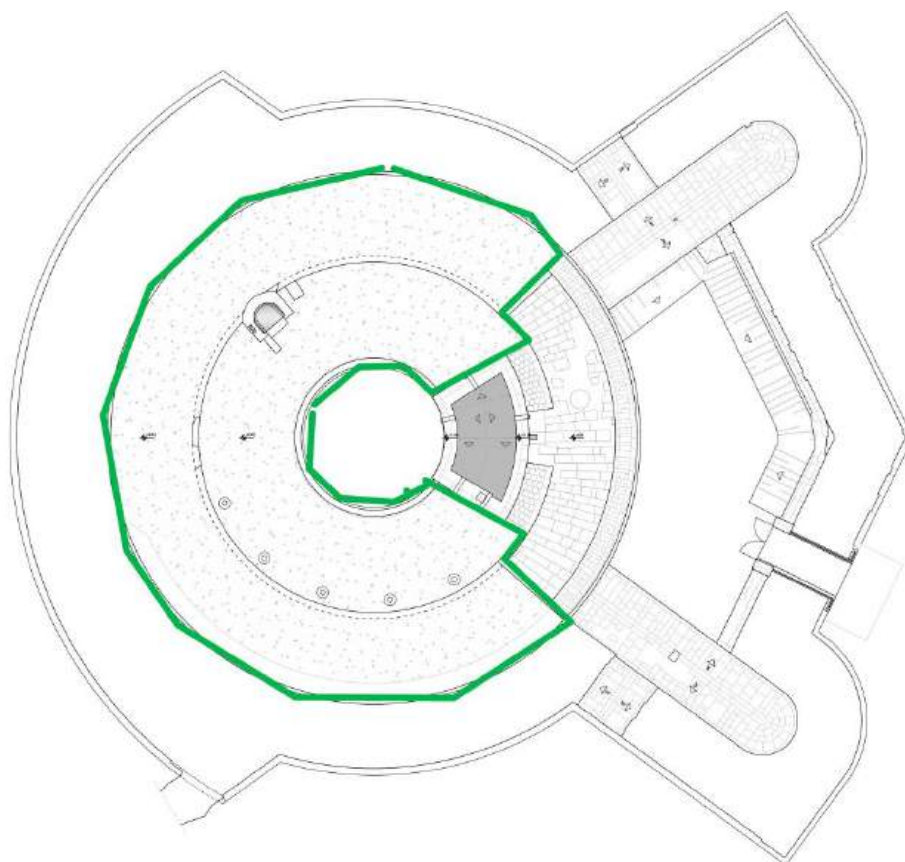


MANISILU d.o.o.

Rim 67C • HR – 10000 Zagreb

Društvo je upisano u registar Trgovačkog suda u Zagrebu • MBS: 081182321 • OIB: 37042553260 • PDV broj / VAT No: HR37042553260 • IBAN: HR1123600001102703253 • Upisani temeljni kapital: 20.000,00kn uplaćen u cijelosti • Direktor društva: Domagoj Zlopaša

Pozicija pokrova sa travnatim pokrovom na objektu je označena zelenom crtom na tlocrtu:



11

#### Fotodokumentacija:



Sl. 6 – krovovi



MANISILU d.o.o.

Rim 67C • HR – 10000 Zagreb

Društvo je upisano u registar Trgovačkog suda u Zagrebu • MBS: 081182321 • OIB: 37042553260 • PDV broj / VAT No: HR37042553260 • IBAN: HR1123600001102703253 • Upisani temeljni kapital: 20.000,00kn uplaćen u cijelosti • Direktor društva: Domagoj Zlopaša



Predloženo rješenje bi bilo da se uklone završni pokrovi krova (i kameni i travnati pokrov), te da se na donju podlogu nanese hidroizolacija na bazi polimera tipa MC Bauchemie MC Proof One koji je ispitan po europskoj tehničkoj ocjeni (ETA-18/0325) koji je bijele boje i po potrebi može biti debeloslojan bez pucanja – iznimno bitna karakteristika materijala jer će podloga koja će se sanirati biti iznimno neravna. Materijal se ponaša kao debeloslojni premaz, izuzetno je podatan za premazivanje, te je s njim moguće napraviti velik broj obliha detalja kako bi se svi ispravno usmjerili na odvodne kanale. Isto tako, kod bilo kakvih oblačenja kamene podloge, s njime je moguće postići vodonepropusnost. Njegova bijela boja se po potrebi može i pigmentirati, ali kako se niti na jednoj poziciji ne bi trebala vidjeti, treba vidjeti da li je to potrebno.

**a) Smjernice sanacije kamenog pokrova:**

1. Nakon skidanja kamenih ploča s krova i terase, pregledom se utvrđuje stanje donjeg sloja, te se po potrebi rade poravnavanja s reparaturnim mortovima visoke čvrstoće kao MC Bauchemie Nafufill KM 250, te se sa njime zapunjavaju sve pukotine i rupe kako bi se završni hidroizolacijski sloj mogao izvesti sa što manje pregiba i sa što manjim premoštavanjima.
2. Nastalu površinu potrebo je u dva sloja i armiranjem armaturnom mrežicom premazati u dva sloja hidroizolacije kao što je MC Bauchemie MC PROOF ONE s očekivanom ukupnom potrošnjom od 3-4kg/m<sup>2</sup>. Nastalu površinu ostaviti minimalno 48 sati da zacijeli do svoje maksimalne čvrstoće i sušenja prije vraćanja kamenog pokrova. U tom slučaju obrada, tj. fugiranje spojeva postaje manje opterećano za izvedbu jer izolaciju unutrašnosti objekta preuzima izolacija ispod kamenog pokrova. Potrebno je projektno riješiti spojeve s odvodnim sustavom i s okapnim detaljima koje naknadno treba osmisliti.



**b) Smjernice sanacije travnatog pokrova:**

1. Nakon skidanja travnatog pokrova s krova i terase, pregledom se utvrđuje stanje donjeg sloja, te se po potrebi rade poravnavanja s reparaturnim mortovima visoke čvrstoće kao MC Bauchemie Nafufill KM 250, te se s njime zapunjavaju sve pukotine i rupe kako bi se završni hidroizolacijski sloj mogao izvesti sa što manje pregiba i sa što manjim premoštavanjima.
2. Nastalu površinu potrebo je u dva sloja i s armiranjem s armaturnom mrežicom premazati s dva sloja hidroizolacije Kao što je MC Bauchemie MC PROOF ONE s očekivanom ukupnom potrošnjom od 3-4kg/m<sup>2</sup>. Nastalu površinu ostaviti minimalno 48 sati da zacijeli do svoje maksimalne čvrstoće i sušenja prije vraćanja travnatog pokrova. Obratiti pažnju na zaštitu hidroizolacije sa slojem geotekstila m+od min 500gr/m<sup>2</sup> i s čepastom membranom. Potrebno je osmisliti sustav odvonje i navodnjavanja novog travnatog pokrova.

13



Primjeri primjene premaza MC PROOF ONE u raznim uvjetima



MANISILU d.o.o.

Rim 67C • HR – 10000 Zagreb

Društvo je upisano u registar Trgovačkog suda u Zagrebu • MBS: 081182321 • OIB: 37042553260 • PDV broj / VAT No: HR37042553260 • IBAN: HR1123600001102703253 • Upisani temeljni kapital: 20.000,00kn uplaćen u cijelosti • Direktor društva: Domagoj Zlopaša



### **Procjena oštećenja:**

U sam prostor su s unutarnje strane vidljiva mjestimična oštećenja, te je detektiran problem iz točke 2 i 3. Moguće riješiti spomenutim tehnologijama rada. Navedene metode neće utjecati niti na promjenu funkcionalnosti objekta, niti na estetsko / vizualni efekt, te će se moći poštivati restauratorske smjernice. Pokrovi se neće moći raditi polovično ili djelomično nego će se raditi isključivo u potpunim površinama. Dodatan problem je zamjena oštećenog kamenog pokrova, ali to je nezvezano za izvedbu hidroizolacije i stanje vlage u objektu.

### **Pozicija 4 – “moderne interevencije”**

Zatečeno stanje – primjećeno je da su se tijekom korištenja prostora zadnjih 50tak godina radile intervencije na građevini u vidu unutarnjih skela ili za izolaciju bitnih postavljanja modernih otvora/prozora/vrata koja nemaju adekvatnu obradu detalja, te se na tim mjestima vidi ulazak vode u prostor. Potrebno je odlučiti o budućnosti tih pozicija, te se nakon toga treba projektno riješiti sanacija tih pozicija i detaljima riješiti odvodnja i obrada istih.

14



MANISILU d.o.o.

Rim 67C • HR – 10000 Zagreb

Društvo je upisano u registar Trgovačkog suda u Zagrebu • MBS: 081182321 • OIB: 37042553260 • PDV broj / VAT No: HR37042553260 • IBAN: HR1123600001102703253 • Upisani temeljni kapital: 20.000,00kn uplaćen u cijelosti • Direktor društva: Domagoj Zlopaša



Sl. 6 – primjer “novije” intervencije

15



MANISILU d.o.o.

Rim 67C • HR – 10000 Zagreb

Društvo je upisano u registar Trgovačkog suda u Zagrebu • MBS: 081182321 • OIB: 37042553260 • PDV broj / VAT No: HR37042553260 • IBAN: HR1123600001102703253 • Upisani temeljni kapital: 20.000,00kn uplaćen u cijelosti • Direktor društva: Domagoj Zlopaša



**Zaključak:**

Ovaj osvrt je napisan nakon pregleda cijelog objekta i djelomičnom analizom dostupne tehničke dokumentacije te je nakon toga dan prijedlog sanacije zgrade. Navedena analiza predstavlja temelj za izradu budućeg elaborata sanacije cijelog kompleksa.

U samom osvrtu ima puno nepoznanica, te je detaljniji projekt sanacije potrebno napraviti .

Ukoliko se naručitelj odluči za sanaciju postojećeg stanja zgrade, spremni smo ponuditi iskustvo, znanje i sugestije kako bi se zgrada vratila u upotrebljivo stanje ili stanje u kojem bi se očuvala baština za dulji niz godina.

U prijedlogu sanacije sugerirani su proizvodi tvrtke *MC Bauchemie*, te s obzirom na njihove referentne liste i broj sličnih projekata u kojima su sudjelovali u njima pronalazimo stručnog partnera za izradu daljnje tehničke dokumentacije i projektne dokumentacije za sanaciju.

Ostajemo otvoreni za bilo kakve dopune, prijedloge i proširenje spomenutih pozicija.

**Domagoj Zlopaša**

Direktor društva

Tel. +385/99/33-505-66

Mail. [domagoj@manisilu.hr](mailto:domagoj@manisilu.hr)



MANISILU d.o.o.

Rim 67C • HR – 10000 Zagreb

Društvo je upisano u registar Trgovačkog suda u Zagrebu • MBS: 081182321 • OIB: 37042553260 • PDV broj / VAT No: HR37042553260 • IBAN: HR1123600001102703253 • Upisani temeljni kapital: 20.000,00kn uplaćen u cijelosti • Direktor društva: Domagoj Zlopaša

NARUČITELJ

GRAD PULA - POLA  
FORUM – PIAZZA FORO 1  
HR-52100 PULA - POLA

IZVRŠITELJ

SVEUČILIŠTE U ZAGREBU  
ARHITEKTONSKI FAKULTET  
ZAVOD ZA GRADITELJSKO NASLIJEĐE  
KAČIĆEVA 26  
HR-10000 ZAGREB

GRAĐEVINA

UTVRDA MONSIVAL / BOURGUIGNON  
(FORT BOURGUIGNON)  
ULICA VERUDELA 6c  
HR-52100 PULA - POLA  
k.o. Pula, k.č.br. 4901/15

VRSTA PROJEKTA

KONZERVATORSKI ELABORAT

BROJ UGOVORA

08/24-16

### III. PRILOZI

#### PRILOG 1

Analiza postojećeg stanja nosive konstrukcije,  
Ultra studio d.o.o., Zagreb 2024.

#### PRILOG 2

Izveštaj o konzervatorsko-restauratorskim  
istraživanjima kamene plastike, Đeni Gobić-  
Bravar, konzervator-restaurator kamene  
plastike, savjetnik, Pula 2024.

#### PRILOG 3

Izveštaj nakon obliaska i analiza stanja vlage i  
smjernica za njeno uklanjanje na Fort  
Bourguignon u Puli, Manisilu d.o.o., Zagreb  
2024.

#### PRILOG 4

Izveštaj 15/2024, MarLab d.o.o., Pula 2024.

#### PRILOG 5

Izveštaj o zatečenom stanju građevine, Đeni  
Gobić-Bravar, Pula 2011.

V.D. TEHNIČKA RUKOVODITELJICA

NIVES MLINAR, dipl. ing. arh.

Zagreb, prosinac 2024. godine





**MarLab d.o.o**

Tehničko ispitivanje i analiza – Arheometrijska istraživanja  
Vukovarska 22, 52100 – Pula, Croatia OIB 26320786592  
[marlab.pula@gmail.com](mailto:marlab.pula@gmail.com) GSM 098 903 3217 IBAN HR7024840081135294558

## IZVJEŠTAJ 15/2024

---

|                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Naručitelj</b>               | ARHITEKTONSKI FAKULTET, ZAVOD ZA GRADITELJSKO NASLIJEĐE,<br>KAČIĆEVA 26, 10000 ZAGREB, OIB 42061107444                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Ponuda</b>                   | 15/2024 od 17.07.2024.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Objekt</b>                   | Uzorci žbuke s pigmentom sa Forta Bourguignona u Puli                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Ispitivanja<br/>i usluge</b> | <ul style="list-style-type: none"><li>Izrada mikropresjeka - lijevanje uzoraka u prozirnu epoksidnu smolu, brušenje i poliranje – <b>MP</b></li><li>Analiza svjetlosnim mikroskopom, opis i slikanje uzoraka (uvid i opis strukture slojeva) – <b>SM</b></li><li>FT-IR analiza sastava pomoću infracrvene spektroskopije u Fourierovoj transformaciji tehnikom izrade KBr pastile- <b>FTIR</b></li><li>EDS mikroanaliza sastava pomoću skenirajućeg elektronskog mikroskopa- za elementnu analizu sastava pigmenata i punila – <b>EDS</b></li><li>Tumačenje i interpretacija rezultata, priprema uzorka, izrada elaborata</li></ul> |
| <b>Prijem<br/>uzoraka</b>       | 14.08.2024.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

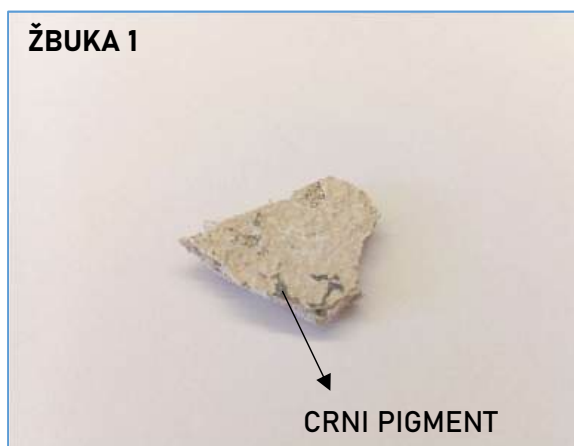
---

U Puli, 28.08.2024.

Dr.sc. Tea Zubin Ferri

## OPIS I SLIKE UZORAKA

| OZNAKA UZORKA     | OPIS UZORKA                              | METODA ISPITIVANJA |
|-------------------|------------------------------------------|--------------------|
| ŽBUKA 1           | Žbuka iz prizemne kazete                 | MP, SM, FTIR       |
| CRNI PIGMENT      | Pigment crne boje na uzorku ŽBUKA 1      | EDS                |
| ŽBUKA 2           | Žbuka iz prostorije na prvom katu        | MP, SM, FTIR       |
| RUŽIČASTI PIGMENT | Pigment roza boje na uzorku ŽBUKA 2      | EDS                |
| ŽBUKA 3           | Žbuka iz predprostora južne kontraekarpe | MP, SM, FTIR       |





## 1. Rezultati ispitivanja

### 1.1. Analiza svjetlosnim mikroskopom

Uzorci **ŽBUKA 1-3** uklopljeni su u prozirnu epoksidnu smolu te su brušenjem i poliranjem izrađeni poprečni presjeci (mikropresjeci) koji su potom analizirani svjetlosnim mikroskopom.

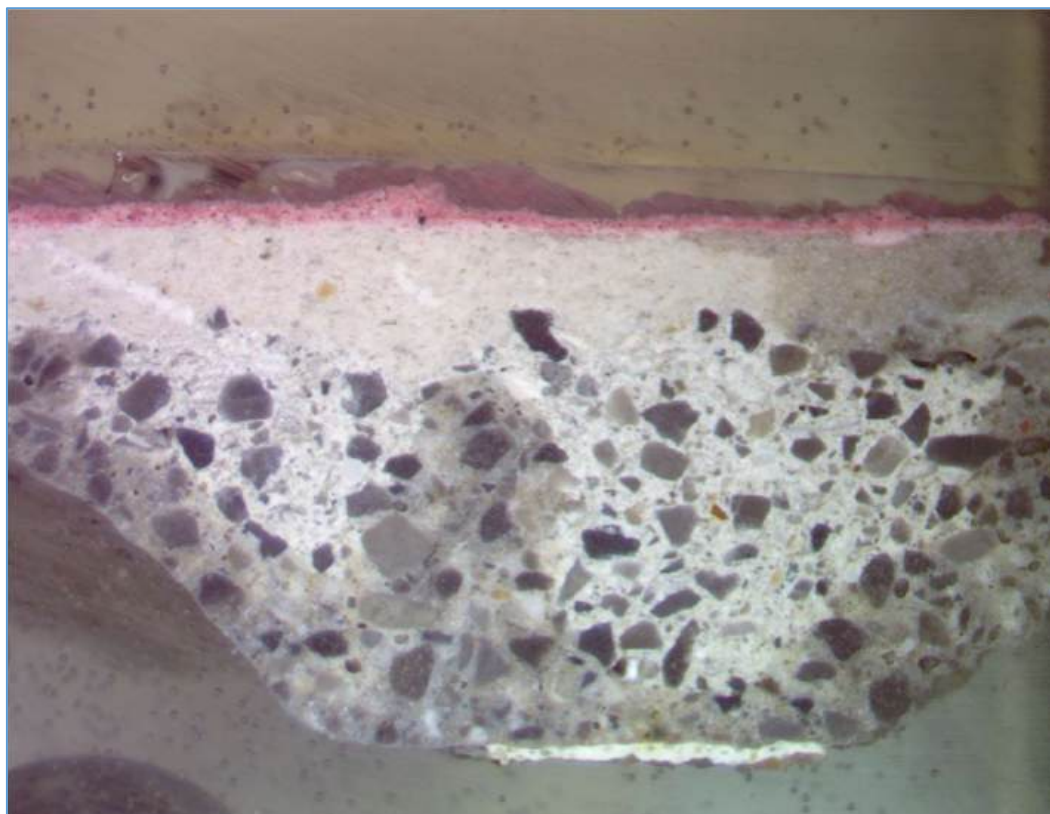
#### ŽBUKA 1



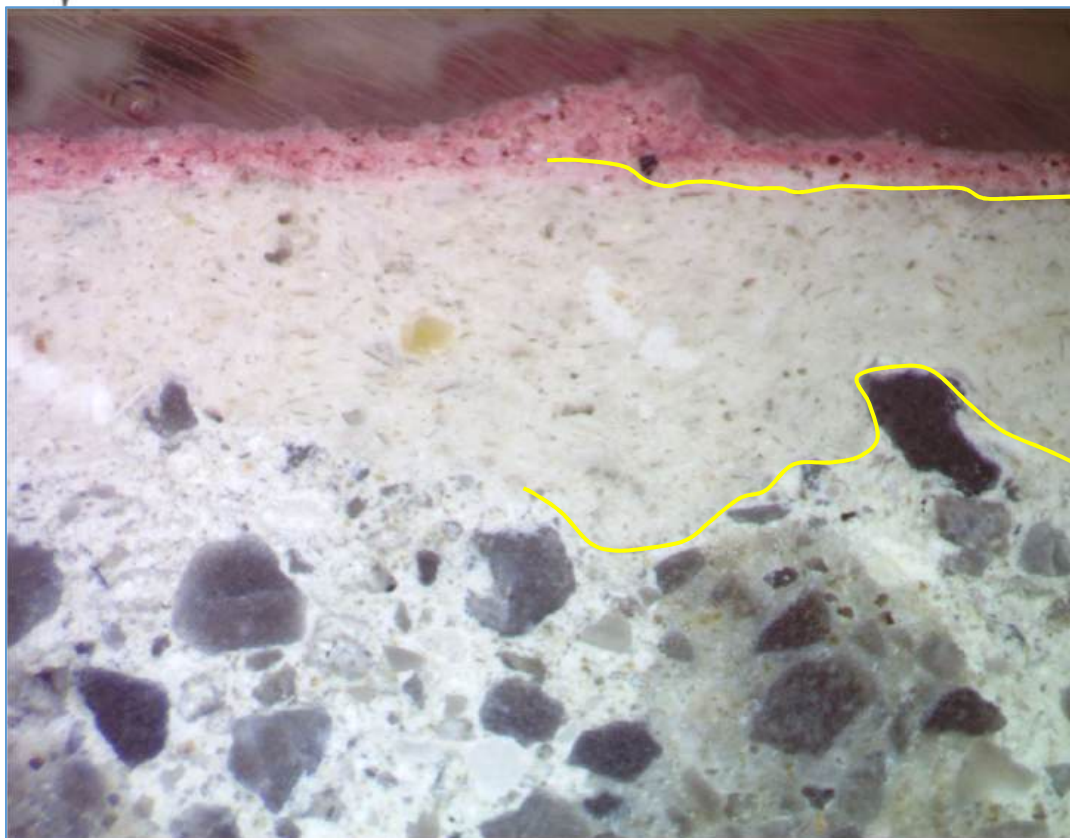


Slike 1 i 2. Fotografije mikropresjeka ŽBUKA 1, pri uvećanju P=10× i P=20×.

## ŽBUKA 2



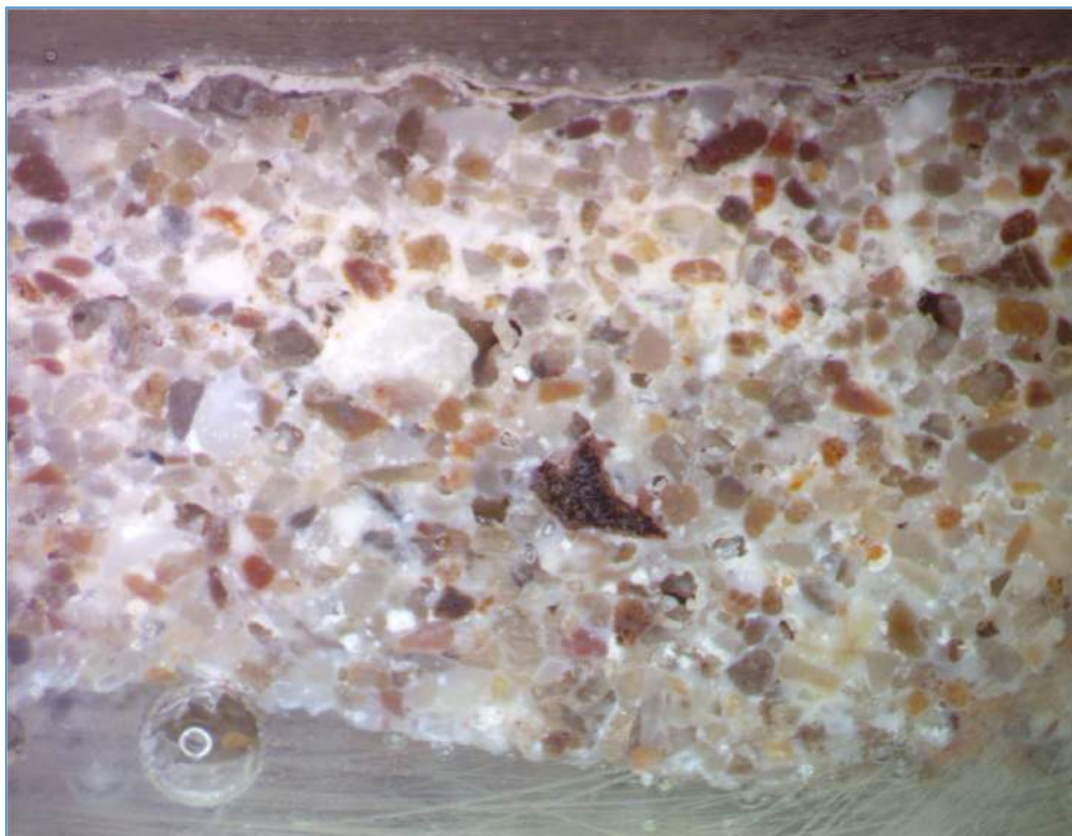




Slike 3 i 4. Fotografije mikropresjeka **ŽBUKA 2**, pri uvećanju P=10× i P=20×.

### **ŽBUKA 3**





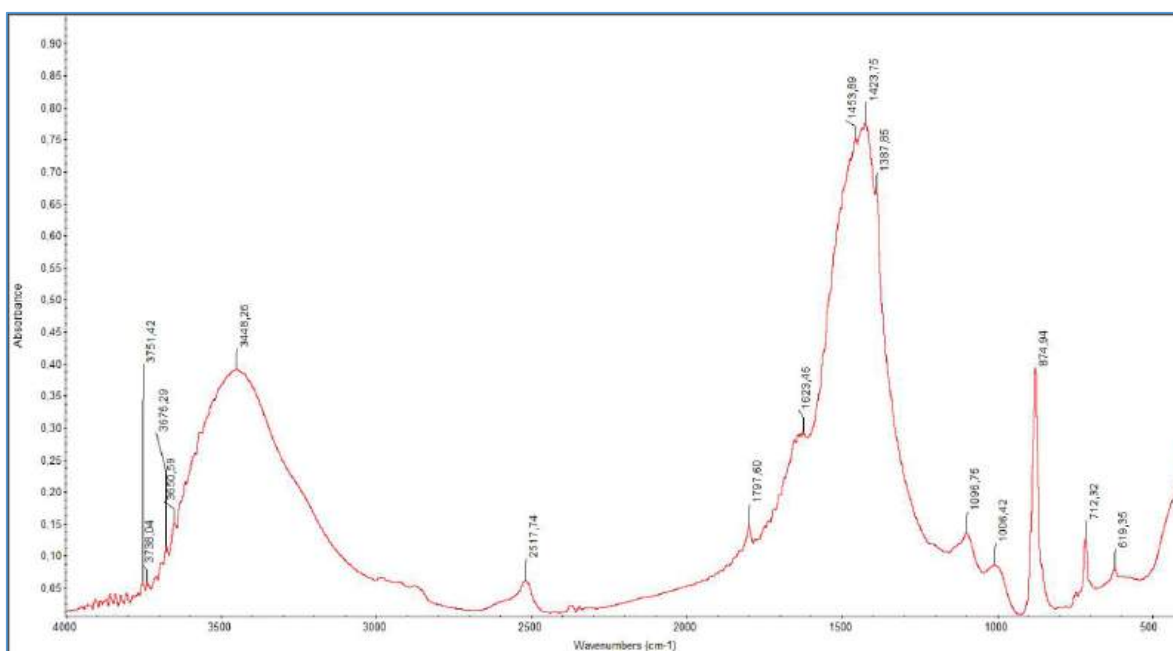
**Slike 5 i 6.** Fotografije mikropresjeka **ŽBUKA 3**, pri uvećanju P=10× i P=20×.

## **1.2. Analiza sastava FT-IR spektroskopijom**

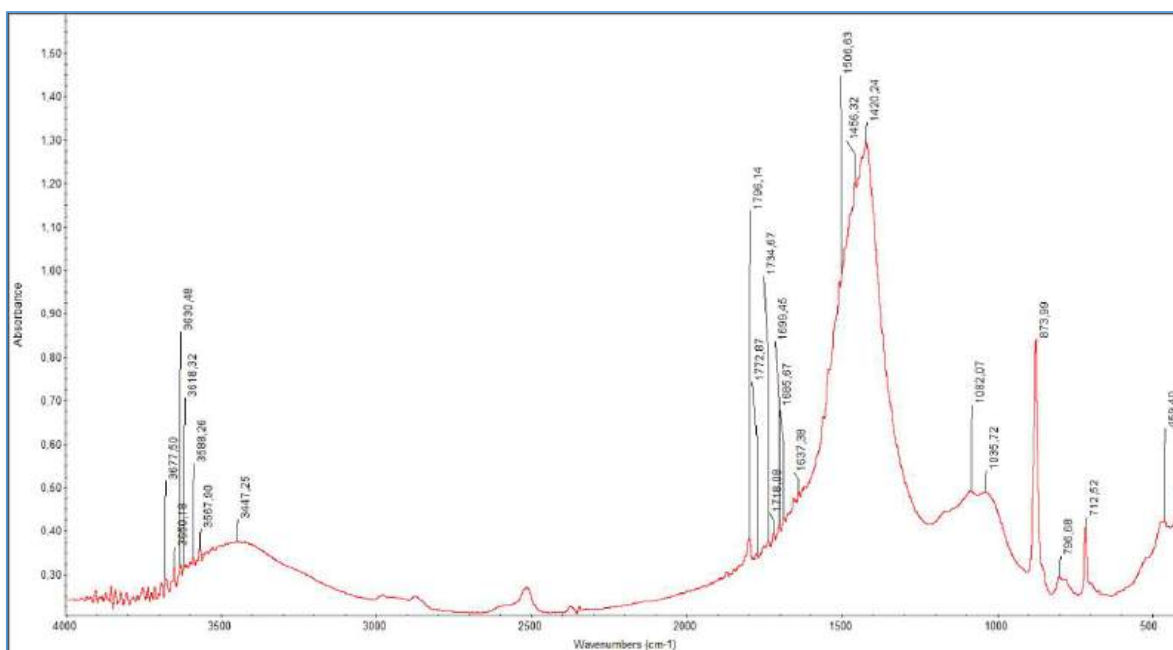
FT-IR analizom sastava tehnikom izrade KBr pastile, analiziran je sastav svih uzoraka žbuka. Dva miligrama prethodno izdvojenog dijela pojedinog uzorka pomiješani su kalij bromidom te su prešanjem izrađene pastile. Dobiveni spektri rezultat su srednje vrijednosti 20 snimljenih spektra po uzorku, rezolucijom snimanja od  $4\text{ cm}^{-1}$  u spektralnom području od 4000 do  $400\text{ cm}^{-1}$ .

Na dobivenom spektru izvršena je korekcija osnovne linije, označene su vrijednosti najznačajnijih vrpca a asignacija istih te interpretacija spektra iznesena je u poglavlju 2.

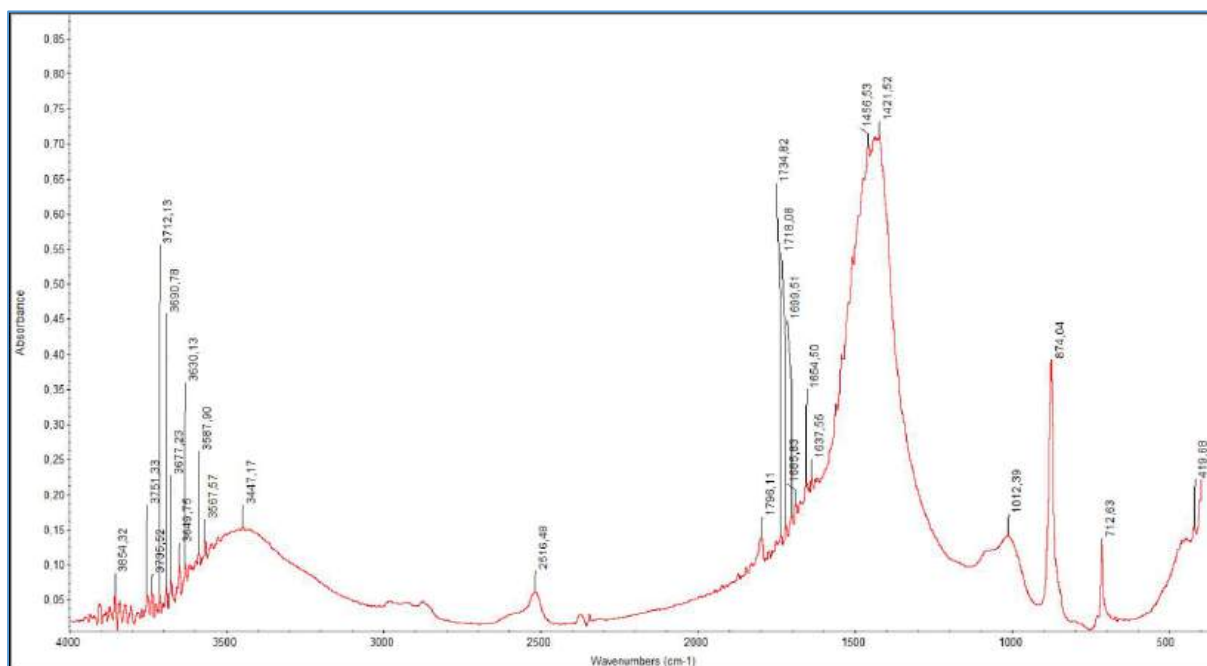




**Slika 7. FTIR spektar uzorka ŽBUKA 1.**



**Slika 8. FTIR spektar uzorka ŽBUKA 2.**



**Slika 9. FTIR spektar uzorka ŽBUKA 3.**

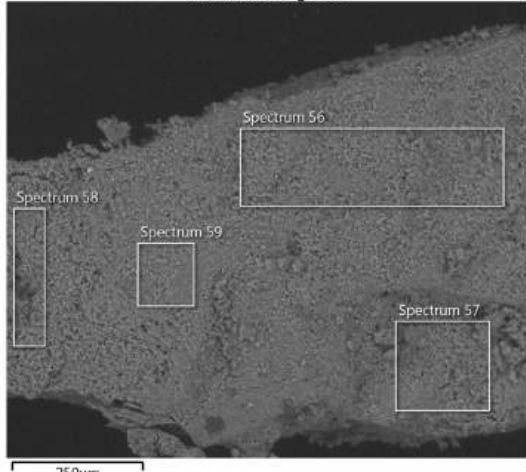
### 1.3. Mikro-analiza sastava SEM/EDS metodom

Analiza elementnog kemijskog sastava uzoraka **CRNI PIGMENT** i **RUŽIČASTI PIGMENT** provedena je EDS spektroskopijom pomoću skenirajućeg elektronskog mikroskopa. Ispitivanje sastava provedeno je pomoću detektora Oxford X-ACT uz opservaciju površine sekundarnim elektronima (SED) u niskom vakuumu pri 20 do 30 kV akceleracije elektrona.

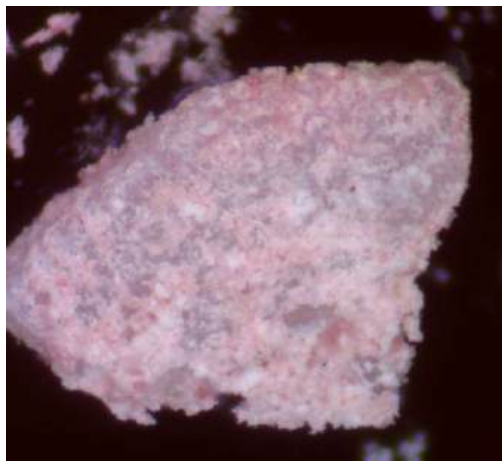
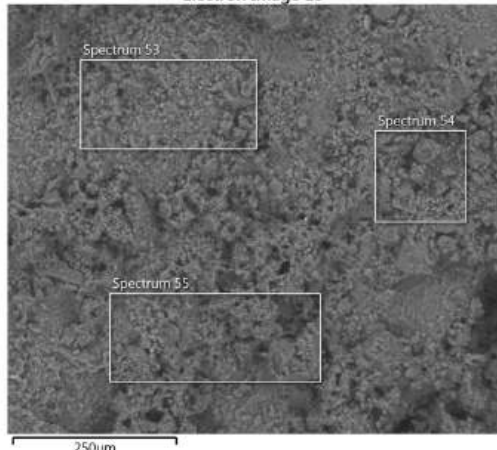
***Napomena:** energijsko disperzivnom spektroskopijom pomoću skenirajućeg elektronskog mikroskopa (SEM/EDS) analizira se elementni kemijski sastav vrlo ograničene površine ispitnog uzorka (točke ili područja) stoga rezultati nisu kvantitativno usporedivi radi međusobnog značajnog odstupanja pojedinih mjerenja. Spomenuta odstupanja odraz su nehomogenosti u sastavu ispitane površine uzorka kao i mjestimice prisutnih onečišćenja. Zbog navedenog kao i zbog osjetljivosti same metode, rezultati SEM/EDS analize predstavljaju elementni kemijski sastav ispitane točke ili područja a ne čitavog uzorka.*



## CRNI PIGMENT

| Fotografija uzorka P=100×                                                         | SEM snimak površine uzorka                                                                                  |          |          |          |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|----------|
|  | <p>Electron Image 16</p>  |          |          |          |
| Točke ispitivanja                                                                 |                                                                                                             |          |          |          |
| w/%                                                                               | Točka 56                                                                                                    | Točka 57 | Točka 58 | Točka 59 |
| O                                                                                 | 62.80                                                                                                       | 62.26    | 65.79    | 58.66    |
| Na                                                                                | 2.42                                                                                                        | 4.98     | 2.22     | -        |
| Mg                                                                                | 4.88                                                                                                        | 3.93     | 4.40     | 3.81     |
| Si                                                                                | 0.56                                                                                                        | -        | -        | -        |
| S                                                                                 | 0.94                                                                                                        | 0.97     | -        | -        |
| Cl                                                                                | 1.15                                                                                                        | 2.37     | 0.82     | -        |
| Ca                                                                                | 27.25                                                                                                       | 25.49    | 26.77    | 24.06    |
| C                                                                                 | -                                                                                                           | -        | -        | 13.47    |

## RUŽIČASTI PIGMENT

| Fotografija uzorka P=100×                                                         | SEM snimak površine uzorka                                                         |          |          |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|
|  |  |          |          |
| Točke ispitivanja                                                                 |                                                                                    |          |          |
| w/%                                                                               | Točka 53                                                                           | Točka 54 | Točka 55 |
| O                                                                                 | 61.47                                                                              | 62.56    | 60.47    |
| Si                                                                                | 2.68                                                                               | 2.69     | 3.77     |
| S                                                                                 | 0.68                                                                               | -        | -        |
| Ca                                                                                | 32.63                                                                              | 32.21    | 32.68    |
| Ti                                                                                | 1.87                                                                               | 1.97     | 1.95     |
| Fe                                                                                | 0.67                                                                               | -        | -        |
| K                                                                                 | -                                                                                  | 0.57     | -        |
| Al                                                                                | -                                                                                  | -        | 1.14     |

## 2. Tumačenje i interpretacija rezultata

Provedena ispitivanja dala su uvid u sastav uzoraka žbuke i pigmenta. Analiza svjetlosnim mikroskopom i analiza sastava FTIR spektroskopijom pokazale su kako je riječ o modernim žbukama koje osim vapna sadrže i hidraulično vezivo. Kod uzorka **ŽBUKA 2** vidljivo je tri sloja žbuke od kojih je najgornji nalič s ružičastim pigmentom. Analiza tog pigmenta pokazala je kako je riječ o modernom pigmentu koji sadrži titanij bijelu odnosno titanijev dioksid čija je industrijska proizvodnja i masovna uporaba kao punilo u pigmentima započela početkom 20. stoljeća. Uzorci **ŽBUKA 1** i **ŽBUKA 3** sadrže osim vapnenog i hidrauličnog veziva i kvarcni pijesak, dodatno u FTIR spektru uzorka **ŽBUKA 1** vidljiva je vrpca na  $1387\text{ cm}^{-1}$  što ukazuje





kako je ista kontaminirana solima koji sadrže nitrata a koji se tipični nalaze u građevinama u kojima obitavaju ptice odnosno gdje se talože ostaci ptičjeg izmeta. Analiza crnog pigmenta EDS mikroanalizom kod **ŽBUKE 1** pokazala je kako se isti sastoji od sitnih crnih čestica, vrlo vjerojatno amorfnog ugljik, te da sadrži natrij klorid (morsku sol) kao i kontaminaciju sulfatima.

Zaključno, moguće je utvrditi kako analizirane žbuke ne pripadaju istoj kampanji radova, iako se radi o modernim cementnim žbukama. Analizirani pigmenti potvrđuju gore navedeno a dobiveni rezultati upućuju i na to kako su analizirani materijali, a time i zidne strukture odakle su preuzeti, kontaminirani štetnim topivim solima koji sadrže nitrata, kloride i sumpor. U tom smislu preporuča se uklanjanje vidno oštećenih dijelova žbuka kao i čišćenje zidnih struktura od soli te uspostavu uvjeta kojima će pticama biti onemogućen ulazak i boravak u građevini.

KRAJ ELABORATA

NARUČITELJ

GRAD PULA - POLA  
FORUM – PIAZZA FORO 1  
HR-52100 PULA - POLA

IZVRŠITELJ

SVEUČILIŠTE U ZAGREBU  
ARHITEKTONSKI FAKULTET  
ZAVOD ZA GRADITELJSKO NASLIJEĐE  
KAČIĆEVA 26  
HR-10000 ZAGREB

GRAĐEVINA

UTVRDA MONSIVAL / BOURGUIGNON  
(FORT BOURGUIGNON)  
ULICA VERUDELA 6c  
HR-52100 PULA - POLA  
k.o. Pula, k.č.br. 4901/15

VRSTA PROJEKTA

KONZERVATORSKI ELABORAT

BROJ UGOVORA

08/24-16

### III. PRILOZI

#### PRILOG 1

Analiza postojećeg stanja nosive konstrukcije,  
Ultra studio d.o.o., Zagreb 2024.

#### PRILOG 2

Izveštaj o konzervatorsko-restauratorskim  
istraživanjima kamene plastike, Đeni Gobić-  
Bravar, konzervator-restaurator kamene  
plastike, savjetnik, Pula 2024.

#### PRILOG 3

Izveštaj nakon obliaska i analiza stanja vlage i  
smjernica za njeno uklanjanje na Fort  
Bourguignon u Puli, Manisilu d.o.o., Zagreb  
2024.

#### PRILOG 4

Izveštaj 15/2024, MarLab d.o.o., Pula 2024.

#### PRILOG 5

Izveštaj o zatečenom stanju građevine, Đeni  
Gobić-Bravar, Pula 2011.

V.D. TEHNIČKA RUKOVODITELJICA

NIVES MLINAR, dipl. ing. arh.

Zagreb, prosinac 2024. godina



**OBALNA KRUŽNA UTVRDA BOURGUIGNON**

**«FORT BOURGUIGNON»**

**IZVJEŠTAJ O ZATEČENOM STANJU GRAĐEVINE**

**Prosinac 2010 / travanj 2011**

**Pripremila, viša restauratorica  
Đeni Gobić-Bravar**

## OBALNA KRUŽNA UTVRDA BOURGUIGNON

Godine 1852.-53. započeta je gradnja manje kružne utvrde s centralnim dvorištem promjera 27 metara. Tijekom gradnje ova je utvrda (tipa *pulski toranj*) proširena u veću promjera 45,5 metara, s dva ulazna kaponira. Tehnika gradnje je iz vidljivih kamenih blokova iz lokalnih kamenoloma, obrambeni je rov iskopan u živoj stijeni a obrambene nasipe čine zemlja i kamen. Utvrda ima cisternu za sabiranje kišnice, prizemlje, kat i platformu sa manjom prostorijom i terasom za smještaj topova.

Godine 1866. postojećoj kružnoj utvrdi dodan je dvostrani kaponir (galerija) u kontraeskarpi za blisku obranu.

Godine 1914. utvrda je opremljena s četiri poljska topa od 9 cm te pretvorena u skladište i vojarnu za smještaj posade obližnje merzerske bitnice.

U doba Italije utvrdu koristi vojska za smještaj postrojbi a zatim postaje skladište prehrambenih proizvoda. Nakon rata pripada JNA koja koristi samo prizemlje, te je daje u najam HTP Brioni koji je 1967. pretvara u toplanu, kotlovnicu i skladište raznog materijala. Zatim utvrdu nekoliko godina koristi umjetnička kolonija. Od 1994. do 2007. utvrdu koristi «Supercraft» d.o.o. iz Pule, osim jugozapadnog kaponira sa galerijom i prostorije kojom mu se pristupa koje koristi Arheološki muzej Istre. (Krizmanić, 2009.)

### FORT BOURGUIGNON – OPIS ZATEČENOG STANJA

U odnosu na većinu pulskih austrijskih utvrda, Fort Bourguignon u relativno je dobrom stanju, uglavnom zahvaljujući redovitom održavanju okolne vegetacije te vegetacije na krovu utvrde. Ovakvim jednostavnim zahvatima sprječava se korijenje vegetacije da prodi u sljubnice kamena te uvjetuje nastanak pukotina i širenje degradacije.

U samoj je utvrdi moguće primijetiti nekoliko faza koje su značajno utjecale na izgled unutrašnjosti.

Prva je faza i ona originalnog korištenja. Iz tog su perioda ostali mnogobrojni željezni dijelovi ugrađeni u volte i zidove utvrde, u nekoliko je prostorija još uvijek na originalnom mjestu drvena greda te je kod četiri prostorije sačuvan originalni strop koji je radijalne prostorije dijelio u dvije etaže. Na mnogim je teško pristupačnim dijelovima zidova očuvan i (najvjerojatnije) originalan vapneni premaz.

U drugoj fazi korištenja (vjerojatno doba austrijske te zatim talijanske vojske) u gotovo su sve prostorije ugrađeni željezni nosači koji su u kamene blokove zidova učvršćeni cementnim mortom. Najvjerojatnije je u ovoj fazi došlo i do popravljivanja podova na način da su mjesta gdje su kameni blokovi bili dotrajali ispunjena cementnim mortom.

Treća faza korištenja je doba kada je utvrda pripala turističkom naselju. Pretpostavka je da je tada unesen spremnik goriva u sjeverozapadni kaponir te da je tada izveden dio vodovodnih i električnih instalacija. Također se pretpostavlja da ovoj fazi pripada velika količina otpada koja se nalazi u prostorijama na katu utvrde.

Četvrta je faza doba kada utvrdu koristi umjetnička kolonija. U ovo su se doba u utvrdi održavale umjetničke radionice. Ova naizgled bezopasna faza korištenja proizvela je «umjetničke» figure direktno uklesane u dovratnike i druge originalne kamene elemente utvrde

Peta je faza korištenja doba udruge Supercraft. Pretpostavka je da je u ovo doba u utvrdu donesen najveći dio materijala koji dan danas u potpunosti ispunjava neke od prizemnih radijalnih prostorija. U to su vrijeme montirana željezna i drvena vrata čiji su nosači ugrađivani u kamene elemente utvrde, police i drugi elementi čiji su željezni nosači ugrađivani u kamene elemente utvrde, pregradni zidovi izvedeni u neskladu sa načinom gradnje utvrde te mnogobrojni grafiti.



U trenutku preuzimanja na korištenje utvrde od strane Arheološkog muzeja Istre napravljen je uvid u trenutačno stanje očuvanosti kako bi bilo moguće pratiti eventualne promjene tijekom vremena.

Radi lakšeg snalaženja kroz arhitekturu utvrde pri obilježavanju oštećenja i raznih vrsta zahvata, tlocrti utvrde organizirani su kako slijedi:

Prizemlje: 1-ulazni prostor forta, 2 do 20 – prostorije prema vanjskom dijelu forta, 21 do 24 – prostorije prema unutarnjem dvorištu forta, 25 – centralno dvorište, 26 – južni kaponir, 27 – sjeverni kaponir.

Prvi kat: 1 – pristup prvom katu, 2 do 5 - prostorije prema centralnom dvorištu, 6 do 8 – prostorije prema vanjskom dijelu forta.

## **DVORIŠTE**

Dvorište utvrde najviše je izmjena doživjelo tijekom umjetničke faze. Tada su u dva kamena dovratnika uklesana lica, uklonjen je nadvratnik (vjerojatno radi dotrajalosti) i zamijenjen željeznom konstrukcijom te je pod na mnogobrojnim mjestima krpan cementnim zapunama, razlomljenim pločicama i obojanim mortovima.

## **PRIZEMLJE**

### **PROSTORIJA 1 – ULAZNI PROSTOR**

Ova se prostorija proteže od ulaznih vrata do dvorišta, iz nje se kreće lijevo i desno u okolni hodnik utvrde, u malu prostoriju ispod stubišta lijevo, lijevo na stubište, desno u prostoriju prema dvorištu (prostorija 24) te u samo dvorište. U ovom su prostoru svi prolazi zatvoreni željeznim rešetkama te željeznim ili drvenim vratima. Ulazna vrata i vrata prema prostoriji 24 željezna su, vrata prema prostoru ispod stubišta drvena su a prolazi lijevo, desno, na stubište i prema dvorištu zatvoreni su rešetkama.

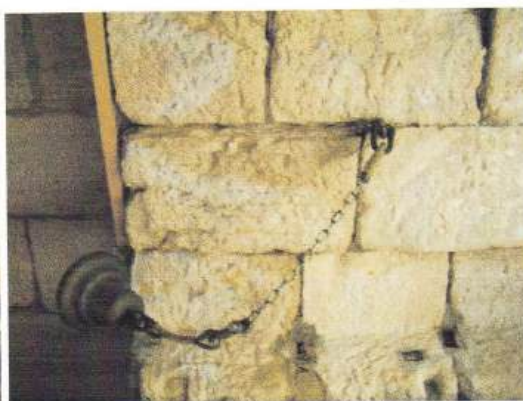
Postoji samo dva primjera oštećenja uzrokovana zubom vremena. Jedno je ispucanost kamenog bloka iznad samoga ulaza, a drugo je prisutnost kolonija algi visine do otprilike jedan metar na blokovima prema dvorištu.

Druga su oštećenja nastala djelovanjem čovjeka. Uglavnom se radi o sitnim cementnim zapunama kojima su krpane rupe u kamenu. Također je cement korišten za učvršćivanje raznih željeznih elemenata od kojih mnogima nije jasna svrha, neki su korišteni u prvoj ili drugoj fazi korištenja forta, a kod trećih se radi o željeznim nosačima vrata.

Ulazeći u utvrd, desno u zidu uklesan je četverokutan otvor, izgleda poput prostora namijenjenog za elektroinstalacije. Prolaz prema prostoriji 20 zatvoren je vratima-rešetkom koja su montirana u kutne dijelove zidova. Ovi su dijelovi krpani grubim cementnim mortom.



Sl. 1 Puknuće iznad samog ulaza.



Sl. 2 Zvono ugrađeno u sljubnicu iznad ulaza.



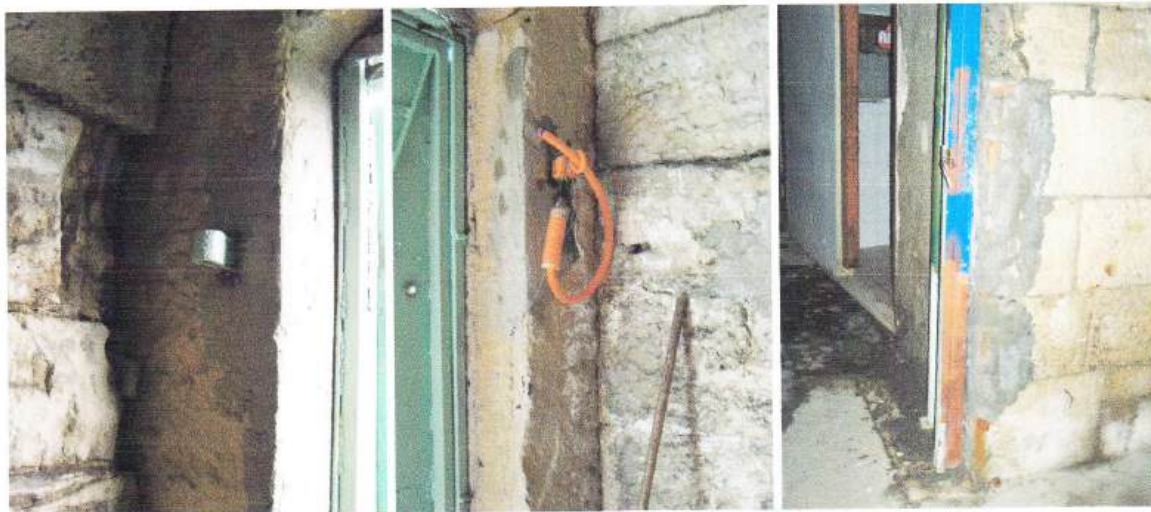
Sl. 3-4 Primjer cementnih zakrpa uz ulazni prolaz.











Sl. 5-20 Primjeri željeznih elemenata ugrađenih cementnom žbukom u kamene blokove. Vidljiva su i oštećenja dovratnika.



Sl. 21, 22 Kolonija algi na zidu desno i lijevo uz prolaz prema dvorištu.

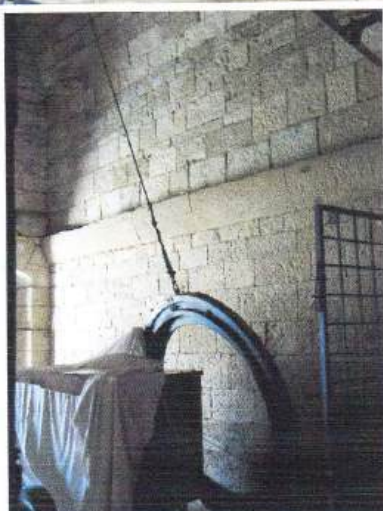




Sl. 23, 24 Volta prostorije 1, vidljivi su željezni elementi ugrađeni u blokove cementnim mortom, pretpostavlja se tijekom druge faze korištenja utvrde. Ovakvi su nosači prisutni u svim radijalnim prostorijama utvrde.



Sl. 25 Skela koja povezuje gornje prostorije



Sl. 26 Materijal bivših korisnika koji je u travnju 2011. još uvijek prisutan u prostoriji.

## PROSTORIJA 2

U ovoj je prostoriji prizemni dio zidova ožbukani cementnom žbukom. Pod je također u cijelosti prelivn cementom. Na jednom zidu postoji vanjska instalacija strujnih kablova te su vidljive mnogobrojne sitne cementne zakrpe. Na svodu volte vidljiv je smjer curenja vode koja prodire sa krovišta.



Sl. 27, 28 Cementnim mortom ožbukani prizemni dio prostorije 2.



Sl. 29 Cementni pod.



Sl. 30 Skela i zid sa cementnim zakrpama i strujnom instalacijom.



Sl. 31 Svod sa tragovima vapnenog premaza i vidljivim smjerom curenja vode.



Sl. 32 Prostorija 2 i materijal bivših krisnika (prosinac 2010.)

### PROSTORIJA 3

Na zidu hodnika prostorije 3 vidljivo je curenje vode koje je uzrokovalo nastanak kolonija algi i zamrljalo kamen. Ugao kamenog zida prema prostoriji 4 odlomljen je na nekoliko pozicija, a nasuprotni ugao prema zidu hodnika ima odlomljene dijelove koji su vjerojatno služili kao utori za nosače vrata. Na svodu su vidljivi tragovi vode koja je curila sa krovšta.





Sl. 33, 34, 35 Arheološki materijal korišten za izradu stolica i klupica (srpanj 2010.).



Sl. 36, 37 Odlomljeni ugao zida.



Sl. 38 Primjer željeznog nosača vrata.



Sl. 39 Skela i zid sa vidljivim mrljama uzrokovanim curenjem vode.



Sl. 40 Svod sa vidljivim smjerom curenja vode.

#### PROSTORIJA 4

Na zidu su prisutne električne instalacije. Prizemni dio kamenog zida ožbukani je cementnom žbukom a pod je preliven cementom. Kutni dio zida prema prostoriji 5 odlomljen je na nekoliko pozicija. Na plafonu su vidljivi tragovi curenja vode sa krovišta. Na zidu hodnika montiran je željezni nosač.



Sl. 41, 42, 43 Strujne instalacije, odlomljeni uglovi i montirani željezni nosač.



Sl. 44, 45 Cementni pod i ostaci originalnog poda.



Sl. 46, 47 Cementnim mortom ožbukani prizemni dio prostorije.





Sl. 48, 49 Svod prostorije sa vidljivim smjerom curenja vode i željeznim nosačima vjerojatno iz druge faze korištenja prostorije.



Sl. 50 Prostorija 4 i materijal bivših korisnika (travanj 2011.).

## PROSTORIJA 5

Na zidu su prisutne električne instalacije. Pod prostorije krpan je cementnim zakrpama. Na zidu hodnika vidljivo je curenje vode s krovista.



Sl. 51, 52 Zidovi s vidljivim instalacijama struje i mrljama od curenja vode.



Sl. 53, 54 Prostorija 5 i ostaci materijala bivših korisnika (travanj 2011.), vidljive su cementne zakrpe poda.

## PROSTORIJA 6

Na zidu su prisutne električne instalacije. Na donjem je dijelu volte vidljiv originalni vapneni premaz. Ova je prostorija spojena i na centralnu prostoriju oko dvorišta (prostorija 22), na prolaz su u novije doba montirana željezna vrata.



Sl. 55 Instalacije struje. montaže.



Sl. 56 Željezna vrata prema prostoriji 22, detalj





Sl. 57, 58 Prostorija 6 i materijal bivših korisnika (prosinac 2010.).



Sl. 59 Pogled na vrata iz prostorije 22.

## PROSTORIJA 7

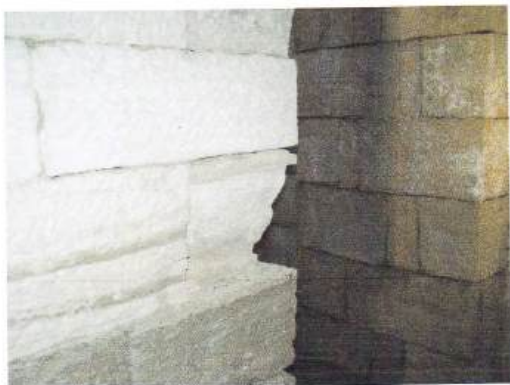
Na zidu su prisutne električne instalacije. Ispod prozora postoji originalna rupa u koju je bio smješten željezni nosač, kamen oko rupe ispucan je. Na zidu hodnika vidljivo je curenje vode s krovišta. Kutni dio zida prema prostoriji 8 odlomljen je.



Sl. 60 Instalacije struje.



Sl. 61 Mrlje od curenja vode na zidu hodnika.



Sl. 62 Odlomljen kut



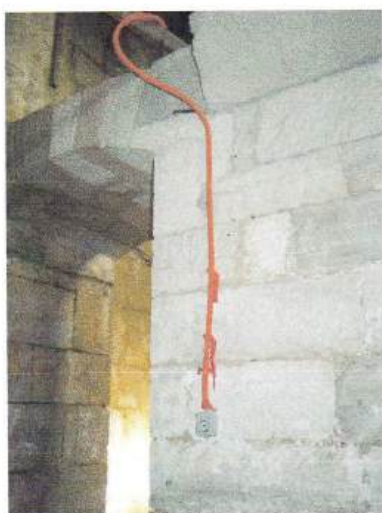
Sl. 63 Ispucani kameni blok iznad prozora.



Sl. 64 Prostorija 7 i  
materijal prijašnjih  
korisnika (prosinac  
2010.).

## PROSTORIJA 8

Na zidu su prisutne električne instalacije. Ispod prozora postoji originalna rupa u koju je bio smješten željezni nosač, kamen oko rupe ispucan je. Pod prostorije krpan je cementnim zakrpama. Na donjem je dijelu volte vidljiv originalni vapneni premaz. Kutni dijelovi zidova prema prostoriji 9 odlomljeni su.



Sl. 65 Instalacije struje.



Sl. 66 Prolaz prema prostoriji 9, odlomljeni uglovi.





Sl. 67 Cementna zakrpa poda.



Sl. 68 Puknuti kameni blok iznad prozora.



Sl. 69 Originalni vapneni premaz.



Sl. 70 Željezna instalacija.



Sl. 71, 72 Prostorija 8 i materijal prijašnjih korisnika (prosinac 2010.).

## PROSTORIJA 9

Na zidu su prisutne električne instalacije. Na svodu je vidljiva ispucanost kamena oko originalne željezne kuke te je vidljiv veći nedostajući dio koji je vjerojatno povezan sa odvodnim kanalom krovišta no kvalitetniji uvid u nedostajući dio nije moguć radi nedostupnosti pozicije. Kutni dio zida prema prostoriji 10 ima uklesanu udubinu.



Sl. 73 Instalacije struje.



Sl. 74 Odlomljeni ugao.



Sl. 75 Svod prostorije, vidljivi su željezni nosači u cementnom mortu te nedostajući dio gdje je vjerojatno vidljiv dio odvodnog kanala na krovu.



Sl. 76, 77 Prostorija 9 i materijal prijašnjih korisnika (prosinac 2010.).

## PROSTORIJA 10

Na zidu su prisutne električne instalacije. Ova je prostorija spojena i na centralnu prostoriju oko dvorišta (prostorija 22), na prolaz su u novije doba montirana željezna vrata pri čemu je kameni dovratnik premazan cementnim mortom. Kutni dio zida prema prostoriji 11 ima uklesanu udubinu.





Sl. 78 Instalacije struje.



Sl. 79 Odlomljeni ugao.



Sl. 80, 81 Vrata prema prostoriji 22 i detalj nosača montiran u kameni dovratnik premazan cementnim mortom.

## PROSTORIJA 11

Na zidu su prisutne električne instalacije. Pod prostorije krpan je cementnim zakrpama. Prozor prostorije zatvoren je poluprozirnim panelom, vjerojatno iz pleksiglasa. Prisutna je, vjerojatno na originalnoj poziciji, drvena greda pravokutnog presjeka.



Sl. 81 Instalacije struje.



Sl. 82 Cementne zakrpe poda.



Sl. 83 Greda na (pretpostavljenoj) originalnoj poziciji.



Sl. 84, 85 Prostorija 11 i materijal prijašnjih korisnika (prosinac 2010.).

## PROSTORIJA 12

Na zidu su prisutne električne instalacije. Pod prostorije krpan je cementnim zakrpama. Na svodu je vidljiva ispucanost kamena oko originalne željezne kuke te je vidljiv veći nedostajući dio koji je vjerojatno povezan sa odvodnim kanalom krovišta no kvalitetniji uvid u nedostajući dio nije moguć radi nedostupnosti pozicije. Ova je prostorija spojena i na centralnu prostoriju oko dvorišta (prostorija 22), na prolaz su u novije doba montirana



željezna vrata na način da su željezni nosači vrata umetnuti u rupe izbušene u kamenim blokovima oko dovratnika. Uz vrata na kamenu je zid sa četiri vijka, montirana «klupica». Rupe za vijke izbušene su u kamenu.



Sl. 86 Instalacije struje.

u cementnom mortu te nedostajući dio gdje je vjerojatno vidljiv dio odvodnog kanala na krovu.



Sl. 87 Svod prostorije, vidljivi su željezni nosači



Sl. 88 Cementne zakrpe poda.



Sl. 89 «Klupica» montirana uz vrata.



Sl. 90, 91 Vrata prema prostoriji 22, detalj montaže u kamene blokove.



Sl. 92, 93 Prostorija 12 i materijal prijašnjih korisnika (prosinac 2010.).

### PROSTORIJA 13

Na zidu su prisutne električne instalacije. Iznad originalnog poda napravljen je cementni pod debljine oko 12 cm sa izrađenim križnim kanalom. Prozor prostorije zatvoren je poluprozirnim panelom, vjerojatno iz pleksiglasa. Prisutna je, vjerojatno na originalnoj poziciji, drvena greda pravokutnog presjeka. Prolaz prema prostoriji 14 smanjen je zidanjem blokovima iz siporeksa na veličinu manjih vrata koje su u njega montirana. Iznad spojnog kamenog luka, u obliku otvora, montirana su velika metalna vrata.



Sl. 94 Instalacije struje.



Sl. 95 Cementom prekriven pod.





Sl. 96 Greda na originalnoj poziciji.  
prema prostoriji 14.



Sl. 97 Element montiran u kameni blok u prolazu



Sl. 98, 99, 100 Pregrađen prolaz prema prostoriji 14 sa ugrađenim vratima, vrata na gornjem katu.



Sl. 101, 102, 103 Prostorija 13 i materijal prijašnjih korisnika (prosinac 2010.).

## PROSTORIJA 14

U prolazu između prostorije 13 i prostorije 14 montiran je metalni element vijcima, u kameni blok. Na zidu su prisutne električne instalacije. Prolaz prema prostoriji 13 pregrađen je metalnim vratima čiji su nosači montirani u sljubnice između kamenih blokova. Prisutna je, vjerojatno na originalnoj poziciji, drvena greda pravokutnog presjeka. U zidove su montirani mnogobrojni željezni nosači raznih struktura. U trenutku ih je bilo moguće prebrojati 7, ali moguće da ih je više. Većina je nosača montirana na način da su rupe bušene u kamenim blokovima.



Sl. 104, 105, 106 Detalji vrata i instalacija struje.



Sl. 107 Greda na originalnoj poziciji.



Sl. 108 Detalj nosača vrata.



Sl. 109, 110 Detalji nosača ugrađeni u kamene blokove.

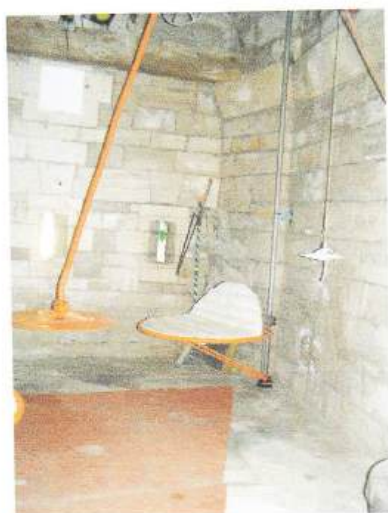




Sl. 111, 112 Elementi i nosači ugrađeni u kamene blokove.



Sl. 113, 114 Nosači i cijevi ugrađeni u kamene blokove.



Sl. 115 Prostorija 14 i materijal prijašnjih korisnika (prosinac 2010.).

## PROSTORIJA 15

Ova je prostorija još uvijek ispunjena raznovrsnim materijalom bivših korisnika utvrde. Prozori su zatvoreni drvenim panelima radi čega je prostorija izuzetno mračna. Uz pomoć ručne lampe nije bilo moguće kvalitetno izvršiti uvid u stanje strukture. Vidljiva je, vjerojatno na originalnoj poziciji, drvena greda pravokutnog presjeka. Također su vidljive

police koje su montirane na zid prostorije, vjerojatno metalnim nosačima u kamenim blokovima.



Sl. 116, 117 Prostorija 15 i materijal prijašnjih korisnika (prosinac 2010.).



Sl. 118, 119 Prostorija 15 i materijal prijašnjih korisnika (prosinac 2010.).

## PROSTORIJA 16

Ova je prostorija još uvijek ispunjena raznovrsnim materijalom bivših korisnika utvrde. Prozori su zatvoreni drvenim panelima radi čega je prostorija izuzetno mračna. Uz pomoć ručne lampe nije bilo moguće kvalitetno izvršiti uvid u stanje strukture. Vidljive su mnogobrojne strujne instalacije. Kutni dijelovi prema prostoriji 15 i prema prostoriji 17 odlomljeni su. Prolaz prema centralnoj prostoriji (prostorija 22) zatvoren je kamenim blokovima i naizgled vapnenim mortom. Sama je prostorija odvojena od poveznog hodnika drvenom strukturom na koju su montirani zastori. Postoje vrata koja zatvaraju prolaz prema prostoriji 17. Nosači vrata montirani su u rupe izbušene u kamenim blokovima zida. U ovoj su prostoriji prisutni originalni svodovi koji dijele prostor na dvije etaže. Svodovi su u obliku plitkih volta koje se oslanjaju na željezne T profile, izrađeni su iz opeke te premazani vapnenim premazom.





Sl. 120 Instalacije struje.



Sl. 121 Odlomljeni kut.



Sl. 122, 123 Detalji montaže vrata u kamene blokove.



Sl. 124, 125 Detalji originalnog svoda.



Sl. 126, 127, 128 Detalji vrata i zazidanog prolaza.



Sl. 129, 130, 131 Prostorija 16 i materijal prijašnjih korisnika (prosinac 2010.).

## PROSTORIJA 17

Ova je prostorija još uvijek ispunjena raznovrsnim materijalom bivših korisnika utvrde. Prozori su zatvoreni drvenim panelima radi čega je prostorija izuzetno mračna. Uz pomoć ručne lampe nije bilo moguće kvalitetno izvršiti uvid u stanje strukture. Vidljive su mnogobrojne strujne instalacije. Sama je prostorija odvojena od poveznog hodnika zidom iz siporeksa i cementnog morta, siporeks je vezan za kamene zidove cementnim mortom kojim su premazani i dijelovi originalnog zida. Montirano je u zidove 5 metalnih nosača. Na zid hodnika metalnim vijcima u kamenu zid montiran je metalni ormar. Kutni dijelovi prema prostoriji 16 bili su odlomljeni te su zakrpani cementnim mortom. Prolaz prema prostoriji 18 zatvoren je vratima. Kutni dio zida prema prostoriji 18 odlomljen je.





Sl. 132 Instalacije struje i odlomljeni kut.



Sl. 133 Ormarić montiran na zid.



Sl. 134 Nosač montiran u kameni blok.



Sl. 135 Pregradni zid iz siporexa.



Sl. 136 Vrata i instalacije.



Sl. 137 Vrata



Sl. 138, 139, 140 Prostorija 17 i materijal prijašnjih korisnika (prosinac 2010.).

## PROSTORIJA 18

Ova je prostorija još uvijek ispunjena raznovrsnim materijalom bivših korisnika utvrde. Prozori su zatvoreni drvenim panelima radi čega je prostorija izuzetno mračna. Uz pomoć ručne lampe nije bilo moguće kvalitetno izvršiti uvid u stanje strukture. Vidljive su mnogobrojne strujne instalacije. Sama je prostorija odvojena od poveznog hodnika drvenom strukturom koja je na zid vezana oker mortom kojim je premazan i sam okolni zid. U poveznom luku prema prostoriji 18 uklesana je četvrtasta rupa koja trenutno služi za prolaz strujnih instalacija. Vidljiva su mnogobrojna manja cementna krpanja. Kutni dio prema prostoriji 18 odlomljen je.



Sl. 141 Vrata i instalacije.



Sl. 142 Detalj spoja pregradnog zida.





Sl. 144 Prostorija 18 i materijal prijašnjih korisnika (prosinac 2010.).

### PROSTORIJA 19

Ova je prostorija još uvijek ispunjena raznovrsnim materijalom bivših korisnika utvrde. Postoje vrata prema prostoriji 18 čiji su nosači montirani u rupe bušene u kamenim blokovima zida. U poveznom luku uklesana je četvrtasta rupa kroz koju prolaze strujne instalacije. Iznad poveznog luka iz kamenih je blokova, uz nekoliko nedostajućih, zazidan zid u kojem postoje kameni dovratnici sa metalnim nosačima vrata. Nije moguće utvrditi kojoj fazi korištenja forta pripada ovaj zid sa otvorom za vrata. Uz mnogobrojne strujne instalacije u ovoj se prostoriji, montiran na zid, nalazi i strujni ormar. Također su vidljive instalacije vode. Pod prostorije izrađen je u cementu. Na zidovima prostorije bilo je moguće uočiti 8 željeznih nosača, neki montirani u kamene blokove a neki u spojeve između blokova. Ova prostorija vodi u sjeverni kaponir forta, prolaz je zatvoren metalnim vratima čiji su nosači montirani u kamene blokove.



Sl. 145, 146 Detalji prolaza i vrata.

Sl. 147 Nosači u kamenom bloku.



Sl. 148 Detalj poda.



Sl. 149 Vodovodne instalacije.



Sl. 150 Instalacije struje.



Sl. 151 Vrata prema kaponiru.



Sl. 152 Detalj montaže vrata prema kaponiru.

## PROSTORIJA 20

U ovu je prostoriju u novije vrijeme smješten sanitarni čvor, odnosno wc-i. Zid između prostorije 19 i prostorije 20 ožbukom je cementnom žbukom. Sama je prostorija od poveznog hodnika odvojena drvenom strukturom zapunjenom siporeks zidom. Drveno-metalna struktura odvaja prostor u dva kupatila (muški i ženski). Drveni su dijelovi za kamene



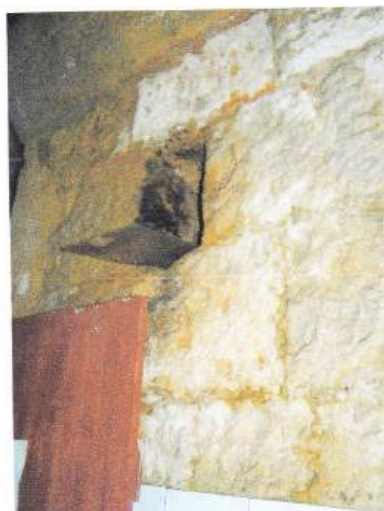
zidove vezani metalnim vijcima. Pod i zidovi kupatila popločani su keramičkim pločicama. Pod poveznog hodnika izrađen je cementnim mortom.



Sl. 153, 154, 155 Detalji montaže vrata i pregrade.



Sl. 156 Cementna nadogradnja poda.



Sl. 157 Rupa u zidu.



Sl. 158, 159, 160 Detalji prostorije 20.



## PROSTORIJA 21

Ova je prostorija u novije vrijeme korištena kao pomoćni prostor tijekom manifestacija koje su se održavale unutar utvrde (uglavnom koncerti moderne glazbe). Na zidu su prisutne strujne instalacije. Zidovi su ožbukani cementnom žbukom te prebojani bijelom bojom. Pod je izrađen u imitaciji «teraco» podova loše kvalitete pa se matrica mrviti, u pod su urezani kanali za instalaciju, vjerojatno vodovodnu. Na dovratnike prema prostoriji 22 ugrađena su vrata na način da su željezni nosači montirani direktno u kamen.



Sl. 161 Instalacije i zid.



Sl. 162, 163 Otvori s vratima i detalj nosača.



Sl. 164 Cementni pod s instalacijama.



Sl. 165 Ožbukani svod i instalacije.

## PROSTORIJA 22

Ova je prostorija u novije vrijeme korištena pri održavanju raznih manifestacija. Zidovi i svodovi ožbukani su cementnom žbukom i prebojani bijelom bojom. Strujne su instalacije postavljene podžbukno. Vidljiva je raširena degradacija u vidu ljuštenja boje a uzrokovana kristalizacijom soli iz same žbuke uslijed prodora vode s krovišta utvrde. Pod ove prostorije izrađen je na nekoliko načina, početni je dio poda popločan keramičkim pločicama oker-ružičaste boje. Iako je ovakav način popločavanja neprikladan sa izvornim načinom izrade podova u utvrdi, on je u potpunosti čitav. Drugi je dio popločan raznobojnim pločicama između kojih su postavljeni kanali zatvoreni prozirnim pleksiglasom i ovaj je dio poda uvelike uništen, i pločice i pleksiglas polomljeni su i izdignuti na više mjesta. Otvori prema centralnom dvorištu zatvoreni su modernim ostakljenim vratima i modernom izvedbom prozora.





Sl. 166, 167, 168 Prostorija 22.



Sl. 169, 170, 171 Pod i detalji zidova.



Sl. 172, 173, 174 Vrata prema radijalnim prostorijama.



Sl. 175, 176 Detalji stropa.

### PROSTORIJA 23

Ova je prostorija korištena u novije vrijeme. Zidovi i svodovi ožbukani su cementnom žbukom i prebojani bijelom bojom. Strujne su instalacije postavljene podžbukno. Vidljiva je raširena degradacija u vidu ljuštenja boje a uzrokovana kristalizacijom soli iz same žbuke uslijed prodora vode sa krovišta utvrde. Pod je u potpunosti cementiran.



Sl. 177, 178 Prostorija 23 i materijal prijašnjih korisnika (prosinac 2010.).

### PROSTORIJA 24

Ova je prostorija korištena u novije vrijeme. Zidovi i svodovi ožbukani su cementnom žbukom i prebojani bijelom bojom. Strujne su instalacije postavljene podžbukno. Vidljiva je raširena degradacija u vidu ljuštenja boje a uzrokovana kristalizacijom soli iz same žbuke uslijed prodora vode sa krovišta utvrde. Pod je u potpunosti cementiran.





Sl. 179, 180 Prostorija 23 i materijal prijašnjih korisnika.

## KAT

### KAT - PRILAZNI PROSTOR – PROSTORIJA 1

Dio poda ovog prostora sastoji se od čelične ploče dok je svod izrađen od greda sa drvenim daskama. Postoje strujne instalacije na kamenim zidovima. U kamenim dovratnicima prema radialnim prostorijama vidljivi su ostaci željeznih nosača.



Sl. 181, 182 Oštećeni dovratnici.



Sl. 183 Metalni pod.



Sl. 184 Drveni strop.



Sl. 185 Instalacije struje.

#### KAT – SKELA HODNIK

Radi komunikacije između prostorija na katu izrađena je u novije vrijeme skela koja ih povezuje. Ona je učvršćena na način da su željezni elementi učvršćeni direktno u kamene blokove zida.



Sl. 186 Detalj skele.



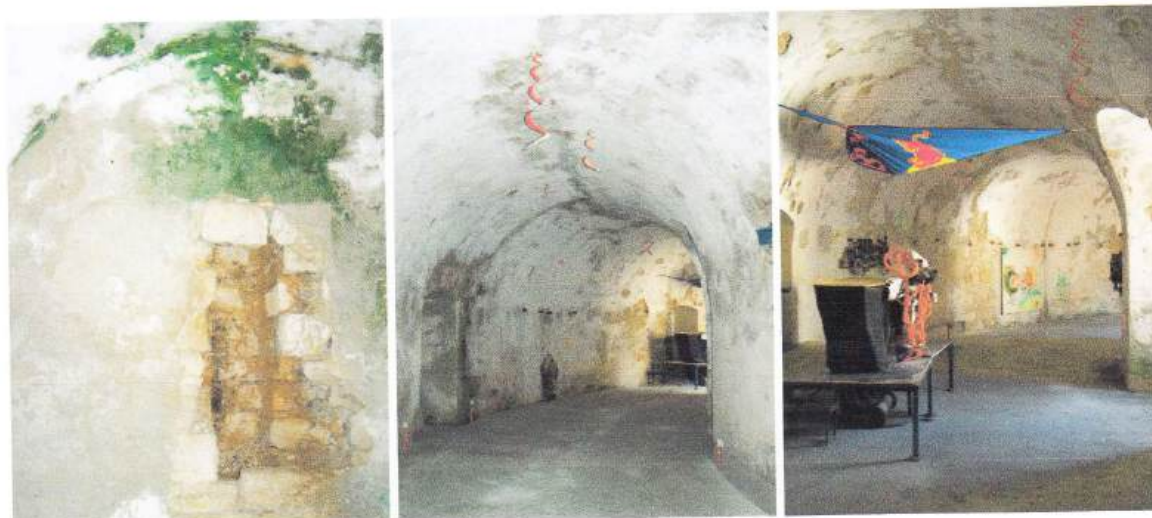
Sl. 187, 188, 189 Detalj skele.

#### KAT – PROSTORIJE 2, 3

Ove su prostorije korištene u novije vrijeme. Zidovi i svodovi ožbukani su cementnom žbukom i prebojani bijelom bojom. Strujne su instalacije postavljene podžbukno. Vidljiva je



raširena degradacija u vidu ljuštenja boje a uzrokovana kristalizacijom soli iz same žbuke uslijed prodora vode sa krovista utvrde. Iz istog su razloga prisutne kolonije zelenih algi na mnogim dijelovima zidova. Pod je betonski. Postoje mnogi željezni elementi montirani u zidove. Na dovratnike su u novije vrijeme montirana vrata na način da su željezni nosači postavljeni direktno u kamen.



Sl.190, 191, 192 Prostorije 2 i 3.



Sl.193, 194 Detalji željeznih elemenata.



Sl.195, 196, 197 Detalji vrata, prolaza i stropa.

KAT – PROSTORIJE 4, 5

Ove su prostorije korištene u novije vrijeme. Zidovi i svodovi ožbukani su cementnom žbukom i prebojani ružičastom bojom. Strujne su instalacije postavljene podžbukno. Vidljiva je raširena degradacija u vidu ljuštenja boje a uzrokovana kristalizacijom soli iz same žbuke uslijed prodora vode sa krovišta utvrde. Pod je betonski.



Sl. 198, 199 Prostorije 5 i 4.

#### KAT – PROSTORIJE 6, 7, 8

Ove su prostorije, vjerojatno u doba korištenja od strane turističkog naselja, ali moguće je i u doba korištenja Superkraft-a, služile kao skladište raznovrsnog materijala. Pod ovih prostorija originalan je ali u izuzetno lošem stanju. Zidovi su na mnogim mjestima prekriveni grafitima.



Sl. 200, 201 Katne prostorije i materijal prijašnjih korisnika.





Sl. 202, 203, 204 Katne prostorije i materijal prijašnjih korisnika.



Sl. 205, 206, 207 Katne prostorije i materijal prijašnjih korisnika.

## JUGOISTOČNI KAPONIR I GALERIJA

Ovaj kaponir s galerijom u novije je vrijeme zatvoren i korišten kao priručno skladište kamene i druge arheološke građe za Arheološki muzej Istre. Na zidovima postoji strujna instalacija što je ujedno i jedini zahvat na originalnoj strukturi. Puškarnice su zatvorene ostakljenim drvenim okvirima koji su samo umetnuti u otvore, danas su mnogi razbijeni. Na dnu prilaznog kaponira vidljiv je veliki crveni grafit.

## SJEVEROZAPADNI KAPONIR I GALERIJA

Ovaj je kaponir s galerijom korišten u novije vrijeme od strane Superkraft-a i kao prostor za održavanje manifestacija. Pod kaponira popločan je «terrazzo» pločicama i u sredini je montirana vrsta šanka. Postoje instalacije struje i vode. Otvori su zatvoreni panelima čiji su željezni nosači montirani direktno u kamen. Postoje vrata koja vode direktno u ulazno dvorište utvrde. U podu postoji veliki otvor koji se spaja na podzemni kanal. Stube prema galeriji osigurane su željeznim rukohvatom koji je montiran direktno u zid. Dio galerije ožbukana je cementnom žbukom i prebojan u imitaciji kamena, žbuka se na mnogim mjestima ljušti. Spoj između galerije i kaponira urušio se. Na istom mjestu postoji betonska struktura. Na mnogim su mjestima prisutni grafiti. Prema rovu postojala su vrata koja nedostaju te su na



smaknutu poziciju postavljena druga vrata koja se ne mogu zatvoriti pa su gredom blokirana s unutarnje strane kaponira.



Sl. 208 Obnovljeni pod.



Sl. 209 Primjer prozora.



Sl. 210 Instalacije struje.



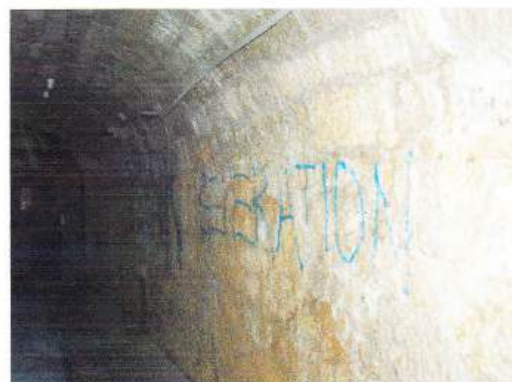
Sl. 211 Instalacije vode.



Sl. 212 Rukohvat.



Sl. 213 Otvor u dvorište.



Sl. 214 Primjer grafita.



Sl. 215 Otvor prema podzemnom kanalu.





Sl. 216, 217 Proboj strukture i detalj.



Sl. 218, 219 Detalji proboja strukture iznutra i izvana.



Sl. 220 Ožbukani dio prekriven grafitima.

## KROV

### KROVNE PROSTORIJE

Ova je prostorija korištena u novije vrijeme. Zidovi i svodovi ožbukani su cementnom žbukom i prebojani bijelom bojom. Pod je izrađen kamenim pločama.



Sl. 221 Željezni nosači.



Sl. 222 Prostorija.



Sl. 223 Prozor i žbuka.



Sl. 224 Obnovljeni pod.



Sl. 225 Ožbukani svod.



Sl. 226 Željezna ograda učvršćena u kameni blok.

## KROVIŠTE

U dovratnike pristupnog prolaza uklesani su u doba korištenja od strane umjetničke kolonije likovi i spirale. Jedan je dovratnik izuzetno ispucan i oštećen radi djelovanja željeznih elemenata. U jedan kameni blok ogradnog zida te u kameni blok centralnog prostora također su u novije doba uklesani likovi. Željezni elementi obojani su u žutu boju. Sa terase dvije pristupne rampe vode prema nepopločanom dijelu krovišta. Kod obje rampe su uništeni rubni kameni blokovi. Prema centralnom dijelu utvrde originalno nije postojala ograda, ali je postavljena u novije vrijeme, danas preostaju samo stupići koji su učvršćeni u zemlju uz rubne kamene blokove. Iako se vegetacija na krovištu redovito održava postoji nekoliko većih



biljaka koje ugrožavaju statiku rubnih kamenih ploča prema okolnom rovu. Mnoge su rubne ploče uništene, a mnogima prijeti pad.



Sl. 227, 228, 229 Oblici uklesani u kamen utvrde, doba korištenja umjetničke kolonije.



Sl. 230, 231 Uklesana spirala u oštećen i raspucan dovratnik.



Sl. 232 Odvodna rešetka.



Sl. 233 Ograda.



Sl. 234, 235 Pristupne rampe.



Sl. 236, 237 Krovište.



Sl. 238, 239 Detalji oklopnog tornja.





Sl. 240 Pristupne stube.

## UNUTARNJE DVORIŠTE

Unutarnje je dvorište u relativno dobrom i izvornom stanju. Jedini su izuzetak isklesani dijelovi nastali u doba korištenja od strane umjetničke kolonije. Pretpostavlja se da istom periodu pripadaju i «krpanja» poda raznobojnim ulomcima pločica.



Sl. 241, 242 Učvršćivanja željeznim elementima.



Sl. 243, 244 Lica uklesana u dovratnike.



Sl. 245, 246 Zakrpe poda.

## PLAŠT UTVRDE

Plašt utvrde Bourguignon u relativno je dobrom stanju očuvanosti, također zahvaljujući redovitom održavanju vegetacije. Ipak je vegetacija prisutna u mnogim sljubnicama, a posebno je aktivna i bujna u prozorima koji su nedostupni tehničkom osoblju AMI-ja, a predstavljaju idealnu poziciju za zadržavanje zemlje i rast vegetacije. Mnoge su kamene ploče oštećene i ispucale. Željezne rešetke prozora i puškarnica zahvaćene su korozivnim procesima.

Obzirom na veliku količinu digitalnih fotografija izrađenih pri dokumentiranju vanjskog plašta utvrde, one nisu uključene u pisani dio izvješća o stanju već su njegov sastavni dio na digitalnom mediju, CD-u.