
Prostorni plan Nacionalnog parka “Brijuni”

Donositelj:

**Republika Hrvatska
Hrvatski sabor**

Predsjednik Hrvatskog sabora:
Zlatko Tomčić

Nositelj izrade:

**Republika Hrvatska
Ministarstvo zaštite okoliša i prostornog uređenja**

Ministar:
Božo Kovačević

Stručni izrađivač:

**Republika Hrvatska
Ministarstvo zaštite okoliša i prostornog uređenja
Zavod za prostorno planiranje**

Pomoćnik ministra i ravnatelj Zavoda:
Matija Salaj

(Narodne novine, br.45 18.svibnja 2001.)

Zagreb, svibnja 2001..

HRVATSKI SABOR
757

Na temelju članka 22. stavka 1. Zakona o prostornom uređenju ("Narodne novine", br. 30/94., 68/98. i 61/00.) i članka 28. Zakona o zaštiti prirode ("Narodne novine", br. 30/94. i 72/94.), Hrvatski sabor na sjednici 4. svibnja 2001., donio je donio je

**ODLUKU O DONOŠENJU
PROSTORNOG PLANA NACIONALNOG PARKA "BRIJUNI"**

I.

Donosi se Prostorni plan područja Nacionalnog parka "Brijuni" (u daljnjem tekstu: Plan).

II..

Plan se sastoji od tekstualnog i grafičkog dijela koji se čuva u ministarstvu nadležnom za poslove prostornog uređenja i nadležnom županijskom zavodu.

III.

Odredbe za provođenje Plana sastavni su dio ove Odluke i objavljaju se u "Narodnim novinama".

IV:

Danom stupanja na snagu ove Odluke prestaje važiti Odluka o donošenju Prostornog plana Nacionalnog parka "Brioni" i pripadajućeg dijela priobalnog pojasa ("Narodne novine", br. 46/87).

V.

Ova Odluka stupa na snagu osmog dana od objave u "Narodnim novinama".

Klasa: 351-01/01-01/03
Zagreb, 4. svibnja 2001.

HRVATSKI SABOR

Predsjednik
Hrvatskog sabora
Zlatko Tomčić, v.r.

Napomena:

Cjelovit elaborat Plana sastoji se od tekstualnog i kartografskog dijela s time da su u "Narodnim novinama", zbog opsežnosti dokumentacije, objavljene samo Odredbe za provođenje Plana, dok se kartografski prikazi: broj 1. (1., 1.1., 1.2., 1.3.) Namjena i korištenje prostora, broj 2. (2., 2-1., 2-2., 2-3., 2-4.) Infrastrukturni sustavi i broj 3 (3., 3.1., 3.1-1, 3.1-2, 3.2., 3.2-1, 3.2-2., 3.3.) Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora, koji su sastavni dio Plana, čuvaju u ministarstvu nadležnom za poslove prostornog uređenja i nadležnom županijskom zavodu.

Zainteresirane osobe mogu u navedenim tijelima državne uprave obaviti uvid u kartografske prikaze i dobiti potrebne izvode iz Plana.

Sadržaj

Sažetak

I. Obrazloženje plana

Uvod	14
1. Polazišta	15
1.1. Pristup izradi prostornog plana	15
1.1.1. Povijesni i zakonski razvoj zaštite nacionalnih parkova	
1.1.2. Pravni temelji zaštite	
1.1.3. Obveze iz Strategije i Programa prostornog uređenja Države i ocjena postojećeg prostornog plana	
1.2. Položaj, posebnost i značaj područja NP Brijuni	17
1.2.1. Položaj i prostorni obuhvat	
1.2.2. Povijesni, gospodarski i prostorni razvitak brijunskog otočja	
1.3. Prostorno razvojna obilježja i resursne značajke	23
1.3.1. Morski dio - akvatorij	23
1.3.1.1. Hidrografske osnove Raščlanjenost otočja Hidrografska svojstva	
1.3.1.2. Biocenološke osnove Bentoske zajednice Morski biljni i životinjski svijet	
1.3.2. Kopneni dio - teritorij	26
1.3.2.1. Biljni i životinjski svijet Domaće biljne vrste (autohtona flora) Domaće životinjske vrste (autohtona fauna) Unešena divljač (sisavci) u prirodu Brijuna Pejažni parkovi i travnjaci Velikog Brijuna	
1.3.2.2. Stanje istraženosti biljnog i životinjskog svijeta Flora-vegetacija Fauna	
1.3.3. Kulturna (graditeljska) osnova	29
1.3.3.1. Stanje očuvanosti prostora i povijesnih elemenata Paleontološki nalazi i arheološke strukture Građevine (arhitektonski objekti) Ukupan prostor te ostali elementi i strukture	
1.3.3.2. Stanje istraženosti i konzervatorski radovi	
1.3.3.3. Objekti i lokaliteti kulturno-povijesne vrijednosti	
1.4. Ocjena stanja, mogućnosti i ograničenja razvoja	36
1.4.1. Morski akvatorij	36
Izvori onečišćenja s kopna Sanitarna kakvoća mora Odvodnja otpadnih voda	
1.4.2. Prirodne vrijednosti flore i faune	37
Ocjena očuvanosti prirodne vegetacije, flore i faune	
1.4.3. Kulturno-povijesne vrijednosti	38
Ocjena stanja, valorizacija prostora, povijesnih elemenata i struktura Lokaliteti izuzetnog, visokog i lokalnog značenja	
1.4.4. Okoliš	40
1.4.5. Posjetiteljski programi	41
1.4.6. Glavni problemi i ograničenja korištenja prostora	42
1.5. Ocjena infrastrukturnih sustava	42

1.5.1. Prometni sustav (pomorski i cestovni)	42
Stanje sustava	
Kopneni promet i prometnice	
Pomorski promet i pristaništa	
1.5.2. Vodoopskrba	43
Stanje sustava	
1.5.3. Odvodnja i pročišćavanje otpadnih voda	44
Stanje sustava	
Planirane potrebe	
Tražena obilježja otpadnih voda	
1.5.4. Elektroenergetska mreža	46
Stanje sustava	
Elektroenergetska postrojenja	
Javna rasvjeta	
Stanje glavnog energetskog napajanja	
1.5.5. Grijanje i hlađenje	47
Stanje sustava	
1.5.6. Telekomunikacije	47
Stanje sustava	
Komutacijski PABX sustav	
Mogućnosti i smjernice razvoja	
1.5.7. Postupanje s otpadom	49
Stanje sustava	
Djelatnosti u NP Brijuni i vrste otpada koji njima nastaju	
 2. Ciljevi prostornog razvoja i uređenja	50
 3. Plan prostornog uređenja	52
3.1. Prikaz prostornih struktura NP Brijuni u odnosu na razvojna opredjeljenja županije i Države	48
3.2. Organizacija i osnovna namjena i korištenje prostora	49
3.2.1. Temalna opredjeljenja zaštite i korištenja prostora	53
3.2.2. Koncept zaštite i korištenja prostora	53
3.2.3. Zoniranje prema osnovnim uvjetima zaštite i korištenja prostora	55
3.2.3.1. Biljni i životinjski svijet	
Plan zaštite i uređenja	
Zoniranje područja NP Brijuni i smjernice zaštite	
Smjernice i mjere zaštite i programi daljnjih istraživanja	
Smjernice i mjere zaštite flore i faune	
Programi daljnjih istraživanja	
3.2.3.2. Graditeljska baština	
Način i uvjeti zaštite	
Konzervatorske smjernice i uvjeti	
Konzervatorske propozicije i preporuke za istraživanja	
3.2.4. Sustav posjećivanja i prateće funkcije	60
Generalni koncept	
Pojedinačne cjeline i programi	
Kretanje područjem parka	
Zaštita okoliša	
Prateći sustav - održavanje, servisiranje, opskrba	
3.2.5. Iskaz prostornih pokazatelja za namjenu površina	62
3.3. Sustav posjetiteljskih zona	63
3.3.1. Veliki Brijun - središnja zona	63
Programske osnove uređenja, Organizacija prostora,	
Koncept uređenja, Prioriteti uređenja	
3.3.2. Otok Mali Brijun	65
Osnovna obilježja otoka, Organizacija prostora i prostorni koncept posjećivanja, Smjernice i Prioritetne mjere uređenja	

3.3.3.	Otok Sv. Jerolim	68
	Osnovna obilježja otoka, Organizacija prostora i koncept posjećivanja, Smjernice za uređenje, Prioritetne mjere	
3.3.4.	Otok Kozada	70
3.3.5.	Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite morskih prostora	70
	Plaže i kupališta, Lučice i pomorski promet, Sportovi i rekreacija na moru, Ronjenje, Rekreacijski ribolov, Marikultura, Posebna zaštita	
3.3.6.	Iskaz prostor za posebno vrijedna i/ili osjetljiva područja i cjeline	72
3.4.	Razvoj infrastrukturnih sustava	73
3.4.1.	Prometni sustav – pomorski, cestovni, zračni i željeznički	73
	Planski koncept	
3.4.2.	Vodoopskrbni sustav	74
	Planski koncept, Planirana potrošnja vode, Proračun i tehnički uvjeti za oblikovanje i gradnju sustava, Smjernice za prioritetne zahvate i detaljnije projektiranje sustava	
3.4.3.	Odvodnja i pročišćavanje otpadnih voda	76
	Obuhvatno područje, Recipijent otpadnih voda, Potreba kakvoće efluenata, Planski koncept, Postupnost izgradnje sustava	
3.4.4.	Elektroenergetski sustav	80
	Koncept planiranog sustava, Elektroenergetske potrebe	
3.4.5.	Grijanje i hlađenje	82
	Odabir energenata, Planski koncept, Uređaji i oprema, Odabir varijanti, Bilanca energije i štednja	
3.4.6.	Telekomunikacije	85
	Koncept izgradnje posebne korisničke poslovne mreže, Pristup u javnu mrežu HPT-a, Plan TK sustava	
3.4.7.	Postupanje s otpadom	87
	Polazišta i načela zbrinjavanja otpada, Planski koncept i smjernice zbrinjavanja otpada, Postupci zbrinjavanja otpada prema vrsti i mjestu nastanka, Posebna oprema	

II. Odredbe za provođenje

1.	Opće odredbe	91
2.	Ciljevi i koncept uređenja prostora	91
3.	Uvjeti razgraničenja prostor prema obilježju, korištenju i namjeni	93
3.1.	Cjelokupni prostor NP Brijuni	
3.2.	Prostor otoka Velikog Brijuna	
3.3.	Prostor otoka Malog Brijuna	
3.4.	Prostor otoka Sv.Jerolim	
3.5.	Prostor otoka Kozada	
4.	Uvjeti utvrđivanja infrastrukturnih sustava u prostoru i postupanje s otpadom	101
4.1.	Prometni sustav	
4.2.	Vodoopskrbni sustav	
4.3.	Odvodnja i pročišćavanje otpadnih voda	
4.4.	Elektroenergetski sustav	
4.5.	Grijanje i hlađenje (središnje zone Velikog Brijuna)	
4.6.	Telekomunikacije	
4.7.	Postupanje (gospodarenje) s otpadom	
5.	Mjere zaštite i očuvanja prirodnih i krajobraznih vrijednosti	108
6.	Mjere zaštite i očuvanja graditeljske baštine (kulturno-povijesnih vrijednosti)	109
7.	Mjere sprječavanja nepovoljna utjecaja na okoliš	111
8.	Mjere uređenja šuma i urbanih prostora	113

9. Mjere provedbe plana 115

III. Kartografski prikazi

Kartografski dio prostornog plana:

		mjerilo
0.	Digitalni ortofoto i hrvatska osnovna karta (cijeli prostor NP Brijuni)	1:10.000
1.	Korištenje i namjena prostora (cijeli prostor NP Brijuni)	1:10.000
1.1	Središnja zona otoka Veliki Brijun	1:2.000
1.2	Korištenje i namjena prostora – Otok Mali Brijun	1:5.000
1.3	Korištenje i namjena prostora – Otok Sv.Jerolim	1:2.000
2.	Infrastrukturni sustavi (sinteza: prometni, vodnogospodarski i energetski)	1:10.000
	Kartogrami:	
2-1	Kopneni i pomorski promet na otočju	1:25.000
2-2	Vodoopskrba i odvodnja te pročišćavanje otpadnih voda	1:25.000
2-3	Elektroenergetika i grijanje/hlađenje (Središnja zona V.Brijuna)	1:25.000
2-4	Telekomunikacije i postupanje (gospodarenje) s otpadom	1:25.000
3.	Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora	
3.1	Prirodna baština (sinteza)	1:10.000
	Kartogrami:	
3.1-1	Kopno – zoniranje kopnenih prirodnih vrijednosti	1:25.000
	More – zoniranje priobalnog podmorja	
3.1-2	Šume i travnjaci – vrednovanje po tipovima	1:25.000
3.2	Graditeljska baština (sinteza)	1:10.000
	Kartogrami:	
3.2-1	Režim zaštite prostora	1:25.000
	Konzervatorske propozicije	
3.2-2	Opće konzervatorske smjernice	1:25.000
3.3	Središnja zona otoka Veliki Brijun	1:2.000

Prilozi - kartografska, planska, foto i druga dokumentacija

Izvorne tematske studije i idejna rješenja

korištena pri izradi Prostornog plana NP "Brijuni":

1. Prostorni plan (područja posebne namjene) Nacionalnog parka Brijuni i pripadajućeg dijela priobalnog pojasa – Urbanistički institut SR Hrvatske - Zagreb, i suradničke institucije, 1987.
2. Program i Koncept zaštite i korištenja NP Brijuni - stručna skupina ministarstava, 1997.
3. Valorizacija i zoniranje podmorja - Institut "Ruđer Bošković" - Centar za istraživanje mora, Rovinj, 1998.
4. Konzervatorska studija - Ministarstvo kulture – Uprava za zaštitu kulturne baštine, 1998.
5. Idejno rješenje odvodnje otpadnih voda – Hidroprojekt-Ing,d.o.o., Zagreb, 1999.
6. Idejno rješenje vodoopskrbe – Hidroprojek-Ing, d.o.o., Zagreb, 1999.
7. Idejno rješenje elektroenergetskog sustava – AQUADAC, d.o.o., Pula, 1999.
8. Idejno rješenje grijanje i hlađenje i odabira energenta – H.V.A.C. Projekt, d.o.o., Ližnjan, 1999.
9. Idejno rješenje telekomunikacija - TeleDVIGRAD, d.o.o., Kanfanar, 1999.
10. Idejno rješenje gospodarenja otpadom – APO - Agencija za posebni otpad, Zagreb, 1999.
11. Ocjena (privremena) prirodnih vrijednosti flore i faune - Prirodoslovni muzej, Zagreb, 1999.

Organizacija izrade:

Nositelj izrade i izrađivač:

Ministarstvo zaštite okoliša i prostornog uređenja

- Zavod za prostorno planiranje

Koordinator i voditelj:

Matija Salaj, dipl.inž.arh., pomoćnik ministra i ravnatelj Zavoda
Prostorni planeri:

Ratko Cimerman, dipl.inž.arh.

Antun Paunović, dipl.inž.arh.

Matija Salaj, dipl.inž.arh.

Koordinator za kartografske prikaze:

Ratko Cimerman, dipl.inž.arh.

Stručni suradnik za kartografske prikaze:

Željko Veseli, dipl.inž.arh.

Završna redakcija (teksta i kartografskih prikaza):

Matija Salaj, dipl.inž.arh.,

Ratko Cimerman, dipl.inž.arh.

Željko Veseli, dipl.inž.arh.

Suradničke institucije i tvrtke:

Ministarstvo zaštite okoliša i prostornog uređenja

Uprava za zaštitu prirode i okoliša

Zaštita prirodne baštine:

Ivo Bralić, prof.

mr.sc. **Eugen Draganović**, dipl.inž.biol.

Miroslav Rukavina, dipl.inž.šum.

Zaštita okoliša:

Višnja Jelić-Muck, dipl.inž.arh.

mr.sc. **Franka Odak**, dipl.inž.arh.

Ministarstvo kulture

- Uprava za zaštitu kulturne baštine

Zaštita kulturne baštine:

Gordana B. Goldstein, prof.

Zofia Mavar, dipl.inž.arh.

Ministarstvo turizma

dr.sc. **Velimir Šimičić**

Državna geodetska uprava i

Geofoto, d.o.o., Zagreb

Kartografske i ortofoto podloge

Javna ustanova - Nacionalni park Brijuni

Konzultacije i podaci o postojećim objektima i infrastrukturom:

Nevio Finderle, dipl.inž.elek.

Prostorni plan NP "Brijuni"

temelji se na slijedećim dokumentima:

1. Program i Koncept zaštite i uređenja

Nacionalnog parka Brijuni – 1997.g.

Naručitelj:

Vlada Republike Hrvatske

Izvršitelji:

**Ministarstvo prostornog uređenja,
graditeljstva i stanovanja**

Zavod za prostorno planiranje

Koordinator i voditelj: Matija Salaj, dipl.inž.arh., ravnatelj Zavoda

Planeri: Antun Paunović, dipl.inž.arh., Ratko Cimerman, dipl.inž.arh.

Stručni suradnik: Željko Veseli, dipl.inž.arh.

Ministarstvo kulture-

Uprava za zaštitu kulturne i prirodne baštine

Zaštita kulturne baštine: Gordana B. Goldstein, prof., Zofia Mavar, dipl.inž.arh. i Vladimir Ukrainčik, prof.

Zaštita prirodne baštine: Ivo Bralić, prof., mr.sc. Eugen Draganović, dipl.inž.biol. i Miroslav Rukavina, dipl.inž.šum.

Ministarstvo turizma:

dr.sc. **Velimir Šimičić**

Državna uprava za zaštitu okoliša

Višnja Jelić-Muck, dipl.inž.arh. i mr.sc. Franka Odak, dipl.inž.arh.

2. Konzervatorska studija

Ministarstvo kulture - Uprava za zaštitu kulturne baštine

Koncepcija: Zofia Mavar, dipl.ing. arh.

Autori: Zofia Mavar, dipl.ing.arh., Gordana Božić-Goldstein, prof.p.u.

Autorska suradnja: Mira Pavletić, prof. arheol.

Stručne konzultacije: Anton Vitasović, prof. arheol.

Grafička obrada karata i kompjuterski slog: Bruno Diklić, dipl.ing.arh.

Oprema grafičkih priloga: Marija Tusun, dipl.ing.arh.

3. Program (privremeni) zaštite

biljnog i životinjskog svijeta

Hrvatski prirodoslovni muzej, Zagreb

Koncepcija i izrada: dr.sc. Nikola Tvrtković

Stručni suradnici: prof.dr. Ivo Šugar (kopnena flora i vegetacija), dr.sc. Dušan Zavodnik (morska flora i fauna), dr.sc. Matija Franković (vlažna staništa) i dipl.inž. Alojzije Frković (divljač)

Stručni konzultanti: Anton Vitasović, dipl.arheolog i rukovoditelj R.J.NPB, Eduard Kolić, dipl.veterinar, voditelj Odjela faune NPB, Mira Pavletić, dipl.arheolog, voditelj-kustos Odjela Kultumo-povijesne baštine NPB (pisani izvori) i Željko Štahan, dipl.inž.šumarstva, viši inspektor zaštite prirode

4. Valorizacija i zoniranje priobalnog podmorja

Institut Ruđer Bošković–Centar za istraživanje mora, Rovinj

Autori: dr.sc. Bartolo Ozretić i dr.sc. Mirjana Ozretić

5. Vodoopskrba

"Hidroprojekt-Ing", Projektiranje d.o.o. Zagreb

Projektant: Davor Stanković, dipl.inž.građ.

Suradnici: Dunja Markulinčić, inž.građ. i Ante Mašina, inž.građ.

6. Odvodnja i pročišćavanje otpadnih voda

"Hidroprojekt-Ing", d.o.o. Zagreb, PO Rijeka

Projektant: Ninoslav Rex, dipl.inž.građ.

Suradnici: Nataša Todorčić, dipl.inž.građ. i

Goran Mačukat, građ.tehn.

7. Telekomunikacije

TeleDvigrad, d.o.o., Kanfanar

Odgovorni projektant: Mario Červar, inž.elek.

Projektant: Robert Zenzerović, dipl.inž.elek.

8. Elektroenergetika

AQUADAC, d.o.o., Pula i H.V.A.C. Projekt, d.o.o., Ližnjan

Projektant voditelj: Klaudio Grgorinić, dipl.ing.str.

Projektant elektroinstalacija: Danilo Gambaletta, dipl.ing.elek.

9. Odabir energetata i grijanje i hlađenje

AQUADAC, d.o.o., Pula i H.V.A.C. Projekt, d.o.o., Ližnjan

Projektant voditelj: Klaudio Grgorinić, dipl.inž.str.

Projektant termoinstalacija: Klaudio Grgorinić, dipl.inž.str.

10. Gospodarenje otpadom

APO – Agencija za posebni otpad, Zagreb

Voditelj projekta: mr.sc. Savka Kučar-Dragičević

Suradnik: mr.sc. Ana Antolović, dipl.inž.

O Prijedlogu Prostornog plana NP Brijuni

mišljenje s prijedlozima dopuna i ocjenu dao je:

Savjet prostornog uređenja Države

Predsjednik Savjeta:

- akademik **Velimir Pravdić** - predsjednik

Članovi Savjeta:

- **Miljenko Domijan**, prof.
Ministarstvo kulture
- dr.sc. **Ivan Lajić**,
Institut za migracije i narodnost - Zagreb
- prof.dr.sc. **Ante Marinović-Uzelac**,
Arhitektonski fakultet Sveučilišta u Zagrebu
- dr.sc. **Josip Marušić**,
Građevinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu
- dr.sc. **Darko Mlinarić**,
Ministarstvo pomorstva, prometa i veza
- akademik **Velimir Neidhardt**,
Arhitektonski fakultet Sveučilišta u Zagrebu
- prof.dc.sc. **Ivan Rogić**,
Institut za društvenih znanosti Ivo Pilar - Zagreb
- prof.dr.sc. **Ivo Šimunović**,
Ekonomski fakultet Sveučilišta u Splitu
- prof.dr.sc. **Boris Vukonić**,
Ekonomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu
- mr.sc. **Damir Pešut**,
Energetski institut Hrvoje Požar - Zagreb
- doc.dr.sc. **Vladimir Kušan**,
Šumarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu

OCJENA Prijedloga prostornog plana Nacionalnog parka "Brijuni"

Temeljem članka 9. Zakona o prostornom uređenju ("Narodne novine" br. 30/94, 68/98 i 35/99-Uredba) i rješenja Vlade Republike Hrvatske o imenovanju predsjednika i članova Savjeta prostornog uređenja države (Savjet) od 06. travnja 2000. (Klasa: 080-02/00-01/154; Urbroj: 50304/2-00-01), a nakon rasprave o Prijedlogu prostornog plana Nacionalnog parka Brijuni (Plan) održane na sjednicama 14. i 28. lipnja, te 20. rujna 2000.g., Savjet prostornog uređenja Države utvrdiši da predloženi dokument:

1. Sadrži postavke Programa prostornog uređenja Republike Hrvatske ("Narodne novine" br. 50/99), točka (5-7) uvažavajući Zakon o prostornom uređenju i Zakon o izmjenama i dopunama Zakona o prostornom uređenju ("Narodne novine" br. 30/94, 68/98, 62/00).

2. Proizlazi iz "Programa i Koncepta zaštite i uređenja Nacionalnog parka Brijuni (Odluka Vlade Republike Hrvatske iz 1997.g.).

3. Počiva na načelima zaštite prirode, uz uvažavanje Zakona o zaštiti prirode ("Narodne novine" br. 30/94), gdje je priroda u smislu ovog Zakona definirana kao značajan dio okoliša kojem Republika Hrvatska osigurava osobitu zaštitu na načelima svjetske prakse. Nacionalni park Brijuni dio je prirode, od interesa je za Republiku Hrvatsku i ima njezinu osobitu zaštitu.

4. Počiva na načelima zaštite kulturnih dobara, uz uvažavanje Zakona o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara ("Narodne novine" br. 69/99) gdje su kulturna dobra definirana kao značajni dio ukupne hrvatske kulturne baštine. Nacionalni park "Brijuni" posjeduje kulturnu baštinu od interesa za Republiku Hrvatsku i ima njezinu osobitu zaštitu.

5. Polazi od spoznaja o međuvisnosti u prostoru i primjenjuje suvremena načela prostornog planiranja uvažavajući europsku i svjetsku metodologiju prostornog planiranja zaštićenog područja.

6. Istiće sve bitne odrednice prostornog uređenja nužne za usklađen, razvitak i očuvanje vrijednosti prostora Nacionalnog parka, te tako predstavlja osnovni dokument za upravljanje prostorom.

7. Zasniva se na načelima održivosti korištenja prostora, te se odlučno određuje prema zaštiti prostora.

8. Naglašava važnost provođenja Plana osiguravanjem uspostave cijelovite zaštite prirodnih vrijednosti i unapređenja pravnih osnovica zaštite.

9. Uvažava mišljenja sudionika u javnoj raspravi i određuje da se prihvocene primjedbe ugrade u Prijedlog prostornog plana Nacionalnog parka Brijuni.

10. Kroz raspravu određuje i donosi jednoglasan zaključak da prostor Nacionalnog parka Brijuni treba i nadalje zadržati status nacionalnog parka, s tendencijom da se temeljni postulati zaštite prirode u buduće primjenjuju na zaštićeni prostor cijelog Brijunskog arhipelaga.

U okviru prostora Nacionalnog parka posebnu pažnju treba posvetiti zaštiti akvatorija. Područja utvrđena Planom kao mrijestilišta ili staništa pojedinih vrsta moraju ostati izuzeta od komercijalnog i rekreativskog ribolova, kao i od svih oblika nautičkog turizma.

S ciljem unapređenja prostora Nacionalnog parka preporuča se uspostava strogog rezervata šumske vegetacije (jedinstvene šume crnike), te izrada Projekta arboretuma u svrhu zaštite genofonda, i to na postojećoj lokaciji. Ova je preporuka u skladu s Konvencijom o bioraznolikosti i element je autohtone privlačnosti prostora Nacionalnog parka.

Savjet zaključuje da izgradnju turističkih i rekreativskih sadržaja treba provoditi u smislu ovog Plana. Svakom zahvalu mora prethoditi provedba cijelovitih rješenja vodopskrbe, odvodnje, te zbrinjavanja otpada.

S ciljem smanjenja erozijskih procesa i smanjenja štetnog utjecaja na vegetacijski pokrov (šume, livade), potrebno je postupno ukloniti divljač s time da se zadržavaju samo autohtone vrste.

Potrebno je osiguranje prostora za nužne sadržaje u funkciji Nacionalnog parka Brijuni na kontaktnom obalnom području, a kroz Prostorne planove Županije/općina/grada. Obalno područje općine Fažana/grada Pule treba preuzeti ulogu komplementarnog područja.

Sustav posjećivanja prostoru Nacionalnog parka treba biti pod istim uvjetima za sve posjetitelje, sukladno osnovnom postulatu ustrojavanja nacionalnih parkova. U tom smislu potrebno je osigurati odgovarajući prijevoz putem ovlaštenih prijevoznika.

Upravljanje prostorom koje danas koristi Hrvatska vojska treba u korištenju prilagoditi ciljevima Plana.

Postojeće fortifikacijske građevine mogu se prilagoditi novim sadržajima uvažavajući pravila konzervatorske struke u suradnji s nadležnim ministarstvom, a shodno odredbama Zakona o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara.

Prihvata se da otoci Sv. Jeronim i Kozada, uz odgovarajuću zaštitu budu namijenjeni za rekraciju u skladu s Planom.

Režimom upravljanja mora se omogućiti pristup svim dijelovima Nacionalnog parka.

Na osnovi navedenog Savjet donosi i upućuje Vladi Republike Hrvatske slijedeće

ZAKLJUČKE

1. Prostorni plan Nacionalnog parka Brijuni temeljni je dokument za zaštitu organizaciju i uređenje prostora Nacionalnog parka. To je razvojni prostorno-planski dokument kojim se uređuju međusobni odnosi i interesi korisnika u prostoru sa odnosima i interesima šire zajednice.

2. Plan pruža okvir za održivo korištenje i uređenje prostora, te je podloga za upravljanje prostorom Nacionalnog parka.

3. Učinkovito provođenje Plana zahtjeva etapno vođenje procesa uključivši instrumente provedbe, te se Planom naznačeni prioriteti ocjenjuju kao prvi, aktualni i vremenski saglediv akcijski program.

4. Naglašava važnost etapne realizacije interventnih mjer za revitalizaciju i uređenje zaštićenog područja.

5. Plan je izrađen u suradnji sa svim relevantnim resorima i institucijama, te je stoga neophodno da se sve daljnje akcije provode po istom načelu suradnje i koordinacije.

6. Savjet predlaže Vladi Republike Hrvatske da prihvati Prijedlog prostornog plana Nacionalnog parka Brijuni uz prethodno navedene sugestije.

Predsjednik Savjeta: Akademik dr.sc.. Velimir Pravdić

Sažetak

Uvod

Uvodno treba naglasiti, da je Vlada Republike Hrvatske kao polazište za izradu novog Prostornog plana NP Brijuni, prihvatiла 1998.g. Program i Koncept zaštite i korištenja prostora NP Brijuni (Program i Koncept) kojeg je nositelj izrade bilo Ministarstvo prostornog uređenja, graditeljstva i stanovanja - Zavod za prostorno planiranje. Glavni ciljevi tog dokumenta su bili: (1) stvaranje uvjeta za pojačanu nadležnost Države kroz Javnu ustanovu NP Brijuni; (2) svrhovito gospodarenje i zaštita prostora; (3) kvalitetniji razvoj novih mogućih djelatnosti i (4) utvrđivanje interventnih mjer na kritičnim segmentima zaštite i uređenja prostora. Istovremeno, bilo je nužno poboljšati učinkovitost zaštite prirodnih i kulturno-povijesnih vrijednosti, turističku ponudu i programe posjećivanja, te sprječiti propadanje vrijednih povijesnih građevina kao i devastaciju prostora (nakon odlaska JNA), uz aktiviranje područja koja do tada nisu bila uključena u sustav turističkog posjećivanja (prvenstveno otoci Mali Brijun i Sv. Jerolim i znatan dio Velikog Brijuna).

Prihvaćeni Program i Koncept poslužio je kao kvalitetno i usuglašeno polazište za izradu Prostornog plana NP Brijuni, kao i za daljnje prioritetne radove na izradi dokumentacije za uređenje i korištenje središnje zone Velikog Brijuna, otoka Mali Brijun i otoka Sv. Jerolim. Nadalje, za obalni dio mjesta Fažana utvrđene su smjernice u segmentima od interesa za NP Brijuni, te smjernice koje će se ugraditi i primjenjivati u novim prostornim planovima Istarske županije i općine Vodnjan (danasa novoformirane općine Fažana).

Postojeći (i do sada važeći) Prostorni plan NP "Brioni" i kontaktog obalnog područja (NN br. 46/87) sadržavao je djelomična prostorna rješenja, jer nije obrađivao tada nepristupačne prostore otoka Malog Brijuna i susjednih otočića, te otoka Sv.Jerolima. Njegove planske postavke su se temeljile na necjelovitoj valorizaciji prirodne i kulturne baštine kao i konceptu razvoja turizma sukladno tadašnjem vremenu - koje je držalo da je dopustivo intenzivnije gospodarsko korištenje NP Brijuni, kroz znatnu gradnju smještajnih turističkih objekata.

Temeljem Zakona o prostornom uređenju (NN, br. 30/94 i NN, br. 68/98) i Zakona o zaštiti prirode (NN, br. 54/76 i NN, 30/94) pristupilo se izradi Prostornog plana područja posebnih obilježja Nacionalnog parka "Brijuni" (Prostorni plan NP Brijuni). Ovaj Konačni prijedlog Prostornog plana NP Brijuni obuhvaća prostor u novim granicama nacionalnog parka (NN, br.45/99.), a u izradi Plana je uvažena i Uredba o zabrani plovidbe (NN, br.66/94). Konačni prijedlog Prostornog plana NP Brijuni izrađen je sukladno s nadređenom prostorno-planskom dokumentacijom, Strategijom i Programom prostornog uređenja Republike Hrvatske (iz 1997. i 1999. god.)

Zadatak ovog novog Prostornog plana NP Brijuni bio je ocijeniti stanje, kvalitetu i mjerodavnost postojeće planske dokumentacije, izvršiti dodatnu valorizaciju prostora u cjelini i po pojedinim dijelovima, te predložiti prostorni koncept koji će poslužiti za daljnje planerske i projektantske radove na poboljšanju zaštite i funkciranja parka, s osobitim naglaskom na prioritete sanacije i uređenja zapaštenih prostora. Sukladno definiciji nacionalnih parkova, novi Prostorni plan NP Brijuni jasnije određuje i razgraničava gospodarsku i turističko-rekreacijsku namjenu.

Novi Prostorni plan NP Brijuni ima kao glavni cilj zaštitu i očuvanje prirodnih i kulturno-povijesnih vrijednosti uz

podvrgavanje svih drugih interesa tom glavnom cilju. Pri tome je bitno naglasiti da je nacionalni park (jedan od najviših oblika kompleksne zaštite prirode) vrlo široko otvoren posjetiteljima (dnevnim i višednevnim-stacionarnim), dok je turizam u NP prvenstveno funkcija u službi dnevnog izletničkog razgledavanja i doživljavanja vrijednosti parka. Ovaj Prostorni plan NP Brijuni treba postati jedan od glavnih instrumenata njegove zaštite i uređivanja, jer usklađuje višestrukost funkcija i interesa u njemu - kako onih unutar prostora NP tako i onih izvan.

Treba istaći da svaki NP predstavlja značajnu stavku kulturnog bogatstva neke zemlje i u velikoj mjeri obogaćenje turističku ponudu zemlje uopće, a najviše neposredno regije u kojoj se nalazi. Nacionalni park nije prvenstveno namijenjen stacionarnom turističkom korištenju nego je više element izletničke turističke privlačnosti širih regionalnih prostora. Zato je uloga i sadržajna ponuda NP Brijuni izuzetno značajna za Istarsku županiju, koja je turistički najrazvijenija regija Hrvatske.

Iako se još od vremena proglašenja Brijunskog otočja nacionalnim parkom (1983.g.) vode brojne rasprave, treba li ovaj prostor imati status NP, prevladavaju stručna mišljenja da ovaj prostor to zaslужuje. Naime, nesmije se zanemariti činjenica da je more gotovo 80 % zaštićenog prostora NP Brijuni, u kojem su sadržani i očuvani gotovo svi izvorni elementi morskih ekosustava Jadrana, osobito civilizacijskim utjecajima ugroženih ekosustava sjevernog Jadrana. Nadalje, kopneni prostori, dijelom kultivirani u skladni krajolik travnjaka i pejzažnih parkova, sadrže pored izuzetno vrijednih ostataka graditeljske baštine i očuvane vegetacijske sustave zapadnoistarskog klimatskog tipa.

Sve navedeno znači i obvezuje da s Nacionalnim parkom "Brijuni" treba slijedećih desetljeća tako upravljati da čim više udovoljava strogim međunarodnim kriterijima koji vrijede za nacionalne parkove, a pored ostalog, ovaj NP može i treba preuzeti ulogu referentnog prostora za praćenje promjena u biljnim i životinjskim zajednicama mora i kopna sjevernog Jadran, koji je pod snažnim utjecajem suvremenog civilizacijskog razvoja na njegovim obalama.

Tijekom dosadašnje izrade Prostornog plana NP Brijuni (PPNP Brijuni) održane su propisane stručne i javne rasprave (NN, br.101/98): (1) Prva prethodna rasprava o Nacrtu prijedloga PPNP Brijuni u Zagrebu 26. svibnja 1999., (2) Druga prethodna rasprava o Nacrtu prijedloga 09. srpnja na Brijunima, (3) Vlada Republike Hrvatske je 07. listopada 1999. utvrdila Prijedlog PPNP Brijuni za javnu raspravu; (4) Javna rasprava o Prijedlogu PPNP Brijuni održana je u Puli od 18. listopada do 18. studenog 1999., (5) Javno izlaganje o Prijedlogu PPNP Brijuni 16. studenog i (6) Županijsko poglavarstvo Istarske županije o Prijedlogu PPNP Brijuni 16. studenog 1999.

Savjet za prostorno uređenje Države je tijekom 2000. godine na više sjednica raspravljao o Prijedlogu PPNP Brijuni (koji je sadržavao prihvaćene primjedbe s javne rasprave) i donio pozitivnu ocjenu u rujnu 2000. godine. PPNP Brijuni je dopunjen mišljenjima i primjedbama Savjeta, te je kao Konačni prijedlog PPNP Brijuni upućen u propisani proces donošenja na Hrvatskom saboru.

Zaključno, treba naglasiti da su se u razdoblju od javne rasprave (1999.g.) do izrade Konačnog prijedloga PPNP Brijuni (2000.g.) dogodile bitne promjene koje su za zaštitu, korištenje i uređenje dijela prostora NP Brijuni imale veliki značaj. To je promjena načina korištenja bivše rezidencijalne zone i napuštanje velikih prostora (i objekata) posebne namjene (koje je koristila Hrvatska vojska). Te promjene su omogućile bolju organizaciju i korištenje prostora te znatno

kvalitetnije predstavljanje prirodnih i graditeljskih vrijednosti Brijunskog otočja posjetiteljima NP.

Ciljevi i koncept uređenja prostora

Ciljevi i temeljna načela zaštite i uređenja prostora Nacionalnog parka "Brijuni" (NP) su:

- **maksimalno afirmirati kategoriju zaštite "nacionalni park"** kojeg čini sustav temeljen na prirodnim vrijednostima i djelovanju čovjeka kroz povijest,
- **cjelovitu zaštitu provoditi na ukupnom prostoru NP**, pa tako i u zonama posebnih uvjeta korištenja (bivša rezidencijalna zona i zona posebne namjene) i to na temelju utvrđene valorizacije prirodne i graditeljske baštine,
- **sve oblike razgledavanja** NP razvijati kao temeljni dio ponude sa svrhom unaprjeđenja odnosa posjetitelja prema zaštićenom prostoru i boljem upoznavanju sa svim vrijednostima,
- **povećati prostor posjećivanja** na prostore donedavno nepristupaće posjetiteljima i primjereni obogatiti posjetiteljsko-izletničku komponentu,
- **uključiti prostore otočja i akvatorij u širi i specifični posjetiteljski turizam vezan na posebne atraktivnosti i programe na kopnu i u moru** (kultura, obilazak sustava tvrđava, rekreacija, edukacija, znanost, istraživanje, zdravstvo),
- **sadašnja raznolikost oblika korištenja prostora i sadržaja** (rezidencijalna zona i zona posebne namjene - koje su u procesu promjena uvjeta korištenja), **uvažava se kao specifičnost ovog NP** na temelju koje treba unaprijediti atraktivnosti parka, a dio neprimjerenih sadržaja postupno isključiti (visoku divljač, zoološki vrt i safari park i dr.).
- **uspostaviti novu kvalitetnu i prostoru primjerenu turističku concepciju** i tome odgovarajuće upravljanje u skladu s uvjetima zaštite i korištenja prostora, utemeljenu na cjelovitom prostorno-funkcionalnom programu.
- **uvjete korištenja prostora i programe posjećivanja odrediti na temelju stupnjevane zaštite** prirodnih i kulturnih vrijednosti i s propozicijama za određene dozvoljene graditeljske intervencije u prostoru.
- **sve potrebe razvitka treba zadovoljiti prvenstveno u postojećim građevinama**, a iznimno dozvoliti proširenja ili novogradnje u sklopu rekonstrukcija postojećih građevina, te računati na unutarnju funkcionalnu reorganizaciju i premještanje nekih sadržaja u druge građevine.
- **razvitak stacionarnog turizma visoke kategorije planirati i organizirati u središnjoj zoni V. Brijuna** (kao glavnom uslužno-receptivnom mjestu) prvenstveno u okviru već formiranih građevinskih struktura, te razvijati mrežu manjih uslužnih sadržaja koji prate program posjećivanja na ostalim lokalitetima-otocima,
- **smještajne kapacitete stacionarnog turizma dimenzionirati primjereni prihvatljivom opterećenju prostora**, a u slučaju konflikta s ostalim oblicima posjetiteljskog turizma dati prednost dnevnom izletničkom tipu, te u tom smislu prostorno i funkcionalno prilagoditi organizaciju posjećivanja,
- **infrastrukturne sustave planirati primjereni značajkama prostora** i pri tom istražiti rješenja temeljena na lokalnim uvjetima, manjim jedinicama za pojedine otoke i funkcionalne grupe a samo najnužnije sustave planirati kao jedinstvenu mrežu. U prvoj fazi izvršiti nužne intervencije na postojećim mrežama i građevinama radi saniranja dotrajalosti i kritičnih točaka-dionica (prvenstveno odvodnja otpadnih voda, promet
- na Velikom Brijunu, organiziranost i sigurnost pomorskog prometa i zbrinjavanje otpada).
- **otocima Sv.Jerolim i Kozada dati sve mogućnosti razvoja za rekreativsko posjećivanje** za stanovnike priobala i šire regije, i to otvorenijeg tipa, uz nužnu nazočnost nadzora Javne ustanove NP "Brijuni".
- **posjetiteljski nautički turizam ograničiti** (dozvolama) na postojeću luku Velog Brijuna (pretežito izvan glavne posjetiteljske sezone), a na ostalim pristaništima (Mali Brijun, Sv.Jerolim, Kozada) omogućiti prvenstveno pristup plovila organiziranog prijevoza posjetitelja od JU NP "Brijuni" ili drugih tvrtki s koncesijskim pravima.
- **naselje Fažanu (i grad Pulu) uključiti u širi razvojni i funkcionalni sustav kao polazno mjesto** sa sadržajima koji su vezani za park te planirati proširenje prijemnih kapaciteta u Fažani (nova lokacija parkirališta), a posjetiteljske ture organizirati već na kopnu, te tako kontrolirati vršna opterećenja.
- **na kopnenom obalno dijelu Istre** (u naseljima Fažana i Peroj) treba prvenstveno planirati nužnu gradnju komplementarnih hotelskih kapaciteta, receptivnih prometnih i drugih punktova, nautičkih luka i privežišta i ostalo, kako bi područje NP Brijuni bilo prije svega mjesto izletničkog posjećivanja i razgledavanja krajobraznih, geomorfoloških, paleontoloških, šumsko-vegetacijskih i kulturno-spomeničkih vrijednosti.

Uvjeti razgraničenja prostora prema obilježju, korištenju i namjeni

Zoniranje prema osnovnim uvjetima korištenja prostora temelji se na stupnjevanoj zaštiti (zone stroge i usmjerene zaštite, zona građevina i koncentracije funkcija, zone posebnih uvjeta korištenje), te funkcionalnim sustavima koji se u pravilu uklapaju - prilagođavaju osnovnoj fizionomiji i namjeni prostornih cijelina.

U svrhu stupnjevane zaštite uspostavlja se podjela prostora nacionalnog parka na osnovne prostorne celine:

- **Kultivirani i prirodni dijelovi parka** u kojima se zadržavaju temeljne značajke prirodne i kulturne baštine, uključujući i akvatorij (dio zabranjen i dio dozvoljen za plovidbu, zaštićeno podmorje, posebni rezervati u moru, posebni uvjeti ronjenja), te omogućava smještaj manjih uslužnih funkcija u svrhu posjećivanja u postojećim objektima.
- **Zona izgradnje-građevinsko područje:** središnja zona Velikog Brijuna, prihvatni prostor na Malom Brijunu s kompleksom zgrada na sjeverozapadnom dijelu otoka i uslužni kompleks na Sv.Jerolim u.
- **Područja za rezidencijalnu turističku ponudu, posebnu turističku ponudu i sustav zaštite NP:** koristit će dosadašnja rezidencijalna zona na Velikom Brijunu i otoku Vangi, Galiji, Madoni i dijelu poluotoka Peneda s tim da zona na Penedi sadržava i nužan prateći sustav kontrole i zaštite nacionalnog parka.

Unaprjeđenje turističke komponente temelji se na razvijanju posjetiteljskog sustava u prostornom i ponudbenom smislu, a kojeg čine glavna turistička intenzivnije posjećena područja: **Mali Brijun - Središnja zona Velikog Brijuna - otok Sv.Jerolim**. Na toj koridoru-liniji osnažiti će se turistička ponuda i uspostaviti kontinuitet kretanja (internog posjetiteljskog prometa) s ulascima u posebne zone formirane oko ključnih atrakcija (tvrdave, arheološki i kulturno povijesni lokaliteti, mesta specifičnih aktivnosti i ponude te plaže i slobodni rekreacijski prostori) i uz glavne pravce kretanja posjetitelja.

Glavni ulaz za organizirano posjećivanje NP Brijuni određen je u luci **Veliki Brijun** i privezištu **Mali Brijun** (uvala Sv. Mikula) s distribucijom plovila prema *Programu posjećivanja* kojeg treba temeljem ovog Plana izraditi Uprava NP. U tu svrhu ispitati će se optimalni oblici internog prometa posjetitelja kojim bi se uspostavila linija kretanja Veliki Brijun - Mali Brijun plovilima NP. Za posebne programe posjećivanja i u "vršnom" dijelu sezone planirano je proširiti pristan uz Mletački kaštel. Posjećivanje treba organizirati tako da se različitim sredstvima i različitim uslugama obuhvate otoci, akvatorij i pojedini atraktivni lokaliteti i to organizirano, na način koji odgovara značajkama prostora i vrsti posjećivanja ili boravka.

Utvrđuje se temeljna organizacija prostora u odnosu na sustav posjećivanja:

- **Izletnički turizam- razgledavanje:** - kretanje dnevnih posjetitelja organizira se programima koji obuhvaćaju usluge u pojedinačnim građevinama, manifestacije, obilazak i razgledavanje lokaliteta kroz sustav okupljališta, staza i pomorskih linija, polazeći od središnjeg receptivnog prostora na Velikom Brijunu (glavna luka i Mletački kaštel) ili Malom Brijunu, a uključujući i druge otoke s prihvatnim lokacijama.
- **Stacionarni turizam** na Velikom Brijunu, je u središnjoj zoni uz optimalno povećanje kapaciteta do 400 smještajnih jedinica - ključeva ili oko 800 kreveta) visoke kategorije, s povećanjem ponude i kvalitetnih sadržaja, te poboljšanje usluge u postojećoj luci. Planira se mogućnost za uređenje manjih smještajnih kapaciteta i na otoku Sv.Jerolimu.
- **Rezidencijalna ponuda** obuhvaća sustav korištenja građevina i prostora (vile i pripadajuće parkovne površine) kao najkvalitetnijeg oblika turističke ponude NP Brijuni.

Unutarnja ponudbena struktura svake od ovih prostorno funkcionalnih cjelina treba se organizirati uspostavljanjem različitih sadržaja i aktivnosti koje bi činile temelj turističke motivacije. Mogućnosti obogaćenja sadržaja i osobitih atraktivnosti NP Brijuni: (1) **uzgoj i čuvanje regionalnih**

kultura (rekultivacija sadašnjih rasadnika s vrstama istarskog podneblja), (2) **klupski centri** (golf igralište proširiti i na prostor današnjeg safarija, golf klub u prostorijama Mletačkog kaštela s uključenjem hotela Franina i Jurina), (3) **konjički centar** (tako da zajedno s golftom čini komplementarnu cjelinu), (4) **stručno-znanstveni i edukativni programi** (centar za istraživanje mora, ekološki centar za mladež i slično - Mali Brijun), (5) **program obilaska i proučavanja fortifikacija** s pratećim manifestacijama (10 lokacija), (6) **program obilaska starih kamenoloma**, (8) **podmorske aktivnosti** (arheologija, razgledavanja, snimanja i drugo), (9) **muzeji i izložbe** (u tvrđavi Tegetthoff i Brion Minor), (10) **priredbe i manifestacije** zabavnog i kulturnog sadržaja (otvoreno gledalište u tvrđavi na Malom Brijunu, na Sv.Jerolimu i ljetna pozornica na Velikom Brijunu), (11) **posebni zdravstveni programi** visokog standarda, (12) **kongresni turizam**, (13) **sport i rekreacija** na kopnu i u moru (kupanje, golf, tenis, jahanje) i drugo.

Ovi sadržaji se prostorno i funkcionalno organiziraju prema specifičnostima djelovanja i specifičnostima prostora na kom su smješteni, ali svi zajedno (uključivši i stacionarni turizam) čine integralnu, prepoznatljivu ponudu NP Brijuna. Na tvrđavi Tegetthoff zadržava se dio potreban za posebne namjene (kontrola obalnog mora), a veći dio građevine uključuje se u turističku funkciju (muzej NP, izložbeni prostor te druge usluge). Safari park i ZOO treba izmjestiti s otoka u prostor Istre, a prostor arboretuma rekultivirati.

Na prostoru Velikog Brijuna sustavom prometa i programima posjećivanja funkcionalno se odvaja stacionarni turizam (višednevni posjetitelji) i koncentriira u dijelovima postojeće i razvojno-planirane središnje zone, kao i na dva izdvojena lokaliteta s vilama i obiteljskim apartmanima, od višestruko brojnijeg izletničkog turizma (poludnevnih i jednodnevnih posjetitelja).

Izletnički se turizam na Velikom Brijunu prihvata na posebno organiziranom i opremljenom prostoru *prihvatnog centra* u glavnoj luci i na lokaciji Mletački kaštel (u "špicu" posjetiteljske sezone) te na Malom Brijunu, odakle se organiziranim stručnim vodstvom upućuju brijunskim panoramskim "vlakom" i drugim vozilima izletničke grupe na programirana razgledavanja. Posjetiteljski ulazak i obilazak morem NP Brijuni, u pravilu se obavlja plovilima Javne ustanove NP ili plovilima drugih vlasnika vezanih koncesijskim ugovorom s JU-NP Brijuni. Za organizirano kretanje posjetitelja akvatorijem NP koristiti će se morski prolaz između Velikog i Malog Brijuna. Zbog racionalnosti plovidbe regulirati će se da ovaj prolaz služi ribarima iz mjesta Fažana za odlazak do ribolovnih područja zapadno od NP Brijuni. Glavni prilaz Malom Brijunu sa sjevero-zapadne strane je u uvali Sv. Mikula za plovila izletnika iz turističkih mesta zapadne Istre.

Korisnicima dnevnog izletničkog turizma (prema Pravilniku o unutarnjem redu u NP) se ne omogućava slobodno-individualno kretanje na prostoru NP Brijuni osim u određenim zonama, dok su stacionirani posjetitelji-gosti slobodniji u korištenju sportsko-rekreacijskih površina i atraktivnih lokaliteta, korištenju pješačkih prometnica, vožnjama biciklima, elektromobilima, posebnim panoramskim izletničkim brodovima i kočijama.

Uzgoj visoke divljači uz bitno smanjenje brojnosti (čak do uklanjanja – vezano uz održavanje stabilnosti eko-sustava NP), uzgoj cvijeća, voća i povrća u posebnim zonama, uzgoj šumskog rasadnog materijala (za obnovu drvoreda i perivoja), tradicionalne su aktivnosti koje povećavaju atraktivnost parka i obogaćuju turističku ponudu, pa se i dalje zadržavaju i razvijaju.

Razvoj ostale potrebne smještajne turističke ponude (više vrsta kategorija hotela i drugih objekata za različite skupine posjetitelja) i drugih nužnih sadržaja (ugostiteljskih i za prihvat autobusa i osobnih vozila) u širem prostoru NP Brijuni usmjerava se na priobalni kopneni prostor općine Vodnjan. Budući da je pripadajući priobalni prostor već sada znatno angažiram različitim izgradnjama i planiranim programima razvoja, ovim Prostornim planom NP Brijuna obvezuje se Istarska županija da kroz Prostorni plan Istarske županije (čije donošenje je u tijeku), kroz izmjene i dopune postojećih programa te kroz izradu novih prostornih planova jedinica lokalne samouprave, osigura u obalnom prostoru općine Fažana prostor za glavne prihvatne sadržaje u funkciji NP Brijuni. To su prije svega ugostiteljski i informacijski sadržaji, servisne usluge, uređena i čuvana parkirališta za autobuse i osobna vozila posjetitelja i turistički smještajni kapaciteti.

Mjere zaštite i očuvanja prirodnih i kulturno povijesnih vrijednosti

(1) Područja s najstrožim režimom zaštite prirode

Otok Mali Brijun (osim središnjeg dijela), otočići Vrsar (Orzera), Grunj, Gaza i Obljak. (Strogi) rezervat šumske vegetacije (Veliki Brijun - 2 zone jedinstvene šume crnike). Zabranjeni svi zahvati u prirodnim staništima, te uznemirivanje životinja izvan mogućih šetnih staza na Malom Brijunu, dok je na spomenute otočice i rezervate dozvoljen dolazak samo zbog znanstvenih istraživanja. Ukloniti sve

krupne sisavce a strogi rezervat ograditi.

(2) Područje šumskog rezervata na Velikom Brijunu (između ornitološkog rezervata i poluotoka Peneda) i **na otočićima Galija i Madona.** Područje arboretuma (na rtu Vrbanj - za očuvanje istarskog genofonda, šuma crnike). Obilazak dozvoliti samo po postojećim putovima i planiranim šetnim stazama. Održavanje šuma mora biti pod strogom kontrolom botaničara i šumara. Onemogućiti dolazak i boravak jelenske divljači.

(3) Područja ornitoloških rezervata

(a) Saline, vlažno područje s tri djelomično zamočvarena jezerca i (b) Otočić Sv. Marko i hridi Supin i Supinić. Onemogućiti uznenimirivanje ptica u doba gnježđenja, a u Salinama i u doba selidbe i zimovanja. Dozvoljen dolazak samo zbog znanstvenog istraživanja, a kasnije nakon provedenih istraživanja prema naputku ornitologa omogućiti promatranje ptica posjetiocima uz vodstvo ili iz određenih lokacija.

(4) Područje morskih rezervata

Čitav prostor morskog akvatorija koji pripada Nacionalnom parku ima posebnu zaštitu podmorja. Rezervati u moru (sa strožim uvjetima zaštite) utvrđeni su za akvatorij bivše rezidencijalne zone, za morskú lagunu (bivši ribnjak) i mrjestilište u uvali Javorika.

(5) Područja kulturno-povijesnog sadržaja i rekreacije

Otočići Sv.Jerolim i Kozada; veći dio Velikog Brijuna, bez dijela ispod Salina, zona posebne turističke ponude i zona rezidencijalnog turizma; središnji dio Malog Brijuna.

Mjere za uravnoteženje prirodnog sustava: Na Velikom Brijunu smanjiti broj unešene biljojedne divljači na broj koji neće bitno utjecati na prirodni sastav i razvoj šumske i travnjačke vegetacije, a da biljojedi pri tome ostanu vidljivi posjetiocima. Po potrebi vršiti prihranjivanje, a uz redovnu kontrolu brojnosti, održavati brojnost i strukturu sanitarnim odstrjelom. Određuju se sljedeće mjere: (1) potpuno eliminirati biljojednu visoku divljač s Malog Brijuna i otočića Brijunskog otočja i onemogućiti njen prijelaz na Mali Brijun, (2) postojeće pašnjake postepeno preobraziti u livade košanice svojstvene južnoj Istri, (3) šumskim sastojinama prema potrebi postupno sadnjom vratiti vrste koje su bile eliminirane utjecajem divljači. Zadržati postojeći režim zaštite od požara, (4) područje Salina postupno vratiti u što prirodniji izgled, bez drveća i grmlja koje ne pripada flori Brijuna, a obalama jezera dati što prirodniji izgled, (5) na malim otočićima i većem dijelu Malog Brijuna zadržati prirodni sastav i izgled vegetacije, (6) zadržati u postojećem režimu održavanja sve umjetne vodene površine, (7) zadržati i povećati postojeći režim zaštite morske flore i faune u cijelom akvatoriju, posebno u rezervatima u moru, (8) osigurati da se u vrijeme gnježđenja ne uzneniraju morske ptice na Sv. Marku, Supinu i Supiniću, (9) osigurati da se u vrijeme gnježđenja, seobe i zimovanja ne uzneniravaju ptice močvarice na Salinama, (10) neke egzotične životinje zadržati samo u sklopu sadašnjeg otvorenog Zoološkog vrt-a i povećati brojno stanje autohtone pasmine magaraca i istarskog goveda (istarski podolac, boškarin).

(1)Lokaliteti od izuzetnog značenja: Središnja zona, Vanga, sustav fortifikacija na Penedi, prehistorijsko naselje Gradina, antički kompleks na lokalitetu Verige, bizantski Kastrum, bazilika sv. Marije i crkva Sv.Petra, paleontološki nalazi na rtu Vrbanj (Barban) tridesetak otisaka stopala dinosaura, lokalitet Gromače, tvrđava Tegetthoff i Veliki for na Malom Brijunu, "kuća za čamce" –čamčarnica, vidikovci na Ciprovcu (Javornik) i Salugi i hotel Istra. Potrebno je objektivno vrednovanje i kategorizacija memorijalnih spomenika iz novijega doba.

(2)Lokaliteti od visokog značenja: kompleks srednjovjekovnog kaštela u Luci, vila Brijunka, ranobrončani grob na

Rankunu, lokalitet Kolci, crkva Sv. Germana, fortifikacijski objekti na Penedi i baterija na Malom Brijunu, "Kupelwieserov mir", hotel Karmen i Neptun, zimski bazen i vila Jadranka.

(3)Lokaliteti od lokalnog značenja: čine preostali evidentirani objekti koji imaju usko lokalno značenje ili isključivo ambijentalne vrijednosti. U toj su grupi, uvjetno, i povijesni a neistraženi objekti. U valorizaciji ostalih otoka zasad su odlučujući čimbenici prirodne vrijednosti.

Način i uvjeti zaštite

Značenjem kulturno-povijesnih vrijednosti ističe se pet otoka: Veliki i Mali Brijun, Vanga (Krasnica) te Gaz i Obljak. Slijedom valorizacije na području arhipelaga uspostavljene su tri zaštitne zone: zona I stupnja zaštite ili potpune zaštite s najstrožim režimom, zona II stupnja cijelovite zaštite, ali s nešto ublaženim režimom i zona III stupnja gdje obvezuje djelomična zaštita. Manji su otoci u pravilu obuhvaćeni jednim stupnjem zaštite. Zbog svojega značenja i namjene potpuno je **zaštićen u sklopu zone I stupnja** otoci Vanga (Krasnica) i Gaz. **U zonu II stupnja zaštite** svrstani su otoci Mali Brijun, Sv.Jerolim, Obljak i Vrsar (Orzera). Zbog devastacije otok Kozada obuhvaćen je **zonom III stupnja zaštite**. Mjere zaštite ostalih otoka spadaju isključivo u nadležnost službe za zaštitu prirode.

Mjere provedbe

Za zahvate u prostoru unutar građevnih zona koje su određene, ovim planom i odredbama za rekonstrukciju, dogradnju i obnovu postojećih objekata i izgradnju nužno potrebnih novih građevina te uređenje i korištenje pripadajućeg okolnog prostora, obvezna je izrada stručne podloge za građevnu dozvolu. Za središnju zonu na Velikom Brijunu koja se sastoji od šest građevnih područja (parcela za istovrsne graditeljske sklopove) bilo bi optimalno da se stručna podloga izrađuje u jedinstvenom postupku za cijelu zonu, ali se može izraditi i po pojedinim građevnim područjima (parcelama) ukoliko je to nužno. Za rekonstrukciju i izgradnju infrastrukturnih objekata i javnih površina obvezna je izrada idejnih rješenja u sklopu stručne podloge za izdavanje građevnih dozvola. Idejna rješenja mogu se izrađivati za dionice koje predstavljaju zaokruženu cjelinu sustava.

Javna ustanova NP "Brijuni" treba organizirati i poticati izradu slijedećih programa razvoja i znanstvenih istraživanja:

- **Postavljanje cijelovitog turističkog koncepta** u okvirima propozicija zaštite i korištenja prostora.
- **Izradu Programa posjećivanja** - Usluge i način posjećivanja temeljiti će se na programu posjećivanja s itinerarima, ponudom, te oblicima prometa.
- **Izradu programa sanacije građevina i slobodnog prostora.**
- **Programe dalnjih istraživanja:** za dijelove parka u kojima je omogućen pristup provesti detaljniju analizu, istražne radove i izraditi dokumentaciju zaštite prirodnih i kulturnih vrijednosti.
- **Programe dokumentacije i prezentiranja** (preporuka za programe unapređenja rada NP): (1) osnivanje biološke stанице, (2) GIS NP Brijuna uz uspostavljanje kompjutorske baze podataka, (3) publikacija o prirodnim osobitostima, (4) stalna izložba Brijunskog otočja i drugo.
- **Programe koji proširuju poznavanje prirode i obogaćuju poučnu i turističku ponudu NP.**

I. Obrazloženje plana

Uvod

Iako se još od vremena proglašenja Brijunskog otočja nacionalnim parkom (1983.g.) vode brojne rasprave, treba li ovaj prostor imati status NP, prevladavaju stručna mišljenja da ovaj prostor to zaslužuje. Naime, nesmije se zanemariti činjenica da je more gotovo 80 % zaštićenog prostora NP Brijuni, u kojem su sadržani i očuvani gotovo svi izvorni elementi morskih ekosustava Jadrana, osobito civilizacijskim utjecajima ugroženih ekosustava sjevernog Jadrana. Nadalje, kopneni prostori, dijelom kultivirani u skladni krajolik travnjaka i pejzažnih parkova, sadrže pored izuzetno vrijednih ostataka graditeljske baštine i očuvane vegetacijske sustave zapadnoistarskog klimatskog tipa.

Sve navedeno znači da Nacionalnim parkom "Brijuni" treba slijedećih desetljeća tako upravljati da sve više udovoljava strogim međunarodnim kriterijima koji vrijede za nacionalne parkove, a pored ostalog, može i treba preuzeti ulogu referentnog prostora za praćenje promjena u biljnim i životinjskim zajednicama mora i kopna sjevernog Jadran, koji je pod snažnim utjecajem suvremenog civilizacijskog razvoja.

Temeljem Zakona o prostornom uređenju (NN, br. 30/94 i NN, br. 68/98) i Zakona o zaštiti prirode (NN, br. 54/76 i NN, 30/94) pristupilo se izradi Prostornog plana područja posebnih obilježja Nacionalnog parka "Brijuni" (Prostorni plan NP Brijuni). Ovaj Konačni prijedlog Prostornog plana NP Brijuni obuhvaća prostor u novim granicama nacionalnog parka (NN, br.45/99.), a u izradi Plana je uvažena i Uredba o zabrani plovidbe (NN, br.66/94). Konačni prijedlog Prostornog plana NP Brijuni izrađen je sukladno s nadređenom prostorno-planskom dokumentacijom, Strategijom i Programom prostornog uređenja Republike Hrvatske (iz 1997. i 1999. god.)

Uvodno treba naglasiti, da je Vlada Republike Hrvatske kao polazište za izradu novog Prostornog plana NP Brijuni, prihvatile 1998.g. Program i Koncept zaštite i korištenja prostora NP Brijuni (Program i Koncept) kojeg je nositelj izrade bilo Ministarstvo prostornog uređenja, graditeljstva i stanovanja - Zavod za prostorno planiranje. Glavni ciljevi tog dokumenta su bili: (1) stvaranje uvjeta za pojačanu nadležnost Države kroz Javnu ustanovu NP Brijuni; (2) svrhovito gospodarenje i zaštita prostora; (3) kvalitetniji razvoj novih mogućih djelatnosti i (4) utvrđivanje interventnih mjera na kritičnim segmentima zaštite i uređenja prostora. Istovremeno, bilo je nužno poboljšati učinkovitost zaštite prirodnih i kulturno-povijesnih vrijednosti, turističku ponudu i programe posjećivanja, te spriječiti propadanje vrijednih povijesnih građevina, kao i devastaciju prostora (nakon odlaska JNA), uz aktiviranje područja koja do tada nisu bila uključena u sustav turističkog posjećivanja (prvenstveno otoci Mali Brijun i Sv. Jerolim i znatan dio Velikog Brijuna).

Prihvaćeni Program i Koncept poslužio je kao kvalitetno i usuglašeno polazište za izradu Prostornog plana NP Brijuni, kao i za daljnje prioritete radove na izradi dokumentacije za uređenje i korištenje središnje zone Velikog Brijuna, otoka Mali Brijun i otoka Sv. Jerolim. Nadalje, za obalni dio mjeseta Fažana utvrđene su smjernice u segmentima od interesa za NP Brijuni, te smjernice koje će se ugraditi i primjenjivati u novim prostornim planovima Istarske županije i općine Vodnjan (danasa novoformirane općine Fažana).

Postojeći (i do sada važeći) Prostorni plan NP "Brioni" i kontaktog obalnog područja (NN br 46/87) sadržavao je djelomična prostorna rješenja, jer nije obrađivao tada

nepristupačne prostore otoka Malog Brijuna i susjednih otočića, te otoka Sv.Jerolima. Njegove planske postavke su se temeljile na necjelovitoj valorizaciji prirodne i kulturne baštine, kao i konceptu razvoja turizma sukladno tadašnjem vremenu - koje je držalo da je dopustivo intenzivnije gospodarsko korištenje NP Brijuni, kroz znatnu gradnju smještajnih turističkih objekata.

Zadatak ovog novog Prostornog plana NP Brijuni bio je ocijeniti stanje, kvalitetu i mjerodavnost postojeće planske dokumentacije, izvršiti dodatnu valorizaciju prostora u cjelini i po pojedinim dijelovima, te predložiti prostorni koncept koji će poslužiti za daljnje planerske i projektantske rade na poboljšanju zaštite i funkcionalnosti parka, s osobitim naglaskom na prioritete sanacije i uređenja zapuštenih prostora. Sukladno definiciji nacionalnih parkova u novom Zakonu o zaštiti prirode, novi Prostorni plan NP Brijuni jasnije određuje i razgraničava gospodarsku i turističko-rekreacijsku namjenu. Ovaj Prostorni plan NP Brijuni treba postati jedan od glavnih instrumenata njegove zaštite i uređivanja, jer usklađuje višestrukost funkcija a time i višestrukost interesa u njemu - kako onih unutar prostora NP tako i onih izvan. Novi Prostorni plan NP Brijuni ima kao glavni cilj zaštitu i unapređenje prirode uz podvrgavanje svih drugih interesa tom glavnom cilju. Pri tome je bitno naglasiti da je nacionalni park (jedan od najviših oblika kompleksne zaštite prirode) vrlo široko otvoreni posjetiteljima (dnevnim i višednevnim-stacionarnim), dok je turizam u NP prvenstveno funkcija u službi dnevnog izletničkog razgledavanja i doživljavanja prirodnih i kulturnih vrijednosti parka.

Treba istaći da svaki NP predstavlja značajnu stavku kulturnog bogatstva neke zemlje i u velikoj mjeri obogaćenje turističku ponudu zemlje uopće, a najviše neposredno regije u kojoj se nalazi. Nacionalni park nije prvenstveno namijenjen stacionarnom turističkom korištenju nego je više element izletničke turističke privlačnosti širih regionalnih prostora. Zato je uloga i sadržajna ponuda NP Brijuni izuzetno značajna za Istarsku županiju, jer je ona turistički najrazvijenija regija Hrvatske.

Tijekom dosadašnje izrade Prostornog plana NP Brijuni (PPNP Brijuni) održane su propisane stručne i javne rasprave (NN, br.101/98): (1) Prva prethodna rasprava o Nacrtu prijedloga PPNP Brijuni u Zagrebu 26. svibnja, (2) Druga prethodna rasprava o Nacrtu prijedloga 09. srpnja na Brijunima, (3) Vlada Republike Hrvatske je 07. listopada 1999. utvrdila Prijedlog PPNP Brijuni za javnu raspravu; (4) Javna rasprava o Prijedlogu PPNP Brijuni održana je u Puli od 18. listopada do 18. studenog 1999., (5) Javno izlaganje o Prijedlogu PPNP Brijuni 16. studenog 1999. i (6) Županijsko poglavarstvo Istarske županije o Prijedlogu PPNP Brijuni 16. studenog 1999.

Savjet za prostorno uređenje Države je tijekom 2000. godine na više sjednica raspravljao o Prijedlogu PPNP Brijuni (koji je sadržavao prihvaćene primjedbe s javne rasprave) i donio pozitivnu ocjenu u rujnu 2000. godine. PPNP Brijuni je dopunjjen mišljenjima i primjedbama Savjeta, te je kao Konačni prijedlog PPNP Brijuni upućen u propisani proces donošenja na Hrvatskom saboru.

Zaključno, treba naglasiti da su se u razdoblju od javne rasprave (1999.g.) do izrade Konačnog prijedloga PPNP Brijuni (2000.g.) dogodile bitne promjene koje su za zaštitu, korištenje i uređenje dijela prostora NP Brijuni imale veliki značaj. To je promjena načina korištenja bivše rezidencijalne zone i napuštanje velikih prostora (i objekata) posebne namjene (koje je koristila Hrvatska vojska). Te promjene su

Prostorni plan Nacionalnog parka “Brijuni”

I. Obrazloženje i II. Odredbe za provođenje

Uvod

omogućile znatno kvalitetnije predstavljanje posjetiteljima NP prirodnih i graditeljskih vrijedosti Brijunskog otočja.

1.

Polazišta

1.1. Pristup izradi prostornog plana

1.1.1. Povijesni i zakonski razvoj zaštite nacionalnih parkova

Ekspanzivan gospodarsko-tehnološki i urbani razvoj suvremenog svijeta donosi sobom brojne negativne posljedice na razvoj prirodnih sustava i ugrožava prirodu ravnotežu okoliša. Mnoge prirodne i civilizacijske vrijednosti izložene su degradaciji i propadanju. Osnovni prirodni resursi – zrak, tlo i voda koriste se nekontrolirano čime se obezvređuju i zagađuju. Prostor postaje ograničavajući faktor razvoja. Nekontrolirane ljudske aktivnosti neposredno utječu na prirodnu i estetsku degradaciju krajolika, ugrožavaju biološku harmoniju i kvalitetu života.

Svi ovi negativni procesi zahtijevaju posljednjih desetljeća organiziranu društvenu svijest i odgovarajuću akciju posebno u svezi zaštite prirodnih rijetkosti. U novije vrijeme pokret zaštite prirode i održivog razvitka poprima konkretnije i realnije obriše nužnosti i poticaja vezanog za opstankom svih oblika života na Zemlji i prerasta u sve širu akciju čovječanstva za zaštitom svih elemenata životnog okoliša.

Stoga i nacionalni parkovi, zakonom zaštićena područja posebnih obilježja postaju jedan od bitnih činitelja biosfere u općem ljudskom streljenju za očuvanjem kvalitete životnog prostora. Ideja nacionalnih parkova začeta je 1872.g. u Yellowstone-u SAD, gdje je čovjek u potrazi za eksploatacijom prirodnih dobara, općinjen grandioznošću i ljepotom prirode i predložio zaštitu prostora "na dobrobit i uživanje narodu". Ideje Yellowstone-a postupno su prodirale u društvenu svijest mnogih zemalja krajem 19.stoljeća, posebno onih koje su ubrzano ulazile u procese industrijalizacije i urbanizacije, a koji su nosili opasnosti degradacije i ugroženosti prirodnih vrijednosti i ukupnog okoliša.

U dvadesetom stoljeću u svijetu su osnivana dva osnovna tipa nacionalnih parkova – europski (švicarski i švedski) i američki. Švicarska s Nacionalnim parkom Engadin iz 1909.g. i Švedska iz 1910.g. imaju najdužu europsku tradiciju. Ovaj početni europski tip nacionalnih parkova obilježavaju strogi uvjeti zaštite, prostorno manja područja i prvenstveno su usmjereni prema znanstvenim potrebama. Američki nacionalni parkovi, s najdužom tradicijom, obuhvaćaju veća područja, slobodniji su i otvoreni masovnim posjetama, a u svom sastavu izdvajaju pojedinačne prostore sa strogim uvjetima zaštite uz zaštitu pojedinačnih objekata i rijetkosti.

Pod utjecajem američkog shvaćanja europski nacionalni park se sve više izjednačava s tipom američkog parka, preuzimanjem njegovih iskustva i otvaranjem prema razvoju određenih vrsta turizma. Međunarodni centar za zaštitu

prirode U.I.P.N. 1948.g. uočava mogućnost stvaranja određenih priroda na osnovama turističkog korištenja nacionalnih parkova.

Problemi definiranja obilježja nacionalnih parkova postaju stalna stručna tema mnogih međunarodnih skupova. Na Generalnoj skupštini IUCN-a 1969.g. usvaja se nova definicija i sadržaji nacionalnih parkova. Naglašava se primarnost zaštite prirode, ali se utvrđuje i način korištenja posebno u edukativnom i rekreacijskom pogledu uz isključivanje turističke naseljske izgradnje i gospodarskog iskorištanja prirodnih dobara. 1972. godine IUCN u Kanadi i 1973.g. na Svjetskoj konferenciji u SAD razmatra brojne specifičnosti i probleme nacionalnih parkova u svijetu. U preporuci ovih skupova omogućuje se oblikovanje zonske prostorne organizacije, a pod određenim uvjetima omogućuje izgradnja turističkih i ugostiteljskih sadržaja, stanovanja i rekreacijskih površina.

Suvremeno društvo opredijeljeno je na unapređenju životnog prostora, kvalitete života, zaštitu i razvoj prirodnih, društvenih i civilizacijskih vrijednosti, kao bitnog preduvjeta humanih i kvalitetnih uvjeta života i rada. Ovi se preduvjeti ostvaruju usklađivanjem društveno-gospodarskog i prostornog razvoja te zaštitom i unapređenjem okoliša.

Izuzetne prirodne, kulturološke, znanstvene i društvene vrijednosti svakog Nacionalnog parka ukazuju na složenost i osjetljivost ukupnog užeg i šireg prostora NP, s obzirom na posebnosti prirodnih sustava kao i fizionomsko-estetske vrijednosti pejzaža i rezervata šumske vegetacije, posebno u uvjetima povećanih društvenih zahtjeva za zaštitu, očuvanje i korištenje Nacionalnog parka. U vrlo složenoj i izuzetno osjetljivoj suvremenoj etapi razvoja i zaštite prirodnih sustava i trajnih prirodno-razvojnih promjena, te upotpunjavanja znanstvenih saznanja o prostorima Nacionalnih parkova bilo je potrebno zasnovati racionalnu misaonu razvojnu koncepciju očuvanja, zaštite i unapređenja prostora - uklanjanjem degradacijskih pojava i negativnih procesa kroz kontinuiran prostorno-planski proces, kao preduvjet budućeg razvoja.

Europa je kolijevka spoznaje o zaštiti prirode, odnosno pojedinih njezinih dijelova. Prva zaštićena područja proglašuju se u Europi sredinom 19. stoljeća; najprije iz estetskih i domoljubnih razloga, a zatim sve više znanstvenih, obrazovnih, rekreacijskih i u posljednje vrijeme ekoloških u najširem smislu.

Prvi cijeloviti zakoni o zaštiti prirode donose se početkom 20. stoljeća. Zakonodavstvo i praksa razvijali su se različito u pojedinim zemljama – stoga terminologija i kriteriji nisu ujednačeni pa je poredba istovrsnih zaštićenih dobara prirode često neprimjerena ili čak nemoguća.

U zapadnoj i srednjoj Europi 1992. god. bilo je 206 nacionalnih parkova s ukupnom površinom od oko 76.000 km² a različitim rezervata prirodnih vrijednosti (većih od 10 km²) više od 2.200 s površinom od oko 400.000 km². Procjenjuje se da je u cijeloj Europi, temeljem brojnih zakona o zaštiti prirode, obuhvaćeno sveukupno oko 16.000 područja i lokaliteta. Od toga je 1998. godine bilo ukupno 312 nacionalnih parkova s površinom oko 146.835 km². Najmanji je NP Tamaris u Grčkoj od 800 ha, a najveći u Rusiji od oko 2.500.000 ha.

U Hrvatskoj je pod zakonskom zaštitom 1993. god. bilo 7,2% državne površine (321 prostorni objekt od toga 7 nacionalnih parkova) i to je bilo u europskom prosjeku. Hrvatska planira u skoroj budućnosti pod različite stupnjeve zaštite prirodnih

vrijednosti uključiti još oko 7,5% državnog prostora (teritorija i akvatorija).

Kategorija zaštite "Nacionalni park" je najpoznatiji oblik zaštite prirode, te je postala svjetska praksa da svaka država tom kategorijom izdvaja, identificira i ukazuje na najvrijednija prirodna područja. Kriteriji za odabir nekog područja za ovaj stupanj zaštite su sljedeći:

- očuvanost izvornih obilježja
- višestrukost prirodnih obilježja (nije dovoljno da samo jedno obilježje, npr. vegetacija bude značajno)
- razmjerne velik prostor (najmanje 20 km², s tim da se kod otoka tolerira i manja površina)
- upravljanje iz središnje državne vlasti
- dostupnost svima pod jednakim uvjetima

1.1.2.

Pravni temelji zaštite

Često se krivo misli da su nacionalni parkovi ujedno i najstroži oblik zaštite. Zakon o zaštiti prirode (posljednji je donesen 1994. godine NN 30/94) poznaje i strožu kategoriju (tzv. "strog rezervat"). Međunarodne preporuke sugeriraju da se u nacionalnim parkovima provede odgovarajuće zoniranje sa prostorima pod strogom zaštitom, što s obzirom na dimenzije nacionalnih parkova najčešće nije teško ostvariti. Zakon o zaštiti prirode Republike Hrvatske (u daljem tekstu Zakon) u potpunosti slijedi međunarodne kriterije za nacionalne parkove pa u članku 4. nalazimo osnovne odredbe za tu kategoriju:

- nacionalni park je prostrano, pretežno neizmijenjeno područje iznimnih i višestrukih prirodnih vrijednosti, a obuhvaća jedan ili više sačuvanih ili nezнатno izmijenjenih ekosustava.
- NP ima znanstvenu, kulturnu, odgojno-obrazovnu i rekreativnu namjeru.
- u NP dopuštene su djelatnosti kojima se ne ugrožava izvornost prirode.
- u NP je zabranjena gospodarska uporaba prirodnih dobara.
- turističko-rekreacijske djelatnosti moraju biti u ulozi posjećivanja i razgledavanja, koje je dozvoljeno svima pod istim uvjetima".

Ovdje treba upozoriti da je odredba o zabrani "gospodarskih djelatnosti" izazvala određene nesporazume pa se očekuje da će u sljedećoj novelaciji Zakona biti preformulirana, odnosno preciznije formulirana. Poznato je da su tradicionalna poljoprivreda i turističko-rekreacijske aktivnosti, dozvoljene u nacionalnim parkovima, također oblici gospodarskog korištenja.

Turizam i rekreacija uvijek su bili jedna od osnovnih funkcija nacionalnih parkova, ali se paralelno s naglim razvitkom ovih aktivnosti, pokazalo da i one mogu degradirati prostor. Zato i njih Zakon ograničava, odnosno usmjerava na "posjećivanje i razgledavanje". Time se ne smanjuje ukupna turistička funkcija nacionalnog parka, jer on i dalje ostaje kao bitan turistički sadržaj šireg prostora.

Budući da citirane odredbe samo okvirno određuju režim zaštite, isti Zakon obvezuje na izradu prostornog plana za svaki nacionalni park (čl. 28.), kojeg donosi Sabor. Time se potvrđuje vrijednost i državni značaj ovakvog područja. I konično, to značenje se ogleda u odredbi da upravu nacionalnog parka osniva Vlada (čl. 17) koja imenuje i ravnatelja. Uprava funkcioniра kao neprofitna javna ustanova,

ali nacionalni park je svakako dobitak i u materijalnom smislu.

Kad se raspravlja o Nacionalnom parku Brijuni često se zaboravlja da je i okolno pripadajuće more integralni dio parka. Stoviše, upravo ono u velikoj mjeri opravdava tu kategoriju zaštite, jer su otoci, točnije onaj najveći i najznačajniji među njima - Veliki Brijun - u velikoj mjeri izmjenili svoju izvornu prirodnu sliku. Okolno more je, naprotiv, zahvaljujući dugogodišnjem (stoljetnom) zaštitnom režimu, sačuvalo bitne vrijednosti karakteristične za živi svijet sjevernog Jadrana.

Očuvanjem pojedinih dijelova mora Hrvatska se također priključujemo sve češćim i glasnijim međunarodnim apelima i upozorenjima o potrebi čuvanja i tog dijela okoliša. Naglašavamo da se takvo očuvano podmorje sve više koristi i kao važan segment posebne turističke ponude.

Izuzetne vrijednosti prostora bile su odlučujuće pri donošenju odluke o potrebi zakonske zaštite Brijuna već 1948. godine - kada su proglašeni zaštićenom prirodnom rijetkošću. Stjecajem okolnosti u isto je vrijeme donesena odluka o rezidenciji predsjednika države J.B.Tita na Brijunima, te je tako od 1949. do 1983.g. otoče pod posebnim sigurnosnim režimom i nažalost nedostupno posjetiteljskoj javnosti.

Godine 1983. donesen je ukaz o proglašenju Zakona o Nacionalnom parku i spomen području Brijuni (NN br.46/83 i dopune 57/89, 05/90 i 47/91). Zakonom se određuje i osigurava trajna zaštita područja otočja kao izuzetne prirodne i kulturno-povijesne cjeline te stvaraju uvjeti da ih, nakon dugogodišnje izolacije mogu, posjećivati i razgledavati domaći i inozemni građani. Za javnost je Brijunsko otoče otvoreno travnja 1984. Godine 1987. donesen je Prostorni plan područja posebne namjene NP Brioni i pripadajućeg dijela priobalnog područja.

Nakon demokratskih promjena i stvaranja samostalne i suverene države, Vlada Republike Hrvatske 1991. godine osniva Javno poduzeće (od 1996.g. Javna ustanova) za zaštitu, promicanje, održavanje i prezentiranje kulturno-povijesnog i osobito zaštićenog područja Brijuni kao izuzetne prirodne i kulturno-povijesne cjeline (NN-47/91). Granica NP Brijuni (na moru) utvrđena je Zakonom o izmjenama Zakona o proglašenju NP Brijuni (NN-45/99), a zaštitu, unapređenje i korištenje NP Brijuni Pravilnikom o unutarnjem redu (NN br. 4/99).

Vlada Republike Hrvatske 1998.g. prihvata Program i koncept zaštite i korištenja prostora NP Brijuni (nositelj izrade je Ministarstvo prostornog uređenja, graditeljstva i stanovanja - Zavod za prostorno planiranje) kao polazište za izradu novog Prostornog plana područja posebnih obilježja za Nacionalni park Brijuni. Istovremeno je za nositelja aktivnosti na poslovima zaštite i korištenja prostora NP Brijuni određeno Ministarstvo turizma.

Temeljem Zakona o prostornom uređenju (NN, br. 30/94 i NN, br. 68/98) i Zakona o zaštiti prirode (NN, br. 54/76 i NN, 30/94) pristupilo se izradi Prostornog plana područja posebnih obilježja NP Brijuni.

1.1.3.

Obveze iz Strategije i Programa prostornog uređenja Države i ocjena postojećeg prostornog plana

Obveze iz Strategije i Programa prostornog uređenja Države

Prema Strategiji prostornog uređenja Republike Hrvatske, dana je definicija odnosno nabrojane su sve bitne osobine nacionalnih parkova u odnosu na funkcioniranje u međunarodnim i nacionalnim okvirima:

- "Nacionalni parkovi i parkovi prirode zauzimaju bitno mjesto u međunarodnoj promidžbi Hrvatske. Zakonom o zaštiti prirode priroda je definirana kao značajan dio okoliša kojem Republika Hrvatska osigurava osobitu zaštitu na načelima najbolje svjetske prakse. Nacionalni parkovi i parkovi prirode su područja vrhunskih vrijednosti potencijala unutar države i ne mogu biti poluge lokalnog ili regionalnog razvoja ali mogu biti kvalitetni izvori prihoda."
- "U prirodnoj sferi postoje dobra i vrijednosti koje nemaju pragmatični temelji i koja su oslobođena pragmatičnih obveza. Nacionalni park se osniva da bi se organizirala zaštita pojedinog prirodnog dobra zbog njega samog. Odluka o tome što će Država i društvo proglašiti nacionalnim parkom izravna je posljedica načina na koji društvo određuje vlastiti identitet. Nacionalni park je ulomak nacionalnog teritorija koji se drži posebno važnim, ne zbog posebnih gospodarskih nego zbog općih kulturnih obilježja."

Park se utemeljuje voljom Države. Ta činjenica implicira tri posebne odrednice parka:

- park se ustanovljuje "na opću dobrobit naroda",
- parkom se upravlja centralizirano, iz državnog središta,
- park je najorganiziraniji oblik zaštite.

Odlukom o ustanovljenju parka Država jamči provedivost te odluke. Nacionalni parkovi ne mogu biti dijelovi turističko-ugostiteljske industrije, ali mogu biti dio kvalitetne turističke ponude."

Ocjena postojećih dokumenata prostornog uređenja

Unatoč specijaliziranim studijama koje su korištene u izradi prostornih planova 1986. i 1990. te deklariranim stavovima o zaštiti i korištenju prostora Nacionalnog parka planski dokumenti puni su kontroverznih stavova, a koncepti razvoja i uređenja područja nude rješenja suprotna ciljevima zaštite. Oba plana, osobito drugi, polazila su isključivo od ostvarivanja što veće ekonomske dobiti povećavajući smještajne kapacitete

novom gradnjom (prema finalnom scenariju iz 1990. za Središnju zonu umjesto postojeće bruto površine od 32.681 m² predviđa se prostor od 71.590 m² !); takvim ekstenzivnim opterećenjem prostora evidentno se zanemaruju međunarodne konvencije i preporuke kao i obvezujući zakonski propisi koji ističu da su intervencije u području nacionalnoga parka ograničene i u pravilu se odnose na očuvanje postojećega stanja.

Zaboravlja se, da se sukladno definiciji nacionalnog parka, područje ne može tretirati kao izrazito turističko područje, pa se stoga svi sadržaji turističko-rekreacijske prirode moraju pažljivo dimenzionirati i dosljedno temeljiti na procjeni

ekološkog kapaciteta prostora. Na žalost, niti jedan plan svoje razvojne smjernice, osobito u pogledu novih smještajnih kapaciteta, ne argumentira odgovarajućim proračunom (formula za nacionalne parkove) o dopustivim, optimalnim granicama korištenja toga specifičnog prostora za prihvat određenih funkcija i sadržaja. Isto su tako pretpostavke turističkog razvoja temeljene na otvaranju novih lokacija i planirani kapaciteti od 618 do 809 (ležajeva) kreveta na Velikom Brijunu, ili 1290 na Malom (plan iz 1986.) sasvim proizvoljni, iako su nadležne službe za zaštitu prostora upozorile "da bi svako znatnije povećanje smještajnih kapaciteta iznad sadašnjega stanja bilo suprotno načelima zaštite, prezentacije i kvalitetnog korištenja prostora".

Osobito je proizvoljno plansko rješenje iz 1986. za Mali Brijun (gradnja hotela, apartmana i vila, trgovacko-ugostiteljskih i sportskih objekata) ako se uzme u obzir da je otok u vrijeme izrade plana stručnjacima bio nedostupan pa je stoga izostala mogućnost valorizacije njegovih ukupnih vrijednosti.

1.2.

Položaj, posebnosti i značaj područja NP Brijuni

1.2.1.

Položaj i prostorni obuhvat

Duž zapadnoistarske obale ima nekoliko skupina otoka (kod Poreča, Vrsara, Rovinja i Pule). Najzanimljivija, najveća i najrazvedenija među njima svakako je Brijunska skupina od 14 otoka i otočića, sjeverozapadno od Pule. Njihova ukupna površina je oko 7,35 km². Najveći dio te površine, oko 75%, pripada otoku Velom (Velikom) Brijunu.

Granice Nacionalnog parka utvrđene Zakonom iz 1983. godine (NN-46/83) obuhvatile su kopno i okolno more, pa je ukupna površina NP Brioni bila oko 36,35 km².

Sadašnje granice Nacionalnog parka utvrđene 1999. godine (NN-45/99) obuhvačaju kopno i okolno more s podmorjem, tako da je ukupna površina NP Brijuni oko 33,85 km² (prema Zakonu - izmjerena na karti mjerila 1:25.000 koja se čuva u Državnoj upravi za zaštitu prirode i okoliša) ili oko 33,95 km² (prema GIS-izmjeri na karti mjerila 1:5.000 koju je obavio Zavod za prostorno planiranje).

Geološki i geomorfološki, Brijuni su nastavak zapadne "Crvene Istre". Budući da je dubina Fažanskog kanala oko 12 m, Brijuni su još "nedavno" – do prije desetak tisuća godina – bili sastavni dio istarskog kopna. Dizanje morske razine u posljednjih nekoliko tisuća godina (otapanje leda) dalo je konačan oblik brijunskim obalama i učinilo ih vrlo razvedenima. Otoči su izgrađeni od horizontalnih ili tek malo nagnutih slojeva vapnenca kredne starosti, na kojima je mjestimično razmjerno debeli sloj karbonatnog smeđeg tla ili crljenice. Otok Veliki Brijun prekrivaju debele naslage crljenice, mjestimice i do 7 m. Crljenica je tlo s visokim sadržajem gline (do 60%), a ta osobitost uzrokuje da su sve površinske ulekline na otoku stoljećima bile vlažne ili zamočvarene (što je pogodovalo razvitku malarije i uzrokovalo da je u nekim povijesnim razdobljima otok bio slabo ili potpuno nenaseljen - krajem 19. st. otok je uređen i očišćen od zamočvarenih dijelova).

Prostorni plan Nacionalnog parka "Brijuni"

I. Obrazloženje i II. Odredbe za provođenje

1. Polazišta 1.3. Prostorno razvojna obilježja i resursne značajke

Dužina obalne linije svih otoka iznosi čak 46,82 km. Najrazvedeniji su Mali Brijun (8,28 km) i Veliki Brijun (25,90 km). Obale su uglavnom niske i kamenite ali lako pristupačne zbog horizontalne slojevitosti stijena. U ponekim uvalama ima mjestimično šljunka i pijeska (Verige, Kozlac, Javorika, Dobrinka, Krasnica i dr.).

Nacionalni park Brijuni ima tipološki karakteristike američkog parka otvorenog za znanstveno, edukativno i turističko-rekreacijsko korištenje. Brijuni su NP s autohtonim i alohtonim prirodnim i životinjskim svijetom, izuzetnim kulturološko-civilizacijskim i memorijalnim vrijednostima šireg i međunarodnog značenja, pa se njegov fenomen određuje integralnom vrijednošću.

Neovisno o egzistentnoj prostornoj i interesnoj podijeljenosti, koja čini njegovu specifičnost, koncepcija prostornog plana Nacionalnog parka Brijuni zasniva se na integralnosti prostora. Pri tom se poseban značaj pridaje i kontaktom pripadajućem priobalnom prostoru mesta Fažana, kao prostoru od interesa za razvoj i zaštitu NP i oblikovanje jedinstvenog prostorno-razvojnog koncepta iako različitim kategorijama i uvjetima zaštite kako po ograničenjima tako i po mogućnostima korištenja.

Nacionalni park Brijuni čine otoci Veliki Brijun, Mali Brijun, Sv.Marko, Gaz, Obljak (Okrugljak), Supin, Supinić, Galija, Gruj, Krasnica (Vanga), Pusti otok (Madona), Vrsar, Sv.Jerolim i Kozada s morem i podmorjem (u ukupnoj površini od 33,85 km²).

Granica Nacionalnog parka teče crtom koja spaja točke:

A – svjetlo na grebenu Kabula

44° 56' 40" (44° 56' 48") i 13° 42' 56" (13° 42' 36")

B – pozicija

44° 54' 00" i 13° 43' 06"

C – pozicija

0,3 naut. milje u smjeru 180° od svjetionika Peneda

44° 52' 54" (44° 42' 54") i 13° 45' 30" (13° 45' 12")

D – pozicija

0,1 naut. milje u smjeru 180° od južnog rta otoka Kozada 44° 53' 45" i 13° 48' 10"

E – pozicija

0,1 naut. milje u smjeru 90° od istočnog rta (pristan) otoka Kozada 44° 54' 00" i 13° 48' 33"

F – pozicija

0,35 naut. milje u smjeru 15° od rta Slavuja 44° 55' 24" i 13° 47' 07"

G – pozicija

44° 56' 57" (44° 56' 54") i 13° 44' 40" (13° 44' 42")

Granica Nacionalnog parka Brijuni ucrtana je na topografskoj karti mjerila 1:25.000 koja se čuva u Državnoj upravi za zaštitu prirode i okoliša. Pojedini otoci i otočići imaju sljedeće površine i najveće visine:

Ime otoka:	Površina ha (1):	Visina m nm. (1):	Dužina obale m nm. (1):	u km (2):
Veliki Brijun	555,77	55	24,6	
Mali Brijun	107,28	30	8,2	
Krasnica (Vanga)	19,85	9	3,0	
Sv.Jerolim	12,60	18	1,5	
Kozada (Kotež)	7,80	9	1,2	
Gaz	6,00	15	1,3	
Vrsar (Orzera)	5,88	12	1,0	
Galija	4,92	5	1,0	
Pusti otok (Madona)	4,85	5	1,2	

Obljak (Okrugljak)	4,00	7	0,9
Grunj (Grongera)	3,38	8	1,0
Supin i Supinić	1,40	8	0,8
Sv.Marko	0,90	6	0,3

Izvor: (1) Leksikografski zavod "M.Krleža", Zagreb 1997.

(2) Hidrografski institut JNA, Split 1955.

Ime otoka:	Površina ha (1):	Visina m nm. (1):	Dužina obale u km (2):
Veliki Brijun	561,00	55	25,90
Mali Brijun	108,85	30	8,28
Krasnica (Vanga)	19,84	9	2,65
Sv.Jerolim	12,62	18	1,51
Kozada (Kotež)	7,84	9	1,16
Gaz	6,28	15	1,13
Vrsar (Orzera)	6,79	12	1,39
Galija	4,94	5	0,83
Pusti otok (Madona)	5,06	5	1,19
Obljak (Okrugljak)	4,17	7	0,76
Grunj (Grongera)	3,37	8	1,00
Supin	1,28	8	0,43
Supinić	0,37	2	0,25
Sv.Marko	0,89	6	0,34

Izvor: GIS izmjera 1999.g. - Zavod za prostorno planiranje Ministarstva zaštite okoliša i prostornog uređenja. Iz mjerila 1:5.000 u AutoCAD programu.

Ukupna površina Nacionalnog parka Brijuni	3.395,0 ha
Površina morskog dijela NP	2.651,7 ha
Površina svih otoka prema novoj izmjeri:	743,30 ha
Dužina svih otočkih obala:	46,82 km
Dužina morske granice NP:	22,93 km
Broj građevinskih cjelina ili objekata (bez cesta, mostova i elektrostupova)	64

Klimatska obilježja brijunskog otočja:

Srednja godišnja temperatura u 0 C	13,9
siječanj - najhladniji mjesec	5,9
srpanj - najtoplij mjesec	23,2
Godišnji prosjek sati osunčanja oko srpanj - 328 sati i siječanj - 85 sati	2.350
Godišnji prosjek vedrih dana	113,2
Godišnji prosjek oblačnih dana	80,6
Temperatura mora u C	16,1
ljetno (6. - 8. mjesec) - kolovoz 23,8	22,5
zima (12. - 2. mjesec)	10,5

Prosječna godišnja količina oborina u mm lipanj 47 mm i studeni 114 mm

Snijeg je rijetkost - prosjek dana 2,6
Prosječna relativna vlažnost zraka u % 76

najmanja srpanj 70%, najveća prosinac 82%

Vjetrovi - zračna strujanja (Veliki Brijun -Tegetthoff)

ljeti - maritimni vjetrovi, zimi - s kopna nazučestaliji: iz SE 18%, NE 17% i NW 13%; tišina 28,5% dana

Zračni pritisak - nema čestih i znatnih kolebanja

ljeti u 13 sati 1010,6 mb, proljeće 1017,0 mb

Izvor: Meteorološke stanice Pula i Rovinj, interpolacija Brijuni razdoblje 1947-1970.

1.2.2.

Povijesni, gospodarski i prostorni razvitak brijunskog otočja

Posebni su uvjeti pogodovali kontinuiranom nastavanju i razvoju brijunskog otočja: prirodna izdvojenost omogućavala je prostorno i ekonomsko samoodržanje ljudskih zajednica na njegovim nekad plodnim površinama, a neposredna blizina kopna podredila ih je općim tokovima povijesnih zbivanja u gornjoj-jadranskoj regiji. Geografski i strateški povoljan smještaj, prirodna bogatstva i plodno tlo pogodovali su naseljenosti otočja još u pretpovijesno doba, a od antičkih vremena do novijega doba otočje je često imalo drukčiji administrativno-politički status od kopnenoga zaleđa.

Sve navedeno utjecalo je na organizaciju i gospodarenje prostorom, razmještaj naselja, proizvodnih pogona, izmjenu kultura na obradivim površinama, gradnju obrambenih sustava i sl.

Dug civilizacijski kontinuitet posvjeđuju brojni ostaci građevina i lokaliteta iz pretpovijesnoga doba na otocima Velikom i Malom Brijunu; na ostalim manjim otocima povijesne građevine ili njihovi ostaci svjedoče pripadnost gospodarskoj osnovi arhipelaga (kamenolomi) ili stratešku važnost otočja u sklopu regije (fortifikacije).

O intenzivnoj naseljenosti otoka Veliki Brijun u **pretpovijesno doba** svjedoči niz lokaliteta: zemuničko naselje na lokalitetu Gromače, važan je neolitski i ranobrončani lokalitet, a u središnjem je dijelu otoka impozantna Gradina bila sjedište jedne značajne pretpovijesne skupine iz cca 1700.g.p.n.e. Niz drugih lokaliteta gradinskog tipa (Straža, Ciprovac, Rankun i dr.) i početkom 20. stoljeća evidentirano gradinsko naselje na Malom Brijunu, upotpunjaju sliku izuzetne napuštenosti ovoga područja u pretpovijesno doba. Arheološki nalazi govore o lovačko-poljoprivrednom načinu gospodarenja prvih otočkih stanovnika.

U **antičko doba** na otočju (*Insula Pullaria*) nastavlja se intenzivan život o čemu svjedoče brojni ostaci stambeno-gospodarskih pogona (*villae rusticae*) i drugih objekata na Velikom i Malom Brijunu (koji su u to doba bili jedan otok), a zabilježeni su i ostaci *villae rusticae* i lučkih uređaja i na otoku Krasnici. Od tih lokaliteta valja izdvojiti impresivne ostatke arhitektonskoga kompleksa u Uvali Verige (stambeni i gospodarski dio, hramovi, trjemovi, terme, spremišta za vodu, vivariji, lučki uređaji, radionice i dr.), koji se formirao u tijeku 1. st. prije do 2. st. n. e., kada je napušten. Među otkrivenim antičkim lokalitetima i privredni je pogon za preradu maslina na lokalitetu Kolci.

Vjerljivo otoci u to vrijeme nisu bili u sklopu pulskoga agera nego su, kao carski posjed, imali posebnu upravu. Sudeći po nalazima, privredne su aktivnosti tada bile izuzetno jake i raznolike: uz intenzivnu poljoprivrodu (maslinarstvo, uzgoj vinove loze), uzgaja se stoka, vadi se kamen i proizvodi sol, a arheološki ostaci upućuju i na postojanje različitih radionica.

Osim brojnih ostataka arhitekture na kopnu, o izuzetnoj aktivnosti na cijelom području u antičko vrijeme svjedoči i niz podmorskih nalazišta uz otočke obale ili u njihovoj blizini. Najzanimljiviji su nalazi ostataka arhitekture i lučkih uređaja uz kompleks u uvali Verige gdje je, iz kulturnoga sloja debljine 2,5 m izvađen materijal iz razdoblja od 1. do 6. stoljeća.

Nakon propasti Zapadnorimskog carstva otočje je nakratko pod vlašću Istočnih Gota (493-539), potom je, do godine 778. pod **bizantskom vlašću**.

U tom su razdoblju Brijuni biskupski posjed i sjedište, a u Uvali Dobrika, oko vile rustike iz ranijega vremena, razvija se novo središte koje se u tijeku 5/6. st. opasuje čvrstim bedemima. To utvrđeno naselje, *kastrum*, jedna je od važnih točaka bizantskoga plovнog puta uz istočnu obalu Jadrana. Iz istoga su vremena i crkva sv. Marije i sv. Petra u neposrednoj blizini Kastruma, i uz njih prostrane nekropole. U najnovije je vrijeme utvrđeno da je kontinuirano bio naseljen od 1. do 7., bez prekida u vrijeme provale germanskih plemena na granice carstva, a rano-slavensko groblje u neposrednoj blizini i podaci o postojanju benediktinskoga samostana uz crkvu sv. Marije (koji je napušten početkom 14. st.) upućuju na to da se život ovdje odvijao sve do kasnoga srednjeg vijeka.

Kao i cijela Istra, Brijuni su od 788. pod franačkom vlašću, kasnije u posjedu Akvilejske patrijaršije; godine 1331. konačno potpadaju pod **mletačku vlast** koja će trajati sve do kraja 18. st.

Na osnovi dostupnih izvora i postojećih materijalnih ostataka ne može se sa sigurnošću utvrditi kada se počelo razvijati naselje oko današnje Luke. Ostaci akvilejskih (ili mletačkih) utvrda u Uvali Turanj, te kula-donžon u današnjem naselju, vjerojatno su, zbog obrane otočja sa sjeverne strane, sagrađene daleko prije nastanka naselja. Moguće da je kula-donžon imala važnu ulogu u 12. stoljeću, u čestim sukobima pulskih komuna s Venecijom, a nije isključeno da je na tom mjestu, strateški važnom, bila i neka starija utvrda. Zbog strašne pohare kuge godine 1312. kada Brijune napuštaju i benediktinci, vjerojatno je zamrlo naselje u uvali Dobrika, a preostali i(ili) novonaseljeni žitelji organiziraju život oko ove utvrde.

Struktura privređivanja iz osnove se mijenja; primarna gospodarska djelatnost u antička vremena - uzgoj maslina i vinove loze, u kasnoantičkom je razdoblju ustupila mjesto stočarstvu i uzgoju žitarica; sada pak vađenje kamena i intenzivnija proizvodnja soli postaju glavne privredne djelatnosti.

Prestruktruracija privrede posljedica je, među ostalim, zapuštanja poljoprivrednih površina uslijed depopulacije otoka zbog kužnih epidemija, a i potrebe za kvalitetnim kamenom Mletačke Republike, novoga vladara otočja od 1313., velike su. Relativno zaštićena uvala na sjevernoj strani otoka koja omogućuje ukrcaj na lađe ubranoga kamena iz obližnjih kamenoloma, te blizina kopna, utjecali su na razvitak naselja na području današnje Luke.

Od kolike je važnosti bilo vađenje kamena s Brijuna za Mlečane, govori i podatak da su kamenorescima - žiteljima ili onima koji su se htjeli naseliti na otočje, zahvaćeno kugom, Statutom grada Pule odobravane određene privilegije. O intenzivnoj eksplotaciji kamena svjedoče brojni stari kamenolomi na Velikom i Malom Brijunu i skoro svi ostali brijunski otoci, od kojih su neki u tijeku vremena (Vrsar, Jerolim, Okrugljak) "skinuti" do dvije trećine svoje površine. Osim po kamenu Brijuni su poznati i po dobrim kamenorescima čiji se rad može pratiti od Venecije i srednje Italije do Firence, sve do polovice 16. stoljeća.

Iako su prihode od privrednih aktivnosti ubirali feudalni gospodari (porečki biskup, Mletačke vlasti) u tijeku 15. i do polovice 16. gospodarske su se prilike na Brijunima prilično stabilizirale, pa gospodarski potencijal zajednice nije neznatan što se očituje u kvaliteti građevina sačuvanih do

Prostorni plan Nacionalnog parka "Brijuni"

I. Obrazloženje i II. Odredbe za provođenje

1. Polazišta 1.3. Prostorno razvojna obilježja i resursne značajke

danas: lijepoj gotičkoj župnoj crkvi sv. Germana iz 1481, koja je, prema nekim tvrdnjama sagrađena nad starijom romaničkom, zavjetnoj crkvici sv. Roka iz 1504, ljetnikovcu kaštelu, sagrađenom uz kulu, "seljačkoj kući" jedinom u cijelosti sačuvanom objektu tradicijske arhitekture na otočju. U 16. se stoljeću pregrađuje i obnavlja i crkva sv. Marije u Uvali Dobrika. Vjerojatno su iz toga doba, ili iz još ranijeg, i crkvice na otoku Sv. Jerolim (postojala do polovice ovoga stoljeća) i Uvali Sv. Mikule na Malome Brijunu koja je postojala do potkraj 19. st.

Dostupni izvori ne pružaju podatke o broju brijunskih žitelja u navedenom razdoblju. U prvom mletačkom popisu stanovništva Istre iz 1554. broj brijunskih žitelja iskazan je zajedno s ostalim naseljima pulskoga područja. No, znatan uspon zajednice u tijeku 15. st. već je iz polovice 16. stoljeća prekinut uslijed epidemija kuge i malarije. Prema kazivanju kartografa A. Dell Oche stanovništvo se tako prorijedilo da je 1563. godine 99% poljoprivrednih površina neobrađeno, pa Brijuni ulaze u svoju posljednju fazu propadanja "te ih nijedan kasniji pokušaj neće uspjeti oživjeti". Mletačke su vlasti među sličnim pokušajima da se oživi istarsko područje opustošeno epidemijama, ratovima i stalno prisutnom malarijom, donosile i niz odluka da se i Brijuni nasele življem iz Dalmacije.

Iz godine 1571. potječe podatak da zemljište još nije bilo obrasio makijom pa je, na inače plodnom tlu, još uvijek moguća sjenokoša. No 1590. kužna epidemija opet zahvaća Brijune, a posljednji zastrašujući nalet kuge 1631. nanovo je opustošio otočje. Prema izvješću iz 1631.g. Brijuni su naselje s 50-tak stanovnika koji žive u 14 kuća, otok je, kao i cijela Istra opustio i malaričan, zemlja je zapuštena i prekrivena makijom.

U razdoblju od 1530. do 18. st. nema podataka o gradnji ikakvih objekata, no obavljane su popravke i preinake na postojećim građevinama (ljetnikovac, kula, "seljačka kuća"), a crkva sv. Germana je obnovljana 1784.g. Prema mletačkim popisima iz 1741. na Brijunima živi 11 duša, 1770. godine 39; 1797. tek tri naseljene kuće s 14 duša.

Propašću Mletačke Republike 1797. Brijuni su, kao i ostali dio Istre, zakratko pod austrijskom, a od 1804.-1813. pod Napoleonovom vlašću. Najprije u sastavu Napoleonove Kraljevine Italije, potom u sastavi Ilirskeh provincija. Francuzi su otočje zatekli potpuno uništeno i zapušteno. Početkom 1804.g. zapisano je da je "otok naseljen samo kamenorescima. Očito je da su sve druge aktivnosti zamrle. Francuske su vlasti, shvativši potencijalne vrijednosti otočja planirale njihovu temeljitu sanaciju i uređenje te je u tu svrhu, na Napoleonov zahtjev, izrađena karta s detaljno snimljenim stanjem zemljišta i stanovništva, no propast Ilirskeh provincija spriječila je provođenje revitalizacije otočja.

Nakon 1813. Brijuni ulaze u sastav austrijske carevine pod čijom će vlašću ostati sve do propasti Austro-Ugarske Monarhije 1918. Za cijelo to vrijeme Brijuni će ostati izvan gospodarskih interesa austrijskih vlasti. Izborom Pule sredinom stoljeća za smještaj glavne austrijske ratne luke, Brijuni ulaze u sustav njezina obrambenog pojasa pa se na Velikom Brijunu godine 1864/8. na brežuljku Straži (ilirskoj gradini), gradi veličanstven fort Tegetthoff. No, austrijske su vlasti i nadalje u cijelosti nezainteresirane za gospodarski razvitak otočja, dapače, Brijuni su malarični i nezdravi i "samo izvor zla i zaraze".

Ipak, na arhipelagu su se odvijale određene aktivnosti: s Velikog Brijuna sjekla se sedmogodišnja šuma za ogrjev, a na manjim se otocima vadio kamen. U doba gradnje tvrđave

Tegetthoff Veliki Brijun je 1869.g. samo povremeno nastanjen. U prvom službenom austrijskom popisu iz 1857. nema podataka o žiteljima otočja jer su iskazani pod naseljem Fažana. Podaci iz 1880. ukazuju da se na ovim prostorima potkraj stoljeća određene aktivnosti ipak odvijaju: te godine otočje ima ukupno 83 stanovnika, od kojeg broja na Svetom Jerolimu živi 32, a godine 1890. čak 49 stanovnika. Razlog tomu je intenzivno vađenje kamena s toga otoka (za gradnju Burgtheatra u Beču). 1880.g. na Malom Brijunu živi 8 žitelja. Posljednji žitelji na Malom Brijunu evidentirani su 1910.g. (11 duša), kad je i na otočiću Obljaku (Torondi) živjelo 7 osoba.

I danas se na cijelom arhipelagu nalaze ostaci manjih ili većih građevina; neke se mogu prepoznati kao tipična tradicijska domaćinstva s okućnicom, a neke kao kamenoklesarske nastambe i radionice.

Stoga na Velikom i Malom Brijunu već u tijeku 80-tih započinju pripreme i gradnja niza obalnih utvrda. Na Velikom Brijunu rekonstruira se i modernizira tvrđava Tegetthoff (od 1895 – 1906.g. s posadom od 370 vojnika). Na Penedi, južnom dijelu Velikog Brijuna, grade se (od 1898. do 1902.), do danas sačuvana, dva dla i dvije baterije (za oko 210 vojnika). Baterije građene u tijeku samoga rata na Rtu Rankun i Rtu Barban danas nisu sačuvane. Na Malom Brijunu 1895.g. počinje se graditi Veliki fort ("Brioni Minor"), najveća utvrda pojasne tvrđave Pula "kojoj po organizaciji i rasporedu nema slične među pulskim forovima". Glavni su radovi dovršeni do 1900.g (za oko 550 vojnika), a na njoj se radilo do početka Prvog svjetskog rata. Na strateškim točkama otoka grade se četiri obalne artiljerijske baterije od kojih su dvije do danas dobro očuvane.

Stanje krajnje zapuštenosti otočja trajalo je sve do 1893.g. kada malarične i opustjeli Brijune (osim otoka Sv. Jerolim) kupuje Paul Kuplewieser (vlasnik čeličane u Moravskoj). Bio je to prijelomni razvojni trenutak u novijoj povijesti otočja. Naime, Kuplewieser se zalagao za privredni i kulturni integraciju austrijskoga juga osuđujući nezainteresiranost i neefikasnost austrijske vlasti u rješavanju vitalnih gospodarskih problema ovoga područja. To najbolje pokazuje njegov program kojim je za kratko vrijeme od malaričnih i bolesnih Brijuna stvorio klimatsko lječilište, a koji je po mnogo čemu ostao jedinstven do danas.

Nešto prije Kuplewieserova dolaska na Brijune, 1881-83., zbog pojave brizantnog eksploziva, započinje modernizacija starih forova oko Pule i gradnja novih. Dotad je na Brijunima bila samo tvrđava Tegetthoff. Tada se otočki prostor intenzivnije uključuje u fortifikacijski sustav ratne luke Pula *jedine pomorske pojedine tvrđave Austro-Ugarske Monarhije*, najveće tvrđave na Jadranu.

Gradnja fortifikacija na brijunskom otočju započinje u isto vrijeme kad i opsežni radovi na kultiviranju Velikoga Brijuna. Kuplewieser je Brijune kupio uz suglasnost vojnih vlasti, a zatrebaju li pojedini dijelovi otočja za vanjska utvrđenja... o tome će se lako dogovoriti. Vojska je stacionirana u tvrđavi Tegetthoff i na Penedi. Sjetionik na krajnjem rtu Penede sagrađen je 1870. Na Malom Brijunu, koji je bio od izuzetne strateške važnosti, do 1910. živi 11 žitelja. Vojska godine 1908. sudjeluje i u uređenju i održavanju luke jer je vojno pristanište na Penedi neupotrebljivo pri nepovoljnim vjetrovima.

Malo je vjerojatno da je Kuplewieser, kupujući Brijune, imao jasnu konceptciju razvoja turizma na njima, no odmah je pristupio realizaciji opsežnih i dalekosežnih projekata koji su

Prostorni plan Nacionalnog parka "Brijuni"

I. Obrazloženje i II. Odredbe za provođenje

1. Polazišta 1.3. Prostorno razvojna obilježja i resursne značajke

bili osnova kasnjem razviti lječilišta i ljetovališta. Pošumljivanjem otoka uz očuvanje autohtonoga raslinja, rekultiviranjem obradivih površina, gradnjom mreže putova, uvođenjem odgovarajuće infrastrukture, sanacijom otočja (angažirao Roberta Kocha) od malarije, u prvim je godinama, do 1901/1902. stvorio uzorno gospodarstvo koje je bilo osnova za savršeno funkcioniranje turističkoga naselja.

Organizirajući život na Brijunima, Kupelwieser je vodio krajnju brigu o raspodjeli funkcija i namjeni prostora na otoku. Sjeveristočni dio otoka određen je za gradnju privrednih pogona; uz postojeću staru jezgru u luci organizira se život, gradnjom potrebnih objekata uz njezin južni i zapadni rub. Nužan gradilišni prostor dobiven je raščišćavanjem kamenoloma koji su dopirali do samoga mora, te nasipavanjem i podzidavanjem luke. Nova gradnja se ne usmjerava južno i zapadno od postojećih, starih objekata, kako bi slobodne površine ostale sačuvane za poljoprivredu i parkovno uređenje.

No, ideja o turističkom razvitu otoka postupno je dozrijevala, što najbolje potvrđuje činjenica da je u samoj luci, tik uz obalu zapadne i južne strane od 1902. do 1913. smještalo gospodarske objekte koji su postupno zamjenjivani hotelima i njihovim pratećim objektima (zapadna je obala urbanistički i građevno definirana prije južne). Kantina za radnike pretvara se krajem stoljeća u skroman hotel, a radničke barake do 1909. zamjenjuju se depandansom, restoranom s kavnom i hotelom Karmen. Do 1912. gradi se niz objekata (električna centrala, radionice, ledana, skladišta, stanovi za radnike, parna kupelj i dr.). Uz južnu stranu luke, osim dva stambena objekta, su vinski podrumi, štale za krave s mlječnim pogonom i dr. Od godine 1903. do 1913. postojeći privredni objekti se adaptiraju, ruše ili zamjenjuju luksuznim hotelima i zimskim bazenom. Istočno i zapadno krilo spojeno je slikovitom šetnicom (*Wandellbahn*). U uvali Saluga godine 1905/6. gradi se kupalište, a na Rtu Garme od 1906. do 1914. podiže suvremen, izvanredno organiziran poljoprivredni pogon, s nizom sadržaja vezanih uz poljodjelsku i stočarsku proizvodnju, te hotelski pogon. U blizini "poljoprivredne ekonomije" u Uvali Turanj godine 1910. gradi radničku nastambu, "kaštel" (izvanredno slikovit stambeni kompleks). Od 1906. do 1908. podmorskim vodovodom s kopna rješava opskrbu vodom i poboljšava promet s kopnom.

U strogo definiranom građevnom području na sjevernoj strani otoka, stvoreno je zgusnuto "naselje", gdje su se na malome prostoru križale i prepletale najraznovrsnije funkcije i sadržaji, ali koje je funkcioniralo kao homogena i zaokružena cjelina sve do 1945. Bio je to jedan od najvrednijih secesijskih ansambla u Hrvatskoj.

Izvan "naselja u luci", osim vojnih objekata na Penedi nije bilo značajnije gradnje, sagrađeno je tek nekoliko manjih objekata-vila: dvije na Rtu Nosac i dvije u Uvali Madona, na mjestu današnje Bijele vile. Na Malom su Brijunu prije gradnje forova i baterija građeni servisi i radionice (kompleks "Siemens") te popratni prizemni objekti za potrebe vojske (u Luci i na Pisku).

Treba naglasiti da su se sve graditeljske aktivnosti na otoku Veliki Brijun odvijale uz očuvanje zatečenih povijesnih i kulturnih vrijednosti. Svi su povijesni objekti u luci popravljeni, a pritom im je u najvećoj mjeri sačuvan izvoran izgled i dana odgovarajuća namjena, a zahvaljujući Kupelwieserovim inicijativama i potpori, na otoku su obavljana istraživanja niza arheoloških lokaliteta, od

preistorije do ranoga srednjeg vijeka, koja su potom kao vrhunske atrakcije, uključeni u turističku ponudu.

Zahvaljujući golemlim ulaganjima i izvanrednom umijeću korištenja postojećih resursa Kupelwieser je u kratkom razdoblju od malaričnog i zapuštenog otoka stvorio *klimatsko lječilište i ljetovalište*, jedno od najprivlačnijih turističkih odredišta austrijskog primorja. Uz klimatsko lječilište u iznimno lijepom prirodnom i kultiviranom ambijentu na Brijunima se nudio i kongresni i znanstveni turizam (istraživanje bogate kopnene flore te morske flore i faune) te čitav niz kulturnih i sportskih sadržaja. Uz redovite muzičke priredbe, balove i kinematografske predstave bila su česta i muzička gostovanja. Uz raznolike sportske priredbe kao što su jedriličarske regate, teniska i plivačka natjecanja, svakome su se nudile vožnje biciklom, fijakerom, jahanje, lov, ribolov s fažanskim ribarima, jedrenje, tenis, vožnje motornim čamcem, kružni izleti oko otoka kao i kružna putovanja do Rovinja, Poreča, Trsta, Pule, Opatije, Lošinja, čak i Dalmacije, koji su bili omogućeni redovitim morskim prometom. Posebnu su draž činile šetnje pažljivo projektiranim stazama do brijunskih vidikovaca s odmoristima, ili kultivirani kamenolomi s izvanrednim mikroklimatskim uvjetima. Važna turistička atrakcija bile su nastambe s egzotičnim životinjama, sagrađene zapadno od naselja.

Koliki je opseg ulaganja i kakva je aktivnost razvijena na otoku nakon kratkoga vremena govori i podatak da je pri Kupelwieserovom dolasku (izuzevši vojne posade u forovima) živjelo svega nekoliko žitelja, a 1900., prema navodima vlasnika, na otoku već boravi 200-300 ljudi, mahom radnika koji rade na sanaciji i rekultiviranju zemljišta i gradnji privrednog pogona. Velik dio njih i stanuje na otoku. Prema popisu iz 1910. na otoku stalno živi 333 žitelja no, prema podacima iz otočkih novina na otoku pred rat živi oko 700 žitelja, pa je otvorena i jednorazredna škola.

Za vrijeme Prvoga svjetskog rata na Brijunima je stacionirana austrougarska vojska (oko 2000 vojnika) koja je za svoje potrebe koristila i dio hotelskoga pogona, no gospodarstvo je kako-tako funkcioniralo tijekom cijelog rata.

Nakon propasti Austro-Ugarske situacija se na Brijunima bitno promjenila: Rapalskim ugovorom 1920. otoče dolazi pod **talijansku vlast**, u sklopu pokrajine Venezia Giulia. Međutim uslijed teritorijalnih, političkih i socijalnih promjena Brijuni više nisu klimatsko lječilište, što im je bila osnovna značajka prijeratnog razdoblja. Obalna klimatska lječilišta ostaju bez jednoga dijela svojih gostiju (koji su im popunjavalni kapacitete preko cijele godine) zbog promjena liječenja bolesnika s dišnim problemima (šalju se na liječenje u planine). Sve te promjene odrazile su se bitno i na strukturu brijunskih gostiju: dotad je većina posjetilaca bila iz Austro-Ugarskih zemalja, iz aristokratskih, visokih upravnih i činovničkih krugova. Sada je to uglavnom bogata svjetska industrijska i trgovачka buržoazija te najpoznatija imena europske aristokratske i intelektualne elite.

Od godine 1920-1940. Brijuni postaju *mondeno ekskluzivno ljetovalište* u kojem se traži vrhunska zabava, vrhunski sport i atrakcije po svaku cijenu. Uz golf igralište koje je uređeno 1922. na izuzetno atraktivnom terenu, povećava se i broj tenis igrališta. Godine 1925. uvodi se polo koji će od tada biti apsolutno preferiran sport na Brijunima, a zahvaljujući njemu Brijuni su u to doba jedno od najčuvenijih sportskih središta u Europi. Izvanredno dobro osigurane su kopnene i pomorske prometne veze na liniji Trst-Zadar. No, i uz takvu ponudu turistički promet nije dostigao niti prijeratnu

razinu, a pogotovo nije mogao pokriti silne rashode koji su posebno veliki zbog izuzetno skupoga polo sporta.

Velika svjetska kriza 1929. odrazila se također na ionako krhku i ugroženu brijunsku ekonomiju. Brijuni nakon niza pokušaja saniranja i spašavanja od strane raznih konzorcija i banaka bankrotiraju, te 1936. prelaze u državno vlasništvo.

Građevna aktivnost između dva rata uglavnom je zanemariva. U samome naselju, osim niza nužnih popravki i adaptacija na hotelima i stambenim objektima neposredno nakon rata, jedini je važniji zahvat dvadesetih godina (1924/5) gradnja lijepoga kružnoga plesališta uz *Wandelbahn*, u središnjem dijelu luke, te kuće iza hotela Karmen, današnje "vile Marice". Pred sam rat moderniziraju se interijeri kavane i restorana te društvene prostorije u Neptunu III. No, sve to ne može sprječiti drastičan pad turističkog prometa. Već su 1936. hoteli najvećim dijelom godine prazni. Ipak nove vlasti gajem iluzije o novom zamahu i razvoju brijunskog turizma. Od godine 1939 - 1942., na mjestu zastarjelog i nekomfornog hotela Carmen, gradi se novi luksuzni hotel; to je bio i jedini veliki građevinski zahvat sve do godine 1952.

U širem otočkom prostoru u tom se razdoblju od značajnijih objekata 1929/30. gradi današnja vila Jadranka, a u Uvali Kozlac današnja vila Lovorka. Usprkos krizi i poteškoćama s kojima se suočavao brijunski turizam oko 1930., hotelski pogon sa sportskim terenima, sve najviše razine, zapošljava velik broj ljudi pa se na Brijunima i u tom razdoblju održava znatna zajednica; prema popisu stanovništva godine 1931. na Brijunima živi 799 stanovnika.

Za vrijeme Drugoga svjetskoga rata na Brijunima je kao i za prvoga, boravila vojska, no ovaj put i u hotelima. Nakon pada Italije 1943. Nijemci preuzimaju vlast, te pljačkaju brijunsku imovinu, posebice hotelski inventar, uključujući i muzejsku zbirku. Pred sam kraj rata 1945., saveznici bombardiraju Brijune te oštećuju mnoge objekte na otoku, posebice u luci. Teško je oštećen hotel Neptun III, a najviše su stradali objekti na zapadnoj obali i sama lučka obala.

Primopredajom Brijuna od strane talijanske države novoj jugoslavenskoj vlasti (proljeće 1946.) započelo je raščišćavanje ruševina i nužni popravci na objektima. U jesen te godine jedna je stručna Komisija dobila zadatak da utvrdi učinjene štete na otoku i predloži mјere za sprečavanje dalnjih, s obzirom da je nastavljeno uništavanje prirodnih, građevinskih i kulturnih vrijednosti otoka Veliki Brijun. Komisija je utvrdila da se svi hotelski objekti i kupalište u uvali Saluga mogu popraviti (osim hotela Neptun I.) te dala smjernice za obnovu svih objekata i vraćanje svih funkcija turističkog naselja.

Godine 1952. nova komisija je utvrdila da je stanje prirodne i kulturne baštine, a pogotovo objekta u naselju, daleko gore nego 1947. Pored šteta učinjenih na šumskom i parkovnom fondu otoka svi su hoteli, osim hotela Karmen (koji je popravljen) u bitno lošijem stanju nego 1947., a većina objekata na zapadnoj strani luke je porušena (kavana s restoranom i terasom, ljetne kuhinje, hotel Brijuni, šetnica s akvarijem, plesalište na otvorenom s muzičkim paviljonom i vila Toni) kao i zgrada kupališta. U tom razdoblju opće destrukcije i nebrige stradala je i neprocjenjiva brijunska arhiva, nastajala od kraja 19. st. do 1945. Na većini površina nekadašnjih objekata zasađeno je zelenilo. Komisija je opet izradila smjernice za ukupno gospodarenje prirodnom i kulturno-povijesnom baštinom otočja Brijuni i priobalnoga pojasa, te predložila izradu *cjelovitoga programa za Brijune* (koji bi bio nužna podloga za daljnje planiranje i

projektiranje). Godine 1953. Komisija je ustanovila da nije izrađen cjelovit program, te da su objekti samo sanacijski i konstrukcijski obnovljeni. Komisija je posljednji put boravila na Brijunima 1955. Iz njezina je izvješća vidljivo da su Brijuni tada potpuno zatvoreno područje, s ekskluzivnom namjenom (predsjednička rezidencija). Komisija *opet predlaže izradu nužnoga cjelovitoga građevnog programa*, ali više ne daje smjernice za turističku valorizaciju i razvoj.

Status ekskluzivnoga prostora Brijuni će zadržati i u tijeku idućih desetljeća. Predsjednik SFR Jugoslavije Josip Broz Tito velik dio godine provodi na Brijunima u aktivnostima vezanim za unutrašnju i vanjsku politiku. Takav status Brijuna podrazumijeva je izuzetno snažno prisustvo vojske na cijelom arhipelagu i priobalnom pojasu. Niz manjih vila i postojeći hoteli na otoku koriste isključivo visoki državni funkcionari.

Od godine 1946 -1960. osim popravaka, pregradnji i adaptacija postojećih objekata ništa se nije gradilo ili radio što bi bitno utjecalo na postojeću, okrnjenu sliku brijunskog "naselja u luci"; tek se godine 1959/1960. ruši dotrajali hotel Neptun I. s depandansama, kao i preostali objekti na zapadnoj strani luke. Time se gube i posljednja obilježja živoga hotelskoga gradića u luci, a zbog promijenjenoga izgleda preostalih hotelskih objekata, teško je i naslutiti njihov nekadašnji sjaj. U tom razdoblju bilo je pokušaja da se nizom urbanističko-arhitektonskih projekata okrnjeni prostor "naselja u luci" osmisli. Međutim, niti jedan projekt nije realiziran jer su svi bili samo pokušaji "poboljšanja" forme i sadržajnih promjena koje su se odnosile na zadovoljavanje potreba ekskluzivne političke elite.

Izvan naselja u luci na Velikom Brijunu, na ostalom brijunskom području, u poslijeratnom razdoblju se gradi malo (više se dograđuje i pregrađuje), dok nove zgrade nastaju pretežno na mjestima starih. Tako se na otoku Krasnici (Vangi) 1952/55. gradi ljetna rezidencija za J. B. Tita, godine 1955. u Uvali Dobrika na Velikom Brijunu gradi se Bijela vila (kao predsjednička rezidencija) i 1957., uz arheološki lokalitet Kastrum, vila Brijunka (rezidencija za strane državnike). Tijekom 50- tih na Rtu Nosac grade se vile Dubravka i Primorka. Sve su te rezidencije i vile, koje, osim predsjednika, koriste visoki državni funkcionari, okružene zatvorenim, nepristupačnim parkovima. Na drugim otocima arhipelaga građevna je aktivnost neznatna. Na Sv. Jerolimu, kojeg kao odmaralište od 1949. koristi Republika Slovenija, adaptiraju se i proširuju postojeće građevine i gradi niz montažnih, a na nekim se otocima podižu manji vojni objekti - bunkerji (Vrsar, Pusti, Grunj, Galija).

Demografsku situaciju od 1945.-1980. najbolje ilustriraju slijedeći podaci. Od 799 žitelja u popisu iz 1931. na Brijunima 1946. živi 196 osoba; 1953. (zbog jače građevne aktivnosti) 277 stanovnika. Godine 1961. na Brijunima je 51 stanovnik, a godine 1971. ima 13 žitelja. Tijekom 80- tih na otoku više nije bilo stalno nastanjениh osoba.

Godine 1983. Brijuni su proglašeni Nacionalnim parkom i memorijalnim područjem. Djelomično su izgubili ekskluzivan karakter, a izmijenjene okolnosti nalagale su samopriređivanje, tj. orientaciju na turizam primjereno statusu područja. NP Brijuni se sve više otvaraju izletnicima i stacionarnim gostima, pa se u skladu sa potrebom da se turistički revitaliziraju, potkraj 80- tih rade razvojni prostorni planovi. Konzervatorskom studijom iz 1986. određen je način ponašanja na otočkom prostoru u skladu s načelom očuvanja prirodnih i povijesno-kulturnih vrijednosti. Do donošenja definiranoga razvojnog koncepta NP Brijuni obustavljene su sve graditeljske aktivnosti, izuzev gradnje 1987. kongresne

dvorane iza hotela Istra. Godine 1990. izrađen je plan turističkoga korištenja otočja s provedbenim planom za središnju zonu kojim se planiralo ekstenzivno turističko korištenje ukupnoga prostora. Uza sva ograničenja koja nameću status nacionalnog parka i zaštita prostora s gledišta kulturno-povijesnih vrijednosti otočja, kao i eksteritorijalnost državnih rezidencija i prostora oko njih, bitan ograničavajući čimbenik za provedbu tih planova bilo je prisustvo i nadleštvo vojske nad velikim dijelom Brijunskog arhipelaga (poluotok Peneda, Barban i tvrđava Tegetthoff i kompleks "kaštel" na Velikom Brijunu, otok Mali Brijun s otočićima Gazom, Obljakom, Sv. Markom). Potkraj 80-tih postignut je dogovor s bivšom JNA da postupno napusti objekte i područja na Velikom i Malom Brijunu kako bi se izravno ili kompenzacijски neka područja mogla uključiti u turističke programe.

Godine 1991. uspostavljena je samostalna Hrvatska država. Otočje i dalje ima status Nacionalnog parka, dio otočja i dalje je rezidencialna zona za potrebe predsjednika i Vlade Republike Hrvatske.

U tijeku Domovinskog rata turističke su aktivnosti na otočju manje-više zamrle. No, od 1992. NP Brijuni su stalno u središtu i turističkog interesa, te su se više puta pripremali različite programski dokumenti o načinu njegova korištenja. Svaki taj plan ili program o korištenju Brijunskoga prostora (izuzev zadržavanja funkcije Nacionalnoga parka) susreće se s nizom dijametralno različitih interesa u korištenju prostornih i građevnih resursa: status područja kao Nacionalnoga parka, izuzetno vrijedni kulturno-povijesni objekti i lokaliteti, hotelski pogon s izletničkim turizmom, državni rezidencialni objekti i uz njih ponovno snažno prisustvo vojske. Ono što obilježava te planove ili programe je da nijedan nije ponudio rješenje koje bi, uz koegzistenciju svih navedenih čimbenika, omogućio funkciranje NP Brijuni na osnovi samoprivedivanja, a da pri tom ne ugrozi prirodne ili kulturne vrijednosti prostora.

Kako je kroz dugu brijunsку povijest život na otoku ovisio o trenutnim političkim, gospodarskim ili socijalnim prilikama, tako će i predstojeće odluke, kao posljedica nekih od navedenih čimbenika, vjerojatno utjecati na njihovu sudbinu za dulje vrijeme.

1.3.

Prostorno razvojna obilježja i resursne značajke

1.3.1.

Morski dio - akvatorij

1.3.1.1. Hidrografske osnove

Ooci Veli i Mali Brijun s još dvanaest otočića čine vrlo zanimljivu otočnu skupinu-cjelinu, ne samo zbog svojih jedinstvenih i specifičnih vrijednosti na kopnu već i zbog pripadajućeg okolnog mora. Obalni pojasi i okolno podmorje koji su integralni dijelovi nacionalnog parka Brijuni pripadaju sjeverno-jadranskom akvatoriju, prostoru u kojem su sadržani gotovo svi izvorni elementi morskih ekosustava Jadrana. Fizička raščlanjenost arhipelaga: ooci, hridi i pličine, razvedenost obala i različita izloženost vjetru o udaru mora uvala, rtova i prolaza te različiti tipovi hridinastih i sedimentnih dna ukazuju da su na tom relativno malom prostoru (približno 40 km²) prisutne raznorodne pridnene,

bentoske, životne zajednice litorala karakteristične za Sjeverni Jadran.

More koje oplakuje brijunsko otoče je plitko (srednje dubine 35-40 m), ograničenog kapaciteta, ali s izraženim horizontalnim i vertikalnim varijacijama dinamike vodenih masa. Taj dio jadranskog mora, u odnosu na primarnu produkciju i na ribolovni potencijal spada u najbogatije jadranske vode. Primarni tok morskih struja pod utjecajem je sustava konvekcijsko-gradijentske jadranske struje, koja s juga ide u smjeru sjeverozapada, paralelno s istočnom obalom jadranskog bazena. U gornjem dijelu Venecijanskog zaljeva struja skreće u ciklonalnom smjeru, gotovo za 180°, te nastavlja svoj tok duž talijanske obale u smjeru jugoistoka. Ovo strujanje bitno doprinosi transportu čistih voda s juga. Međutim na području otočja Brijuni prevladavaju struje morskih mijena, koje zbog relativno visoke srednje amplitudne plimnog vala (između 45-50 cm, pa i do 90 cm) te zbog malih dubina prouzrokuju vrlo učinkovito horizontalno oscilatorno gibanje vodenih masa od površine do dna. Jedan od dominantnih hidroloških faktora, koji bitno utječe na promjene fizičkih, kemijskih i bioloških odlika tog akvatorija su rijeke sjevernojadransko-alpskog sliva, koje ovisno o sezonskom intenzitetu padalina donose znatne količine slatke vode bogate hranjivim solima i drugim otopljenim tvarima terigenog, ili biogenog porijekla. U sklopu opisanog sustava, brijunski akvatorij se nalazi na najpovoljnijem položaju: prvi je korisnik čiste južnojadranske vode a najviše je udaljen od izravnih ili posrednih izvora onečišćenja s kopna.

Područje NP "Brijuni" naglašeno je razvedeno, s brojnim uvalama, dragama, morskim prolazima i plićacima. Obale otoka su srednje razvijenog mikroreljefa koji se s kosinama, često većeg nagiba, spuštaju u dubine od 30-35 m. Najveća dubina mora izmjerena je južno od rta Ploča na Velom Brijunu s oko 50 m, dok je dubina na liniji Valbaldon – rt Rankun oko 10 m.

Fizičko-kemijske odlike morske vode (temperatura, slanost, prozirnost, boja i gibanje) čine Jadransko more izuzetno atraktivnim faktorom u kompleksu hrvatskih prirodnih resursa. Premda ima gotovo dva puta veću specifičnu toplotu od kopna, more ljeti akumulira goleme količine sunčane energije koju u hladnom dijelu godine polagano oslobađa i zagrijava susjedni kopneni prostor.

Temperatura (u °C) površinskog sloja morske vode:

Turističko mjesto	Proljeće	Ljeto	Jesen	Zima	Godišnje max.
1. Rovinj	12,4	22,6	19,0	10,6	16,2
2. Brijuni	12,3	22,5	18,8	10,5	16,1
3. Pula	12,2	22,4	18,6	10,3	15,9

Raščlanjenost otočja

Obzirom na geomorfološka, hidrološka i biocenološka svojstva akvatorij otočja Brijuni može se razmatrati u tri zasebne cjeline: (1) područje Fažanskog kanala, (2) uže priobalno i lagunarno područje te (3) područje sjevernojadranskih otvorenih voda.

Fažanski kanal - obuhvaća morski prostor između Brijunskih otoka i obale istarskog kopna od spojnice rta Barbariga - greben Kabula do spojnice rta Proština - rt Peneda na Velom Brijunu. Istočna obala kanala je kamenita i ispred nje su mnogobrojne pličine udaljene 200 – 400 m od obale. I duž zapadne otočne obale kanala nalazimo veći broj pličina. Sjeverozapadni dio kanala, srednje dubine 30 – 35

m proteže se u smjeru sjeverozapad-jugoistok. U visini Fažane do otoka Sv. Jerolim, Kozada i istoimenog plićaka kanal dostiže minimalnu dubinu od 11 - 13m. Zatim u blagom luku os kanala mijenja smjer u pravcu jug-jugozapad i dno se u većem nagibu, na visini rta Kamik spušta i do dubine od 50m te se opet diže do 35 – 40 m.

U kanalu ponekad puše vrlo jaka bura ali ne dolazi do stvaranja visokih valova. Vjetrovi iz pravca sjeverozapada (maestral i tramuntana) stvaraju uzburkano more naročito u sjevernom dijelu kanala. Na južnom dijelu kanala vjetrovi iz II i III kvadranta (jugo, oštro, lebić/garbin) razvijaju snažne valove i stoga je na južnom dijelu Velog Brijuna obalna zona pejzažno najatraktivnija. Naročito se ističu strme obale na rtovima Kavran, Ploče, Kamik, Peneda i na rtu Trstika. Među njima se prostiru uvale na dnu kojih, na supralitoralnom horizontu nalazimo visoke naslage velikih valutica.

Fažanski Kanal pruža dobre uvjete za sidrenje brodova svih veličina naročito za vrijeme bure i juga. Međutim kod izbora sidrišta treba voditi računa o velikom broju plićina koje su uredno označene kako na pomorskim kartama tako i pomoću odgovarajućih oznaka za obilježavanje pomorskih putova. Fažanski je kanal ranije bio zabranjen za plovidbu, danas je otvoren svim brodovima.

Uže priobalno područje - otočja Brijuni je vrlo raznoliko obzirom na nagib obale i morskog dna, na izloženost vjetrovima i valovima kao i na raspored manjih otoka, grebena i plićina. Razvedena obalna crta cijelog otočja iznosi približno 50km. Od rta Vrbanj, preko istoimene plićine te otoka Galija, Krasnica i Vrsara do rta Dražice zapadno od Velog Brijuna prostire se zasebna vodena cjelina koja je poput **lagune** odijeljena od otvorenih pučinskih voda. Unutar te vodene površine najveće dubine iznose i do 26m ali u cijelosti je to područje znatno pliće. Ove fizičke barijere bitno usporavaju strujanje i oslabljuju valove. Zapadno i sjeverozapadno od Malog Brijuna nalazi se skupina manjih otoka i veći broj hridi i plićina. Prolazi između otoka, otočića i hridi zbog mnogobrojnih zapreka nisu pristupačni većim brodovima, a mogu biti opasni i za manje brodove.

Područje otvorenih voda - proteže se uz zapadni rub arhipelaga, od rta Peneda, zapadno od otoka Grunja do hridi Kabula. Tu se dno naglo spušta do 35 - 40 m, gdje vladaju uvjeti pučinskih voda sjevernog Jadrana. To područje izloženo je vjetrovima iz III i IV kvadranta čija ukupna učestalost iznosi približno 24% sa srednjom jačinom 2 stupnja po Boforu. Međutim iz pravca zapada i jugozapada (ponenat i lebić/garbin) ponekad se razvijaju snažni vjetrovi olujne jačine i do 7 - 8 stupnjeva po Boforu. Ti vjetrovi su lokalnog karaktera i srećom kratkotrajni, međutim mogu svejedno djelovati vrlo razorno na obalu, lukobrane i druga obalna postrojenja a naročito na usidrena plovila. Srednja učestalost tišine na području Pule iznosi 15% a kod Rovinja 38%.

Hidrografska svojstva

Hidrografska svojstva akvatorija NP se u osnovi podudaraju sa svojstvima mora uz zapadnu obalu Istre, a variranja pojedinih pokazatelja ovise prvenstveno o izmjeni topline između atmosfere i mora, te o izmjeni vodenih masa sa susjednim područjima istarske regije.

Ljeti debljina zagrijanog sloja mora dosiže do 20 m dubine, a u plićem dijelu Fažanskog kanala obuhvaća i cijeli voden stupac. U zimsko doba, uslijed prevladavajućeg

konvektivnog miješanja, temperatura i slanost su praktički izjednačeni kroz cijeli voden stupac.

U Fažanskom kanalu dominantan je utjecaj morskih mijena, pri čemu intenzitet i brzina struja opada s dubinom. Srednje vrijednosti brzina struja po cijelom vodenom stupcu kreću se od 0,77 do 0,47 čvorova na sat, a minimalne tek oko 0,10 čv/h, što ukazuje da područje Fažanskog kanala nije povoljno za ispušt otpadnih kanalizacijskih voda. Zasićenost kisikom od oko 100% ukazuje na dobru prozračenost cijelog vodenog stupca. Vrijednosti prozirnosti, boje mora i propusnosti svjetla normalne su za obalne vode sjevernog Jadrana.

Srednji dio Fažanskog kanala nije naglašeno opterećen hranjivim solima i potencijalno može primiti samo kontrolirane količine otpadnih voda, kako bi se razgradnja odvijala bez štetnih posljedica za okoliš. U Fažanskom kanalu ustanovljena je relativno niska prisutnost organskih tvari, kao što su fenoli i anionski deterdenti, koji se smatraju zagađivačima.

Struje - Na temelju mjerjenja izvršenih 1976/78 južno od brijunskega otočja i 1978/80 na području Rovinja, može se zaključiti da i na području Brijuna prevladavaju struje morskih mijena. Struje izazvane vjetrom slabijeg su intenziteta, ograničenog trajanja i mogu se razviti samo u površinskom sloju. Najučestalijii smjerovi idu u pravcu sjever-sjeverozapad odnosno jug-jugoistok. Srednje brzine struja kreću se u rasponu od 0.20 - 0.90 čv, a maksimalne vrijednosti do 1.20 čv mogu se očekivati tijekom zimskih mjeseci. U usporedbi s vrijednostima zabilježenim za južne dijelove istarske obale rezultirajuće brzine strujanja u smjeru sjever-sjeverozapad (paralelno s zapadnom istarskom obalom) su relativno visoke i iznose 0.10 - 0.40 čv. To ukazuje na relativno veliki intenzitet izmjene vode tog područja s čistim vodama južnojadranskog porijekla. Učestalost struja u smjeru prema obali je relativno velika ali je vjerojatnost izravnog dotoka tih voda do obalnog pojasa neznatna. U gornjem dijelu Fažanskog kanala rezultantna struja ima smjer prema sjeverozapadu ali vjetrovi, a naročito ritmički nastup morskih mijena utječu na promjenljivi oscilatori smjer struja u pravcu sjeverozapada, odnosno jugoistoka. Srednje brzine struja, ovisno o lunarnom ciklusu morskih mijena variraju između 0.10 i 0.50 čv. Ovisno o intenzitetu i o smjeru vjetra brzina strujanja može se značajno povećati ili smanjiti, ali izmjerene vrijednosti ukazuju da je netto transport vodene mase po cijelom vodenom stupcu vrlo slab.

Morske mijene - Na temelju dugogodišnjih mjerjenja na mareografskoj stanicu u Rovinju, ekstrapolacijom odnosno korekcijom za pulsko područje procjenjuje se da srednja razlika između visoke i niske vode (plime i oseke) iznosi 0.40 " 0.20 m. Srednja razina visokih živih razi iznosi približno + 0.42 m, a srednja visina niskih živih razi spušta se približno do -0.38 m od srednje razine mora. Proizlazi da srednji maksimalni raspon između plime i oseke iznosi 0.80m. Međutim za vrijeme jakih juga, zbog niskog atmosferskog tlaka i zbog visokih valova koji dolaze iz južnog dijela Jadrana, nastupom visoke vode vodostaj se može znatno povišiti. Nasuprot, za vrijeme bure, zbog visokog atmosferskog tlaka te zbog pritiska vjetra odnosno valova u smjeru otvorenih voda očekivani niski vodostaj se znatno smanjuje. Iz tih razloga maksimalne amplitude razine mora mogu iznositi i više od 2 m. Na području otočja Brijuni ne postoje hidrološki uvjeti za razvoj razornih stajnih valova (seša).

Hidro-fizička svojstva - Sezonske promjene temperature i saliniteta ovisne su prvenstveno o sezonskim procesima izmjene topline između atmosfere i mora te o izmjeni vodenih masa porijeklom iz Južnog Jadrana. Povremeno značajan utjecaj mogu imati zasladene vode koje dolaze sa obala Venecijanskog zaljeva te ovisno o intenzitetu dotoka rijeke sjeverno jadransko-alpskog sliva, u površinskom morskom sloju mogu dosegnuti i do zapadne obale Istre. Obzirom na raslojavanje vodenog stupca razlikujemo dva karakteristična razdoblja. Tijekom ljeta i jeseni voden stupac je izrazito raslojen s dobro razvijenom piknoklinom, koja djeluje poput fizičke barijere između toplih površinskih voda niže saliniteta i hladnih pridnenih voda veće slanosti. Tada je vertikalna stabilnost vodenog stupca vrlo izražena, a vertikalno miješanje voda je minimalno. Tijekom zime površinske vode postepeno gube toplinu, postaju teže i počinje proces tonjenja i tako dolazi do vertikalnog miješanja površinskih voda s pridnjem slojevima. Tada nastupa razdoblje izotermije kada je voden stupac nestabilan a tek povremeno može doći do kratkotrajnog raslojavanja ovisno o atmosferskom ili fluvijalnom dotoku zasladienih voda niže gustoće.

Stanje trofičnosti - Dosadašnja mjerena osnovnih kemijskih parametara, prvenstveno količine otopljenog kisika i hranjivih soli ukazala su da cijeli akvatorij spada u red oligotrofnih mora s dobrim prozračivanjem i stoga posjeduje maksimalnu potencijalnu moć samoprociscavanja. Kvalitativni sastav i kvantitativni odnosi fitoplanktonskih zajednica karakteristični su za priobalne vode istočnog dijela sjevernog Jadrana. Međutim, zbog povremenog, uglavnom ljetnog prodora zasladienih i hranjivim solima bogatih voda iz rijeke sjeverno-jadranskog sliva, javljaju se i evidentni znakovi eutrofikacije. To se ponekad prvenstveno očituje mutnoćom i žuto-zelenom bojom mora (fitoplanktonski cvat), osjetnim sniženjem zasićenja kisikom, povišenjem pH vrijednosti i drugim promjenama. Te su pojave bile vrlo intenzivne tijekom ljetnih sezona 1988. i 1989. godine sa vrlo nepovoljnim ishodom kako za rekreacijsku vrijednost morske vode a naročito zbog nastalih katastrofalnih masovnih uginuća bentoskih organizama koji su u nekim zonama bili zahvaćeni anoksijom. Međutim iste pojave zabilježene su i ranije. Tijekom ljeta 1977. i u studenom 1978. zapažene su u otvorenim vodama zapadno-istarske obale kratkotrajne pojave eutrofije, ali znatno slabijeg intenziteta. Potrebno je stoga naglasiti da su intenzivni fitoplanktonski cvatovi pojave karakteristične za plitki sjeverni dio sjevernog Jadrana a ti se procesi odvijaju prvenstveno u otvorenim vodama i to uglavnom ljeti. Također treba napomenuti da te pojave nisu recentnog porijekla. Fenomen je dobitim dijelom znanstveno objašnjen, prepoznati su neposredni uzroci i, ovisno o obimu zapaženih pojava, mogu se procijeniti i posljedice u ekosustavu. Međutim još nije moguće prognozirati početak i intenzitet te prostorni i vremenski tijek događaja.

Mikroelementi i organska tvar - Dosadašnja mjerena su pokazala da je koncentracija teških metala, organskih residua i drugih potencijalnih onečišćivača u granicama normalnih vrijednosti za ovo područje.

Morsko dno - U središnjem dijelu Fažanskog kanala hridinasta kama podloga prekrivena je naslagama sedimenta koji uglavnom spada u kategoriju pjeskovitog silita a muljevito-glinaste frakcije terigenog porijekla su u većem obimu prisutne u krajnje sjevernom i južnom dijelu kanala. Kao i duž većeg dijela zapadne obale Istre, gdje je zbog intenzivne dinamike vodenih masa recentna sedimentacija vrlo niska. U području otočja Brijuni prevladavaju sedimenti mješovitog sastava: fosilni pleistocenski pjesci i biogeni

karbonatni detritus sastavljen od većih frakcija subfosilnih elemenata. Međutim zbog smanjene dinamike, znatni dio dna u lagunarnom području je pokriven finim pijeskom. Priobalni prostor obilježava tvrdo hridinasto, pločasto i grebenasto dno. Samo na ograničenim prostorma prisutno je dno s oblucima, dok pravih pjeskovitih plaža nema. Morsko dno između otoka Veliki Brijun i mjesta Fažane ima tip sedimentnog dna na kojem se taloži fini pijesak i šljunak. Ponegdje su prisutne nadsvođene polušpilje i staništa. U području akvatorija s neznatnom dinamicom vodenih masa talože se silozni elementi tipa muljevitog dna koji je prisutan osobito u sjevernoj polovici Fažanskog kanala i u jugoistočnom području Nacionalnog parka.

1.3.1.2. Biocenološke osnove

Brijunsko otoče i Fažanski kanal poznati su kao bogato ribolovno područje u čijim se razvedenim obalama nastanjuju brojne plemenite vrste riba (kantar, orada, ovčica i dr.). U uvali Valbaldon zimi se lovila komarča (orada), lubin i cipal. Unutar NP nalaze se dobri položaji za lov iglica, a često i lignji. Od prirodnih populacija školjkaša sakupljaju se dagnje (do nedavno i prstaci). Treba istaći da je prekomjernim i nekontroliranim vađenjem autohtonog zajednica doslovno uništena, te je nužna obnova populacije. Za te potrebe bi se mogla koristiti uvala na otoku Velom Brijunu kao ribolovni rezervat.

Planktonske zajednice na području NP nisu dovoljno istražene. U fotoplanktonskoj zajednici Fažanskog kanala s relativno niskom gustoćom prevladavaju dijatomeje tijekom cijele godine. U posljednje vrijeme u akvatoriju NP primjećene se neredovite pojave gustih jata meduza (*Palagia noctiluca*).

Za čista pjeskovita dna značajna je biocenoza finih ujednačenih pijesaka sa superponiranim naseljem morske cvjetače "trave" (*Cymodocea nodosa*). U dubinama preko 15 m na dnu ljuštturnih-detritusnih pjeskova koji prelaze u zamuljeno detritusno dno prisutni su značajni elementi mahovina i plastičnjaka.

Od zakonom zaštićenih vrsta morske faune u akvatoriju NP utvrđena je prisutnost periske (*Pinna nobilis*).

Bentoske zajednice

Razvedenost obala, raznolikost podloga, batimetrijska konfiguracija te specifični hidrodinamički uvjeti se odražavaju i u velikoj raznolikosti litoralnih biocenoza - životnih zajednica - koje su karakteristične za sjeverno-jadransku regiju i još uvek nepromijenjene.

Međutim, iako je to područje izvan utjecaja izravnih izvora onečišćenja, u usporedbi s odgovarajućim staništima u podmorju oko nekih kvarnerskih ili podvelebitskih otoka, neke bentoske životne zajednice pokazuju evidentne znakove degradacije.

Kao i duž sjevernog dijela zapadne obale Istre u prvom redu, opaža se pomanjkanje gustih naselja smedih algi sa hridinastim staništa. S pješčanim dna nestale su guste i prostrane livade morskih cvjetnica. Na površinskim horizontima nekih hridinastih obala opaženi su elementi nitrofilne vegetacije. Na svim gatovima nađene su relevantne skupine portugalskih kamenica. Na mnogim mjestima unatoč visokog režima zaštite nailazimo na prostrana područja devastirana zbog vađenja prstaca. Takva

oštećenja priobalnog hridinastog ekosustava su vrlo štetna jer dugotrajno a u datom opsegu i nepovratno dovode do velikog osiromašenja aktivnih elemenata hridinastih staništa uključujući i nestanak komercijalno vrijednih riba. Na tim mjestima posebno se zapažaju gusta naselja hridinstog ježinca, koji se, u odsutnosti prirodnih predatora mogu nesmetano razvijati.

U dubljim horizontima na hridinastom dnu rasprostranjena je zajednica prekoralinske biocenoze a na sedimentnim dnima nalazimo zajednicu obalnog detritusnog dna. U Fažanskom kanalu javljaju se prelazni oblici zajednice obalnog terigenog mulja.

Morski biljni i životinjski svijet

Alge i cvjetnice - Morske alge i **cvjetnice** sakupljane su i obrađivane već sredinom XIX. stoljeća. Noviji podaci su iz 1984.g. nakon istraživanja Centra za istraživanje mora (CIM) Instituta Ruđer Bošković iz Rovinja. Istraženost fitoplanktona je manjkava. U Fažanskom kanalu zabilježeno je da prevladavaju alge kremenjašice. Ukupna relativna istraženost morskih biljaka je dobra, no nedostaje novijih podataka, osobito o stanju podmorskih livada cvjetnica ("morskih trava"), koje su općenito ugrožene onečišćenjem mora.

Beskralježnjaci (pridnene vrste, plankton i nekton) - Već od polovice XIX. stoljeća u akvatoriju Brijuna, zajedno s istraživanjem morskih algi, započinju intenzivna proučavanja morskih beskralježnjaka. Novije podatke o fauni morskog dna (bentos) imamo iz 1984. g. nakon istraživanja CIM-a iz Rovinja. Tada je istraživano 6 transekata, pet uz V. Brijun, jedan uz otočić Pusti. Istraživanja zooplanktona i nektona su manjkava. Posljednjih dvadesetak godina zamjetljiva je povremena veća pojava meduza. Ukupno, istraženost morskih beskralježnjaka je relativno dobra, no nedostaje novijih podataka.

Ribe i ostali kralježnjaci - Morske ribe nisu dosad posebno istraživane. Neke podatke nalazimo u vodiču po Brijunima iz 1922.g. O mogućem zadržavanju **dupina** u Brijunskom akvatoriju nema publiciranih podataka, niti se zna da ih je itko opažao. Činjenica je da se Brijuni nalaze između Lošinjskog akvatorija poznatog po dupinama i Limskog zaliva gdje su dupini često također turistička atrakcija. Poznato je samo jedno opažanje neidentificiranih morskih kornjača u Fažanskom kanalu. Istraženost morskih kralježnjaka je ukupno vrlo slaba, slabija od drugih morskih organizama.

1.3.2.

Kopneni dio - teritorij

Podaci o zastupljenosti površina otoka Veliki Brijun:

Tipovi vegetacije	Površina u ha
• pejzažni parkovi i parkovi oko vila i hotela	27
• srednje šume crnike	25
• niske šume crnike	145
• šume crnike s lovrom	72
• borove i čempresove šume	25
• makija	25
• livade i travnjaci	137
• poljoprivredne površine	19
• dendrološki rasadnik	2
• cvjetni rasadnik	2

• lokve i močvare	7
Sveukupno:	486

Ostali dio površinaa Velog Brijuna zauzima obalni pojas (kameni), izgrađeni objekti, putovi i prostori posebne namjene.

1.3.2.1. Biljni i životinjski svijet

Domaće biljne vrste - autohtona flora

Brijuni su klimatski dio sjevernog Sredozemlja i nose obilježja zapadnoistarske obale. Specifičnost zapadnoistarske obale, pa time i Brijuna, je razmjerno visoka vrijednost relativne vlage u zraku. S obzirom na ljetne suše te vrijednosti imaju veliku važnost za vegetacijski pokrov.

Srednja godišnja temperatura u 0C	13,9
Srednja temperatura u siječnju (najhladniji mj.)	5,9
Srednja temperatura u srpnju (najtoplijem mj.)	23,2
Prosječna godišnja količina oborina u mm	817
Snijeg je rijetkost (1963., 1985. i 1992.)	
Prosječna relativna vlažnost zraka u %	76
Najmanja relativna vlažnost zraka u %	70
Prosjek sunčanih sati godišnje	2.387

Brijune čini specifičnim i dodatno vrijednim u krajobraznim relacijama našeg podneblja upravo vegetacijska komponenta. Na Velom Brijunu ostvaren je izuzetno vrijedan sklad prirodnih i antropogenih elemenata u cijelovitoj slici krajolika. Zauzimanjem nekadašnjih poljoprivrednih površina i krčenjem dijela šumskih prostora i njihovim pretvaranjem u pejzažne parkove s prostranim otvorenim travnjacima, djelovanjem čovjeka, stvoren je izuzetan krajolik, jedinstven na hrvatskoj obali Jadrana.

Brijunsko otoče se nalazi u sredozemnoj (mediteranskoj) fitogeografskoj regiji. Zbog toga glavnina flornih elemenata na Brijunskom otočju ima prava mediteranska obilježja. Submediteranske vrste su daleko manje zastupljene i brojem vrsta i površinom staništa.

Svi manji otoci su gotovo isključivo pod makijom (degradirane šume hrasta crnike), tako da se navedene kategorije uglavnom odnose na Veliki Brijun.

Najveće površine su pod makijom	– 261 ha;
Travnjaci pokrivaju	– 124 ha;
Parkovi	– 118 ha;
Šume hrasta crnike (<i>Quercus ilex</i>)	– 68 ha;
Šume crnike i lovora (<i>Laurus nobilis</i>)	– 48 ha i
Kulture četinara (uzgojene)	– 18 ha.

Zajednicu šume crnike, u svom tipičnom sastavu (bez utjecaja jelenske divljači) nalazimo na nekoliko mjeseta na Velikom Brijunu (sjeverni i južni dio, najljepša površina je istočno od "Bijele vile"), a ponešto i na Malom Brijunu. Sastav ovih šuma je mnogo bogatiji od šuma crnike s lovoram. Uz crniku najčešće se javlja zelenika, planika, smrdljika, tršnja, lemprika, mirta i veliki vrijes. Tu šumu čine gotovo neprohodnom povijuš: tetivika, skrobut, sparozina, božje drvce i mediteranska divlja ruža. Istočno od Bijele vile nalazi se najljepša tipična šuma crnike sa svim navedenim elementima koji zadiru i u gornju etažu. Pojedini promjeri stabala zelenike i planike iznose i do 30 cm, a visine su 12 do 15 m. Ovo područje je vegetacijski najvredniji dio cijelog brijunskog otočja. To su najljepše šume crnike u našoj zemlji i planiraju se zaštiti kao strogi rezervat prirode. Cijelo ovo područje je ograđeno i nije pod utjecajem visoke divljači. Na poluotoku Barban nalaze se čiste šume crnike s pokojim jasenom i planikom. Šuma je djelomično iz sjemena i iz panja, srednjeg promjera 20-25 cm, a zbog utjecaja divljači nema donje etaže s podmlatkom.

Šume crnike s lovoram najzastupljenije su na istočnom dijelu Velog Brijuna (brežuljci Rankon, Cipar, Saluga i Kaštel).

Nigdje na hrvatskoj obali nema ovako cijelovitih prostor s mješovitim sastojinama crnike i lovora, što je jedna od bitnih zanimljivosti Brijuna. U donjoj etaži ove zajednice još raste planika i zelenika, koje su ugrožene (obrštene) od prekobrojne divljači (jeleni i mufloni) pa je planirana zaštita bitnim smanjenjem broja divljači ili privremeno ogradiom. Visina ovih sastojina se kreće i do 15 m, prsnji promjer za crniku je nešto veći, do 40 cm.

Makiju (degradiranu šumu crnike) nalazimo na svim otocima. Na manjim otocima (Mali Brijun, Pusti, Krasnica) je kompletan (sa svim već navedenim šumskim vrstama: crni jasen, zelenika, mirta, planika i dr.), a na Velom Brijunu je djelomično izmijenjena zbog utjecaja divljači (uglavnom izostaju povijuše i prizemno rašće). Najljepša makija, visoka do 8 m i gusta do neprozirnosti, očuvana na poluotoku Penedi (V.Brijun), Krasnici (Vanga), Madoni i Malom Brijunu, ubraja se u najreprezentativnije makiske površine u Sredozemlju. Unutar makije na Velikom Brijunu nalaze se unesene grupe stabala alepskog bora, cedra, čempresa, eukaliptusa i dr. Sve ove makije treba postupnim prevođenjem razviti u nisku šumu.

Česminovi hrastici i makija, osobito na Velikom Brijunu, su netipični. Naime, zbog dosadašnje izloženosti cijelogodišnjoj prekomjernoj ispaši od visoke divljači, te su šume i makija zbog konstantnog brsta, ostale bez sloja grmlja, bez sloja niskog rašća i bez donjeg dijela krošnje. Stoga se one doimaju kao da su "podrezanih" krošnji s pomalo zastrašujućim tamnim prostorom između tla i krošnji drveća. Zbog nemogućnosti prirodnog obnavljanja, tim šumskim sastojinama predstoji izumiranje. Stoga je nužno hitno smanjenje broja visoke divljači (na samo nekoliko statina primjeraka) u cilju očuvanja šumskog pokrova V. Brijuna.

Livadna vegetacija. Najzastupljeniji tip na velikim površinama je razvijena zajednica *Solio-Plantaginetum comutes*. Ispod krošnja soliternih crnikovih stabala, pod utjecajem divljači, razvija se drugi tip vegetacije, *Hordoeatum leporin*. Treći tip je *Haynaldio-Phlectum* (do sada utvrđen samo na otocima Silbi i Olibu).

Pašnjačka vegetacija razvijala se pod utjecajem velikog broja divljači (intenzivna ispaša) i nije do sada detaljnije istraživana.

Domaće životinjske vrste - autohtona fauna

Obzirom na tisućljetu prisutnost čovjeka na Brijunskom otočju, životinjski svijet na otocima, posebno na Velom Brijunu, uvelike je izgubio autohtona obilježja. Posebno se to odnosi na razdoblje poslije 1900. god., jer je tada unesena strana (alohtona) divljač: jeleni, srne, mufloni i zečevi.

S određenim kolebanjima i promjenama u broju i vrstama (danasa više nema srna), potomci ove divljači i danas su obvezni ukras brijunskih šuma, parkova i proplanaka, dio brijunskog identiteta i cijelovitog posjetiteljskog doživljaja. Posebna briga pridavala se faunističkom fondu posljednjih tridesetak godina, tako da se danas broj jelena lopatara procjenjuje na 1100 grla, jelena aksisa na 30 grla i muflona na 110 grla.

Autohtoni ptičji svijet razmjerno je dobro zastupljen. Pojedini manji otoci su gnjezdila galebova i čigre, golubova i prorijeđene vrste vranca kukmaša. Brijuni su veoma važno sezonsko boravište sjevernih pričjih populacija, a najzanimljiviji je lokalitet za močvarice bara Soline (Saline)

na Velom Brijunu. Fazani i paunovi žive ovdje u slobodnoj prirodi.

Zahvaljujući posebnom režimu zaštite koji se provodi već četiri desetljeća, u moru i u podmorju Brijuna očuvane su izvorne ekološke značajke i bentonske biocenoze tipične za sjeverni Jadran. Detaljnija istraživanja tek predstoje, ali i postojeći podaci pokazuju da more oko Brijuna, uz ostalo, može poslužiti i kao dragocjena referentna točka u komparativnoj analizi životnih zajednica sjevernog Jadrana.

Budući da je fauna otočkog dijela znatno izmijenjena, uključivanje mora u granice Nacionalnog parka bilo je nužno s obzirom na međunarodne i naše kriterije. A to znači da se na morskoj površini, višestruko većoj od kopnene, isključuje svaki ribolov i bilo kakvo korištenje podmorja, osim lova na plavu ribu. Ovo zaštićeno morsko prostranstvo nije izgubljena površina za ribolov, jer će more oko Nacionalnog parka time postati bogatije životinjskim vrstama.

Među faunističke zanimljivosti za dosadašnje posjetitelje Brijunskog otočja ubrajaju se i neki drugi sadržaji. Još 1901. god. na Velom Brijunu je osnovan zoološki vrt, zamišljen i kao aklimatizacijska stanica za divle životinje iz tropskog klimatskog pojasa, koje su slane europskim ZOO vrtovima. Budući da se posljednjih desetljeća životinjski fond u ZOO vrtovima obnavlja razmjenom podmlatka između ZOO, ovaj klimatizacijski centar izgubio je svoju osnovnu svrhu postojanja.

Na sjevernom rubu Velog Brijuna, u velikom ograđenom prostoru formiran je 1978. god. "Safari park" čiji su žitelji egzotični biljojedi: slonovi, deve, zebre, ljame, antilope, gazela, somalijske ovce, kozorozi i dr. U "Fazaneriji" se uzgajaju fazani, jarebice, prepelice, ždralovi, plamenci.

Unešena divljač (sisavci) u prirodu Brijuna

Pregled povijesnog i sadašnjeg stanja, te obrazloženja propisanih mjera vezanih uz unešenu divljač - Godine 1893. na otočju je zatečen zec (*Lepus europaeus ssp.*), a između 1902. i 1908. g. uneseni su jelen aksis (*Axis axis*), jelen lopatar (*Dama dama*) i mufloni (*Ovis orientalis musimon*), kasnije i razne antilope. Od 1930/36. do 1943.g., kad otokom upravljaju Talijani uneseni su još srna (*Capreolus capreolus*) i kunić (*Oryctoigas cuniculus*). Tada su organizirani i masovni turistički lovovi. Tijekom Drugog svjetskog rata s otočja su nestali mufloni (vjerojatno stradali od njemačke vojske).

Godine 1947. posebna komisija zatice na otočju "oko 50 jelena, 300 srna, par tisuća zečeva i fazana, te oko 300 ovaca". Pod "jelenima" su vjerojatno bili lopatari, a među "srnama" su vjerojatno bili i jeleni aksisi i prave srne. Kunići se ne spominju. Brijuni su godine 1948. proglašeni zaštićenom prirodnom rijetkošću, a zbog nepostojeće stručne brige oko divljači njezin se broj u sljedećim godinama naglo povećava.

Godine 1953. procijenjeno je da se brojnost jelena popela na čak 2.000 primjeraka uz osjetno manji broj srna i zečeva u odnosu na stanje 1947. Već tada je od strane šumara konstatiran prevelik negativni utjecaj divljači na šumsku i livadnu vegetaciju, pri čemu je detaljno elaboriran utjecaj divljači na pojedine biljne vrste. Tada se traži smanjenje visoke divljači na 20 do 30 grla, odnosno maksimalno do 50 jelena uz naseljavanje 10 do 15 muflona. Mufloni su uskoro ponovno uvezeni, a pretvaranjem Brijuna u rezidencijalno područje prestaje se voditi briga oko stanja prirodne

vegetacije. Organiziraju se ekskluzivni lov i sanitarni odstrelj, a iz matične Brijunske populacije se kao poklon predsjednika J.B.Tita divljač povremeno naseljava po čitavoj Jugoslaviji.

Zabilježeno je i prirodno naseljavanje aksisa i lopatara na kopnu južne Istre, preko primjera koji su preplivali Fažanski kanal. Godine 1983. Brijuni su proglašeni nacionalnim parkom prvenstveno iz razloga da se osigura teritorijalna vlast Republike Hrvatske i očuva memorijalno nasljeđe otočja.

Pri izradi Prostornog plana iz 1987.g. izrađuje se i *Program za gospodarenje sa divljači u slobodnom prostoru Nacionalnog parka i spomen područja Brioni*. U njemu se ignorira stanje travnjačke i šumske vegetacije, iako je brojnost divljači procijenjena na 1.101 lopatara, 29 aksisa, 110 muflona i 29 zečeva. Polazište pri procjeni kapaciteta lovišta uzima površinu otoka Veliki Brijun od 663 ha, te konstatira da od toga na livade i pašnjake otpada 137 ha, a na šume 292 ha. U procjeni lovno-prodiktivnih površina za jelena lopatara se utvrđuje 640 ha, za aksisa 140 ha i muflona 500 ha. Procjenom kapaciteta lovišta za lopatara i aksisa dobiva se vrijednost od 1 grlo/ha, a za muflona 20 do 40 grla/ha. S tako izračunatim kapacitetom staništa određuje se priredni fond na: 640 lopatara, 140 aksisa, 200 muflona i 48 zečeva. Program predviđa njihov uzgoj uz prihranu, pri čemu se kapacitet uzgoja određuje na maksimalno 1.200 lopatara, 140 aksisa i 200 muflona.

Brojno stanje u jesen 1998. (podaci Odjela za faunu NP) za papkare i zeca je bilo slijedeće: 909 lopatara, 98 aksisa, 148 muflona i 20 zečeva. Uz njih je utvrđeno prisustvo i jedne divlje svinje, koja je preplivala s kopna na Veliki Brijun. Uviđajem botaničara potvrđuje se loše prirodno stanje šuma i travnjačke vegetacije uvjetovano utjecajem biljojedne divljači. Na području nacionalnih parkova unesene vrste nisu dobrodošle ako ugrožavaju izvomost prirode. To je nažalost slučaj sa sadašnjim brojem jelena i muflona na Brijunima.

Problematična je pretpostavka o nekadašnjem prirodnom rasprostranjenju lopatara i muflona na našim otocima, jer za nju nema potvrda u povijesnim izvorima. Ako ipak pretpostavimo da su oni i živjeli na otocima, bar u početnoj fazi odvajanja današnjih otoka od kopna, ovako izolirane velike životinje vjerojatno se nisu dugo mogle same održati zbog gotovo sigurnih degenerativnih promjena koje prate male izolirane populacije. Recentni primjer su jeleni otoka Mljet, te problema s kojima se susreće i današnji uzgoj divljači na Brijunima: ljetnih suša i prirodno siromašnog podrasta eumediterske šume.

Jedino kulturno-povijesno nasljeđe Brijuna ipak opravdava zadržavanje unesene divljači na otočju, ali samo u broju koji bitno ne utječe na ostali prirodni i životinjski svijet. Uzimajući u obzir stanje prirodne vegetacije i uvažavajući potrebu za što hitnijim zaustavljanjem procesa osiromašenja prirodne flore i faune, nužno je potrebno propisati (kao privremenu) mjeru smanjivanja ukupnog broja visoke divljači: na Velikom Brijunu na najviše 350 grla, u roku (dvije godine - koji je dovoljan da se bar veći dio životinja žive proda ili pokloni lovačkim društvima u Hrvatskoj. Ovako trenutno određeni broj krupne divljači (oko 350 grla) nije konačan i vjerojatno će biti manji; u međuvremenu (hitno!) treba izraditi novi Program gospodarenja s divljači, koji će, poštujući sve potrebne stručne činjenice (i novo bonitiranje staništa), konačno propisati njezin optimalni broj - oko 1,5 grla/ha travnjačkih površina. Već sada se zna da će trebati smanjiti broj lopatara koji, zbog vrste i oblika hrane, nanosi izrazite štete šumskim sastojinama. U prvoj fazi će se brojnost lopatara morati smanjiti od čak 909 jedinki na svega 100 do 120 jedinki.

Dok na Velikom Brijunu treba zadržati propisani smanjeni broj visoke divljači, unesenu divljač treba prioritetsno kompletno ukloniti s dijela otočja gdje je priroda više uščuvana, a to su okolni otočići i Mali Brijun. Tako će livade, šume i makija Malog Brijuna ubuduće služiti kao nužna referentna ploha s kojom će se stalno moći uspoređivati stvarni utjecaj divljači u istim biljnim zajednicama na Velikom Brijunu.

Pejzažni parkovi i travnjaci Velikog Brijuna

Ova komponenta brijunskog krajolika odnosi se gotovo isključivo na Veliki Brijun, jer 2/5 njegove površine pripadaju pejzažnim parkovima i travnjacima. Travnjaka na manjim otocima nema, a parkova je nešto još na Malom Brijunu (10 ha) i Krasnici (1 ha).

Treba naglasiti da u krajoliku Velog Brijuna nije jednostavno razlučiti parkove od travnjaka jer ih se često doživljava kao cjelinu. Tek uz hotele i vile nalazimo parkove kao hortikulturne objekte.

Većina otvorenih pejzažno-travnačkih površina nastala je na nekadašnjim poljoprivrednim prostorima, što su ovde tijekom povijesti dugo egzistirali, a zatim su bili napušteni zbog smanjenja broja stanovnika (epidemije kuge i malarije). Tijekom radova na uređenju Brijuna u mondeno turističko područje (od 1894.g.) dio makije i niske šume je posjećen, ali uz očuvanje većih i ljestvičnih stabala i skupina crnike. Neka od tih stabala danas su prvorazredni soliteri (s krošnjama do 20 m) koji obilježavaju i daju identitet pojedinim proplancima i vidicima. Divljač je uvjetovala i vizualnu posebnost ovih stabala – do visine od oko 2 m nema grana (mladice i lišće obrstii divljač) – pa krošnja dobije izgled "kišobrana" kao da su vrtlarski oblikovani.

Osim domaćih vrsta, biljni inventar ovih pejzažnih parkova i dvoreda čine i brojne unesene vrste: pinj, alepski bor, zapadnomediterski primorski bor, crni bor, cedar, grčka i španjolska jela, čempres, sekvoja, eukaliptus i dr. Dio tog inventara je obnovljen, a i obogaćen poslije 1945. god.

Detaljnija inventarizacija biljnog fonda pejzažnih parkova je zaista impresivna: 3.620 stabala crnike, 2.628 alepskog bora, 1.784 čempresa, 777 pinja, 653 cedra i 2.285 stabala ostalih listača. Ta množina stabala rasprostrta je na velikoj površini od 230 ha. Egzote su uglavnom okupljene oko hotela i vila.

1.3.2.2.

Stanje istraženosti

biljnog i životinjskog svijeta

Uvidom u stanje na terenu, te pregledom dosad nekorištenih pisanih izvora, stupanj poznavanja sadašnje flore i faune NP Brijuna je ocijenjen kao nedovoljan za donošenje relevantnih smjemica zaštite.

Pri gospodarenju otočjem proteklih desetljeća nije se pridržavalo preporuka državnih Komisija (od 1948. do 1955.g.) a posebno onih koje su se odnosile na regulaciju broja divljači. Pri izradi Gospodarske osnove godine 1987. izostao je potreban studijski pristup osnovnim prirodoslovnim vrijednostima nacionalnog parka, a to se preslikalo na tada donesen Prostorni plan NP Brijuni. Kod određivanja broja dozvoljene slobodne divljači izostalo je prilagođivanje uobičajenih analitičkih metoda mediteranskim i otočnim uvjetima, a načinjene su i neke greške metodičke naravi, pa su procjene moguće optimalne brojnosti (kapacitet satanista i

broja divljači) bile nerealne i opravdavale neprirodno visoku populaciju.

Stoga su u Privremenom programu zaštite biljnog i životinjskog svijeta NP Brijuni, koji su izradili stručnjaci Hrvatskog prirodoslovnog muzeja iz Zagreba 1999. godine, utvrđene slijedeće nužne istraživačke aktivnosti:

- (1) Hitna izrada privremenog Programa zaštite koji će biti više restriktivan;
- (2) Nakon jednogodišnjih minimalnih neophodnih istražnih radova izrada dugoročnijeg Programa zaštite osnovnih prirodoslovnih vrijednosti Nacionalnog parka;
- (3) Narednih godina će Nacionalni park postupno uvesti vođenje dokumentacije o flori i fauni, te financirati programe koji će proširiti poznavanje prirode Brijuna i ujedno obogatiti poučnu i turističku ponudu.

Flora i vegetacija

Dosad nisu istraživane slatkvodne alge i lišajevi. Mahovine se sabiralo još sredinom XIX. stoljeća i nađeno ih je ukupno 14 vrsta. Početkom XX. st. bila je istražena flora vaskularnog bilja Velikog i Malog Brijuna prije i na samom početku naseljavanja većeg broja velikih biljojeda. Tada je zabilježeno 557 autohtonih biljaka. Flora manjih otočića je donekle poznata (iz 1878.g.) Nedostaje novije poznavanje stanja prirodne flore (prema podacima iz 1985. god. evidentirano je oko 680 autohtonih biljnih vrsta), a na manjim otočićima se mogu očekivati i za otočje još nezabilježene autohtone vrste.

Šumska vegetacija i njeni degradacijski stadiji su relativno dobro poznati. Prirodna travnjačka vegetacija prije unosa velikih biljojeda nije bila bilježena, a podrobnije je istražena (1991-1992.g.). Nedostaju i podaci o autohtonoj močvarnoj vegetaciji vlažnih staništa prije njihova isušivanja radi iskorjenjivanja malarije početkom stoljeća. Gljive (više se ne ubrajaju u biljke!) nisu istraživane. Među biljem, posebno na Velikom Brijunu i Krasnici (Vangi) ima puno unesenih vrsta. Egzotične vrste su unašane od početka XX. stoljeća, a kulturne već i prije 1908.g. je utvrđeno 80 vrsta, a o kasnijim unašanjima nema evidencije.

Fauna

Osim leptira (poznato 44 vrste danjih i 331 vrsta noćnih), kopneni beskrležnjaci nisu nikad bili predmetom sustavnih istraživanja, te su veoma slabo poznati. Fauna slatkvodnih beskrležnjaka osim nekoliko vrsta vretenaca također nije poznata.

Fauna kralježnjaka Brijunskog otočja je samo djelomično poznata. Od autohtonih slatkvodnih riba poznata je samo jegulja u nekim vodenim staništima. Poznate su dvije vrste vodozemca od kojih je jedan unesen.

Gmazova ima 6 vrsta i relativno su dosta obrađivani, ali nedostaju podaci o ekologiji. Poznate su svega tri vrste gušterica i jedna neotrovna zmija. Sporni je iznenađujući nalaz istočnomediterskog guštera velikog zelembača. Zabilježena je i kopnena vrsta kornjače, a kasnije samo barska kornjača.

Ptice su vrlo slabo proučene i zna se za samo desetak potvrđenih gnjezdarica. Zna se još samo za primjerak, nedokumentirane preparate iz Prirodoslovne zbirke na Brijunima nesređenu fotografsku dokumentaciju Nacionalnog parka koja se odnosi na ptice snimane na Salinama i bilješke zaposlenika Državne uprave za zaštitu prirode i okoliša

(1987.g.). O mogućim gnjezdaricama ima samo naznaka.

Za sisavce (13 vrsta) ima još najpotpunije podatke (1908-1997.g.), no za sitne sisavce nedostaje provjera jesu li te vrste i danas na otoku. Za velike biljojede sisavce (koji su svi redom unesene vrste, osim divlje svinje koja je sama preplivala na V. Brijun s kopna) postoje i interni podaci o prebrojavanjima koja se obavljaju dva puta godišnje. Još je spomo da li je zec unašan na otočje ili je autohton. Nedostaju podaci o šišmišima. Uz životinje koje su prirodno na Brijunima ili su kao unesene vrste postale stalni članovi otočne faune (zlatna ribica, fazan, paun, kučni miš, štakor, vjeverica, jelen aksis, jelen lopatar, muflon), znamo za niz unesenih egzotičnih vrsta koje su dijelom živjele u kavezima ili ograđenim prostorima, a dijelom i slobodno uglavnom na Velikom Brijunu. Na Brijune ih je od 1912. g. unašao vlasnik tada poznatog Zoološkog vrta kraj Hamburga. On je na V. Brijunu uz stalni Zoološki vrt osnovao stanicu za prilagođivanje (aklimatizaciju) životinja (ujedno i karantensku stanicu) prije otpremanja u zoološke vrtove Europe.

Za vrijeme predsjednika J.B.Tita takove životinje su stizale uglavnom kao darovi iz prijateljskih prekomorskih zemalja. Među tim životnjama je bilo i onih koje su na međunarodnim listama ugroženih i zaštićenih. Nažalost za čitavu aktivnost Zoološkog vrta nedostaje dokumentacija, a sačuvani preparati izloženi uglavnom u muzejskom postavu su većinom također bez potrebne dokumentacije.

Od živih vrsta danas je u 10 ha posebno ograđenog prostora Velikog Brijuna (Safari park) i nekoliko samostalnih kaveza samo još oko 60 većih sisavaca (indijski slon, zebra, razne antilope, ljame, jednogrba deva, somalijske ovce, indijsko govedo), te nešto ptica. Posebno postoji gospodarski uzgoj autohtonih jarebica kamenjarki i prepelica. Uz veće egzotične sisavce tu su i istarske autohtone domaće životinje, istarsko dugorogo govedo (istarski podolac, boškarin) i magarci.

1.3.3. Kulturna (graditeljska) osnova

1.3.3.1. Stanje očuvanosti prostora i povijesnih elemenata

Rekognosciranjem terena utvrđeno je da na analiziranom području stanje povijesnih prostornih struktura i elemenata sa stajališta zaštite, bez obzira na namjenu, nije podjednako dobro. Najveći broj kulturno-povijesnih vrijednosti koje svjedoče o razvoju cjelokupnog područja nalazi se na Velikom Brijunu, pa se tom otoku u analizama daje više mesta.

Taj je otok, nakon otvaranja područja za javnost godine 1984., prvi uključen u turističku ponudu. Veći se broj povijesnih građevina na tom otoku i dalje koristi za potrebe hotelsko-ugostiteljskih sadržaja i pratećeg pogona dok je jedan broj namijenjen muzejsko-galerijskim sadržajima. Pritom je manji broj objekata u cijelosti zadržao svoju izvornu funkciju, dakako s reduciranim sadržajima; neki su prilagođeni novim potrebama dok je nekoliko njih do danas ostalo bez namjene. Istraživanju i konzervaciji arheoloških lokaliteta nije posvećena nužna pozornost budući da se izletnički turizam potkraj 80-tih u prvome redu oslanjao na kulturno-povijesne resurse iz novije povijesti i na razumljivo značajeli posjetitelja za desetljećima nedostupno područje.

Ostali, manji otoci, razmjerno svojoj veličini i značenju unutar zaokruženoga prostora arhipelaga, imaju osjetno manje povijesnih ostataka, no, gotovo svaki od njih u svome arealu čuva dio brijunske povijesti. Zbog dugogodišnje izoliranosti njihov je prostor neistražen, a sačuvani povijesni ostaci, koji su potencijalne kulturno-povijesne vrijednosti, nisu dosad stručno obrađeni.

Razmatrajući stanje pojedinih vrsta sačuvanih vrijednosti utvrđeno je slijedeće:

Paleontološki nalazi i arheološke strukture

Paleontološki nalazi nisu obilježeni i time dostupni zainteresiranim. Svi se nalaze na Velikom Brijunu, izuzev jednoga koji je na otoku Krasnici (Vangi).

Veći dio pretpovijesnih lokaliteta oštećen je ili uništen eksploracijom kamena, gradnjom vojnih građevina, cesta, vidikovaca, trkališta i drugim građevnim aktivnostima (lokaliteti Straža, Antunovac, Petrovac, Javornik na Velikom Brijunu, pretpovijesna gradina na lokaciji Velikoga fora na Malom Brijunu), a niti jedan od preostalih vrlo značajnih lokaliteta nije obilježen i prezentiran. Konzervatorski radovi manjega opsega izvedeni su samo na lokalitetu Gradina na Velikom Brijunu.

Od dvadesetak antičkih i bizantskih lokaliteta i nalaza (Veli i Mali Brijun, Krasnica, podmorje arhipelaga te pretpostavljeni lokaliteti na Gazi, Obljaku, Kozadi) tek ih je nekoliko (najznačajnijih) temeljito istražen, od čega su samo dva prezentirana i dostupna javnosti (antički kompleks carske vile u uvali Verige i bizantski kastrum na V. Brijunu). Stanje prezentiranih ostataka arhitekture nije zadovoljavajuće zbog toga što su konzervatorski radovi izvođeni dosta davno, a pritom su neki dijelovi samo fragmentarno konzervirani (uvala Verige). U slučaju Kastruma primijenjena konzervatorska metoda ne omogućuje uvid u faze građevnoga razvoja toga za povijest Brijuna značajnoga lokaliteta. Treći lokalitet (bazilika sv. Marije) nalazi se u arealu vile Brijunke pa je zasad nepristupačan za razgledavanje. Preostali lokaliteti iz navedenoga razdoblja, iako neki od njih vrlo značajni (npr. rimska villa rustica s pogonom za preradu maslina na lokaciji Kolci ili ostaci rimske (iliirske bunara) i vodovoda ispod Gradine, ranokršćansko groblje u Uv. Dobriku) slabo su istraženi i nedovoljno zaštićeni, a ima i u cijelosti neistraženih područja napr. brežuljak Mrtvi vrh (Moribon), lokacija "Povrtnjak" i dr.

Evidentirani ranosrednjovjekovni i srednjovjekovni nalazi i lokaliteti nisu brojni (među ostalim, ostaci objekata u Uvali Turanj i groblja na Velikom Brijunu, zatim lokacije srednjovjekovnih crkvica na Malom Brijunu i Sv. Jerolimu). Neznatan je broj tek dijelom istražen, a najbrojnija su groblja (ranoslavensko, ranosrednjovjekovno, srednjovjekovno). Dio je tih lokaliteta otkriven slučajno prilikom gradnje cesta, sanacije objekata i sl., a najveći se njihovi dijelovi nalaze još uvijek ispod zemlje. Neki objekti do danas nisu sa sigurnošću ubicirani (npr. crkva sv. Mikule na Malom Brijunu i crkva sv. Jerolima na istoimenom otoku). Nije sa sigurnošću utvrđen ni položaj, opseg i struktura srednjovjekovnoga naselja, a za neke lokalitete postoje tek indicije (npr. opatija na brežuljku Garme).

Građevine (arhitektonski objekti)

U cijelosti sačuvane građevine koje prezentiraju razdoblje od srednjega vijeka do 18. stoljeća malobrojne su i sve se

nalaze na Velikom Brijunu. Neke od njih iako u upotrebi, zbog neredovitog održavanja zahtijevaju hitnu sanaciju (crkva Sv. Germana, crkvica Sv. Roka, ljetnikovac). Neke su već duže vrijeme bez odgovarajuće namjene (kula-donžon) ili osmišljenog programa unutarnjeg uređenja (tradicionalna kuća "vila Pava"). Ostali lokaliteti, odavna u ruševnom stanju nisu istraženi (crkvica sv. Antuna).

Najbrojnije su **građevine s kraja 19. i prve polovice 20. stoljeća** (Veliki i Mali Brijun, Sv. Jerolim, Gaza), iako je velik broj srušen od 1948. do 1960. (dio hotela s pratećim i pomoćnim sadržajima u Luci te radničke nastambe u sklopu gospodarskog centra na Rtu Garme). Znatan je broj tih objekata građevinski sačuvan u izvornom stanju (napr. sve austrijske vojne građevine, dvije vile, hotel Karmen, i dr.); manji je broj doživio tek neznatne promjene ili vanjsko preoblikovanje, a u velikoj mjeri sačuvane su građevne strukture ili interijeri (hotel Neptun i zimski bazen) dok su neki radikalno preuređeni (hotel Istra).

Hoteli i depandanse koji su u funkciji uglavnom su u dobrom građevinskom stanju, uz manje nedostatke u redovitom tehničkom održavanju. Na nekim su objektima potrebni hitni sanacijski radovi zbog oštećenja koje prouzrokuje prokišnjavanje, vlaga, dotrajale instalacije i dr. No, većina tih objekata svojom opremom ni približno ne zadovoljava potrebne standarde te im predstoji nužno preuređenje. Jedan je niz tih objekata bez odgovarajuće namjene pa je stoga posebno ugrožen i građevinski prilično zapušten (vila Zagorka s vrijednim elementima izvorne unutrašnje opreme te "vile" Marica, Perojka i Fažanka).

Određen se broj povijesnih građevina na otočju tek povremeno koristi (napr. zimski bazen, loše održavan), a neki su već desetljećima sasvim izvan upotrebe, neodržavani, u vrlo lošem građevinskom stanju (npr. "kuća za čamce" u Luci, dijelovi kompleksa poljoprivredne ekonomije na Velikom Brijunu, sve austrijske utvrde i veći dio pratećih vojnih građevina na otocima Veliki i Mali Brijun, i dr.).

Ukupan prostor te ostali elementi i strukture

Na Velikom se Brijunu neposredan okoliš građevina u zoni namijenjenoj stacionarnom turizmu te dio krajobraznoga parka do rubova prirodnih šuma, redovito održava i njeguje: No, sadašnje se stanje krajolika uveliko razlikuje od onoga iz Kupelwieserova vremena pa sve do 50-tih godina, jer je već početkom 50-tih održavanje nekontroliranoga broja divljači počelo ozbiljno ugrožavati bogatu floru brijunskega otoka (nekad 557 vrsta bilja). Razlike su osobito velike u pogledu sezonske slike livada koje su, sudeći prema opisima od početka stoljeća pa sve do kraja 30-tih, bile među najprivlačnijim elementima brijunskoga krajolika.

Pri koncepciji uređenja i ozelenjavanja prostora iz 1948. nije se vodilo dovoljno računa o emotivnim aspektima doživljaja prostora što se uostalom i zapaža u sasvim pogrešnoj eksponiciji i neadekvatnoj prezentaciji kulturno-povijesnih vrijednosti. Na primjer, kod nekih građevina sakrivenih visokim zelenilom posve je zanemarena njihova izvorna uloga u prostoru (kompleks Kaštela, nekad pažljivo eksponiran, vidikovci, i sl.), a neke su skulpture ("metalurški radnik", Majka s djetetom) zbog nepoznavanja njihova simboličnog značenja (simboliziraju rad i ljubav koje su stvorile Brijune), smještene na neodgovarajući način.

Razgranata mreža kolnih putova (isključivo na Velikom Brijunu) tek je, u odnosu na Kupelwieserovu, neznatno

proširena, a glavni su putovi u poratnom razdoblju asfaltirani. Brojne su pješačke staze na otocima Veliki i Mali Brijun i Sv. Jerolim sasvim zapuštene. Nekad su u turističkoj ponudi otoka među vodećim atraktivnim elementima bile pomno osmišljene staze-šetnice, u koje su, osim prirodnih bile uključene i mnoge povijesnokulturne znamenitosti.

Zapuštene su također lokacije za povijest Brijuna izuzetno važnih memorijalnih spomenika, nekad uključenih u trase šetnica: npr. spomen obilježja Aloju Čufaru i Robertu Kochu, zaslужnim za sanaciju i rekultiviranje otočkoga prostora, kao i obiteljska grobnica-mauzolej "Kupelwieserov mir" posebno harmonično uklapljen u krajolik (potkraj 80-tih statički je saniran i raščišćen od zelenila ali nije do kraja uređen i prezentiran). Uz to, zapuštena su i zanemarena nekad izvanredno promišljeno uređena i hortikulturno njegovana mjesta za odmor, sport i rekreaciju uključena u jedinstvenu cjelinu pejzažnoga parka; zapušteni su brižno kultivirani stari kamenolomi (Čufarov i Gospin kamenjak, kamenjak ispod Gradine i Straže i dr.), parkovna oprema i vidikovci, prekrasni, jedinstveni primjerici inženjerske arhitekture s kraja 19. st. u nas. Napuštene su skoro sve značajnije površine elitnih sportova: polo igralište, hipodrom, trkače staze za konje, sportski kamp s brojnim igralištima, a nekad najveći golf-teren u Europi upotrebljiv i u zimskim mjesecima, posljednjih je godina, doduše, dijelom rekonstruiran, ali bez popratnih sadržaja i neodgovarajuće njegovan. Ponovno uvođenje tih sadržaja u uskoj je vezi s razvojnim ciljevima, a zatim i s programom korištenja prostora. Na Malom su Brijunu pak staze do pojedinih fortifikacijskih objekata, desetljećima izvan upotrebe, s vremenom postale sasvim neprohodne, a sami su objekti utonuli u gusto raslinje.

Velik broj objekata iz novijeg vremena, kojih je opet najviše na Velikom Brijunu, nepomišljeno je smješten (napr. vojne zgrade ispod tvrđave Tegetthoff i plažni kontejneri u uvali Saluga na Velikom Brijunu, vikendica u području Maloga fora na M. Brijunu, vojni bunkeri po manjim otocima - napose onaj na slikovitom otočiću Vrsar, bungalovi i ugostiteljski objekt na otoku sv. Jerolim) Većina je tih objekata i zapuštena pa time dodatno nagrđuju ambijent. Prilikom rada na ovoj temi nije bilo moguće provjeriti stanje niza objekata koji se nalaze na područjima posebnih namjena (rezidencijalni objekti te objekti pod vojnom upravom); zbog neodgovarajućeg održavanja nakon smrti predsjednika Tita i neriješenog financiranja njihova održavanja potkraj 80-tih i početkom 90-tih, njihovo je tehničko stanje (utvrđeno prilikom revizije pokretnog inventara) godine 1994. bilo izuzetno loše. Budući da je poznato da su na nekim objektima ili u njihovu neposrednom okolišu zadnjih godina izvođeni adaptacijski radovi može se pretpostaviti da su otklonjeni i svi nedostaci na objektima privremenim određenoj svrsi.

1.3.3.2.

Stanje istraženosti i konzervatorski radovi

Paleontološki nalazi: Godine 1991. obavljena je ekspertiza paleontoloških ostataka na Velom Brijunu (na poluotoku Vrbanj - Barban) na prostoru površine 170 m² te su uočena 33 otiska stopala dinosaura, a na rtovima Ploče i Peneda utvrđeni su lokaliteti s nalazima koštanih breča. Stručnjaci paleontolozi, domaći i strani, i nadalje se bave brijunskim paleontološkim nalazima.

Geofizikalna istraživanja: U razdoblju od 1988. do 1990. na brijunskim arheološkim lokalitetima provedena su geofizikalna istraživanja. Georezistentnim i magnetometarskim mjerjenjima provedenim na nizu lokaliteta (Verige – više lokacija, područje uz kastrum, Gradina,

Prostorni plan Nacionalnog parka "Brijuni"

I. Obrazloženje i II. Odredbe za provođenje

1. Polazišta 1.3. Prostorno razvojna obilježja i resursne značajke

Gromače, nasad mandarina) ustanovljeno je da arheologe na Brijunima očekuju nova iskopavanja. To se osobito odnosi na rimsку vilu u zaljevu Verige gdje je istraživanje doprinijelo otkrivanju dosad nedokumentiranih građevinskih struktura kojima je upotpunjena slika ovoga jedinstvenog arhitektonskog kompleksa.

Aerofotografske analize: Godine 1992. Analizirane su aerofotografske snimke arheološkog lokaliteta u zaljevu Verige, korištenjem postupka povećanja kontrasta.. Rezultati očitavanja aerofotografija dijelom se poklapaju s rezultatima geofizikalnih istraživanja.

Hidroarheološka istraživanja: Nakon dugogodišnjeg prekida, istraživanja u podmorju Uvale Verige obavljena od 1987. do 1997. pokazala su da je nalazima najbogatije područje na sjevernoj obali zaljeva, uz antičku operativnu obalu s kulturnim slojem debljine 250 cm i nalazima od 1. do 6. st.

Konzervatorski radovi: Usporedo s hidroarheološkim istraživanjima u zaljevu Verige, započeto je s konzervatorskim radovima na kopnu. Geodetski je 1987.g. snimljen cijeli kompleks te su započela detaljna snimanja kompleksa. Nakon izrade analize postojećeg stanja i opisa hitnih sanacijskih radova pristupilo se konzervatorskim zahvatima na rezidencijalnome dijelu. 1990.g. arheološki je snimljena rimska villa rustica na brdu Kolci. 1992.g. nastavljeni su radovi u zaljevu Verige. No, iako je već prije desetak godina postojao plan hitnih sanacijskih radova (koji je pored rezidencijalnog dijela obuhvaćao i hramove, loggi, terme te gospodarski dio) uslijed nedostatka sredstava nisu izvedeni ni svi radovi predviđeni na rezidencijalnome dijelu. Radovi koji su prije desetak godina bili hitni, danas su apsolutno nužni, te bi konzervatorske radove trebalo što prije nastaviti. Potkraj 80-tih obavljani su i manji sanacijski radovi na sakralnim objektima u Luci (sv. German, sv. Rok), koji su danas opet u vrlo lošem tehničkom stanju.

Pokretni inventar: Godine 1992. provedena je revizija ukupnoga inventara (7647 inventarna broja s oko 40 000 predmeta) u četiri rezidencijalna objekta (Bijela vila, vila Jadranka, Brijunka i rezidencija na Krasnici (Vangi). Tom Paleontološki nalazi

Veliki Brijun, Zelenikovac, Rt Ploče (Debeli rt)	- otisci noge <i>Iguanodontia</i> iz mezozoika
Veliki Brijun, Zelenikovac	- (ili grabežljivog Theropodima); evidentirano
Veliki Brijun, Vrbanj (Barban) Rt Pogledalo	- okamenjen kosti u breći, evidentirano
Veliki Brijun, Rt Plješevac (Peneda)	- otisci dinosaurusa iz mezozoika (33 otiska), evidentirano
Veliki Brijun, Rt Brodine (Peneda)	- otisci stopala neidentificirane vrste, evident.
Otok Vanga, (Krasnica, Vanjski), južni dio	- okamenjene kosti neidentificirane vrste, evident.
	- okamenjene kosti diluvijalnoga goveda, evidentirano

Pretpovjesni objekti i lokaliteti (3000. p.n.e. – 2. st. p.n.e.)

Veliki Brijun, Gradina	- pretpovjesno naselje s nekropolom, 17. st. p. n. e., djelomično istraženo, registrirano.
Veliki Brijun, Rt Gromače (Rt Berta) - Uv. Javorika (Soline, Saline)	- pretpovjesno naselje zemuničkog tipa (1700. pr. n. e.) istraženo najznačajniji eneolitski i ranobrončani lokalitet u Istri; registriran.
Veliki Brijun, Straža (Gvardia)	- pretpovjesno naselje gradinskog tipa, najvećim dijelom uništeno gradnjom tvrđave Tegetthoff 1860-tih, neistraženo, registrirano.
Veliki Brijun, Javornik (Ciprovac)	- pretpovjesni lokalitet, neistraženi tumulus, djelomično uništen gradnjom vidikovca potkraj 19. st., registriran.
Veliki Brijun, Petrovac	- pretpovjesni lokalitet, neistražen, registriran.
Veliki Brijun, Antunovac	- pretpovjesni lokalitet, ranobrončani grobovi, djelomično uništen gradnjom kule-vidikovca, neistraženo, registrirano.
Veliki Brijun, Rankun, (vrh Kosir)	- pretpovjesni lokalitet (otkriven ranobarobični grob; djelomično istražen, registriran
Mali Brijun, brežuljak sjeverno od Uv. Sv. Mikula	- pretpovjesno gradinsko naselje uništeno gradnjom tvrđave Veliki fort neistraženo, registrirano.

Antički i bizantski objekti i lokaliteti (2. st. p.n.e. – 6/7. st.)

Veliki Brijun, Uvala Dobrika (Dobrinka, Gospina uvala, val Madonna)	- villa rustica, 2/1. st. p. n. e., u sklopu Kastruma, evidentirano
---	---

prilikom označeni su predmeti umjetničke i kulturno-povijesne vrijednosti. U 1997.g. dovršena je procjena materijalne vrijednosti umjetničkoga inventara (slike i skulpture) NP Brijuni koji se nalazi izvan rezidencijalnih objekata (muzejska zbirka, hoteli, manje vile i dr.).

1.3.3.3

Objekti i lokaliteti kulturno-povijesne vrijednosti

Prostor Nacionalnog parka Brijuni obilježava izuzetna kulturna slojevitost. Pregledom postojećih popisa te provjeravanjem činjeničnoga stanja na terenu utvrđeno je da su na 9 od 14 otoka brijunske skupine evidentirani brojni tragovi materijalne kulture, objekti i lokaliteti kulturno-povijesne vrijednosti koji prezentiraju razdoblja od preistorije do najnovijega doba. Tu su također utvrđeni i brojni paleontološki nalazi. Prema kronološkom popisu brojčano je stanje sačuvanih lokaliteta/objekata sljedeće:

- paleontološki lokaliteti	6
- pretpovjesni lokaliteti	8
- antički i bizantski lokaliteti	21
- od ranijeg srednjega vijeka do 18 st. lokaliteta/objekata	14
- objekti/lokaliteti od 19. st. do 1945.	51
- objekti od 1945.	7

Uz gore navedeno evidentirano je 18 bez sumnje povijesnih lokaliteta ili objekata za koje je, bez dodatnih istraživanja, teško utvrditi vremensko razdoblje nastanka. Ti se lokaliteti/objekti uglavnom nalaze na manjim otocima Gaza, Obljak, Vrsar, a u većem broju na Malom Brijunu.

Osnovne informacije o sačuvanim kulturno-povijesnim vrijednostima pruža popis složen kronološkim slijedom njihova nastanka:

Prostorni plan Nacionalnog parka "Brijuni"
I. Obrazloženje i II. Odredbe za provođenje
1. Polazišta 1.3. Prostorno razvojna obilježja i resursne značajke

Veliki Brijun, Uvala Verige (val Catena)	- antički kompleks iz 1. st. n. e. rezidencijalna vila s gospodarskim objektima, vrtovima, ostacima hramova, porticima, termama, spremištima za vodu, ostacima obale, ostacima objekata nepoznate namjene, velikim dijelom istraženo, registrirano.
Veliki Brijun, Uvala Verige	- hidroarheološki lokalitet , ostaci obale antičkoga kompleksa (najveće antičko lučko postrojenje u Istri), te ostaci vivarija (ribnjaka); nalazi u podmorju potječe od 1. do 6. st., registrirano.
Veliki Brijun, Gradina	- ostaci rimskog (ilijskog) bunara i rimskog vodovoda (1700. pr. n. e. - 1. st.), vjerojatno funkcionalno povezan s kompleksom Verige, registrirano.
Veliki Brijun, Gradina (sjever. podnožje brežuljka)	- ostaci neidentificiranoga rimskog objekta (zid, tegule, keramika); evident., neistraženo.
Veliki Brijun, Mrtvi rt (Moribon)	- hidroarheološki lokalitet , nalazi fragmenata keramike i amfora; evident., neistraženo.
Veliki Brijun, položaj "Povrtnjak" (sjeverno od Gradine)	- rimска villa rustica , evident., neistraženo.
Veliki Brijun, Uvala Turanj	- ostaci arhitekture pod vodom, 1. - 4. st., neistraženo, registrirano
Veliki Brijun, Uvala Turanj, tjesnac između Velikog i Malog Brijuna do Rta Brestovac	- ostaci kamenoga rimskog vodovoda koji se pružao od Gradine do Malog Brijuna, evidentirano, neistraženo.
Veliki Brijun , Luka Brijuni (hotelsko naselje)	- ostatke rimskih objekata početkom stoljeća evidentirao; uništeni gradnjom hotelskoga pogona Neptun.
Veliki Brijun, Uvala Čeprljan	- hidroarheološki lokalitet , ostaci antičke obale, evident., neistraženo
Veliki Brijun, Uvala Javorika (Val Laura)- Soline (Saline),	- ostaci antičkih (i mletačkih) solana (antičke su skroz pod vodom), neistraženo, evidentirano.
Otok Mali Brijun, Uvala Sv. Mikule, luka	- villa rustica i ostaci obale , 1. st., evidentirao i dijelom dokumentirao, uništeno početkom stoljeća gradnjom austrijske luke.
Otočić Sv. Marko	- hidroarheološki lokalitet , amforište, 1. st., neistraženo, registrirano
Otok Krasnica (Vanga, Vanjski), Nutarnja Draga	- villa rustica , ostaci, neistraženo, registrirano
Veliki Brijun, Uvala Dobrika	- bizantski kastrum , utvrđeno naselje; razvilo se oko gospodarskih vila iz 2. st. p. n. e. i 1. st.; u 6. st. podignut snažni obrambeni zid; kontinuirano nastanjeno do 12/16. st., evidentirao, istraženo, registrirano.
Veliki Brijun, Mirine (jugozapadno od Kastruma)	- Ranokršćansko groblje (možda i rimske) djelomično uništeno gradnjom ceste, dijelom istraženo; evidentirano.
Veliki Brijun, Uvala Dobrika	- trobrodna bazilika sv. Marije , ostaci, 5/6. st., istraživan, konzervatorski radovi, registrirano.
Veliki Brijun, Petrovac (u blizini crkve sv. Marije)	- ruševine crkve sv. Petra iz 6. st., djelomično istraženo, registrirano.
Veliki Brijun, Uvala Dobrika	- hidroarheološki lokalitet , u podmorju ispred kastruma pojedinačni nalazi, 1-14. st., neistraženo, registrirano.
Kanal između otoka Vange i Rta Turanj na Velikom Brijunu	- hidroarheološki lokalitet , na polovici navedene razdaljine ostaci amforišta , možda nedirnut nalaz broda, neistraženo, registrirano.

Prostorni plan Nacionalnog parka "Brijuni"

I. Obrazloženje i II. Odredbe za provođenje

1. Polazišta 1.3. Prostorno razvojna obilježja i resursne značajke

Objekti i lokaliteti od ranoga srednjega vijeka do 18. stoljeća.

Veliki Brijun, Uvala Dobrika (sjeveroistočno od Kastruma, uz gornju i donju cestu)	- ranoslavensko groblje, neistraženo. Evidentirano
Veliki Brijun, Uvala Dobrika	- ranosrednjovjekovno groblje oko crkve sv. Marije, (danasa pod lovovom šumom), neistraženo, evidentirano
Veliki Brijun, Uvala Dobrika, uz baziliku sv. Marije	- ostaci Benediktinske opatije uz baziliku sv. Marije, 10-14. st., registrirano
Veliki Brijun, Uvala Turanj	- ostaci mletačkih kula (ili akvilejskih) od kojih je jedna sačuvana u visini od 2 m; djelomično istraženo, registrirano.
Veliki Brijun, Uvala Soline	- Ostaci mletačkih solana, (kontinuitet proizvodnje soli od antičkih vremena do 18. st.); ostaci arhitekture; evidentirano, neistraženo.
Veliki Brijun, Luka Brijuni	- kula-donžon, 12/13. (16.) st., trokatni, nekad samostojeći objekt, obrambenog, a potom stambenog karaktera (danasa s ljetnikovcem iz 16. st. i vilom "Magnolijom" iz 1912. čini jedinstveni povjesni ansambl Kaštel). U njoj je jedno vrijeme bio muzejski postav, danas je bez namjene, registrirana.
Veliki Brijun, Luka Brijuni	- crkva sv. Germana iz 1481, gotička, preuređvana, trijem (lopica) i sakristija dograđene 1912. (stupovi trijem i brojne spolije s antičkih i ranokršćanskih objekata), registrirana.
Veliki Brijun, Luka Brijuni	- zavjetna crkvica sv. Roka, s gotičkim značajkama iz 1504, oko crkvice otkriveno groblje, djelomično istraženo, registrirano.
Veliki Brijun, južno od Luke	- ostaci grobljanske gotičke crkvice sv. Antuna, 14/15. st; oko crkve srednjovjekovno groblje u funkciji do 18., a vjerojatno i u tijeku 19. st., neistraženo, registrirano.
Otok Mali Brijun, Uvala Sv. Mikula	- crkva sv. Mikule (Nikole), na brežuljku iznad luke na padinama bivše ilirske gradine, najvjerojatnije uništenao prilikom gradnje Velikoga fora; neistraženo.
Otok Sv. Jerolim	- crkva sv. Jerolima, ostaci srednjovjekovne crkve na vrhu otoka; neistraženo, registrirano.
Veliki Brijun, Luka (južno od Kaštela)	- "Seljačka kuća" ("Vila Pava"), tradicijska kuća nastala od 16-18. st. (s dvorištem u kojemu su ostaci građevine kvadratičnoga tlocrta). U zidovima brojne spolije i tragovi pregradnja; dekorativne prigradnje iz Kupelwieserova vremena ("kapelica" s mozaikom iz 1910.); do 1990. muzejski prostor (etnografska zbirka), registrirana.
Veliki Brijun, Luka Brijuni	- ljetnikovac iz 16. st., u sklopu Kaštela, jednakatna je građevina, tijekom vremena obavljane mnoge intervencije, zadržala renesansno-barokna obilježja. Pri adaptacijama god. 1955. i 1960. dograđen trijem s brojnim antičkim arhitektonskim elementima i spolijama), registriran.
Veliki Brijun, brežuljak Opatija iznad Luke	- pretpostavlja se da je tu bila crkva Gospe od Karmela, potpuno neistraženo;

Objekti i lokaliteti od 19. st. do 1945. god.

Veliki Brijun, brežuljak Straža	- tvrđava Tegetthoff, 1864/68, austrijska fortifikacija kružnoga tlocrta, iz prve generacije forova oko Pule, jedine austrijske pomorske pojanske tvrđave; neistražena, registrirana.
Veliki Brijun, Rt Penda	- svjetionik iz 1870., do nedavno u funkciji (na prelasku stoljeća na njemu bila mala meteorološka stanica); neistražen, evidentiran.
Mali Brijun, Uvala Sv. Mikula	- kompleks "Siemens", 1886, sklop od tri zgrade s unutarnjim dvorištem smješten u bivšem kamenolomu; servisi, radionice za potrebe gradnje i održavanja fortifikacija na Malom Brijunu, zapušteno, evident.
Veliki Brijun, Javornik (Ciprovac)	- vidikovac, jedan od triju koje je Kupelwieser postavio na brijunske brežuljcima vjerojatno 1895.g.; pogled prema jugu i jugoistoku; jedinstveni očuvani primjeri inženjerske arhitekture u nas, potkraj 80-tih prosjecima kroz šumu otvorene pojedine vizure; danas zapušten, evidentiran.
Veliki Brijun, brežuljak Crnikovac (Saluga)	- vidikovac, 1895, istovjetan onome na Ciprovcu (vizure prema Fažanskom kanalu i kopnu: sjever i sjeveroistok); očuvan, danas okružen lovovom šumom; zapušten, evidentiran.
Veliki Brijun, brežuljak Opatija (iznad Luke)	- ostaci vidikovca iz 1895, istovjetnog onima na Ciprovcu i Salugi (pogledi na sjever i sjeverozapad, zapad), srušen, očuvani temelji, evidentiran.
Veliki Brijun, Luka Brijuni	- vila "Zagorka", sagrađena između 1895-1899.g., jednakatna obiteljska kuća P. Kupelwieserova. U tijeku vremena adaptirana; u unutrašnjosti sačuvana osnovana organizacija prostora, zapuštena, evidentirana.
Veliki Brijun, Peneda, Rt Kamik	- "For Kavanelia", potkraj 19. poč. 20. st., austrougarska fortifikacija, dio sustava brijunske utvrde u sklopu pojasne tvrđave Pula, neistražena, registrirana.
Veliki Brijun, Peneda, Rt Trstike	- "For Peneda", potkraj 19. poč. 20. st., fortifikacija, dio sustava brijunske utvrde u sklopu pojasne tvrđave Pula; neistražena, registrirana.
Veliki Brijun, Peneda, rt Brodine	- "Mali for", kraj 19. poč. 20. st., fortifikacija u sustavu pojasne tvrđave Pula, neistražena, registrirana.
Veliki Brijun, Peneda, Borik (Draga, Giacone)	- artiljerijska baterija s prelaska stoljeća, neistraženo, registrirano.
Mali Brijun, Uvala Sv. Mikula, sjeverna strana	- "For Mali Brijun" (Veliki For), austrijska fortifikacija s početka 20. st., jedna od najvećih u sklopu pojasne tvrđave Pula, uglavnom sačuvana, neistražena, registrirana.
Mali Brijun, Uvala Sv. Mikula	- spomen obilježje (admiralu Tegetthoffu ?) na putu od luke prema Velikom Foru, početkom stoljeća uređeno spomen obilježje, devastirano, evidentirano.
Mali Brijun, Uvala Sv. Mikula, sjeverna strana	- kapelica sv. Barbare, u stijeni, ispred Velikoga Fora uređena kapelica za držanje mise vojnicima na otvorenom; devastirana, evidentirana.

Prostorni plan Nacionalnog parka "Brijuni"

I. Obrazloženje i II. Odredbe za provođenje

1. Polazišta 1.3. Prostorno razvojna obilježja i resursne značajke

Mali Brijun, istočna strana otoka	- artiljerijska baterija "Mali For" , s prelaska 19/20. st. u sustavu pojedine tvrđave Pula, arhitektura sačuvana, neistražena, registrirana.
Mali Brijun, Rt Glavina (Femina)	- ostaci artiljerijske baterije (četiri topa), početak 20. st., neistraženo, evidentirano,
Mali Brijun, Rt Hlibine (Hlebine)	- ostaci artiljerijske baterije u sklopu brijunskih utvrda, evidentirano.
Mali Brijun, Rt Kadulja	- pet prizemnih objekata s velikom cisternom (smještaj za vojnike); u upotrebi do 1989., danas devastirano, evidentirano.
Mali Brijun, Uvala Sv. Mikula, luka	- artiljerijska baterija poč. 20. st., najočuvanija baterija brijunskog sustava, neistraženo, evidentirano.
Veliki Brijun, Luka Brijuni	- sedam prizemnih objekata ; uz obalu, građeno početkom stoljeća za potrebe vojske, evidentirano.
Veliki Brijun, Luka Brijuni, Kochov kamenjak	- "Kuća za čamce" (Boothaus, čamčarnica). Nad spremištem za čamce sagrađen 1902. stan, kraće vrijeme upravna zgrada. Od 1903.-1938. stan i ordinacija brijunskoga liječnika. Jedini, u cijelosti sačuvan Kupelwieserov objekt; duže vrijem bez namjene, registrirana.
Veliki Brijun, Luka Brijuni (ispred vile Zagorka)	- "Kochov kamenjak" spomen obilježje dr. R. Kochu , 1905., mramorni reljef simbolizira sanaciju Brijuna od malarije; kamenolom koji se pruža istočnim i jugoistočnim podnožjem brežuljka Opatija jedan je od pet kamenoloma, kultiviranih i krajobrazno uređenih početkom stoljeća (dio kamenoloma uređen za zvjerinjake), prezentiran, registrirano.
Veliki Brijun, Luka Brijuni (pored crkve sv. Germana)	- skulptura "Rad" iz 1905.g., prezentirana, evidentirana.
Veliki Brijun, zapadno podnožje brežuljka Crnikovca	- skulptura "Majka s djecom" 1905.g. skulptura simbolizira rad i ljubav, prezentirana, evidentirana.
Veliki Brijun, Gradina (sjeverni i sjeverozapadni dio)	- "Čufarov kamenjak" spomen obilježje A. Čufaru , 1906.g.; bronačni reljef s likom A. Čufara (zaslužnog za pošumljivanje i uređenje Brijuna). Cijeli potez toga kamenoloma početkom stoljeća parkovno i hortikulturno uređen; danas zapušten, evidentiran.
Veliki Brijun, Straža (jugoistočno podnožje)	- kultivirani kamenolom , uređen početkom stoljeća (parkovna oprema, specifično hortikulturno uređenje); danas zapušten, evidentiran.
Veliki Brijun, Uvala Dobrika	- kultivirani kamenolom (parkovna oprema, hortikulturno uređenje) početkom 20. st., tenis igralište; 50-tih u njemu uređeno ljetno kino i dječje igralište; danas potpuno zapušten, evidentiran.
Veliki Brijun, brežuljak Crnikovac	- "Gospin Kamenjak" , kultivirani kamenolom, uređen početkom stoljeća (od bazilike sv. Marije do sjevernoga dijela uvale). Poznat po izvanrednim zimskim klimatskim prilikama; evidentiran.
Veliki Brijun, Rt Karme	- rezervoar za vodu uz vidikovac, sagrađen 1903.-1908.g. kada je građen brijunski vodovod, evidentirano.
Veliki Brijun, Luka Brijuni (Kaštel)	- "radnička kolonija" , "kaštel" , stambeni kompleks iz 1910.g., građen za radničke nastambe po uzoru na istarsku ruralnu arhitekturu; danas adaptiran za posebne namjene (državni protokol), evidentiran.
Veliki Brijun, Rt Karme, Karmen (Garme)	- vila "Magnolia" - bivša gospodarska zgrada u sklopu Kaštela god. 1909. i 1912. dogradnjom kata i proširenjem adaptirana je. za stambeni prostor. Preuređena 1958.; restoran u prizemlju, kat za pansionski smještaj, evidentirana.
Veliki Brijun, Rt Karme	- "Perojka" , mala jednokatna zgrada građena 1909/1910.g., više godina bez namjene, evidentirana.
Veliki Brijun, Luka Brijuni (iza hotela Karmen)	- "Fažanka" , mala jednokatna zgrada, 1909/1910.g., preuređena 1958., za pansionski smještaj, danas bez namjene, evidentirana.
Veliki Brijun, Luka Brijuni	- zgrada Parne kupelji , 1910/1912.g., (praonica rublja i javno kupalište), jednokatnica s potkrovljem; u sredini patio; adaptacije 1953. i 1986., muzejsko-izložbeni sadržaji, evidentirana:
Veliki Brijun, Luka Brijuni	- hotel "Istra" (nekadašnji Neptun II), sagrađen 1910.g. adaptacije i 1954., 1962., rekonstrukcija 1978.g., registriran;
Veliki Brijun, Luka Brijuni	- Hotel "Neptun" 1912. (nekadašnji "Neptun III"), oštećen bombardiranjem 1945; adaptacijama god. 1952/76, 1979. dobija današnji izgled, registriran.
Veliki Brijun, Rt Karme	- kompleks poljoprivredne ekonomije od (1906) 1912-1914.g.: stanovi za radnike, radinoce, pekara, konjušnice, staja za krave, silos (srušen 1952.), sjenik, skladišta, pojilište, kolnica, krčma, restoran za radnike, jedno vrijeme dvorazredna škola, kuglana, dom kulture i dr. Središnji stambeni dio građen 1906. srušena 1960.g.; danas dijelom u uporabi (radionice, skladišta); evidentirano.
Veliki Brijun, Luka Brijuni	- sakristija i trijem crkve sv. Germana , dograđeni 1912.g., prema tradicijskim istarskim uzorima, svojevrsni lapidarij s antičkim, bizantskim i srednjovjekovnim arhitektonskim elementima i fragmentima, u sakralnoj funkciji; cjelina registrirana.
Veliki Brijun, Luka Brijuni (istočno od Kaštela)	- kuća "Borika" 1912.g., jednokatni objekt, danas depadansa hotela, neistražena, evidentirana.
Veliki Brijun, Luka Brijuni (istočno od Kaštela)	- kuća "Robilant" 1911/12.g., jednokatni objekt građen za uzgajalište nojeva; stan na katu; između dva rata vila, danas uprava NP Brijuni; evidentirana.
Veliki Brijun, Luka Brijuni	- zimski bazen uz hotel "Neptun" iz 1913.g., prvi zimski bazen s topлом morskom vodom na Jadranu s nizom popratnih terapeutsko-medicinskih i kozmetičkih sadržaja; dijelom preoblikovan 1965.g., unutrašnjost dijelom preuređena 1989., južno pročelje očuvano u izvornom obliku; registriran, zapušten, izvan funkcije.
Veliki Brijun, između Straže i Petrovca	- "Kupelwieserov mir" , prije 1915.g., grobnica-mauzolej obitelji Kupelwieser. Arhitektura mauzoleja uskladjena s ambijetnom i krajolikom. Dugo vremena zapušten, devastiran i skriven zelenilom. Potkraj 80-tih statički saniran, dijelom uređen i prezentiran; evidentiran.

Prostorni plan Nacionalnog parka "Brijuni"

I. Obrazloženje i II. Odredbe za provođenje

1. Polazišta 1.3. Prostorno razvojna obilježja i resursne značajke

Veliki Brijun, Rt Rankun	- ostaci sustava podvodnih mreža na potezu Rankun-Jerolim-Kozada-rt Proštine protiv podmornica, iz I svjetskog rata; slično na potezu M. Brijun-Barbariga; evidentirano, neistraženo.
Veliki Brijun, Uvala Slana (na lokaciji Stari vinogradi)	- uzletište za avione ("aeroport") iz 20-tih godina, evidentirano
Veliki Brijun, Rt Slanac (Slanik)	- vila "Jadranka" građena cca 1930.g.; preuređena 1949. i 1960.g., s vrijednim inventarom iz 18-19. st., neistraženo, danas državna rezidencija, registrirana.
Veliki Brijun, Uvala Kozlac	- vila "Lovorka" 1931.g., jednoprizemni manji objekt, preuređen 1958., neistraženo, danas u sklopu brijunskehotela; evidentirana.
Veliki Brijun, Luka Brijuni	- Hotel "Karmen" građen od 1939. do 1942.g. kao luksuzni hotel na mjestu staroga hotela Carmen; trokatni izdužen objekt, god. 1945. bombardiranjem oštećen; obnavljan i uređivan 1952, 1995, 1966, 1976, 1986. Velikim dijelom očuvana izvorna stolarija, namještaj, parketi; zidne obloge, rukohvati uz stubište i dio kupaonica s kvalitetnom mramornom oblogom i sanitarnom opremom; registriran.
Veliki Brijun, Luka Brijuni (iza hotela Karmen)	- kuća "Marica" (bivša zgrada Vojna komanda, potom Zgrada milicije) prizemno-katni objekt građen vjerojatno između dva svjetska rata, danas bez namjene; evidentirana.
Veliki Brijun, Rt Rankun-Dubovac	- ostaci vidikovca u sklopu natkrivenoga gledališta uz polo teren (srušen 50-tih), evidentiran.
Veliki Brijun, Rankun – Dubovac	- uzletište za avione između dva svjetska rata, evidentirano.

Objekti i lokaliteti poslije 1945.god.

Otok Krasnica (Vanga)	- kuća za odmor , iz god. 1955.g., prizemni sklop paviljonskog tipa, skromna oblikovanja i unutrašnje opreme, s popratnim objektima i parkom, građen za J. B. Tita, Danas također predsjednička kuća za odmor; registrirana.
Veliki Brijun, Uvala Dobrika	- "Bijela vila" , građena 1953. za službenu predsjedničku rezidenciju s parkom skulptura. Jednokatna vila sagrađena je na mjestu vile Otto (građena, proširvana 1901-1914, srušena iza 1950). Namještaj je posebna vrijednost ove vile, kao i umjetnički i kulturno-povijesni inventar. Danas također predsjednička rezidencija, registrirana.
Veliki Brijun, Rt Nosac (Nozdre, Naso)	- vila "Primorka" , 1954., proširena i dograđena vila Berta, dijelom sačuvani elementi interijera; evidentirana.
Veliki Brijun, Živa voda, zapadno od Luke	- spomen-zdenac sa skulpturom "Primorka" iz 1956.g., evidentiran, prezentirano.
Veliki Brijun, Luka Brijuni	- skulptura "Kupačica" 1957.g., postavljena na gromade stijena (vjetrobran) donešenih na mjesto nekadašnje šetnice iz Kupelwieserova vremena, evidentirana,
Veliki Brijun, Rt Nosac	- vila "Dubravka" , građena 1956.-1960.g., evidentirana
Veliki Brijun, Uvala Dobrika	- vila "Brijunka" iz 1957.g., sagrađena uz lokalitet Kastrum; veliki reprezentativan objekt građen za rezidenciju stranih državnika ; uz kvalitetan namještaj iz vremena gradnje u vili ima i stilskoga namještaja te velik broj predmeta kulturno-povijesne i umjetničke vrijednosti, danas je državna rezidencija. Registrirana.

Objekti i lokaliteti neutvrđenoga vremenskog nastanka

Veliki Brijun, Antunovac	- kamena kula kvadratnoga tlocrta s ravnim krovom; nepoznate namjene i vremena gradnje, neistražena, evidentirana.
Veliki Brijun, Gradina, južna padina	- uz stari kamenolom , krajobrazno uređen početkom stoljeća, na južnoj padini u lovorojov šumi, nalaze se ostaci dva izdužena objekta , vjerojatno nekadašnje kamenoklesarske kuće (sačuvan ostatak kamenog uređaja za brušenje alata); evidentirano.
Otok Mali Brijun, istočna strana	- grobnica (ili spomen-obilježje?) južno od "Maloga fora", skromno uređeno (stazice, zidići); vjerojatno iz austrijskog vremena; neistraženo. evidentiran.
Otok Mali Brijun, Uvala Sv. Mikula (uz istočnu obalu)	- ruševine dviju kuća , udaljenih jedna od druge oko 200 m, sačuvane do krovnoga vijenca, s prepoznatljivim elementima istarske tradicijske arhitekture (u južnom objektu u unutrašnjosti lijep primjer "gotički" oblikovanih sjedala uz ognjište, oko objekta vidljivi ostaci gospodarskog dvorišta; neistraženo, evidentirano.
Otok Mali Brijun, predio Cer	- ostaci omanjih građevina , zidovi sačuvani do visine 1 m; neistraženo, evidentirano
Otok Mali Brijun, istočna strana iznad luke	- ostaci suhozida perimetra oko 50x 20 m, bez tragova ulaznih otvora; nepoznate namjene; neistraženo, evidentirano.
Otok Mali Brijun, iznad uvale Pisak	- iznad kamenoloma ostaci dviju (kamenoklesarskih) kuća , sačuvanih do visine vijenca, neistraženo, evidentirano.
Otok Mali Brijun, desno uz put, prije odvojka za Rt Glavine	- ostaci ruralnoga objekta , vjerojatno vrlo starog, s ogradienim dvorištem; neistraženo
Otok Mali Brijun, Uvala Ženadija (Sanadigo)	- jednostrešna građevina , kamena, s trijemom, sačuvana do krovnoga vijenca, (vidljiva četverodijelna podjela unutrašnjosti), ispred mali gat; vjerojatno za vojne potrebe iz austrijskog ili talijanskog razdoblja; neistraženo, evidentirano.
Otok Mali Brijun, Rt Lansir	- ostaci ruralnoga (kamenoklesarskog) objekta, neistraženo, evidentirano

Otok Gaza

- **zidovi objekta četverokutnoga tlocrtnog oblika**, oko 80x70 m, zidovi sačuvani dijelom do visine 4 m; debline oko 1m na tri strane otvori za vrata; okružen s tri strane (na 20-tak m udaljenosti) suhozidom (do 80-tak cm visin). Moguće je da je riječ o fortifikaciji iz bizantskoga doba (straža, predstrža): U perimetru prvoga zida, na sjevernoj strani, **ruševina većega stambenog objekta** u blizini, sjevernije, cisterna za vodu. neistraženo evidentirano.

Otok Sv. Jerolim

- **ostaci starih građevina** na vrhu otoka- uz rub kamenoloma; u neposrednoj blizini prizemnice, vjerojatno stambene zgrade s kraja 19. st. poč. 20. st. koje je okoliš bio parkovno uređen (ostaci sjenice, raslinja), zapušteno, evidentirano.

Otočić Obljak, (Okrugljak, Toronda)

- **ostaci stambenoga sklopa s krušnom peći**; na litici; iznad kamenoloma; sjevernoj obali otoka sačuvani zidovi **dvije oveće građevine**, vjerojatno **stambene**; neistraženo, evidentirano.

Otok Vrsar,

- **ostaci oveće kamenoklesarske nastambe** sačuvane do visine krovnoga vijenca (ruševina već potkraj 19. st.). Uz kuću se nalazi i zapuštena cisterna. (80-tih evidentirano i grlo cisterne koja sada nije pronađena); neistraženo, evidentirano.

Iz priloženoga je popisa razvidno da relativno mali prostor Brijunskoga arhipelaga pruža raznovrstan i slojevit pregled kulturne baštine. Navedene vrijednosti zajedno s prirodnim kvalitetama prostora čine to otoče izuzetno zanimljivim, a time i turistički atraktivnim područjem. Stoga je razumljiv interes turističke privrede već potkraj 40-tih godina da se ovaj, do pred rat izuzetno atraktivan turistički prostor opet aktivira. No, stjecajem okolnosti brijunski je arhipelag kao prostor posebne namjene (rezidencije predsjednika države) dugo godina bio pod posebnim režimom što je isključivalo bilo kakve aktivnosti javnoga turizma, pa je, zahvaljujući rezidencialnoj namjeni taj prostor dosad pošteđen od pogubne turističke ekspanzije sa svim negativnim posljedicama.

Unatoč izvjesnim odstupanjima od načela zaštite, kako prirodnih tako i kulturno-povijesnih vrijednosti, to je jedan od malobrojnih sačuvanih prostora integralnih vrijednosti na jadranskoj obali. Ta je činjenica s konzervatorskog stajališta odlučujuća pri valorizaciji ukupnoga prostora.

1.4. Ocjena stanja, mogućnosti i ograničenja razvoja

1.4.1. Morski akvatorij

Izvori onečišćenja s kopna

Na temelju popisa postojećih kanalizacijskih ispusta u akvatoriju NP Brijuni nema značajnih izvora zagađenja. Osim same kanalizacije sa Malog Brijuna i nekih objekata na zapadnom dijelu Velog Brijuna i na Krasnici preostali ispusti, koji vode iz hotela, vojarni i drugih objekata ulijevaju se u Fažanski kanal. Procjenjuje se da se u more ispušta otpadnih voda u količini između 50 i 80 Ls⁻¹. Svi su ispusti vrlo kratki, protežu se u more svega nekoliko desetina metara od obale, i leže vrlo plitko i na manje od 5 metara ispod površine mora a njihovo prisustvo, ovisno o hidrometeorološkim uvjetima, osjeća se i na samoj obali pojavom neugodnih mirisa. To se naročito osjeća u glavnom pristaništu na Velom Brijunu, najčešće za vrijeme bonace. Jednim dijelom je to prouzročeno i nepravilnim funkcioniranjem septičkih jama i taložnica u koje se slijevaju otpadne vode hotela i drugih zgrada.

S kopnene strane Fažanskog kanala nalazimo nekoliko naselja. Na sjeveru novoizgrađeno turističko naselje Barbariga, zatim Peroj te Fažana i Valbandon. Navedena naselja su sada spojena zajedničkim kolektorom. Međutim, treba naglasiti da sadašnja lokacija difuzora sustava Barbariga-Mandriol nije dobro odabrana jer se nalazi na dubini od svega 14m, gdje se ljeti ne uspostavlja stabilni sustav vertikalnog raslojavanja morske vode. Osim toga podvodni cjevovod je kratak a difuzor je udaljen manje od 700m od obale i znatno je udaljen od glavne struje otvorenih voda. Na temelju ranijih mjerena projektom je bilo predviđeno da će se u drugoj, završnoj fazi ispust produžiti do 1200m od rta Groti, čiji bi difuzor bio na dubini od približno 33m.

Južno od Brijunskih otoka na visini Valkane, približno 1300m od obale, položen je glavni difuzor pulske gradske kanalizacije koji će u završnoj fazi imati kapacitet ispuštanja otpadnih voda od 1200 Ls⁻¹. Udaljenost od obale i dubina difuzora su zadovoljavajući, izabrani su na temelju izvršenih mjerena o raslojavanju vodenog stupca i horizontalne dinamike vodene mase na tom području, te se prepostavlja da razrijeđene otpadne vode neće ugroziti ekološku kakvoću Brijunskog akvatorija.

U neposrednoj blizini, nalazi se još jedan izvor aeroonečišćenja koji potječe iz pogona za obradu Boral stakla tvornice Boris Kidrič iz Pule a koji bitno ne ugrožava morski ekosustav.

Sanitarna kakvoća mora

Na području Brijuna do sada nisu započeta sustavska mjerena sanitarno-kakvoće mora kao što je odgovarajućim pravilnikom koji je danas na snazi propisano. Prvi raspoloživi podaci odnose se na područje luke Peroj, Fažana, Valbandona te na luku na Velom Brijunu za razdoblje 1976/78. Kasniji sporadični podaci postoje za razdoblje 1978/89 za luku i plaže na Velom Brijunu koji u većini slučajeva pokazuju da je onečišćenje mora mikroorganizmima fekalnog porijekla ispod dozvoljenih granica. U skladu s tadašnjom Uredbom o klasifikaciji voda ... (S.I.L. SFRJ, 6/78 i N.N. SRH, 15/81) i Pravilnika o kontroli kvalitete morske vode (N.N. SRH 48/86), more je uglavnom bilo uvijek pogodno za kupanje, rekreatiju te i za potrošnju školjkaša s tog područja. Neki nalazi koji se odnose na kakvoću morske vode neposredno iznad hotelskih ispusta u luci na Velom Brijunu, pokazali su da je morska voda bila znatno opterećena fekalnim mikroorganizmima i zbog toga nepogodna za kupanje.

Prostorni plan Nacionalnog parka "Brijuni"

I. Obrazloženje i II. Odredbe za provođenje

1. Polazišta 1.4. Ocjena stanja, mogućnosti i ograničenja razvoja

Sanitarna kakvoća mora za kupanje prema Uredbi o standardima kakvoće mora na morskim plažama (ANNŽ 33/96) za područje Pule, kao i cijelu županiju Istru redovito se provodi od 1994 na temelju sveobuhvatne mreže postaja. Međutim otočje Brijuni je od toga uglavnom izostavljeno a jedina postaja za 1994., 95. i 96. bila je određena na rtu Rankun.

Kako je akvatorij otočja Brijuni i pod uplivom kakvoće mora duž kopnenog dijela Fažanskog kanala, potrebno je naglasiti da su na tom dijelu (uglavnom izvan NP) sva dosadašnja mjerjenja pokazala da je morska voda bila visoke sanitarnе kakvoće. U vremenskom razmaku od svibnja do listopada 1997. god. provedeno je 9 uzorkovanja, koja obuhvaćaju vizualni pregled morskog dijela plaže, mjerjenje temperature, te određivanje pH, amonijaka, totalnih i fekalnih koliforma (TC i FC) kao i fekalnih streptokoka (FS) kao indikatora fekalnog onečišćenja. U svih 9 uzoraka zabilježena je visoka sanitarna kakvoća mora. Broj bakterija fekalnog porijekla ni u jednom uzorku nije prelazio vrijednost od 10 na 100 ml i stoga je to područje uvršteno u prvu kategoriju kakvoće. Podaci iz 1998. god. potvrđuju ranija ispitivanja. Zbog nedostatka sredstava (?) u 1998. god. na otočju Brijuni nisu provedena potrebna ispitivanja. Uzet je samo jedan uzorak morske vode na vanjskom - zapadnom dijelu za vrijeme ljetnih mjeseci. Rezultat je pokazivao trenutačno stanje i ukazao da je kakvoća mora za kupanje zadovoljavajuća. Međutim i bez odgovarajućih mjerena, a na temelju vizualnog stanja morske vode, nitrofilne bentoske vegetacije i mirisa u zraku, morska voda u Brijunskoj lučici i u neposrednoj blizini ne zadovoljava uvjete visoke kakvoće koja bi trebala biti prisutna na takvim dijelovima priobalnog mora a pogotovo na području nacionalnog parka. Preostali dio priobalnih voda NP Brijuni može se u sadašnjim uvjetima bez sumnje svrstati u I ili II razred boniteta. Kako je ranije navedeno, povremeno zadnjih desetljeća tijekom ljeta prijeti opasnost zagađenja priobalnih voda sa sluzavim agregatima fitoplanktonskog cvata (tzv. cvjetanje mora) koji se stvaraju u otvorenim vodama sjevernog Jadrana odnosno u Venecijanskom zaljevu i donošeni su vjetrom i površinskim strujama do priobalnih voda zapadne istarske obale, uključujući i Brijune. To je prvenstveno vrlo neugodna estetska pojava ali s higijensko sanitarnog aspekta ne predstavlja izravnu opasnost za zdravje kupača koji se zateknu u tim vodama. Provjero je da u sastavu fitoplanktonskog cvata nije zabilježeno prisustvo opasnih fitotoksina.

Na kraju potrebno je naglasiti da je prikazana procjena stanja u akvatoriju NP Brijuni proizšla iz analize podataka izmјerenih većinom na širem području odnosno izvan granica NP. Razlog je tome što je to područje uvek bilo pod paskom stroge kontrole službe državne sigurnosti te je pristup i mogućnost znanstvenog istraživanja bilo onemogućeno. Iz istih razloga dobar dio akvatorija NP Brijuni ostao je nedostupan za takvu vrstu radova. Korišteni podaci su u nekim segmentima dosta zastarjeli i nedostatni. To se naročito odnosi kako na sanitarnu kvalitetu plaža i drugih uvala, tako i na inventarizaciju bentoskih biocenoza i na druge adekvatne analize o hidro-kemijskim odlikama cijelog sustava NP Brijuni. Kao i za druge predjele priobalnih voda, na temelju zakonskih propisa potrebno je i za to otočje postaviti odgovarajuću mrežu postaja za uredno praćenje potrebnih parametara.

Odvodnja otpadnih voda

S posebnom pažnjom treba analizirati problem odvodnje otpadnih voda sa svih objekata kako na Velom tako i na Malom Brijunu. Svojevremeno zbog planiranih povećanih smještajnih kapaciteta na Velom i Malom Brijunu prišlo se analizi sustava za ispust otpadnih voda.

Što se tiče obrade i definitivnog odlaganja otpadnih voda razmotrene su dvije bitno različite ali obje racionalno prihvatljive varijante. Dispozicija tekuće faze nakon mehaničkog predtretmana sa ispustom u more spada u već uobičajena rješenja koja se primjenjuju na priobalnom području.

Polazi se najme od pretpostavke da je receptivni kapacitet mora dovoljno velik za prihvat i daljnju prirodnu obradu takvog otpada. Međutim moraju zato biti zadovoljeni neki osnovni uvjeti: dubina difuzora najmanje ispod 25 m i efikasno razređenje efluenta putem horizontalnih struja. Za realizaciju te varijante predlaže se postavljanje podmorskog ispusta zapadno od rta Vrbanj na Velom Brijunu u dužini od 300 m, ali naglašava se da će se definitivna lokacija difuzora biti određena na temelju odgovarajućih hidrodinamskih mjerena. To će biti u svakom slučaju potrebno jer udaljenost od 300 m od obale, ostavlja otpadne vode unutar jednog dijela akvatorija u kojem bi, zbog blizine mnogobrojnih brakova, plićina i tjesnaca dinamika vodenih masa mogla nepovoljno utjecati na razrijeđene i raspored oblaka otpadnih voda.

S druge strane razmotrena je i varijanta za biološko pročišćavanje i reciklažu vode na samom otočju. To rješenje ima svoje opravdanje i, što se tiče zaštite morskog ekosustava je znatno povoljnije. Konačni izbor o predloženim alternativama će bez sumnje ovisiti o raspoloživim tehnološkim rješenjima, o fizičkom obimu zahvata i o finansijskoj težini investicija kako na kopnenom dijelu kao i na morskom dijelu.

1.4.2.

Prirodne vrijednosti flore i faune

Ono što je u prošlosti bilo svojstveno Brijunskom otočju je osobita biološka raznolikost zahvaljujući geografskom položaju, geološkoj podlozi i geomorfologiji, raznolikosti staništa i otočnoj izoliranosti. Prirodnu biološku raznolikost je posebno još obogatio i čovjek svojim tradicionalnim gospodarenjem. Iako su od početka XX. stoljeća otočno bilje i životinje već duže vremena pod jakim negativnim promjenama staništa utjecajem čovjeka i pretjerane ispaše i brsta stoke i useljenih divljih životinja, Brijuni još i danas imaju očuvane prirodne vrijednosti koje treba sačuvati i njegovati. Brijuni u statusu nacionalnog parka moraju u nužnom kompromisu sa zaštitom kultumo-povijesnih vrijednosti očuvati postojeću prirodnu i poluprirodnu vegetaciju, floru i faunu, te omogućiti njeno razgledanje.

Otočna flora - nema nekih značajnijih posebnosti, iako je krajem XIX. i početkom XX. stoljeća zabilježena velika biljna raznolikost Brijuna: ukupno čak oko 600 (680) biljnih vrsta, što je gotovo polovica flore Velike Britanije (koja ima oko 240.000 km² ili oko 30.000 puta veću površinu). U flori je zabilježeno osam kacuna (Orchidaceae). Flora sadrži i biljke za koje su Brijuni zanimljivi kao nalazište, npr. jadranški endem mekinjak (*Drypis spinosa*), crni grab (*Ostrya carpinifolia*). U popisu ugroženog bilja (Hrvatska 1994. g.) na

Brijunima su: kacuni *Orchis papillioracea*, *Ophrys bertolonii* i *Anacamptis pyramidolus*, tacetica *h'arcissus tazetta*, primorska ciklama *Cyclamen repandum* osljebad *Silybum marianum* i trava trsovč *Ampelodesrnus tenax* (Sv. Jerolim).

Otočna vegetacija - ima osobitosti koje je ističu u ovom dijelu Europe i koje su posebno vrijedne zaštite. To su prije svega šikaraste sastojine (makija) krkavine s tršljom (*Pisracio-Rhamnetum alaterni*) svojstvene samo brijunskom i rovinjskom otočju. Po svom sastavu osobito treba istaknuti makiju na Vrsaru i Malom Brijunu. Posebna su zanimljivost bušinjaci ružmarina (*Rosmarinus officinalis*) na Malom Brijunu, bez obzira što se radi o polusamoniklim sastojinama podivljalog ružmarina kojeg je na otok unio čovjek. Na Malom i Velikom Brijunu ima i dosta lokaliteta sa starijim, na Jadranu rijetkim, upravo reprezentativnim šumama hrasta česmine i cmog jasena (*Orno-Quercetum ilicis*) s lоворom ili zelenikom.

Otočna fauna - nema izraženu vrijednost u smislu neke posebnosti. Potencijalno su vrednije samo neke vrste poput velikog zelembaća (*Lacerta trilineata*) kome bi na Brijunima bila izolirana reliktna populacija, ukoliko se dokaže da stvarno pripadaju toj vrsti. To isto vrijedi i za zeca (*Lepus europaeus* ssp.?), ukoliko se molekularno-genetičkim metodama dokaže njegova moguća autohtonost. Svi gmazovi su i zaštićeni Zakonom o zaštiti prirode. Još neistraženi šišmiši, te također neistražena fauna ptica gnjezdarica školjeva i otočića, te ptica selica i zimovalica (naročito močvarnih vrsta!) je također potencijalno vrijedna, jer bi među njima moglo biti u Europi i Hrvatskoj ugroženih vrsta, a sve su i zaštićene zakonom. Pažnje vrijedno je i držanje ugroženih **autohtonih pasmina** domaćih životinja: goveda (boškarin), a posebno magaraca, koji su u posljednje vrijeme u Hrvatskoj postali naglo ugroženi, gotovo pred izumiranje, promjenom načina gospodarenja.

Morska flora i fauna - nemaju osobitih vrijednosti koje bi se isticale od susjednog podmorja, točnije, one nam nisu poznate. Od morskih organizama koji su zaštićeni Zakonom o zaštiti prirode, u podmorju Brijuna živi još periska (*Pinna nobilis*). Kao već duže vremena zaštićeno područje, akvatorij Brijuna je moguće značajan kao mrjestilište riba, a u svakom slučaju je značajan kao reprezentativna oaza (**morski park**) za tipične morske organizme sjevernog Jadrana, odnosno njihovih naselja i zajednica, u širem području koje je intenzivno turistički i ribarstveno eksplorirano, te pod jačim utjecajem onečišćenja iz naseljenih mjesta na obali.

Ocjena očuvanosti prirodne vegetacije, flore i faune

Kopnena vegetacija - Šuma na Velikom Brijunu većinom prostorno sačuvana, ali su s botaničkog i šumarskog gledišta jako degradirane. Degradacija je vidljiva u sastavu šuma, pomlatku, sloju grmlja i zeljastim biljkama, a uzrok tome je prevelik utjecaj unesene slobodne visoke divljači (jelena lopatara, jelena aksisa i muflona). Travnjačka vegetacija je na čitavom otoku pretjeranom ispašom ruderalizirana i vidljivo osiromašena. Mišljenje je botaničara da bi za oporavak vegetacije bilo potrebno oko 10 godina nakon uklanjanja uzroka degradacije. Nažalost isto je ustanovljeno i na Malom Brijunu, iako stanje nije tako loše kao na V. Brijunu. Na nekim manjim otočićima ustanovljen je također vidljiv utjecaj biljodata ali je na njima flora za sada najbolje očuvana.

Kopnena flora - Za ocjenu očuvanosti kopnene flore moraju se obaviti bar jednogodišnja istraživanja, no nakon općeg pregleda staništa nema mjestu optimistički pogled na stvarno stanje. Procijenjeno je da je osiromašenjem flore zasigurno osiromašena i kopnena fauna, ali to se može ustanoviti samo jednogodišnjim istraživanjem nekoliko odabralih skupina životinja koje su bile poznate prije promjena koje su dovele do sadašnjeg stanja.

Flora i fauna vodenih i vlažnih staništa - Prvotna flora i fauna vodenih i vlažnih staništa je većinom uništena još početkom XX. stoljeća (u doba R. Kocha) u cilju uništavanja legla malarije. Ostaci ovih staništa, među kojima je bila najznačajnija zaslanjena močvara u Salinama, uglavnom su zatrpani oko 1953. Za ocjenu očuvanosti flore i faune preostalih uglavnom umjetnih vodenih staništa (tri jezera u Salinama, bara i niz umjetnih vodenih objekata) potrebna su cjelovita jednogodišnja istraživanja.

Flora i fauna obalnih staništa - lako među obalnim staništim (hrdinaste obale, šljunčane obale) ne treba očekivati neku posebno vrijednu floru i faunu, njih tek treba kartirati, istražiti i utvrditi im očuvanost. Također nisu još locirana i valorizirana potencijalna stjenovita staništa (kamenjari, ostaci kamenoloma, zidine tvrđava i sl.), odnosno njihova flora i fauna na otočju. U priobalnoj podmorskoj zoni Velikog Brijuna su još vidljivi tragovi nekadašnjeg vađenja prstaca, a ostala morska flora i fauna su relativno dobro očuvane. Pojave cvjetanja mora, koje su postale češće u sjevernom Jadranu, ne mimoilaze Brijune, no uzroci te pojave su u širem akvatoriju sjevernog Jadrana. Pojava u Jadranu nedavno unesene otrovne alge iz roda *Caulerpa* koja potiskuje prirodne zajednice nije zabilježena, no to može biti i zbog nedostatnih novijih istraživanja.

1.4.3. Kultурно-povijesne vrijednosti

Ocjena stanja

Opće se stanje objekata i prostora u cijelini uveliko pogoršalo od vremena izrade konzervatorskih studija za Prostorni plan NP (1986.) i za PUP Centralne zone (1990.), unatoč manjim akcijama koje je proteklih godina provedla nadležna služba Javne Uprave NP. Konzervatorski se režim zaštite najčešće ne poštije, smjernice nisu dosljedno provedene, a najvažnija je činjenica da na čitavom prostoru Nacionalnog parka još uvijek nedostaju vidljiva razgraničenja između pojedinih prirodnih predjela (onih najvrednijih, sa najstrožim režimima zaštite, od ostalog prostora) te se stječe dojam da najstrože zaštićenih prirodnih predjela ovdje i nema. Odnos prema prostoru samih korisnika, a nadasve potencijalnih investitora ne uključuje dužan oprez prema zaštićenom području o čemu svjedoče nepromišljeni potezi i inicijative. To je osobito prisutno na **Velikom Brijunu** gdje se isprepleću različiti interesi.

Tu u najvećoj mjeri dolaze do izražaja problemi koji proistječu iz neusklađenih interesa sadašnjih korisnika i nedefiniranog načelnog stajališta o zaštiti, upravljanju i korištenju ukupnoga prostora Nacionalnog parka, što se napose očituje kolizijom sadržaja u Centralnoj zoni (hotelski pogon, sigurnosno-obrambeni i rezidencijalni sadržaji). Naime, brojni objekti u zoni namijenjenoj stacionarnom turizmu kojima je u 1990. napokon upravljao Nacionalni park opet su (kao i godine 1986.) pod vojnom upravom (hoteli

Prostorni plan Nacionalnog parka "Brijuni"

I. Obrazloženje i II. Odredbe za provođenje

1. Polazišta 1.4. Ocjena stanja, mogućnosti i ograničenja razvoja

Jurina i Franina), čak i neki objekti u kojima vojska nikad nije ni bila ("vile" Marica i Borika) što je nespojivo s osnovnom turističkom i odgojno-obrazovnom funkcijom prostora NP.

Prostor tvrđave Tegetthoff potkraj 80-tih vojska je prepustila Nacionalnom parku pa je raščišćen u namjeri da se uključi u turističke trase, sada je opet pod vojnom upravom, prepušten raslinju, krajne zapušten i bez stručnoga nadzora. Također su mnogi objekti u širem prostoru otoka, koji su u dogovoru s JNA PUP-om iz 1990. bili predviđeni za supstituciju nužnih servisa (smještenih na visoko valoriziranoj lokaciji Gospodarskog centra koju je moguće adaptirati za potrebe stacionarnoga turizma) opet pod vojnom upravom: npr. prateći objekti uz fortifikacije na Penedi, objekti na području Arboretuma i dr. Pod vojnom su upravom izvanredno, tipološki i građevno vrijedne fortifikacije na Penedi čime se do daljnega odgada mogućnost njihove svršishodne adaptacije budući da ni bivša, a ni sadašnja vojska nije pokazala interes za njihovo uključivanje u bilo kakve funkcije. Poseban su problem prilično devastirani objekti napušteni od vojske za koje danas nitko ne pokazuje zanimanje, a i oni, koji očigledno degradiraju neposredan okoliš značajnih turističkih atrakcija (npr. tvrđave Tegetthoff) a počeli su se obnavljati.

Jedini kompleks napušten od vojske i nedavno dolično adaptiran jest zgrada slikovite radničke nastambe ("kaštel") iz Kupelwieserova vremena nadomak Ribnjaku na Velikom Brijunu, no i taj je kompleks izuzet iz uprave NP te uključen u grupu državnih rezidencijalnih objekata.

Niz problema u funkcionalnom pogledu izaziva koegzistencija triju zahtjevnih faktora u prometnom pogledu (izletnika, stacionarnih gostiju te servisnoga prometa), budući da se ne koriste sve postojeće mogućnosti za odvijanje prometa bez kolizija. Tomu se svakako danas pridružuje i promet posebnih vozila, koji, zbog disperzije sadržaja prometuju po cijelom otoku bez osobitih ograničenja. Uočeno je da je, u odnosu na 80-te, promet daleko intenzivniji, apsolutno neprimjeren režimima ponašanja u Nacionalnom parku.

Drugi po veličini otok arhipelaga, **Mali Brijun**, strukturon prirodnih i kulturno-povijesnih vrijednosti sasvim je različit od Velikog Brijuna. Desetljećima zapuštan od bivšeg korisnika (JNA), godinama izvan funkcije, bez ikakva osmišljena programa korištenja njegovih prirodnih i kulturno-povijesnih resursa koji bi pružio mogućnost reaktiviranja prostora u skladu s obvezujućim zaštitnim mjerama. Obrastao je gustom vegetacijom, prepuštenoj prirodnom rastu bez ikakvih intervencija na održavanju tako da su putovi do pojedinih lokacija potpuno neprohodni. Nekada njegovane parkovne površine u dnu duboke uvale devastirane su, a veliki dio obale nagrđen je i zatrpan betonskim blokovima. U potrazi za hranom tu dospijevaju životinje sa susjednoga Velikog Brijuna.

Fortifikacije, povijesno obilježje otoka, nakon gubitka strateške važnosti postupno devastirane i godinama sasvim zapuštene, zbog izuzetno kvalitetne gradnje odolijevaju vremenu. No, građevna struktura, na prvi pogled u dobrom stanju, uveliko propada uslijed djelovanja atmosferilija. Iz istog su razloga svi željezni dijelovi zahvaćeni korodivnim procesom uslijed čega dolazi do statičkih poremećaja zida. Oborine su također uzrok erozije zemljanih nasipa na Velikom foru koje se godinama ne održavaju pa rapidno propadaju, a osuta zemlja zatrپava prolaze, destruiraju pojedine elemente objekta i ozbiljna je opasnost po živote eventualnih posjetitelja.

Uključivanje otoka u turističke programe podrazumijeva čitav niz radova na uređenju prostora. Prema netom izrađenom planu aktivnosti u sklopu Programa zaštite i korištenja otoka, radna jedinica NP pristupila je krčenju putova, raščišćavanju širega prostora i građevina te u relativno kratkom roku, ove turističke sezone (ljeto 1998.) dio Velikoga fora i baterija na Kadulji Na M. Brijunu već su prezentirani prvim posjetiteljima. Time je učinjen važan korak u uključivanju otoka u turističke programe.

Otok Sv. Jerolim s tragovima nekad brižno uređenih parkovnih površina doima se prilično slikovito iako je zapušten a veći je dio otoka uveliko okrnjen eksploatacijom kamena. Postojeće građevine nemaju osobitih povijesnih niti tradicijskih obilježja.

Ostali otoci (izuzev kultiviranih dijelova Krasnice i Galije) više su ili manje prepušteni djelovanju prirode te su, što zbog teškog pristupa ili što su se našli u zoni zabrane plovidbe, zasad pošteđeni negativnih utjecaja čovjeka. Otoči Kozada, Vrsar, osobito Gaza i Obljak posjeduju potpuno neistražene lokalitete nesumnjive kulturno-povijesne vrijednosti.

Vrednovanje (valorizacija)

Pri izradi konzervatorske studije godine 1986., zbog nemogućnosti uvida u stanje čitavoga prostora, valorizacijom je obuhvaćen samo prostor Velikoga Brijuna i memorijalna cjelina otoka Vange (Krasnica). Naime, ti su otoci tada bili okosnica brijunskog turizma. Uzimajući u obzir značenje objekata unutar jednoga, uistinu malog ali povijesno i geografski zaokruženog područja, uspostavljena vrijednosna hijerarhija maksimalno uvažava povijesno-umjetničke, društvene i ostale kriterije. Provedena valorizacija ne podliježe znatnijim korekcijama jer ima uporište u već odavno obavljenoj stručnoj i znanstvenoj valorizaciji (npr. arheoloških spomenika, od kojih su neki antologiski primjeri građevne djelatnosti svoje vrste pa značenje izlaze iz regionalnih, pa i nacionalnih okvira. Objekti smješteni u Centralnoj zoni godine 1990., prigodom izrade PUP-a valorizirani su u sklopu te mikrocjeline putem analiza i ocjene postignute integracije gradnje i prirodnoga krajolika. Nova pak saznanja nekima od njih neminovno podižu kategoriju, nadasve zbog šireg znanstvenog i kulturno-povijesnog značenja, stanja sačuvanosti izvorne strukture, jedinstvenih funkcionalnih, stilskih, oblikovnih ili konstruktivnih rješenja i dr.

Lokaliteti od izuzetnog značenja

Prema navedenim kriterijima značajnijim mikrocjelinama (Kastrum, Verige, Centralna zona, Krasnica) pridružuje se sustav fortifikacija na Penedi, a **prvoj se grupi objekata – lokaliteta od izuzetnog značenja** (preistorijsko naselje Gradina, antički kompleks na lokalitetu Verige, bizantski **Kastrum, bazilika sv. Marije i crkva sv. Petra**) također pridružuju:

- **paleontološki nalazi na rtu Vrbanj (Barban)** - po brojnosti utvrđenih nalaza (tridesetak otiska stopala dinosaura) među najznačajnijim je paleontološkim lokalitetima u regiji.
- **lokalitet Gromache** - najvažniji lokalitet eneolita i ranobrončanog razdoblja u Istri
- **tvrđava Tegetthoff i Veliki for na Malom Brijunu** - izvanredni, impresivni primjeri fortifikacijske arhitekture u sustavu pomorske **pojasne tvrđave**, jedine na cijelom Jadranu

Prostorni plan Nacionalnog parka "Brijuni"

I. Obrazloženje i II. Odredbe za provođenje

1. Polazišta 1.4. Ocjena stanja, mogućnosti i ograničenja razvoja

- **"kuća za čamce"** -čamčarnica - jedinstvena u koncepciji, smještaju, jedina u cijelosti sačuvana secesijska građevina na Brijunima.
- **vidikovci na Ciprovcu (Javornik) i Salugi** - jedinstveni primjeri inženjerske arhitekture toga tipa s kraja 19. stoljeća u nas, a možda i šire
- **hotel Istra** - memorijalni spomenik važan zbog značenja događaja vezanih za Brijunski plenum

Treba napomenuti da zbog nepostojanja utvrđenih i ujednačenih kriterija za objektivno vrednovanje i kategorizaciju memorijalnih spomenika iz novijega doba, na državnoj razini, nije revidirana kategorija memorijalnih spomenika vezanih uz osobu predsjednika J. B. Tita, pokret Nesvrstanih i Brijunski plenum (Krasnica, Bijela vila, vila Brijunka, hotel Istra); o tome će konačna ocjena biti donesena kada se utvrde kriteriji na znanstvenoj razini. Činjenica je da se funkcija tih prostora ni danas nije promjenila te su predsjedničke rezidencije i dalje mesta važnih političkih zbiranja, kao i prostor u kojem se održao Brijunski plenum.

Lokaliteti od visokog značenja

U uspostavljenoj vrijednosnoj hijerarhiji u tom specifičnom prostoru **drugoj grupi objekata od visokog značenja (kompleks Kaštela u Luci, vila Brijunka)**, također se pridružuje nekoliko objekata:

- **ranobrončani grob na Rankunu** - relativno dobro istražen i očuvan spomenik tog razdoblja u nas
- **lokalištet Kolci**- gospodarski kompleks iz rimskoga doba (villa rustica s pogonom za preradu maslina) među prvim je važnim, istraženim lokalitetima iz rimskog doba na području Istre;
- **crkva sv. Germana** - kvalitetno ostvarenje domaćih klesara i graditelja i najveći srednjovjekovni sakralni objekt na Brijunima s dograđenom sakristijom, primjerom izvanredno promišljene afirmacije istarskoga tradicijskoga graditeljstva, koja je sama po sebi svojevrstan arheološki lapidarij;
- **fortifikacijski objekti na Penedi i baterija na Malom Brijunu**; relativno dobro očuvane strukture, specifičnih detalja, oružja i oruđa, te su građevine važan dio jedinstvenog i složenog obrambenog sustava pojedine tvrđave ratne luke Pula i izvanredan doprinos proučavanju razvoja fortifikacija s prelaska 19. u 20. stoljeće;
- **"Kupelwieserov mir"**- mauzolej obitelji Kupelwieser harmonično uklopljen u ambijent, jedino je memorijalno obilježje obitelji koja je za kratko vrijeme nezdrav i malaričan otok uždigla do vrhunskog lječilišta i ljetovališta;
- **Hotel Karmen** netaknute strukture i vanjskog oblikovanja s djelomično sačuvanom izvornom luksuznom opremom; jedina je građevina na otočju u kojoj se mogu naslutiti nekadašnji visoki standardi brijunskih hotela, a vjerojatno je jedini hotel na našoj obali koji u posljednjih 50-tak godina nije radikalnim adaptacijama u cijelosti promijenio svoj izvorni unutrašnji i vanjski izgled;
- **hotel Neptun** - s dobro očuvanom izvornom tlocrtnom i funkcionalnom dispozicijom, a u dobroj mjeri i strukturalno, dolično čuva i prenosi memoriju mesta;
- **zimski bazen** – zbog sačuvane funkcije (i organske povezanosti s hotelima), unutrašnjosti i detalja, spada u red vrlo značajnih objekata u ovom prostoru, a nadalje je važan kao prvi i zadugo jedini zimski bazen s grijanom morskom vodom na Jadranu, pa stoga ima šire kulturno-povijesno
- značenje, napose za povijest turizma u nas.

- **vila Jadranka** – jedna od dvije vile sagrađene u međuratnom razdoblju; lijep primjer dobro proporcionalnoga i skladno oblikovanog ladanjskog objekta; osobita je vrijednost dijelom sačuvan namještaj i inventar iz 18. i 19. stoljeća (koji je pripadao vlasnicima vile obitelji Fries-Stinnes), te kvalitetni namještaj iz 50-tih (kojeg je dizajnirao I. Crnokrak, projektant Bijele vile i dizajner njezine unutrašnje opreme).

Lokaliteti od lokalnog značenja

Treću grupu čine preostali evidentirani objekti koji imaju usko lokalno značenje ili isključivo ambijentalne vrijednosti. U toj su grupi, uvjetno, i povijesni a neistraženi objekti.

S aspekta kulturno-povijesnih vrijednosti značajan je prostor otoka Mali Brijun.

U obrambenoj funkciji, namijenjen isključivo potrebama vojske i u tu svrhu dosljedno uređen još potkraj 19. st., sve je do novijeg vremena služio toj svrsi, bez većih intervencija u prostoru i na postojećim građevinama. Taj prostor i danas pruža izvanredno očuvanu sliku izvornoga ambijenta, a sve su građevine, iako neke prilično devastirane, pogodne za adaptacije u funkciji Nacionalnog parka i izletničkog turizma.

U valorizaciji ostalih otoka zasad su odlučujući čimbenici prirodne vrijednosti, a o kulturno-povijesnom značenju tih prostora odlučiti će rezultati istraživanja. Ovom prilikom valja upozoriti na moguću visoku vrijednost lokaliteta na otocima Gazi i Obljaku.

1.4.4.

Okoliš

U važećem prostornom planu zaštite okoliša je ograničena u skladu s tadašnjim shvaćanjima na nekoliko pitanja zaštite okoliša pretežito na području komunalne infrastrukture i prometa. S gledišta zaštite okoliša također vrijede ocjene o zapuštenosti, nebrizi, negativnom utjecaju čovjekovog djelovanja u prirodnom okruženju, neprikladnosti funkcija, te krivoj slici o vrijednostima Nacionalnog parka.

U ovom Prostornom planu i dalnjim radovima opredjeljuje se za integralni planski pristup posebice imajući u vidu karakter promatranog područja. S tog gledišta treba se založiti za traženje optimalnih funkcionalnih rješenja (usluga, posjećivanja, infrastrukture) koji odgovaraju malim otočkim jedinicama i osjetljivosti krajobraza.

I dalje, kao jedan od ključnih čimbenika djelovanja na okoliš ostaju neriješena pitanja komunalne infrastrukture i prometa na otoku (osobito odvodnja, grijanje i zbrinjavanje otpada).

Brijunsko otočje je nacionalni park i stoga je osnovni zadatak ovoga Plana predvidjeti korištenje i zaštitu cjelokupnog prostora sukladno tom statusu. S gledišta zaštite okoliša svrha i cilj Prostornog plana je trajno očuvanje svih prirodnih i spomeničkih vrijednosti otočja u okviru jedinstvene fizionomsko-estetske slike brijunskog krajolika. S obzirom na dosadašnji način korištenja područja NP Brijuni, jedan od prioritetnih zadataka je stvaranje potpune i realne slike o brijunskom prostoru u kojoj bi ravnomjerno i primjereni bile zastupljene sve raznolike komponente koje čine njegovu ukupnu vrijednost.

U ovom Prostornom planu vodilo se računa o potrebi osiguranja postupnosti njegove realizacije i elastičnosti rješenja. Pod postupnošću podrazumijevamo sukcesivno oticanje problema u prostoru i pogrešaka u upravljanju uz osiguravanje razvoja u trajnoj ravnoteži s vrednotama nacionalnog parka. Elastičnost rješenja treba omogućiti kontinuiranu provjeru odabranih rješenja, ispitivanje novih zanimljivih zamisli, primjenu najboljih mogućih rješenja i odbacivanje usmjerena koja su se pokazala neprikladnima.

Osnovna obilježja područja i njegove vrijednosti te karakteristični procesi koji su utjecali i/ili utječu na korištenje prostora i okoliša nisu ujednačeno istraživani, osvjetljavani i prikazivani, posebice podmorje. Upravljanje parkom u velikoj mjeri obilježava neuravnoteženost u odnosu prema pojedinim vrijednosnim kategorijama, prirodnim i ljudskim djelovanjem stvorenim.

Kao što je naglašeno Prostorni plan treba zasnovati na stvarnom postizanju statusa nacionalnog parka na cjelokupnom području Brijuna pa se ocjena stanja okoliša temelji na prikazu najizrazitijih nepovoljnih pojava i osnovnih oblika ugrožavanja okoliša čije je oticanje prvenstveni zadatak. Karakteristični nepoželjni elementi u okolišu Brijuna su:

- **zapusnenost, nebriga, neprimjereni održavanje građevina:** tvrđava na Malom Brijunu, pristaništa na Malom Brijunu i Sv. Jerolimu, ostaci ribarskih kućica na Malom Brijunu i dr.
- **vidljivi negativni utjecaj čovjekovog djelovanja u prirodnom okruženju:** neprimjereni lokacije, putevi i dr. na Malom Brijunu; devastacije uslijed eksploatacije kamena i dr.
- **neprikladnost (neprirodnost) funkcija i sadržaja:** safari, zoološki vrt, arboretum, vojska, odmarališta i dr.
- **neodgovarajuće arhitektonsko oblikovanje i materijali:** objekti odmarališta, vojne građevine, uslužne građevine i sl.
- **nepristupačnost velikog dijela prostora** - otočnog i morskog, odnosno ograničenost posjete parku samo na dio jednog otoka, primjerice ograničena pristupačnost obala Velikog Brijuna.
- **kriva i nepotpuna slika o vrijednostima nacionalnog parka:** još uvijek je dominantna simbolika političke rezidencije, prirodne i povjesne vrijednosti parka nisu u cijelosti poznate, doživljavaju brijunske prostore u standardnoj ponudi posjetiteljima parka svodi se na uski dio ukupnih vrijednosti prostora, izostali su elementi prirodne lokalne prepoznatljivosti, obilježja otočja, povjesnog kontinuiteta i sl.

1.4.5. Posjetiteljski programi

Turistički promet Brijunskog otočja do II. svjetskog rata bilježi slijedeće maksimume: 1913.g 5.000 boravišnih turista i 45.000 dnevnih izletnika, a 1925.g. s 3.900 boravišnih turista ostvaruje 81.878 noćenja. U godini 1926. bilo je 4.068 boravišnih gostiju, a u "špici" sezone prosječno 550 gostiju dnevno. U to vrijeme na otočju je radilo oko 400 radnika.

Najuspješnja turistička sezona je bila 1989. godine kada je broj noćenja bio 74.705 a izletnika 178.324. Koncem sezone 1997. god. bilo je 21.532 noćenja i oko 80.000 dnevnih izletnika. Kretanje broja posjetitelja od 1989. god. je u stalnom padu do 1995. god. kada se bilježi blagi porast, ali još uvijek u okviru 50-55% izletnici i

samo oko 35% noćenja u odnosu na maksimalnu turističku 1989. god. U 2000. godini je bilo oko 26.000 noćenja i oko 102.000 dnevnih izletnika.

U prostoru Nacionalnog parka Brijuni djeluju tri sustava korištenja i posjećivanja:

Izletnički sustav - izletnička komponenta ograničena je na dvije ture (standardna i proširena) na dijelu Velog Brijuna i organizirani obilazak akvatorijem. Prostor na kojem je organiziran obilazak Velog Brijuna proteže se u rasponu od oko 3,5 km s dužinom staze za obilazak oko 9 km. Neorganizirano se koristi gotovo cijela pristupačna obala Velog Brijuna i Sv. Jerolima kao prirodna plaža. Na Sv. Jerolimu u sezonskoj je funkciji restoran i rekreacijski neuređeni prostor uključivši i prirodne plaže što koriste stanovnici Pule.

Otvaranjem prostora Malog Brijuna i Sv. Jerolima posjećivanju, kao i postavljanjem jasne i konzistentne koncepcije korištenja Velog Brijuna, ukazuju se nove, do sada neiskorištene mogućnosti proširenja i podizanja kvalitete turističke ponude, osobito dnevne izletničke komponente. Prostor organiziranog posjećivanja objektivno se može produžiti na liniju koja uključuje Mali Brijun, još nekorističene južne dijelove Velog Brijuna i Sv. Jerolima uz kombinaciju kopnenog i pomorskog prijevoza.

Gospodarski centar ima rezerve prostora za daleko svršishodnije korištenje. Tomu treba pridodati 2 muzeja i skromni ugostiteljski objekt za izletnike, te plaža sa sezonskim uslužnim mjestom. Istovremeno neki se sadržaji ocjenjuju neprimjerenim kao ZOO i safari, a neki nedovoljno afirmirani (konjički šport, atraktivnost povijesnih cjelina, osobito tvrđava, dijelovi akvatorija i drugo).

Unutar bližeg okruženja središnje zone osobito značenje ima tvrđava Tegetthoff, koja se danas posjetiteljima nepristupačna i u stanju je propadanja (osim manjeg vršnog dijela posebne namjene, koji ne ograničava uređenje i korištenje tvrđave u turističke svrhe).

Stacionarni turistički sustav - smještajni kapaciteti i ostali prateći prostor zadnjih su godina podložni procesu zapuštanja i krajnje otežanog održavanja nužne funkcionalne i ambijentalne razine. Nekorišteni prostor i građevine u stanju su vidnog propadanja. U okviru korištenih kapaciteta 1999. godine, s ukupno 216 smještajnih jedinica i 412 kreveta, sadržajna ponuda i oprema su ispod razine očekivane atraktivnosti.

Klasični turizam koncentriran je samo na Velikom Brijunu i to u ograničenom prostoru centralne zone. No na tom otoku postoji 32 građevine različite namjene (ne računajući područje Penede). Ako se izuzmu 6 vila u korištenju pod posebnim režimom, na raspolaganju su stvarno i potencijalno 26 građevina različitih, pa tako i smještajnih mogućnosti (od toga 20 građevina u središnjoj zoni - potez uz obalu i u unutrašnjost). U središnjoj zoni u pogonu su tri hotela a od vila koriste se tri (uglavnom improvizirano i bez dovoljnog standarda), 8 vila su prazne i neodržavane ili djelimično korištene za prateće funkcije upravljanja parkom.

Smještajni kapaciteti 1984. godine bili su: u hotelima (Neptun, Karmen i Istra) 116 soba i 41 apartman s 251 krevetom, a u 6 vila (Primorka, Dubravka, Lovorka, Zagorka, Magnolija i Fažanka) 9 apartmana s 38 kreveta - ili sveukupno 116 soba, 50 apartmana i 289 kreveta.

Ugostiteljski smještajni kapaciteti 1999. godine bili su nešto izmjenjeni: u hotelima (Neptun, Karmen i Istra) 101 soba i 41 apartman s 245 kreveta, a u 5 vila ("L" kategorija: Primorka, Dubravka, Lovorka i "A" kategorija Magnolija i Fažanka) 7 apartmana s 33 kreveta - ili sveukupno 101 soba, 48 apartmana i 278 kreveta. Dva hotela koriste se za posebne namjene (hoteli Franina i Jurina sa 67 soba i 134 kreveta te pratećim nužnim zajedničkim prostorima). Sveukupno je 1999. godine u ugostiteljskim smještajnim objektima na otočju bilo korišteno 216 smještajnih jedinica ("ključeva") sa 412 kreveta. Kapaciteti rezidencijalne zone nisu iskazani (oko desetak kreveta). U mjestu Fažani je u sustavu NP Brijuni i hotel sa 61 krevetom.

Državno-rezidencijalni sustav s pratećim ustrojem osiguranja - koji isključuje redovno i neograničeno posjećivanje (računajući i zabranu korištenja akvatorija-plovidbe) nije sam po sebi u koliziji sa zaštitom prirodnih i kulturnih vrijednosti, ali u jednom dijelu isključuje ili ograničava dostupnost ovim izuzetnim atraktivnostima, što je suprotno osnovnim načelima gospodarenja nacionalnim parkovima. Isključeni dio parka (rezidencijalni dio i posebna namjena) zauzimaju oko 35% ukupne površine parka (s akvatorijem), odnosno 5 otočića i oko 18 % površine Velog Brijuna.

1.4.6. Glavni problemi i ograničenja korištenja prostora

U slici o vrijednostima Nacionalnog parka dominira simbolika političke rezidencije, dok prirodne i povjesne vrijednosti nisu u cijelosti poznate. S gledišta prostornog uređenja i zaštite područja Nacionalnog parka Brijuni ocjenjuje se o sobito važnim:

- **Nedovoljna posjetiteljska pristupačnost atraktivnim lokalitetima,** umanjuje atraktivnost nacionalnog parka.
- **Standardna ponuda posjetiteljima svodi se na uski dio ukupnih vrijednosti.** Izostali su elementi lokalne prepoznatljivosti otočja i povijesnog kontinuiteta, uz nedovoljnu afirmiranost i gubljenje prirodne komponente.
- **Odnos prostor očuvane prirode i kultiviranog dijela** (posebno izgrađenog) zahtjeva uspostavu stupnjevanje zaštite i specifičnih oblika posjećivanja.
- **Nepostojanje jedinstvenog sustava gospodarenja i vođenja turističke djelatnosti** otežava gospodarske i ekološke učinke (konflikt specijalnih sadržaja od interesa za Državu u zoni komercijalnog turizma.)
- **Ostali otoci danas nisu pripremljeni za posjećivanje.** (Mali Brijun, Sv. Jerolim) pa su potrebna znatna ulaganja u njihovo puno osposobljavanje za uključenje u ponudu
- **Postoji velik i neiskorišten potencijal u postojećim objektima središnje zone Velog Brijuna** uz ocjenu o zapuštenosti dijela građevina i postojanju znatnih prostornih rezervi za razvoj.
- **Dosadašnji oblici, veličine i raznolikost turističke ponude ne zadovoljavaju** (osobito stacionarni), mogući su znatno bolji kvalitativni učinci ne narušavajući temeljne značajke prostora poboljšanjem promidžbe i pratećih usluga.

- **Ugroženost graditeljske baštine** izražena je prvenstveno kroz zapuštenost i propadanje dijela građevina, neuređenost i devastaciju nekih prostora (ostaci građevina vojske bivše Jugoslavije) što nalaže brza sanacijska i preventivna ulaganja.
- **Postojanje neprimjerenih sadržaja** (ZOO, Safari) zahtjeva prostorne intervencije i prenamjenu tih prostora za novu ponudu uz znatne troškove.
- **Nekvalitetna i necjelovita opskrbljenostrurom** ima negativan funkcionalni i ekološki utjecaj (osobito neriješen sustav odvodnje, kritična situacija s uslugama nautičarima, deponiranje otpada na otoku, vodoopskrba-gubitci).

Problemi i ograničenja različite su prirode. Stoga njihovo rješavanje zahtjeva etapnost i djelovanje na više razina i kroz više sustava (od jednostavnih zahvata uspostave reda do većih prostorno-funcionalnih intervencija), te kontinuirani rad na način integralnog pristupa prostornim vrijednostima radi usklađenja interesa i otklanjanja konflikata.

1.5. Ocjena infrastrukturnih sustava

1.5.1. Prometni sustav

Stanje sustava

Povoljan zemljopisni smještaj NP "Brijuni" omogućuje posjetiteljima dolazak u mjesto Fažanu korištenjem različitih vrsta prometa – cestovni, pomorski, željeznički i zračni.

Cestovni prilaz omogućen je preko cesta državnog i regionalnog značaja Slovenija (Koper)-Pula i Rijeka-Pula (kroz tunel "Učka") i priključnim prometnicama od Pule, Galižane i Vodnjana.

Prometnicama lokalnog značaja omogućeni su prilazi mjestima Fažana i Peroj, turističkim i odmarališnim lokalitetima priobalnog prostora s prometnice Pula-Fažana-Peroj-Barbariga, s poboljšanjem tehničkih obilježja cesta i gradnjom zaobilaznica oko naselja.

Preko zrakoplovne luke "Pula", koja je povezana sa zračnim lukama u zemlji i Europi, omogućeno je korištenje zračnih veza komercijalnim i osobnim zrakoplovima.

Preko željezničkih stanica u Puli i Vodnjanu, omogućeno je korištenje željezničkog prometa.

Brodski promet može se ostvarivati preko luke grada Pula i turističke lučice mjesta Fažana,

Kopneni promet i prometnice

Na prostoru Nacionalnog parka "Brijuni" tijekom 20. stoljeća izgrađeno je ukupno 274 km javnih prometnica, od toga 100 km internih cesta (asfaltnih i makadamskih) i 174 km uređenih posjetiteljskih staza.

Od 1947. godine izgrađivan je sustav važnijih putova, koji funkcionalno povezuju pojedine lokalitete i sadržaje, a namijenjen je lakom automobilskom prometu (vozila službi čuvanja, održavanja i opskrbe NP) i prometu kočija, prilagođen pejzažnim obilježjima.

Prostorni plan Nacionalnog parka "Brijuni"

I. Obrazloženje i II. Odredbe za provođenje
1. Polazišta 1.5. Ocjena infrastrukturnih sustava

Postojećim asfaltiranim putovima odvija se promet turističkih posjetitelja izletničkim "vlakovima" (posebnim vozilima). Ovi putovi ("cestice") nalaze se samo na Velom Brijunu u ukupnoj dužini oko 47 km, a široke su 3-6 m (2,6 m, 3,4 m i 4,2 m širine asfaltne plohe).

U pošumljenim prostorima uređeni su makadamski putovi u dužini oko 29 km, prvenstveno namijenjeni prometu konjskim zapregama (kočijama) i vatrogasnim vozilima (vatrozaštitnim potrebama).

Pomorski promet i pristaništa

Na obala Brijunskog otočja uređeno je 10 lokaliteta (luka i pristaništa) za pristajanje brodova i drugih plovila.

Glavna luka na Velikom Brijunu – izgrađena je početkom 20. stoljeća u prirodnoj uvali, na prostoru nekadašnjeg teretnog pristaništa (za odvoz kamena i dr.). Rekonstrukcija je dovršena 1953. god. Ova luka predstavlja najbliži pomorski lučki objekt u odnosu na istarsku obalu i luku mjesta Fažana, i preko nje se odvija gotovo sav promet posjetitelja nacionalnog parka.

Ima jedan lukobran od 86 m, s valobranom dužine 30 m, nedovršeni kameni mol (od nabacanog kamena) dužine 80 m i uređenu obalu s pristanom za izletničke brodske linije dužine 370 m.

Pristan je sposobljen za prihvatanje brodova dužine do 50 m i gaza do 5 m. U luci ima prostornih mogućnosti za organizaciju sezonskih vezova 30-40 manjih nautičkih plovila (jahti do 7-15 m) i čamaca.

Sadašnja luka nije potpuno zaštićena od bure (iz NE smjera). Postojeći nedovršen lukobran treba urediti i dograditi valobran.

Glavna teretna luka "Mletački kaštel", uz uvalu Tore, služi za prihvatanje trajekata. Izgrađena je u obliku slova "L", ukupne dužine 48 m s dubinama mora od 3-6 m. Uz molo je kosi navoz za prilaz trajekata s mostom. Preko ovog mola na Brijunsko otočje stiže pretežni dio teretnog prometa (dnevna opskrba, građevinski materijali, komunalni servisi i dr.).

Na otočju ima još nekoliko izgrađenih pristaništa. Kamena pristaništa (molo) izgrađena su u uvali Sv.Mikula (2 pristana) na otoku Malom Brijunu i na njegovoj sjevernoj obali uz bivšu torpednu stanicu, uz vilu "Jadranka" (dužine 16 m i dubine 1-4 m), ispred "Bijele vile" (dužine 75 m i dubine 2-6 m – vezovi jahti do dužine od 25 m), uz vilu "Brijunka" (dužine 15 m i dubine mora 1-5 m), uz vilu "Iovorka" (dužine 12 m i dubine mora 1-3m), te na Penedi dužine 25 m (oštećen u nevremenu). Ostala pristaništa su na otoku Sv.Jerolimu, Vrsaru, Vangi (Krasnici) i Kozadi.

1.5.2.

Vodoopskrba

Stanje sustava

Godine 1954. započeta je izgradnja nove vodovodne mreže na Brijunima, kao i sustava koji podmorskim cjevovodom povezuje otok Veliki Brijun sa kopnenom mrežom iz koje se i obavlja vodoopskrba otočja. Najveći dio magistralnog sustava za vodoopskrbu na otočju je završen iste godine.

Kasnijih godina učinjene su dogradnje odnosno proširenja sustava. Tako je godine 1979. položen novi podmorski cjevovod Fažana - Veliki Brijun i Veliki Brijun - Mali Brijun, a u skladu s tada novim i povećanim potrebama i na novim lokacijama.

Promatrani vodoopskrbni sustav funkcioniра tako da voda dolazeći s kopna, iz Raškog vodovoda, direktno opskrbuje objekte i prostore na Brijunima, a viškom se puni vodospremnik na Tegetu (na koti 46 m n.m.). Opisana situacija vrijedi u slučaju uobičajene potrošnje, dok se u slučajevima povećane potrošnje akumulirana voda iz vodospremnika na Tegetu vraća u magistralnu otočnu mrežu, te tako nadopunjuje sustav.

Kontrola stanja u vodospremnicima provodi se svakodnevnim pregledom i u slučaju punog vodospremnika (ili rada preljeva) vrši se zatvaranje zasuna. Upravljanje i nadzor nad vodovodnom mrežom provodi se putem raznih zasuna, ventila i vodomjera, dok se sama mreža sastoji od sljedećih osnovnih dijelova:

- osnovni magistralni cjevovodi raznih profila u ukupnoj duljini od $L = 12.000$ m;
- podmorski cjevovodi koji povezuju kopneni sustav sa otokom Veliki Brijun i sa otocima Madona, Krasnica, Galija, Mali Brijun i Sv.Jerolim, u ukupnoj duljini od $L = 5.500$ m;
- priključci sa magistralnih cjevovoda na objekte (hotele, vile, i sl.), krugove objekata, zoološki vrt i sl., u ukupnoj duljini od 15.500 m;
- mreža protupožarnih hidranata, ukupno 20 kom.;
- okna sa zasunima, hidrantima i vodomjerima, ukupno 200 kom.;
- vodospremni Teget - 3.600 m^3 , Vall di Torre - 200 m^3 i Krasnica - 100 m^3 ;
- 2 bazena za navodnjavanje s pripadajućim sustavom.

Opisani sustav u svakodnevnom korištenju uglavnom uspijeva pokrivati potrebe u opskrbi vodom objekata i prostora na otočju, ali samo u slučaju normalne i redovite opskrbe vodom s kopna. Problem u opskrbi javlja se rijetko, kada je pritisak vode oko 1.5 bar u hidrantskoj mreži, i to samo u slučaju vrlo velike potrošnje.

Budući da su cijevi vodovodne mreže građene od različitih materijala (ljevano-željezo, azbestcement, alkaten, itd.) i često su polagane u kamenitom terenu, bez nužne pješčane posteljice, često na pojedinim dionicama dolazi do kvarova i pucanja cijevi. Godinama su i novčana sredstva za održavanje sustava bila nedovoljna za kvalitetno održavanje, kako u pogledu mogućnosti obnove pojedinih dionica, uređaja i postrojenja, tako i u pogledu kadrovske opremljenosti.

U sadašnjem trenutku cijelokupno održavanje, radi smanjenih finansijskih mogućnosti, svodi se na tekuće najosnovnije popravke, a na taj se način ne može provoditi sveobuhvatna i kvalitetna kontrola sustava, u smislu njegove dnevne ispravnosti.

Kako je vodoopskrba NP Brijuni usko povezana s problematikom vodoopskrbe područja općine Vodnjan jer se opskrba provodi iz istih izvorišta vode, nužno je obrazložiti i tu problematiku. Gotovo sva naselja Općine Vodnjan priključena su na javni vodoopskrbni sustav Vodovod Pula. Izgrađenost vodovodne mreže po naseljima - na tehnički ispravan način - iznosi oko 60%. Ostali dio korisnika opskrbuje se vodom putem tzv. provizorne vodovodne mreže.

Područje općine Vodnjan opskrbljuje se vodom iz slijedećih sustava:

- sustav "Rakonek", opskrbljuje vodom i otočje Brijuni;
- sustav "Gradole", opskrbljuje vodom i naselje Fažana;
- zdenac "Karpi", povremeno opskrbljuje i naselje Fažana.

Svi navedeni sustavi, kao i priključci na iste, dimenzionirani su za potrebe maksimalne dnevne potrošnje. Nažalost, nisu izgrađeni vodospremniци za pokrivanje vršne satne potrošnje, pa zbog toga neka područja - naročito u ljetnom periodu - povremeno ostaju bez vode.

Najizraženiji je problem vodoopskbe u naselju Vodnjan i na otoku Brijuni. Ovdje su ujedno locirani i najveći potrošači na području općine Vodnjan. Obzirom da se i Brijuni i Vodnjan opskrbljuju vodom iz istog magistralnog cjevovoda RAKONEK - MARČANA - VODNJAN - FAŽANA - BRIJUNI, a samo naselje Vodnjan se nalazi na nadmorskim visinama od 140 do 160 m n.m. (tj. relativno visoko), to za vrijeme maksimalne satne potrošnje Vodnjan povremeno ostaje bez vode, pogotovo što se s obzirom na značenje NP Brijuna nisu smjele uskratiti ili smanjivati potrebne količine vode.

U sklopu do sada naznačene problematike, kao osnovni cilj razvijanja vodoopskrbnog sustava je utvrđivanje svih relevantnih pokazatelja o budućim potrebama vodoopskrbe NP Brijuni, sukladno s konceptom rvoja Javne ustanove "Brijuni". Time se istovremeno osiguravanju nužni preduvjeti za izgradnju i rekonstrukciju vodovodnog sustava na kopnu, koji u budućnosti mora osigurati veće količine vode za NP Brijune i za cijelo priobalje od Štinjana do Barbarige.

Dosadašnja potrošnja vode na području NP Brijuni kretala se u slijedećim odnosima:

- u ljetnim mjesecima 20.000 do 22.000 m³/mjesečno (prosječno 700 m³/dan),
- u zimskim mjesecima 8.000 do 12.000 m³/mjesečno (prosječno 350 m³/dan).

Pri tome je struktura potrošnje (u ljetnim mjesecima) bila:

- potrošnja u hotelima, izletnici, održavanje 10.000 m³/mjesečno (ili 350 m³/dan),
- potrošnja u rezidencijalnom dijelu 6000 m³/mjesečno (ili 200 m³/dan),
- potrošnja Hrvatske vojske 4.000 do 5.000 m³/dan (ili 150 m³/dan).
- maksimalna zabilježena potrošnja vode (srpanj 1998.g.) 26.500 m³/mjесецу ili oko 900 m³/dan.
- procjenjuje se da 40% vode služi za zalijevanje (od toga 3.000 do 4.000 m³/mjesečno za rezidencijalni dio otočja).

Prema dostupnim podacima nisu dovoljno detaljno rasčlanjene pojedine skupine potrošača (primjerice specifična potrošnja za kategoriju ekskluzivnog turizma iznosi oko 2.600 l/gostu/dan, od toga oko 40% za zalijevanje, što bitno odskače od maksimalnih vrijednosti koje se navode u stručnoj literaturi). Jednako tako se specifična potrošnja za jednog gosta komercijalnog turizma visoke kategorije danas kreće od 160 do čak 1500 l/gostu/dan.

Idejno rješenje vodoopskrbe obvezno treba promatrati u kontekstu rješavanja problematike vodoopskrbe općine Vodnjan. Rješenje daje snovne pokazatelje u pogledu potreba i aktivnosti za poboljšanje sadašnjeg sustava kao i buduće potrebe uskladene s novim razvojnim programom Javne ustanove "Brijuni".

1.5.3.

Odvodnja i pročišćavanje otpadnih voda

Stanje sustava

Područje Nacionalnog parka Brijuni nema organiziranog kanalizacijskog sustava. Sirove otpadne vode pojedinih građevina ili grupa građevina, evakuiraju se najkraćim putem prema moru te ispuštaju kratkim obalnim ispuštima u priobalno more bez ikakvog prethodnog pročišćavanja.

Ovakvo postupanje predstavlja ograničavajući čimbenik bilo kakvom daljnjem razvoju te utječe na neodrživost takvog stupnja sanitarnog stanja obalnog mora koje se, inače koristi za sport i rekreaciju.

Izljevi otpadne vode hotela "Neptun" i "Istra" nalaze se u luci, dok je izljev za hotel "Karmen" smješten u priobalnom dijelu iza lukobrana u centralnoj zoni Velog Brijuna. Slično stanje je i s hotelima "Franina" i "Jurina" te gospodarskim središnjim dijelom sa centralnom praonicom. Svaka od 6 rezidencijalnih vila (3 na zapadnom dijelu, a 3 na južnom dijelu Velog Brijuna) ima kratki isput u more u neposrednoj blizini vile. Navedeno vrijedi i za safari park s konjušnicom, čiji se isput, također nalazi u blizini pratećih građevina.

Kod sadašnje "optimalne" ljetne popunjenošću turističkih objekata procjena ispuštene otpadne vode u more je slijedeća:

Hoteli "Neptun", "Istra" i "Karmen", uključivo lučica i izletnici (3 isputa)	160 m ³ /dan
Gospodarski centar s praonicom rublja (2 isputa)	11 m ³ /dan
Hoteli "Franina" i "Jurina" te golf klub "Kaštel" (2 isputa)	55 m ³ /dan
Plažni objekti (1 isput)	2 m ³ /dan
Vile (3 vile) na južnoj strani otoka (3 isputa)	8 m ³ /dan
Safari park s konjušnicom i vilom "Jadranka" (2 isputa)	10 m ³ /dan
Vila "Brijunka" (1 isput)	3 m ³ /dan
Vila "Bijela vila" (1 isput)	3 m ³ /dan
Rasadnik, zoološki vrt i sl.	6 m ³ /dan

Sveukupne sadašnje količine otpadne vode:
258 m³/dan

Hidraulički količine odgovaraju za 1.000 - 1.300 ES. Količine otpadne vode procjenjene su na oko 35 % od ukupne dnevne količine vode isporučene s kopna, odnosno od prosječnih 700 m³/dan (20.000 ÷ 22.000 m³/mjeseč). Razlog tome su velike potrebe za zalijevanjem (cca 40% od svih količina), gubici u dotrajalim dijelovima vodovodnog sustava, te isporučene količine rezidencijalnom dijelu na otok Krasnica (Vanga), vojnim objektima na jugu Velikog Brijuna (poluotok Peneda), te na otoke Mali Brijun i Sveti Jerolim. Podaci su dobiveni od strane RJ "Tehnički poslovi" u sklopu Javne ustanove Nacionalni park Brijuni. U količine su uključeni kapaciteti hotela "Franina" i "Jurina" koje koristi vojska, a nakon rekonstrukcije će biti uključeni u komercijalnu turističku ponudu.

Planirane potrebe

Primarna svrha i zadaća razmatranog sustava odvodnje i pročišćavanja je osiguranje kvalitetnog i učinkovitog

Prostorni plan Nacionalnog parka "Brijuni"

I. Obrazloženje i II. Odredbe za provođenje
1. Polazišta 1.5. Ocjena infrastrukturnih sustava

prikupljanja, evakuacije, pročišćavanja i dispozicije otpadnih voda na prostoru Nacionalnog parka Brijuni. Osnovnu planiranju sustava odvodnje i pročišćavanja otpadne vode, kao i u procjeni funkcionalnosti eventualnih postojećih građevina, je procjena broja ES i potrošnih normi, te određivanje tehnologije pročišćavanja i izlaznih parametara pročišćenih otpadnih voda. Prilikom određivanja ES (ekvivalent stanovnika) treba što cjelovitije analizirati broj posjetitelja (uz poznat broj djelatnika) NP Brijuni, uzimajući u obzir i stanje i određeni razvojni period za koji se projektira sustav. Programom i Konceptom zaštite i korištenja NP Brijuni utvrđeni su osnovni brojčani pokazatelji za: (1) komercijalni turizam, (2) izletnički turizam, (3) ekskluzivni turizam i (4) sustav održavanja - osoblje NP.

U načelu, svaka od navednih kategorija potrošača, bilo da se radi o komercijalnom, ekskluzivnom ili izletničkom turizmu, bilo o uposlenicima, ima svoje norme koje služe kao osnova za planiranje i projektiranje sustava kanalizacije i pročišćavanja otpadnih voda. U mnogim zemljama je odabir potrošne norme reguliran odgovarajućim zakonskim propisima. Kod nas takvi propisi ne postoje te se, stoga, ova veličina odabire u skladu s podacima sadržanim u dostupnoj stručnoj literaturi i normama, odnosno na temelju istaknutih vrijednosti zasnovanih na usporedbi sa sličnim potrošačima za koje postoje podaci mjerjenja. Mjerodavne količine sanitarnih otpadnih voda se, u principu, određuju na osnovu specifične potrošnje vode koja je najčešće iskazana kao količina vode koja "pripada" jednom stanovniku tijekom dana. U novije vrijeme u svijetu, a i kod nas, formira se novi mentalitet u odnosu na potrošnju vode.

Na osnovu preporuka vodoprivrednih službi predloženo je za usvajanje slijedećih normi dnevne potrošnje pitke vode.

	sadašnja potrošnja		kraj planskog perioda (2025.)	
	zima	ljeto	zima	ljeto
Stanovništvo (l/stan/dan)	150	200	250	300
Komercijalni turizam visoke kategorije (l/turist/dan)		400		500
Izletnički turizam (l/turist/dan)		80		100
Zaposleni (l/radnik/dan)		60		150

Poznato je da od ukupne dnevne potrošnje veći dio dospije u kanalizaciju. Manji dio se "potroši" za zalijevanje nasada, pranje javnih površina, isparavanje, otjecanja po terenu i infiltriranja u tlo, odnosno čini gubitke u vodovodnoj mreži.

Na osnovu naprijed navedenog količinu sanitarno potrošnih otpadnih voda treba u prosjeku računati da 80% ukupne utrošene vode dospijeva u kanalizaciju. Na ovu količinu otpadnih voda kod proračuna kanalizacije računa se s dotokom tzv. "strane" ili "tuđe" vode. Budući da će količina 'strane' vode biti ovisna o melioracijskoj vodi u terenu, vodonepropusnosti kanalizacije, pravilnoj izvedbi priključaka, stoga se za potrebe kanalizacije otpadnih voda predlaže pretpostavljeni dotok strane vode u fekalnu kanalizaciju kao 30% protoka u sušnom periodu.

Kao optimalno rješenje koje će udovoljiti svim zahtjevima za ispravno funkcioniranje kanalizacijskog sustava Nacionalnog parka Brijuni predlaže se količinu sanitarnih potrošnih

fekalnih otpadnih voda prepostaviti u prosjeku sa 80-90% mjerodavne vodoopskrbne norme.

Količina i kakvoča fekalnih otpadnih voda:

	Hidrauličko opterećenje	Biokemijsko opterećenje
		kgBPK ₅ /st.
Stanovništvo (l/stan/dan)	250	0,060
Komercijalni turizam visoke kategorije (l/turist/dan)	400	0,075
Komercijalni turizam ("L"-ktg. ⇒ ekskluzivni i rezidencijalni dio gostiju) (l/gostu/dan)	500	0,100
Izletnički turizam (l/turist/dan)	75	0,020
Zaposleni (l/radnik/dan)	100	0,030

Temeljem utvrđenih podataka obavljen je izračun mjerodavnih količina otpadnih voda, a odnosi se na ljetno razdoblje na kraju planskog perioda (2025.g.):

Broj ekvivalentnih stanovnika prema hidrauličkom opterećenju : N = 625 m³/dan : 0,250 m³/ES,dan = 2500 ES . Razmještaj sadržaja, odnosno građevina na obuhvatnom području kanalizacijskog sustava Brijuni te konfiguracija terena upućuje na etapno planiranje te izgradnju jedinstvenog sustava odvodnje otpadnih voda, iz čega slijedi i izbor načina pročišćavanja i odabir mjestu dispozicije pročišćenih otpadnih voda. Srednja dnevna količina otpadnih voda kanalizacijskih sustava dobivena je proračunom iz ukupnog dnevnog dotoka, uz pretpostavljeni specifični dotok po potrošaču tijekom ljetnog razdoblja. Na osnovu srednjih dnevnih protoka otpadnih voda kanalizacijskih sustava za ljetni period utvrđene su i maksimalne satne količine 15,50 l/s.

Tražena obilježja otpadnih voda

Na promatranom području nisu organizirana nikakva mjerjenja kvalitete otpadnih voda. Međutim, količina zagađenja koju čovjek proizvodi dnevno je slična te se, u slučaju nedostatka izvornih podataka, mogu koristiti za izračun ispitivanja provedena za čitav niz naselja, kako kod nas, tako i u inozemstvu. Izračun je obavljen na osnovu slijedeće strukture otpadnih tvari:

-krupne plivajuće tvari	20-30 l/stan/dan
-ulja, masti, nafta	3-5 gr/stan/dan
-suspendirane tvari	65-90 gr/stan/dan
-BPK _{5,20°C}	54-80 gr/stan/dan
-ukupni dušik (N)	10-30 gr/stan/dan
-ukupni fosfor (P)	4-7 gr/stan/dan
-ukupnih koliformnih bakterija $2.5 \cdot 10^8$ - $2.5 \cdot 10^{12}$ b.c./stan/dan	

Izračun kakvoče otpadnih voda tj. biokemijsko opterećenje odnosi se na ljetno razdoblje na kraju planskog perioda (2025.g.). Broj ekvivalentnih stanovnika prema hidrauličkom opterećenju : N = 139 kgBPK₅/dan : 0,060 kgBPK₅/ES,dan = 2317 ES tj. N ≈ 2500 ES . Korištenjem podataka o broju turista te uposlenika procjenjene količine otpadnih tvari po ekvivalentnom stanovniku, orientacijski se utvrđuju veličine pojedine vrste otpada koje se mogu očekivati tijekom ljetnog i zimskog razdoblja.

Prostorni plan Nacionalnog parka "Brijuni"

I. Obrazloženje i II. Odredbe za provođenje
1. Polazišta 1.5. Ocjena infrastrukturnih sustava

Ljetno razdoblje 1998. ÷ 2005.

Naselje	Ekvivalentni stanovnici	kg/dan			
		ukupno suspenzija	BPK5	ukupni N	ukupni P
Ukupno	1250 ES	97,0	75,0	25,0	6,9

Ukupna količina otpadnih voda:

$Q_{\text{dan}} = 312$ prostornih m/dan

Maksimalne satne količine (fekalnih voda):

$q_{\text{max.sat}} = 8,0 \text{ l/s}$

Ljetni period, 2025.g.

Naselje	Ekvivalentni stanovnici	kg/dan			
		ukupno suspenzija	BPK5	ukupni N	ukupni P
Ukupno	2500 ES	190,0	150,0	50,0	14,0

Ukupna količina otpadnih voda:

$Q_{\text{dan}} = 625$ prostornih m /dan

Maksimalne satne količine (fekalnih voda):

$q_{\text{max.sat}} = 15,50 \text{ l/s}$

Oborinske vode - Oborinske vode dolaskom na tlo poniru u podzemlje ili otječu po površini do recipijenta. Ispiranjem atmosfere dolaze do tla s određenim sadržajem otopljeni i suspendirane tvari. Prema namjeni površine koju ispiru ovisi i njihov sustav. Moguća je izgradnja manjih oborinskih kanala, koji bi trebali riješiti problem odvodnje oko građevina, odnosno prostor eksploatiranih za rekreacijsko – sportske sadržaje. Oborinske vode se u pravilu mogu izravno ispušтati u recipijent - more.

Zakonska regulativa - Kriteriji ili mjerila te standardi ili norme jesu dio pravnih mjera, koje se primjenjuju kod projektiranja i realizacije građevina odvodnje, pročišćavanja i ispuštanja otpadnih voda te kod nadzora ispuštanja otpadnih voda, a temelje se na zakonskim propisima. To su: Zakon o zaštiti okoliša (NN 82/94), Zakon o vodama (NN 107/95), Uredba o kategorizaciji vodotoka (NN .99), Uredba o klasifikaciji voda (NN 77/98). Uredba o opasnim tvarima u vodama (NN 78/98) i Uredba o standardima kakvoće mora na morskim plažama (NN 33/96).

Kakvoća efluenta za ponovnu uporabu (za natapanje golf-igrališta i parkovnih površina). U Republici Hrvatskoj ne postoje mjerila, a niti norme za ponovnu uporabu vode, odnosno uporabu pročišćene otpadne vode, a izostala je i praksa. Zbog toga se, dodatno daju smjernice koje su donijele međunarodne organizacije i primjenjuju se u onim zamljama gdje je razvijen postupak ponovne uporabe vode. Obzirom da se ponovna uporaba kućanskih otpadnih voda najčešće primjenjuje u poljodjeljstvu i akvakulturi kao i navodnjavanju parkova i općenito zelenila, Svjetska zdravstvena organizacija pripremila je 1989.godine smjernice za ponovnu uporabu vode. Iz smjernica je vidljivo da je bitan "zdravstveni" kriterij, tj. ≤ 100 koliformnih bakterija na 100 ml otpadne vode.

Stoga je potrebno posebnu pažnju obratiti na kriterij kakvoće otpadne vode za ponovnu uporabu, odnosno odrediti i eventualne druge ograničavajuće čimbenike kao što su sadržaj hranjivih tvari (dušika i fosfora) i ostalih elemenata te sadržaj suspenzija zbog transportnih uvjeta i uvjeta sustava dispozicije otpadne vode.

1.5.4. Elektroenergetska mreža

Pod energetskom infrastrukturom smatra se smještaj energetskih kabela različitih naponskih razina: 0,4 kV, 10 kV i 20 kV. Vrednujući elektroenergetiku, kao jedan od bitnih čimbenika razvoja NP Brijuni, polazišta su bila programski utvrđeni sadržaji i broj posjetitelja (stalnih i povremenih) iz Programa i Koncepta zaštite i korištenja NP Brijuni iz 1997.g. te slijedeći kriteriji:

- utvrditi stanje elektroenergetskih elemenata kao i današnju potrošnju
- strukturno razraditi karakteristične potrošače na otocima Veliki Brijun, Mali Brijun i Sv. Jerolim
- analizirati izgrađenost elektroenergetske mreže
- prognozirati buduću potrošnju kao i vršno opterećenje
- analizirati stanje rezervi u mreži, uvažavajući principe podmirivanja potreba potrošača u količini energije, kao i u sigurnosti napajanja
- ukazati na načine racionalizacije potrošnje i efikasnost korištenja energije

Stanje sustava

Elektroenergetska postrojenja

Brijunsko otoče snabdijeva se električnom energijom iz elektroenergetskog sustava Hrvatske Elektroprivrede d.d. Zagreb, DP Elektroistra Pula, Pogon Pula, putem 10 (20) kV podmorskih kabela. Prvi podmorski kabel završava u TS 10(20)/0,4 kV Plaža, te nastavlja do TS 10(20)/0,4 kV Centar-Brijuni, dok drugi završava u TS 10(20)/0,4 kV Centar-Brijuni. Mjerenje se vrši na srednjem 10(20) kV naponu preko strujnih transformatora 2 AMA 2-24, 2x75/5 A. Iz TS 10(20)/0,4 kV Centar-Brijuni granaju se četiri radikalna 10kV odnosno 20 kV kabela. Elektrificirani su i otoci Madona, Krasnica, Galija i Mali Brijun. U postojećoj SN mreži danas postoji 14 trafostanica. Mreža 10kV izgrađena je u fazama 1953-54. godine a kabeli su tipa IPO 13 3x 10(16) mm², a 20kV mreža djelomično 1978. godine, a djelomično 1986. godine. Iste godine rekonstruirana je TS 10(20)/0,4 kV Centar-Brijuni. 20kV kabeli su tipa EHP 48 3 x 1 x 95 mm².

Osim gore navedenog, dio objekta opremljen je, radi sigurnosti, agregatima za proizvodnju električne energije i to:

- TS 10(20)/0,4 kV Centar-Brijuni
- Vila Jadranka
- Bijela Vila
- Vila Brijunka
- Otok Krasnica
- Otok Sv. Jerolim

Iz TS 10(20)/0,4 kV Centar-Brijuni granaju se četiri radikalna kabela, dva 10 kV i dva 20 kV. Prvi 10 kV kabel ide do TS Praonica, te nastavlja do TS M. Brijun. Na drugom 10 kV kabelu je 5 trafostanica (Raskriže, Lovorka, Krečana, Vatrogasnica i Peneda). 20 kV kabel iz TS Centar-Brijuni ide do TS Bijela Vila te nastavlja do TS V. Jadranka. Drugi 20 kV kabel ide do TS Brijunka, te nastavlja prema TS Krasnica.

Prostorni plan Nacionalnog parka "Brijuni"

I. Obrazloženje i II. Odredbe za provođenje
1. Polazišta 1.5. Ocjena infrastrukturnih sustava

Otok Sv. Jerolim nema pravu energetsku mrežu, već ima generatorsko napajanje za svoje potrebe.

Javna rasvjeta

Početkom pedesetih godina (1954.) započeta je izgradnja novog sustava vanjske rasvjete na otočju Brijuni. Tim sustavom obuhvaćena je rasvjeta objekata centralne zone, rezidencija i vila, te saobraćajnica koje ih povezuju, kako slijedi :

- središnja luka i okoliš hotela : Neptun, Istra i Karmen
- krugovi vila Primorka, Dubravka i Lovorka
- krugovi Bijele Vile, Vile Brijunka i Vile Jadranka
- sljedeće prometnice: 1. iz centra prema plaži, Vili Primorka, Vili Lovorka i Vili Dubravka; 2. iz centra prema Bijeloj Vili; 3. iz centra prema Vili Brijunka; 4. iz centra prema hotelima Jurina i Franina, te Vili Jadranka i 5. iz Bijele Vile prema Vili Brijunka.

Ukupna dužina dionica javne rasvjete iznosi 9835 m. Za spomenuto rješenje ugrađeno je 179 rasvjetnih stupova visine 2 m s običnom žaruljom. Postoji još 60 rasvjetnih stupova visine 2,5 m sa FN žaruljom. U središnjoj zoni luke i pristaništa postoje tri rasvjetna stupa visine 8 m, te dva admirano betonska stupa na novoj obali za rasvetu pristaništa.

Stanje mreže vanjske rasvjete kao i rasvjetnih tijela u vrlo je lošem stanju. Na više mjesta podzemni kabeli su u prekidu tako da rasvjeta samo djelomično funkcioniра. Veliki dio rasvjetnih stupova je oštećen (utjecaj vlage, slabo održavanje) te kao takvi narušavaju okolinu, a prijeti i opasnost od pada. Početkom osamdesetih godina u središnjoj zoni zamjenjena je kabelska mreža kao i rasvjetna tijela. Danas na tom dijelu postoje brončani kandelabri s plastičnim kuglama.

Stanje glavnog energetskog napajanja

Glavno napajanje je izvedeno iz TS 35/10(20) KV Fažana. Instalirana snaga trafostanice je 8 + 4 MW, te snabdijeva električnom energijom osim naselja Fažane i turističko naselje Barbariga, te naselja Peroj, Valbandon i Štinjan. Cjelokupno prosječno vršno opterećenje u 1997. g. TS 35/10(20) KV Fažana iznosilo je 4,9 MW. Napajanje za otočje Brijuni ide iz TS 10(20)/0,4 KV Fažana 2 i TS 10(20)/0,4 KV Fažana 5. Napojni podmorski kabeli su tipa NPHO 36 3 x 1 x 70/16 mm². Osim ova dva glavna napojna kabela postoje još dva kabela manjeg presjeka (NKBA 3 x 16 mm² i NKBA 3 x 35 mm²) koji služe za napajanje u izvanrednim situacijama.

Današnje vršno opterećenje Nacionalnog parka Brijuni na razini TS 10(20)/0,4 KV Centar- Brijuni, prema godišnjem izvještaju Službe za tehničke poslove HEP - a d.d. DP Elektroistra Pula - Pogon Pula iznosi 615 kW, s ukupnom godišnjom potrošnjom od 2.072 MWh i prosječnim cosφ od 0,977.

1.5.5. Grijanje i hlađenje

Stanje sustava

Za središnju zonu otoka Veliki Brijun izrađena je studija "Odabira energenata i načina grijanja/hlađenja postojećih i

planiranih građevina. Postojeći sustav grijanja je izведен kao centralni sustav i obuhvaća središnju zonu otoka Veliki Brijun, a sastoji se od kotlovnice, toplovodne mreže te instalacije unutar građevina.

Toplovodna kotlovnica locirana je u zasebnoj prizemnoj građevini u blizini rasadnika. U njoj su smještena tri kotla , svaki kapaciteta 1750 kW. Dva su nova, ugrađena 1998. godine, a treći je dotrajao, te nije u funkciji. Kao energet se koristi tekuće gorivo (ulje za loženje specijalno), koje se skladišti u dva podzemna sezonska spremnika goriva, svaki kapaciteta 50 t, locirana pored kotlovnice. Prateća oprema u kotlovnici je dotrajala, te je vjerovatnost stalnih kvarova velika. Ukoliko bi se htjelo dovesti kotlovcu u ispravno funkcionalno stanje, bilo bi potrebno zamijeniti i treći kotao, te svu prateću opremu i cjevodov.

Toplovodna mreža je od kotlovnice do građevina ukopana u zemlju. Usljed dotrajalosti toplinske izolacije i korozije, mreža je u vrlo lošem stanju i ima velike gubitke vode, što se odražava i na stanje kotlova, zbog nemogućnosti omekšavanja dodatne vode koja se unosi u sustav. Parcijalni popravci mreže nisu rješili spomenuti problem s mrežom, te bi kao pouzdano rješenje bilo potrebno zamijeniti cijelu mrežu između kotlovnice i građevina. U podstanci hotela "Neptun" odnosno "Istra" nalazi se rashladnik vode tipa voda - voda s kondenzatorom hlađenjem morskom vodom, koji služi za potrebe hlađenja odnosno klimatizacije zajedničkih prostora i apartmanskog dijela hotela "Neptun" i "Istra". Ostale građevine nemaju izveden sustav hlađenja.

Bilanca energije - stanje Qg= grijanje Qh= hlađenje

Oznaka*	Građevina	Površina m ²	Qg kW	Qh kW
1	hotel "Neptun"	10110	1700	330
2	hotel "Istra"	3955		470
3	bazen	1440		-
5	hotel "Karmen"	5600	755	-
6	vila "Pava"	504	140	-
7	muzej-fotoizložba	1720	186	-
8	gospodarsko središte	6200	331	-
9	vila "Perojka"	400	29	-
10	vila "Fažanka"	395	33	-
12	hotel "Jurina"	1720	244	-
13	hotel "Franina"	1315	267	-
15	vila "Magnolija"	570	52	-
17	vila "Zagorka"	1165	116	-
19	vila "Borika"	308	31	-
20	ured (vila)	313	31	-
VR2	rasadnik		580	-
UKUPNO			4495	800

1.5.6. Telekomunikacije

Stanje sustava

Telekomunikacijski sustavi se već danas razvijaju kao jedinstvena digitalna mreža integriranih službi (ISDN), integracija govornih i negovornih komunikacija. Budući suvremeni sustav komunikacija treba omogućiti komunikaciju govora, teksta, slike i podataka. Postojeći sustav

Prostorni plan Nacionalnog parka "Brijuni"

I. Obrazloženje i II. Odredbe za provođenje
1. Polazišta 1.5. Ocjena infrastrukturnih sustava

telekomunikacija NP Brijuni (donekle je razvijena samo telefonija) uglavnom je analognog tipa, koji po kapacitetima telefonskih priključaka ne zadovoljava sadašnje potrebe, a korištenje svih novih komunikacijskih usluga nije moguće. Poseban problem predstavlja potkapacitirana, loša kvaliteta podzemnih TK kabela izgrađena prije 25 i više godina, potpuna centralizacija komutacijskog PABX sustava i nemogućnost integracije telekomunikacijsko-informatičkog sustava cjelokupnog kompleksa u jedinstven sustav. Problematika je tim veća što se Uprava i gospodarstveni poslovi NP Brijuni obavljaju u mjestu Fažana. Posjetiteljske izletničke grupe organiziraju se na kopnu, te je lokaciju Fažana nužno uključiti u jedinstven telekomunikacijski sustav NP Brijuni.

Komutacijski PABX sustav

Sveukupna koncentracija kabelske TK mreže Nacionalnog parka "Brijuni", nalazi se u zasebnoj zgradi ATC-a u blizini vile Borike i rasadnika, odnosno izvan središnje zone otoka Veliki Brijun. U toj je zgradi instalirana jedina kućna telefonska centrala (PABX) Nacionalnog parka, poslovni komunikacijski sustav MD 110, proizvođača Ericsson. Instalirani PABX MD 110 se sastoji od dva modula linijskog interfejsa (LIM), kapaciteta 416 telefonskih priključaka, od čega 360 analognih i 56 digitalnih.

PABX je u javni telekomunikacijski sustav povezan sa 60 digitalnih telefonskih kanala. U Tabeli 1 prikazan je tip i kapacitet komutacijskog sustava, a u Tabeli 2 dan je raspored uključenih telefonskih priključaka po pojedinim objektima u Nacionalnom parku "Brijuni".

TABELA 1: Postojeći PABX komutacijski sustav N.P. "Brijuni" i povezivanje u javnu HT PSTN mrežu

Lokacija	Tip PABX komutacijskog sustava	Instalirani kapacitet			
		Priključak lokalni telefonski priključci na PSTN	analogni	digitalni	ukupno
Zgrada AT Brijun	MD 110	2×2Mbit/s	360	56	416

TABELA 2: Raspored uključenih preplatničkih kapaciteta PABX-a MD110 i instalirane TK mreže po pojedinim objektima NP "Brijuni"

Red. br.	LOKACIJA	Broj korisničkih priključaka	Instalirani kapacitet
Veliki Brijun – središnja zona			
1.	Hotel Neptun	87	90×4×0.8
2.	Hotel Istra	39	90×4×0.8
3.	Čamčarnica	1	5×4×0.8
4.	Hotel Karmen	62	60×4×0.8
5.	Muzej-fotoizložba	2	5×4×0.8
6.	Vila Pava	0	5×4×0.8
7.	Gospodarski objekti	11	25×4×0.8
8.	Vila Perojka	1	5×4×0.8
9.	Vila Fažanka	3	5×4×0.8
10.	Kaštel	0	Nema mreže
11.	Hotel Jurina	1	20×4×0.8
12.	Hotel Franina	1	20×4×0.8
13.	Vila Magnolija	7	10×4×0.8
14.	Etnografski muzej	0	Nema mreže
15.	Vila Zagorka	9	10×4×0.8
16.	Vila Borika	0	2×4×0.8
17.	Administrativna zgrada	10	10×4×0.8
Veliki Brijun – izvan središnje zone			
18.	Tvrđava Tegettoff	3	15×4×0.8

19.	Vatrogasna postaja	5	4×4×0.8
20.	Vila Lovorika	2	5×4×0.8
21.	Vila Dubravka	4	5×4×0.8
22.	Vila Primorka	3	10×4×0.8
Mali Brijun			
23.	Luka	3	5×4×0.8
Fažana			
24.	Upravna zgrada	18	25×4×0.8
25.	Garaža i računovodstvo	9	25×4×0.8
SVEUKUPNO:			281

Budući je centralizirana TK mreža loše kvalitete i prema određenim destinacijama upravne zgrade u Fažani velike udaljenosti, *nije moguće koristiti digitalne telefonske priključke* i samim time usluge koje temelje na prijenosu podataka.

Postojeća TK mreža

Javna TK mreža - Kompleks NP Brijuni spojen je na javnu TK mrežu prijenosnim sustavom svjetlovodnim kabelom Pula-Veli Vrh-Štinjan-Fažana-Brijuni. U završnoj fazi izgradnje je i drugi pravac svjetlovodnog kabela Brijuni-Muzil-Stoja-Veruda-Pula. Završetkom izgradnje ovog kabela stvoriti će se prsten svjetlovodnih kabela i omogućiti realizaciju SDH sustava prijenosa. Ovakav sustav će pouzdanost povezivanja telekomunikacijskog sustava nacionalnog parka Brijuni, pored komutacija javne TK mreže, podići na znatno višu razinu.

Interna TK mreža

Kabelska TK mreža je na području Nacionalnog parka "Brijuni" građena i rekonstruirana u više navrata i to tijekom 1956. do 1963. godine, zatim 1985. godine. Prema otoku Veliki Brijun položena su tri podmorska kabela iz dva različita smjera. Iz pravca Fažane prema uvali između rta Saluga i rta Marban, položena su dva podmorska kabela: TD 25×4×0.8 mm i TD 15×4×0.8 mm. Iz pravca Muzila prema uvali Rakun, položen je podmorski kabel TD 5×4×0.8 mm. Od otoka Veliki Brijun, u pravcu tjesnaca "Tisnac", položen je do otoka Mali Brijun, podmorski kabel TD 5×4×0.8 mm.

Mjesna kabelska TK mreža na otoku Veliki Brijun izgrađena je od telefonskih kabela TD 4×0.8 mm različitih kapaciteta, položenih do svih objekata. Kapaciteti po pojedinim objektima prikazana je u Tabeli 2. Svi navedeni TD kabeli su sa papirnom izolacijom, uglavnom su oslabljenih karakteristika (prekid, odvod ili kratki spoj parica), te više ne zadovoljavaju kapacitetom ni karakteristikama za prijenos suvremenih komunikacijskih usluga.

Tijekom 1997. godine u pravcu rezidencijalnih vila (Bijela vila, vile Brijunka i Jadranka), izgrađena je suvremena kabelska kanalizacija sa PEHD cijevima i kabelskim šahtovima, te položen je kabel sa plastičnom izolacijom kapaciteta 75×4×0.6 mm.

Stanje sustava javnih telekomunikacija

Postojeće stanje - Telekomunikacijski sustav Nacionalnog parka "Brijuni", naslanja se na javni SPC komutacijski sustav AXE10 proizvođača Ericsson, koji je instaliran u Puli. U Fažani je instaliran udaljeni preplatnički stupanj RSS, kapaciteta 1512 preplatnika. Navedeni komutacijski sustavi su digitalni, te spadaju u suvremenu svjetsku tehnologiju.

Prostorni plan Nacionalnog parka "Brijuni"

I. Obrazloženje i II. Odredbe za provođenje
1. Polazišta 1.5. Ocjena infrastrukturnih sustava

Međusobno povezivanje javnog komutacijskog sustava AXE10 PULA i udaljenog preplatničkog stupnja RSS Fažana ostvareno je uz upotrebu digitalnih transmisijskih sustava po SVJETLOVODNOM kabelu, te je omogućen velik prometni kapacitet.

Tijekom 1995. godine položen je svjetlovodni kabel (24 niti) na relaciji Fažana prema Velikom Brijunu. PABX MD110 Nacionalnog parka "Brijuni" je putem svjetlovoda i pripadajućeg transmisijskog sučelja, priključen na grupni stupanj AXE10 PULA sa kapacitetom 2x2 Mb/s. To predstavlja ekvivalentni kapacitet od 60 telefonskih kanala. Kao signalizacijski dijagram koristi se CAS (Common associated signalization) signalizacija po pridruženom kanalu, koja omogućuje produženo (indialing) biranje, ali ne predstavlja temelj za suvremenu ISDN (Integrated Services Digital Network) telekomunikacijsku mrežu.

Tijekom 1998. godine tvrtka "Hrvatske telekomunikacije" d.d. su u eksperimentalni rad uvele javnu ISDN, a u gradu Puli je instaliran suvremeni ISDN AXE10 komutacijski sustav koji omogućava priključak kako baznih priključaka BRA 2B+D (Basic Rate Acces) tako i primarnih PRA 30B+D(Primary Rate Acces) priključaka. To je procesorsko upravljanji sustav koji ima mogućnost posluživanja 5.000.000 poziva u minutu i spada u red najsvremenije generacije. Korisnici koji u eksperimentalnoj fazi korištenja ISDN priključka, uglavnom PRA, koriste se samo osnovnim uslugama ISDN-a, pored usluga prolaznog biranja, teletarife i jedinstvenog korisničkog pozivnog broja koriste se i uslugama prijenos podataka na 64 kb/s komutacijom kanala.

Mogućnosti i smjernice razvoja

U neposrednoj budućnosti, tijekom 1999. godini, u javnu TK mrežu uvodi se u komercijalni rad ISDN usluge. ISDN usluge se u mreži ostvaruju nadogradnjom postojećih javnih digitalnih centrala. Budući su ovi uvjeti već ispunjeni u gradu Puli, ovaj idejni koncept rješenja telekomunikacijskog sustav Nacionalnog parka "Brijuni" temelji se na PABX ISDN tehnologiji i svim njenim prednostima.

Korisnik ostvaruje mogućnost korištenja usluga uvođenjem odgovarajućeg priključka i priključivanjem ISDN terminalne opreme. Dvije su vrste ISDN priključaka: osnovni pristup (2B+D) za koji se koristi telefonska parica i primarni pristup (30B+D) za koji se koristi 2Mb/s vezu.

Osnovni pristup (BRA) ostvaruje se priključkom u komutaciji javne TK mreže te instalacijom mrežnog terminala (NT) na korisničkoj strani telefonske parice. Primarni pristup (PRA) ostvaruje se uspostavljanjem 2 Mb/s veze između korisnika (koji priključuje PABX, router, ili sl.) i primarnog priključka u komutaciji javne TK mreže. ISDN daje mogućnost potpune digitalne veze, brzinu prijenosa 64 ili 128 kb/s i veliki broj usluga. Osnovne ISDN usluge omogućuju prijenos govora, podataka i slike brzinom od navedenih 64 ili 128 kb/s.

1.5.7.

Postupanje s otpadom

U postupanju s otpadom u zaštićenim područjima i na otocima polazi se, kao i uvijek, od temeljnih načela:

- izbjegavanje nastanka otpada,
- ponovno korištenje otpada koji se ne može izbjечiti,
- neškodljivo odlaganje otpada koji se više ne može iskoristiti.

Izbjegavanje nastanka otpada postiže se nizom različitih mjera i postupaka, npr.: izbjegavanje nastanka otpada, korištenje povratne ambalaže, izbjegavanje korištenja proizvoda za jednokratnu upotrebu, izbjegavanje nepotrebne ili predimenzionirane ambalaže itd.

Preduvjet za ponovno korištenje otpada je skupljanje otpada prema vrstama, a zatim korištenje tvari kao sirovina za novu proizvodnju (tzv. oporaba ili reciklaža). Više puta oporabljena (reciklirana) tvar koja se više ne da reciklirati koristi se kao gorivo u odgovarajućem uređaju za pridobivanje energije, a tek negorivi ostatak se odlaze na neškodljiv način. Ispravno odlaganje se provodi tako da se odlaže samo tvar koja ne sadrži više od 3 - 5 % organske tvari i to na uređena odlagališta. Uređeno odlagalište je građevina koja osigurava najmanje moguće utjecaje odloženog otpada na okoliš i koja se nakon predviđenog ispunjenja zatvara, prekriva i izgledom i funkcijom ponovo uklapa u okoliš. U Hrvatskoj je stanje u postupanju s otpadom još vrlo daleko od ovako opisanog idealnog, ali su nacionalni parkovi i drugi dijelovi zaštićene prirode svakako područja gdje se najprije i najviše mora težiti ispunjenju ovih postavljenih ciljeva.

U svijetu su pokazala iskustva da je najekonomičnije i najpovoljnije za okoliš da se u nacionalnim parkovima otpad samo skuplja i odvozi na daljnji postupak van područja parka. Isti slučaj je i sa manjim otocima koji i ne moraju biti dijelovi nacionalnih parkova. To tim prije vrijedi ako se radi o turistički interesantnim otocima. Izuzetak se ponegdje čini sa otpadom pogodnim za kompostiranje, a pogotovo ako na otoku postoje uvjeti za organizaciju kompostiranja i potreba za gnojenjem poljoprivrednih ili parkovnih površina.

Stanje sustava

Djelatnosti u NP Brijuni i vrste otpada koje njima nastaju

Poslovi u Nacionalnom parku Brijuni podijeljeni su na četiri radne jedinice:

- Hoteljerstvo i turizam
- Nacionalni park
- Tehnički poslovi
- Opći i zajednički poslovi (radna jedinica smještena u Fažani).

Hoteljerstvo i turizam i otpad koji nastaje tom djelatnošću
Djelatnost radne jedinice čine dvije vrste usluga:

- usluge hotelskog smještaja i
- organiziranje dnevnih izleta.

U skladu s Programom i konceptom zaštite i korištenja prostora nacionalnog parka Brijuni [7] za hotelski smještaj koriste se čvrsti objekti na Velikom Brijunu, dok se na ostalim dijelovima Nacionalnog parka ne predviđa takva djelatnost. Ukupni smještajni kapacitet je 400 kreveta, ali je popunjeno u punoj sezoni (kolovoz) najviše oko 200 gostiju dnevno. Sada se ostvaruje godišnje oko 22 tisuće noćenja, a može se očekivati porast do 40 tisuća noćenja godišnje.

Otpad koji nastaje iz djelatnosti hotelskih usluga (otpad iz kuhinja, restorana, soba, plaža i sa okolnih rekreacijskih površina) po sastavu je vrlo sličan uobičajenom komunalnom otpadu iz gradova. Oko 30 % mase tog otpada čini otpadna papirna, metalna, staklena i plastična ambalaža. Po jednom noćenju u ovakvoj djelatnosti prosječno nastaje oko 1 kg otpada, što za 22 tisuće noćenja daje 22 tone, odnosno za 40 tisuća noćenja 40 tona otpada godišnje. Kao što je

rečeno, od toga je 6,6 odnosno 12 tona ambalažni otpad. U organizaciji jednodnevnih posjeta sada dolazi godišnje oko 80 tisuća izletnika, a predviđa se ubuduće i 200 tisuća izletnika godišnje.

U ovu brojku su uračunati i nautičari. Otpad koji ostaje iza jednodnevnih izletnika je samo ambalažni otpad i moguće manje količine ostataka hrane (sendvići, kruh, slatkiši i sl.). U ovoj vrsti djelatnosti se računa sa najviše 0,1 kg otpada po izletniku, što daje 8 odnosno najviše 20 tona otpada godišnje. Od toga 90 % čini ambalaža (7,2 odnosno 18 tona), a 10 % ostaci hrane (0,8 odnosno 2 tone).

Svi dosadašnji podaci se odnose na kruti otpad, dok se otpadne vode prema posebnom projektu odvode kanalizacijskim sustavom u more.

Posebna vrsta tekućeg otpada su otpadna jestiva ulja iz kuhinja koja se ne smiju ispuštati u kanalizacijski sustav. Količina ovog otpada takođe ovisi o vrsti i načinu pripreme jela tako da se ne može točno predvidjeti. Uz hotelsko-ugostiteljsku djelatnost mogu se javljati i manje količine starih lijekova kao i baterija iz malih radio-prijemnika, kamera i sl.

Otpad iz djelatnosti Nacionalnog parka

Djelatnost radne jedinice Nacionalni park koje generiraju otpad čine:

- sanitarna sječa šume
- čišćenje obale od naplavina (drvo, plastika, limenke i sl.)
- čišćenje prostor uz puteve (košenje trave, skupljanje lišća i iglica četinara)
- održavanje parkova, travnjaka i cvjetnjaka
- obrađivanje poljoprivrednih površina
- pošumljivanje i revitalizacija šuma
- briga o životinjama

Uklanjanjem bolesnih i osušenih stabala i grmlja, grana, dijelova slomljenih vjetrom i slično, godišnje nastane oko 2 tisuće kubnih metara otpadnog drveta i granja. Skupljanjem lišća, trave i iglica četinara nastane također oko 800 do 1.000 kubnih metara otpada. Na vrlo dugim obalama (46 km) skupi se također još do 400 kubnih metara naplavljenog drveta i plastike. Ovako skupljeni otpad može imati prosječnu gustoću oko 200 kg/m³, što za ukupni volumen od 3.400 m³ daje masu od 680 tona. Prema spomenutom programu Vlade RH predviđa se proširenje djelatnosti Nacionalnog parka i na konjički sport, odnosno rekreacijsko jahanje. To podrazumijeva i izgradnju odgovarajućih staja za konje i uz to nastanak izvjesne količine stajskog gnojiva.

Tehnički poslovi i otpad iz te djelatnosti

Tehnički poslovi su podijeljeni između Odjela održavanja i Odjela transport. Otpad koji nastaje kod održavanja infrastrukture, objekata i opreme sastoji se obično od otpadnog građevinskog materijala, metalnih i nemetalnih istrošenih dijelova, starih baterija, materijala za čišćenje, kudjelje, krpa, starih boja i lakova i sl.

Otpad iz Odjela transport mogu biti rabljena ulja, istrošeni dijelovi i automobilske i traktorske gume.

Opći i zajednički poslovi

Radna jedinica Opći i zajednički poslovi smještena je izvan granica Nacionalnog parka, u Fažani, a s uobičajenim komunalnim otpadom iz te djelatnosti se postupa u skladu s mjesnom organizacijom zbrinjavanja otpada.

2.

Ciljevi prostornog razvoja i uređenja

Polazeći od vrednovanja prostora i osobitih vrijednosti obuhvaćenog područja, te uvažavajući prostorne promjene uvjeta korištenja i povećanu dostupnost prostora posjetiteljima, ovim Prostornim planom NP Brijuni afirmira se kategorija zaštite: **Nacionalni park** uz sve konzekvene koje iz tog proizlaze, osobito u zaštiti vrijednosti prostora i posjetiteljskom turističkom korištenju.

Sve oblike razgledavanja treba razvijati kao dio temeljne ponude Nacionalnog parka sa svrhom unaprjeđenja odnosa posjetitelja prema okolišu. Stoga upoznavanje s vrijednostima nacionalnog parka mora biti osmišljeno tako da potiče na promišljanje o potrebi i smislu očuvanja okoliša općenito. Na tim osnovama treba osmislići sadržajno obogaćivanje ponude uvođenjem različitih programa posjećivanja, a u širi razvojni i funkcionalni sustav uključiti Fažanu (i Pulu), kao polazna mjesta s prihvatnim i ostalim pratećim sadržajima koji su vezani za NP Brijuni, ali koji ne mogu biti u prostornom obuhvatu parka.

Prostornim planom NP "Brijuni" utvrđuju se opći ciljevi zaštite i uređivanje prostora nacionalnog parka i to naročito:

- osnovnom funkcijom nacionalnog parka smatra se očuvanje prirodnog okoliša i graditeljskog nasleđa, u izvornom i zatečenom obliku, te znanstveno-istraživačka, kulturna, odgojno-obrazovna i turističko-rekreacijska funkcija,
- jedinstven sustav opće zaštite, očuvanja i unapređenja osnovnih funkcija nacionalnog parka,
- korištenje nacionalnog parka svim kategorijama posjetilaca pod jednakim uvjetima (jednodnevnim izletnicima i višednevnim stacionarnim turistima),
- "ekološki kapacitet" morskih i kopnenih prirodnih sustava, optimalni broj višednevnih i dnevnih posjetitelja i način posjećivanja nacionalnog parka,
- određuju se područja za rekonstrukciju ili gradnju na način primjeren uvjetima zaštite i uređivanja prostora nacionalnog parka,
- utvrđuju se kapaciteti prostora u odnosu na sadržajnu strukturu planirane turističko-ugostiteljske ponude,
- određuju se etape ostvarivanja plana u cilju zaštite nacionalnog parka,
- utvrđuju se opći urbanističko-tehnički uvjeti za područja predviđena za rekonstrukciju ili gradnju,
- predlažu nužne prioritete mjeru za provedbu,
- predlažu se programske smjernice uređenja i zaštite prostora priobalnog mesta Fažana za nužne sadržaje u funkciji NP Brijuni, koji moraju biti smješteni na kopnu izvan prostora nacionalnog parka.

Sukladno s naprijed navedenim, utvrđuju se glavni ciljevi i temeljna načela zaštite i uređenja prostora Nacionalnog parka "Brijuni" (NP):

- **maksimalno afirmirati kategoriju zaštite "nacionalni park"** kojeg čini sustav temeljen na prirodnim vrijednostima i djelovanju čovjeka kroz povijest,

Prostorni plan Nacionalnog parka "Brijuni"

I. Obrazloženje i II. Odredbe za provođenje

2. Ciljevi prostornog razvoja i uređenja

- **zaštitu provoditi na cijeloj površini parka** pa tako i u zonama posebnih uvjeta korištenja i to na temelju utvrđene valorizacije prirodne i graditeljske baštine,
- **uvjete korištenja prostora odrediti na temelju stupnjevane zaštite**, s propozicijama za određene dozvoljene intervencije u prostoru osnovnih kategorija zaštite i korištenja,
- **zaštita okoliša mora biti integralna sastavnica uređenja i korištenja prostora**, kako u izradi dokumenata prostornog uređenja tako i u sustavu gospodarenja prostorom,
- **sve oblike razgledavanja** NP razvijati kao temeljni dio ponude sa svrhom unaprijeđenja odnosa posjetitelja prema zaštićenom prostoru i boljem upoznavanju sa svim vrijednostima,
- **povećati prostor posjećivanja** na prostore donedavno nepristupačne posjetiteljima i **primjereno obogatiti** posjetiteljsko-izletničku komponentu,
- **uključiti prostore otočja i akvatorij u širi i specifični posjetiteljski turizam vezan na posebne atraktivnosti i programe** (kultura, obilazak sustava tvrđave, rekreacija, edukacija, znanost, istraživanje, zdravstvo),
- **sadašnja raznolikost oblika korištenja prostora i sadržaja** (rezidencialna zona i zona posebne namjene - koje su u procesu promjena uvjeta korištenja), uvažava se kao specifičnost ovog NP na temelju koje treba unaprijediti atraktivnost parka, a dio neprimjerenih sadržaja postupno isključiti,
- **uspostaviti novu kvalitetnu i prostoru primjerenu turističku konцепцију** i tome odgovarajuće upravljanje u skladu s uvjetima zaštite i korištenja prostora, utemeljeno na cijelovitom prostorno-funkcionalnom konceptu,
- **uvjete korištenja odrediti na temelju stupnjevane zaštite** s propozicijama za određene dozvoljene intervencije u prostoru osnovnih kategorija zaštite i korištenja,
- **sve potrebe razvitka treba zadovoljiti prvenstveno u postojećim građevinama**, a iznimno vršiti proširenja ili novogradnje u sklopu rekonstrukcija postojećih građevina, te računati na unutarnju funkcionalnu reorganizaciju i premještanje nekih sadržaja u druge građevine. Postojeće fortifikacijske građevine mogu se revitalizirati novim sadržajima uvažavajući pravila konzervatorske struke u suradnji s nadležnim Ministarstvom, a sukladno odredbama Zakona o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara,
- **razvitak stacionarnog turizma visoke kategorije planirati i organizirati u središnjoj zoni V. Brijuna** (kao glavnom uslužno-receptivnom mjestu) prvenstveno u okviru već formiranih građevinskih struktura sveukupno do 400 smještajnih jedinica s najviše 800 kreveta, te razvijati mrežu manjih uslužnih sadržaja koji prate program posjećivanja na ostalim lokalitetima-otocima,
- **smještajne kapacitete stacionarnog turizma dimenzionirati premjereno prihvatljivom opterećenju prostora**, a u slučaju konflikta s ostalim oblicima posjetiteljskog turizma dati prednost dnevnom izletničkom tipu, te u tom smislu prostorno i funkcionalno prilagoditi organizaciju posjećivanja,
- **prostor bivše rezidencijalne zone** određuje su kao zona rezidencijalnog turizma sa smještajnom ponudom najviše kategorije, a vrijedni pejzažni prostori na Velikom Brijunu su dostupni za posjećivanje, pod posebnim uvjetima.
- **prostore razvoja standardnog stacionarnog turizma odijeliti od prostora rezidencijalnog turizma** najviše kategorije, posebnim i nužnim uvjetima korištenja i to provesti uskladeno s nadležnim državnim tijelima.
- **prostor bivše zona posebne namjene na poluotoku Peneda** određuje se za zonu posebne turističke ponude, u kojoj su i sadržaji u funkciji zaštite i kontrole morskog i kopnenog prostora NP, a graditeljski sklopoli austrougarskih utvrda uključuju se u posjetiteljske programe.
- **infrastrukturne sustave planirati primjereno značajkama prostora** i pri tom istražiti rješenja temeljena na lokalnim uvjetima, manjim jedinicama za pojedine otoke i funkcionalne grupe a samo najnužnije sustave planirati kao jedinstvenu mrežu. U prvoj fazi izvršiti nužne intervencije na postojećim mrežama i građevinama radi saniranja dotrajalosti i kritičnih točak-dionica (prvenstveno na segmente od direktnog utjecaja na okoliš kao što su odvodnja otpadnih voda, promet - ograničenja vožnje motornim vozilima i dobra organiziranost i sigurnost pomorskog prometa, zbrinjavanje otpada - odvoz i deponiranje isključivo na kopnu).
- **otocima Sv.Jerolim i Kozada dati sve mogućnosti razvoja za rekreacijsko posjećivanje** za stanovnike priobala i šire regije, i to otvorenijeg tipa, uz nužnu nazočnost nadzora Javne ustanove NP "Brijuni",
- **posjetiteljski nautički turizam ograničiti** (dozvolama) na postojeću luku Velog Brijuna (samo izvan glavne posjetiteljske sezone), a na ostalim pristanišnim lokalitetima (Mali Brijun, Sv.Jerolim, Kozada) omogućiti prvenstveno pristup plovila organiziranog prijevoza posjetitelja od JU NP "Brijuni" ili drugih tvrtki s koncesijskim pravima,
- **naselje Fažanu** (i grad Pulu) **uključiti u širi razvojni i funkcionalni sustav kao polazno mjesto** sa sadržajima koji su vezani za park te planirati proširenje prijemnih kapaciteta u Fažani (nova lokacija parkirališta), posjetiteljske ture organizirati već na kopnu te tako kontrolirati vršna opterećenja,
- **na koprenom obalno dijelu Istre** (u naseljima Fažana i Peroj) **treba prvenstveno planirati nužnu gradnju komplementarnih hotelskih kapaciteta, receptivnih prometnih i drugih punktova, nautičkih luka i privezišta i ostalo**, kako bi područje NP Brijuni bilo prije svega mjesto izletničkog posjećivanja i razgledavanja krajobraznih, geomorfoloških, paleontoloških, šumsko-vegetacijskih i kulturno-spomeničkih vrijednosti.

3.

Plan prostornog uređenja

3.1.

Prikaz prostornih struktura NP Brijuni u odnosu na razvojna opredjeljenja Države i Istarske županije

Prostorni plan Nacionalnog parka "Brijuni" pripada vrsti prostornih planova sa zajedničkim nazivom "Prostorni planovi područja posebnih obilježja". Prostorne planove nacionalnih parkova (NP) i parkova prirode (PP), prema zakonima o prostornom uređenju i zaštiti prirode, donosi Hrvatski sabor. U cilju osiguravanja stručne i znanstvene utemeljenosti ovih planova Vlada Republike Hrvatske osniva i koristi Savjet prostornog uređenja Države, koji daje mišljenja, prijedloge i ocjene o Prijedlozima ovih vrsta dokumenata prostornog uređenja prije njihovog upućivanja na donošenje u Hrvatskom saboru. Iz navedenog je vidljivo da zaštita, korištenje i namjena prostora unutar granica nacionalnog parka ne podliježu planskim određenjima utvrđenim u Prostornim planovima županija, unutar kojih se nalaze, jer su im prema sustavu donošenja, nadređeni. Nadalje, kontaktne područje a osobito utjecajni prostor nacionalnog parka znatno su širi od samog zaštićenog područja, pa je nužno tijekom izrade PPNP obaviti usuglašavanja svih sastavnica prostornih rješenja, koja su utvrđena ili će se utvrditi Prostornim planom županije. U slučaju NP Brijuni sretna je okolnost da je izrada Prostornog plana Istarske županije i Generalnog plana grada Pule u tijeku, a radovi na Prostornim planovima općine Fažana i Vodnjan još nisu započeli.

Zato su u cilju osiguranja prostornih i funkcionalnih potreba nacionalnog parka "Brijuni" na Istarskom kopnu Prostornim planom NP utvrđene te potrebe i u vidu smjernica upućene subjektima izrade prostornih planova navedenih jedinica lokalne samouprave i uprave. Nositelji izrade tih prostornih planova trebali bi ih ugraditi u planska određenja. To se prije svega odnosi na korištenje i namjenu obalnog prostora i na sustav infrastrukture. Stoga na kopnenom obalnom dijelu u općini Fažana (općini Vodnjan, ili gradu Puli) treba za potrebe NP Brijuni osigurati prostore za nužnu gradnju komplementarnih hotelskih kapaciteta (više vrsta kategorija hotela i drugih objekata za različite skupine posjetitelja), receptivnih, prometnih i drugih punktova (ugostiteljskih, za prihvat autobusa i osobnih vozila), nautičkih luka i privezišta i drugih nužnih sadržaja, kako bi područje NP Brijuni bilo i ostalo mjesto pretežito izletničkog posjećivanja i razgledavanja. Posjećivanje Nacionalnog parka vršit će se isključivo organiziranim prijevozom plovilima. Terminal za prijem posjetitelja s kopna je mjesto Fažana gdje treba urediti odgovarajuća uređena i čuvana parkirališta za osobna vozila i autobuse te prihvatne urede za daljnju distribuciju posjetitelja prema programima.

Sada važeći Prostorni plan NP "Brioni" i kontaktog obalnog područja (iz 1986. god.) odredio je u širem prostoru mesta

Fažana slijedeće potrebe i sadržaje: (1) južno od Fažane turističku zonu u funkciji NP veličine 34 ha u kojoj je planirano 1.200 kreveta i turističkom lukom, (2) sjeverno od Fažane turističku zonu u funkciji NP veličine 14 ha u kojoj je planirano 400 kreveta, (3)južno od mjesta Peroj turističku zonu u funkciji NP veličine 44 ha u kojoj je planirano 3.500 kreveta i turistička luka i (4)u mjestu Fažana turističku luku i marinu, kao ishodišta za posjetiteljske grupe u NP. Budući da je pripadajući priobalni prostor, u općinama Fažana i Vodnjan, već sada znatno angažiram različitim izgradnjama i planiranim programima razvoja, ovim Prostornim planom NP Brijuna obvezuje se Istarska županija da kroz Prostorni plan Istarske županije (čije donošenje je u tijeku), kroz izmjene i dopune postojećih programa, te kroz izradu novih prostornih planova jedinica lokalne samouprave, osigura u obalnom prostoru općine Fažana prostor za glavne prihvatne sadržaje u funkciji NP Brijuni.

Planska određenja iz Prijedloga Prostornog plana Istarske županije koja se odnose na prostor općine Vodnjan (Fažana), a koji pripada kontaktnom i utjecajnom prostoru NP Brijuni su slijedeća:

- mjesto Fažana uvršteno je u urbana područja, koja su nositelji svekolikog razvoja županije,
- mjesto Fažana je u prostoru priobalja, gdje će broj stanovnika (općina Vodnjan, 3.800-4.3000) i sukladno tome širenje prostora za razvoj naselja rasti brže nego u ostalim dijelovima županije,
- prema sustavu naselja konurbacija Fažana-Valbaldon je uvrštena u II. rang (C-skup) ili treći po važnosti (Pula je I. rang) - ova naselja moraju imati najmanje pet osnovnih središnjih funkcija,
- planirani turistički smještajni kapaciteti u općini Vodnjan su od min. 3.000 do max. 6.000 kreveta (bez stambeno-turističkih područja),
- luke nautičkog turizma po značaju su: državnog značaja Barbariga a županijskog značaja Fažana,
- luke nautičkog turizma po kategorizaciji su: marine Barbariga (200-650 vezova) i Fažana (150-200 vezova),
- planirani rekreativski kapaciteti u općini Vodnjan su prema tipu korištenja: 30 ha zatvorenih prostora, 300 poluotvorenih i 300 ha otvorenih prostora,

Strategijom i Programom prostornog uređenja Republike Hrvatske utvrđene su slijedeće obveze ili smjernice za Prostorne planove županija:

- prostorno-razvojne prioritete usmjeriti prvenstveno na poboljšanje učinkovitosti u okvirima već izgrađenog i korištenog prostora, te na stvaranje uvjeta za nove programe radi pokretanja gospodarskih aktivnosti i poboljšanja kvalitete života na svim područjima.
- turističke zone, utvrđene u važećim prostornim planovima, u kojima su već djelomično ili u cijelini izgrađeni planirani smještajni i drugi kapaciteti, treba prioritetsno kvalitativno restrukturirati i dograditi.
- strateški resurs hrvatskog turizma treba ostati do sada očuvani visokovrijedni prostor, koji će dugoročno sve više dobivati na značaju,
- nautičke centre prvenstveno planirati i graditi uz i unutar gradskog područja i naselja gradskog karaktera s već izgrađenom lukom,
- građenje turističkih smještajnih kapaciteta za potrebe nacionalnih parkova usmjeriti na njihovo rubno područje, izvan granica zaštite.
- treba osigurati dostupnost obali i javni interes za korištenje tog prostora, kao i mogućnost prioritetnog korištenja za rekreaciju i pomorske djelatnosti, te

Prostorni plan Nacionalnog parka "Brijuni"

I. Obrazloženje i II. Odredbe za provođenje

3. Plan prostornog uređenja 3.1. Prikaz prostornih struktura NP Brijuni u odnosu na razvojna opredjeljenja županije i Države

osobito uvesti odgovarajuće režime očuvanja i korištenja prirodnih plaža.

3.2.

Organizacija i osnovna namjena i korištenje prostora

3.2.1.

Temeljna opredjeljenja zaštite i korištenja prostora

Iako se još od vremena proglašenja Brijunskog otočja nacionalnim parkom (1983.g.) vode brojne rasprave treba li ovaj prostor imati status NP, prevladavaju stručna mišljenja da ovaj prostor to zaslужuje. Naime, nesmije se zanemariti činjenica da je gotovo 4/5 zaštićenog prostora NP Brijuni more, u kojem su sadržani i očuvani gotovo svi izvorni elementi morskih ekosustava Jadrana, osobito civilizacijskim utjecajima ugroženih ekosustava sjevernog Jadrana. Nadalje kopneni prostori, dijelom kultivirani u skladni krajolik travnjaka i pejzažnih parkova, sadrže pored izuzetno vrijednih ostataka graditeljske baštine i očuvane vegetacijske sustave zapadnoistarskog klimatskog tipa.

Sve navedeno znači da Nacionalnim parkom Brijuni treba narednih desetljeća tako upravljati da sve više udovoljava strogim međunarodnim kriterijima koji vrijede za nacionalne parkove, a pored ostalog, može i treba preuzeti ulogu referentnog prostora za praćenje promjena u biljnim i životinjskim zajednicama mora i kopna sjevernog Jadran.

Temeljna koncepcija prostornog uređenja NP "Brijuni" izrađena je na postavkama koje proizlaze iz definicije nacionalnog parka i sustava njegove zaštite, iz uvjeta i obilježja samog prostora te iz uvjeta koji proizlaze iz onih elemenata zatečenog stanja koje nije moguće racionalno u većoj mjeri promjeniti, a ne predstavljaju znacajnije opasnosti po nacionalni park.

Prostor NP "Brijuni" podvrgnut je jedinstvenom sustavu zaštite kako je definirano u Zakonu o zaštiti prirode. Međutim, on je istovremeno i prirodni rezervat za složene funkcije koje se pojavljuju u tri temeljna oblika:

(1) znanstvena funkcija NP je u tome da je on prirodni laboratorij istraživanja prirode i njezinih ekosustava, autonomnog razvoja prirode i njezine zaštite.

(2) odgojno obrazovna funkcija NP ima svrhu razvijanja smisla za prirodu i ljubavi prema njoj, kod mlađih i u najširim slojevima naroda, čime se postiže estetski odgoj i razvija s jedne strane osjećaj prema ukupnom svijetu, a s druge strane razvija kod čovjeka plemenitost i humanizam.

(3) rekreacijsko-turistička funkcija NP podstiče vrednovanje prednosti odmora u izvornoj prirodi i time razvija svjesniji odnos prema potrebi zaštite prirode i uopće prema zaštiti okoliša i pobuđuje želja za boljom zaštitom i drugih predjela u zemlji.

Sve su te funkcije nacionalnog parka međusobno povezane i jedna zavisi o drugoj. Iz njih se već uočava složenost prostora i vide ciljevi i zadaci prostornog plana, koji te funkcije mora uskladiti kako međusobno tako i s načelima zaštite prirode nacionalnog parka. Turizam i rekreacija nisu cilj nego sredstvo za razgledavanje NP i za uživanje u prirodnim ljepotama (tj. bez turističke funkcije prirodni rezervat ne može nositi naziv "nacionalni park"). Pritom pojam "rekreacija" nikako ne uključuje u većem obujmu sportove, zabavišta i sl. kao primarnu svrhu, nego se pod "rekreacijom" misli na uživanje i na fizički i psihički odmor u

izvornoj prirodi.

NP Brijuni mora biti tako uređen da može primiti optimalni broj posjetitelja (sukladno prihvatnom kapacitetu baziranom na održivom razvoju ovog zaštićenog područja), a pritom treba dati naglasak kraćem (jednodnevnom), većinom izletničkom boravku. U tom smislu on mora biti otvoren svim gospodarskim kategorijama posjetilaca, pa shodno tome i opremljen za to potrebnom strukturu sadržaja na određenim prostorima, a pretežiti dio NP tako uređen da omogućuje razgledavanje prirodnih ljepota i rijetkosti koje pri tome ne smiju biti dovedene u opasnost ili oštećene.

Temeljno načelo planiranja turizma u NP je da mogu biti zastupljeni samo oni oblici turističkog smještaja koji su potrebni posjetiocima kojima je primarni cilj posjet NP, a ne neselektivan izbor lokaliteta za ljetovanje. U NP smije biti samo toliko smještajnih kapaciteta koliko to prostor podnosi i koliko je potrebno za prihvat onih posjetilaca koji žele temeljito razgledati park (kada je za to potrebno nekoliko dana) i koliko je minimalno zaokruženje poslovnih jedinica sa stajališta osnovnog hotelijerskog pogona, dok veće turističke koncentracije treba planirati izvan NP u istarskim obalnim mjestima Fažani i Peroju.

Dimenzioniranje prostora za turizam nesmije se temeljiti na metodi procjene potražnje nego na analizi prihvatnih mogućnosti prostora. Stoga je primarna procjena "ekološkog kapaciteta" zona prirodnih vrijednosti (koliko one mogu primiti posjetitelja), potom dolazi procjena izgradivosti odabranih prostora, a tek onda analiza potražnje pri čemu je mjerodavan rezultat koji daje manji kapacitet.

Prostorni plan Nacionalnog parka "Brijuni" je jedno od glavnih sredstava kako aktivne tako i pasivne zaštite nacionalnog parka u svim onim aspektima zaštite i korištenja prostora i utjecaja na prostor, koji su prostorno zavisni. Prostorni plan je, osim što je sredstvo zaštite, i glavno sredstvo uređenja i unapređenja nacionalnog parka u svim onim aspektima koji se odnose na zahvate u prostoru i to u svojstvu kako pravnog tako i tehničkog dokumenta. Prostorni plan je glavni regulator i koordinator svih prostornih i organizacijskih funkcija Nacionalnog parka.

3.2.2.

Koncept zaštite i korištenja prostora

Na osnovama provedenih ocjena stanja u prostoru i valorizacije ukupnih prirodnih i kulturno-povijesnih vrijednosti predložena je koncepcija zaštite, korištenja i uređenja prostora Nacionalnog parka Brijuni.

Temeljna obilježja parka nisu samo njegove izvorne prirodne vrijednosti, već upravo isprepletenost prirodnih dijelova i prostora na koje je čovjek utjecao kroz vjekove te stvorio jedinstveni prepoznatljivi krajolik Brijunskog otočja. Budući da se krajolik izdvaja kao jedna od osnovnih vrijednosnih kategorija osnovni zadatak ovoga plana je očuvanje skладa između prirodne i ljudske intervencije. Osobitost ovog NP, koja ga izdvaja od ostalih nacionalnih parkova, je i njegova simbolička kulturno-povijesna vrijednost. Naime, ove su prostore kroz dva tisućljeća (osobito u 20. stoljeću) za rezidencije ili za odmor koristile društvene elite svoga vremena (brojne političke, znanstvene, kulturne ili gospodarstvene osobe povijesnog značenja).

Jedan od glavnih ciljeva i koncepcijskih opredjeljenja je i naglašena potreba postupnog uvođenja svih dijelova Brijunskog otočja u funkciju razgledavanja. Time će se

znatno promijeniti današnja iskrivljena predodžba o prostoru i vrijednostima nacionalnog parka. Konceptacija drži bitnim da se načelo jedinstvenosti otočja počne odmah provoditi, u mogućem opsegu, prvenstveno posjetiteljskim povezivanjem u cjelinu Velikog i Mali Brijun i Sv.Jerolima. Istodobno treba nastojati uvesti što veći dio Velikog Brijuna u funkciju NP. Posebice se to odnosi na obalno područje koje je sasvim nezadovoljavajuće zastupljeno u razgledanju parku pri čemu nedostaju karakteristični vidici i pogledi na obalu, more i susjedne otoke.

Uz navedeni odnos prema osnovnim prirodnim vrijednostima nacionalnog parka, potrebno je ustrajati na konceptijskom stajalištu glede korištenja postojećih građevina. S obzirom na njihovu brojnost (više desetaka), budući razvoj se prvenstveno treba usmjeriti na korištenje postojećeg izgrađenog fonda i to na temelju valorizacije gospodarske i oblikovne vrijednosti, funkcionalne prihvatljivosti, mogućnosti prenamjene i usuglašavanja sa zahtjevima i potrebama nacionalnog parka.

Zoniranje prema uvjetima korištenja i zaštite prirodnih i kulturnih vrijednosti prilagođeno je posebnostima brijunskog nacionalnog parka. Utvrđeno je da nije nužno primjenjivati uobičajeni model zoniranja područja nacionalnih parkova (zona temeljnog fenomena prirode, zone blazih stupnjeva zaštite itd.), već su unutar jedinstvenog brijunskog krajolika naglašavane pojedine zone/točke koje se izdvajaju po svojim vrijednostima i ili drugim obilježjima.

Ipak je zbog preglednosti i jednostavnijeg upravljanja prostorom NP "Brijuni" konceptom određena stupnjevana zaštita: (1) zone stroge i usmjerene zaštite, (2) zona građevina i koncentracije funkcija i (3) zone posebnih režima korištenja te su određeni funkcionalni sustavi koji se u pravilu uklapaju-prilagođavaju osnovnoj fisionomiji i namjeni pojedinih prostornih cjelina. Stupnjevanom zaštitom uspostavljene su sljedeće prostorne cjeline:

- **kultivirani i prirodni dijelovi parka** u kojima se zadržavaju temeljne značajke bez smještaja funkcija, uključujući i akvatorij (dio zabranjen i dio dozvoljen za plovidbu, zaštićeno podmorje, posebni uvjeti ronjenja).
- **zona izgradnje** (središnja zona Velog Brijuna).
- **prostor posebnog interesa za Državu** (rezidencijalni i prateći dio). Sadašnje zone zadržat će se u nužnom prostornom opsegu s tim da zona Peneda predstavlja glavni kompleks posebne turističke ponude i prateći sustav osiguranja kopnenog i morskog prostora NP.

Konceptom je utvrđen novi način korištenja nekih prostora s ciljem poboljšanja zaštite i funkcionaliranja parka:

- **izmjena zone zabrane plovidbe** na djelu akvatorija između Velog i Malog Brijuna radi omogućavanja prolaza turističkih (i ribarskih) plovila i posjećivanja Malog Brijuna.
- **ukidanje zone posebne namjene** na sjevernom dijelu Velog Brijuna (rt Vrbanj) i pretvaranje tog prostora u arboretum.
- **uključen je pristan u uvali Kozlac** u sustav kretanja i korištenja dnevnih posjetitelja prema otoku Sv.Jerolim,
- **izmješteni su sadržaji posebne namjene**, na poluotok Penedu, iz središnje zone kod Mletačkog kaštela i namijenjeni su turističkoj ponudi.

Unutar površina-zona određenih prema osnovnom načinu-režimu korištenja i zaštite ugrađuju se funkcionalni sustavi (lokaliteti i mreže) koji se podređuju osnovnoj namjeni zone i režimu zaštite prirodnih i kulturnih vrijednosti određenih za pojedinu zonu.

Kapaciteti smještaja u bivšim zonama posebnog interesa za Državu (rezidencijalna i posebna namjena) uključuju se u posebnu elitnu turističku ponudu (i uzimaju u bilance za planiranje razvoja infrastrukturnih sustava).

Jedno od glavnih obilježja otočja je velika gustoća lokaliteta kulturne-graditeljske baštine na različitim prostorima. Ta činjenica uvjetuje potrebu njihove cjelovite zaštite koja mora omogućiti i nova znanstvena i stručna istraživanja što sve zahtjeva pažljiv način održavanja i korištenja tih prostora.

U pristupu pojedinim otocima kao dijelovima jedinstvenog sustava, temeljem ocjene stanja i mogućnosti korištenja svakoga od njih, nameću se određene razlike u pogledu osnovnih uvjeta njihovog korištenja i zaštite: (1) Veliki Brijun - očuvanje/unapređivanje ravnoteže prirodnog i ljudskog djelovanja stvarane u povjesnom kontinuitetu; (2) Mali Brijun - očuvanje izvornih prirodnih vrijednosti i rehabilitacija i korištenje velike tvrđave i (3) Sv.Jerolim - sanacija narušenih prirodnofizionomskih obilježja izborom odgovarajućih oblika korištenja.

Prostorno planerskom valorizacijom upotrebe i korištenja prostora NP Brijuni ocijenjeni su ograničavajući i maksimalno dopustivi kapaciteti postojećih i novih smještajnih jedinica stacionarnih (višednevnih) gostiju-posjetitelja, kao i dimenzije mogućih jednodnevnih sezonskih i godišnjih izletničkih posjeta.

Prostor Nacionalnog parka je, pored prevladavajućih zaštitnih i obrazovnih kategorija, valoriziran i sa stajališta gospodarskih uvjetovanosti razvoja turističke djelatnosti u pravcu odmjerene turističke ponude najviše kategorije (do maksimalno 400 smještajnih jedinica) i to na ograničenom prostoru središnje zone Velikog Brijuna. U programskim smjernicama razvoja definirani su vidovi i kategorije ove ponude koje su izražene u stacionarnom, kongresnom, izletničkom i nautičko-tranzitnom turizmu.

Na osnovu posebno izrađenih kriterija koji polaze od zaštite i unapređenja prostora Nacionalnog parka i njegovih integralnih vrijednosti predloženi su prostori i lokaliteti koje je moguće angažirati za razvoj turističkih, pratećih i sportsko-rekreacijskih aktivnosti.

Na prostoru Velikog Brijuna sustavom prometa i programa boravka primjereni se odvaja izletnički turizam jednodnevnih posjeta od višednevog stacionarnog turizma, koji se koncentriра u smještajne objekte (postojeće i planirane) u središnjoj zoni. Izletnički se turizam prihvata na posebno organiziranom i opremljenom prostoru *prihvatnih centra* na Velikom i Malom Brijunu, odakle se organiziranim stručnim vodstvom upućuju brijunskim panoramskim vlakom izletničke grupe na razgledavanje. Korisnicima izletničkog turizma se ne omogućava slobodno-individualno kretanje na prostoru Nacionalnog parka, dok su stacionirani gosti slobodniji u korištenju sportsko-rekreacijskih površina i atraktivnih lokaliteta, korištenjem pješačkih prometnica, vožnjama biciklima, specijalnim kružnim panoramskim izletničkim brodovima i kočijama.

Kopneni dio prostora Nacionalnog parka je u pravilu pješačka zona i na toj je osnovi organiziran cestovni promet. Pored linija brijunskog panoramskog vlaka iznimno i pod režimom dozvoljen je promet vozila za opskrbu, zdravstvenim, vatrogasnim i komunalno-servisnim vozilima te ostalim vozilima posebne namjene. Pomorski promet obavlja se u pravilu plovilima NP ili drugih tvrtki koje s NP reguliraju svoje poslovanje.

Prostorni plan Nacionalnog parka "Brijuni"

I. Obrazloženje i II. Odredbe za provođenje

3. Plan prostornog uređenja 3.2. Organizacija i osnovna namjena i korištenje prostora

Uzgoj divlači, uz kontrolu vrsta i brojnosti, u smislu održavanja stabilnosti eko-sustava, uzgoj cvijeća, voća i povrća u posebnim zonama i uzgoj šumskog rasadnog materijala tradicionalne su aktivnosti koje povećavaju atraktivnost parka i obogaćuju turističku ponudu, pa se i dalje zadržavaju i razvijaju.

Prostorno-razvojna koncepcija naglašava i regionalni pristup u odnosu na istarsko turističko područje, na sustav prilaznih cestovnih prometnica, povezanost s drugim vidovima prometa, osobito pomorskog, te sustavima komunalne infrastrukture. Sagledavajući priobalni pojas Pula-Peroj, kao kontaktno područje NP Brijuni, ocijenjeno je da su potencijali kopnenog obalnog prostora posebno vrijedni i značajni za NP Brijuni, te zahtijevaju odgovarajući tretman u razvojnim programima i prostornim planovima mjesta Fažana, općine Vodnjan i županije Istarske. U predloženoj koncepciji mjesto Fažana, gdje se oblikuje glavni *receptivni – ulazni punkt* za Nacionalni park Brijuni, preuzima značajne proširene funkcije koje će utjecati na kvalitetniju sadržajnu strukturu mjesta i značajnije uključivanje u turističku ponudu. Ovakva pozicija mesta Fažane zahtjeva određenu reviziju dosadašnjih prostornih i razvojnih planova, te revitalizaciju povjesne jezgre, kao i preuređenje i izgradnju turističko-lučkog kompleksa. Budući je pripadajući priobalni kopneni prostor općine Vodnjan (nova općina Fažana) već znatno angažiram raznim razvojnim programima i dosadašnjom izgradnjom, planom se predlaže smjernice za izmjene i dopune postojećih programa i prostornih planova (osobito u segmentu smještajnih turističkih kapaciteta) kao i smjernice za Prostorni plan Istarske županije.

Razmještaj funkcija i sadržaja, postojećih i planiranih, temeljen je na cjelovitosti otočja i sustavnosti. Za sve dvojbine-upitne sadržaje neizostavno treba trajno provjeravati i obrazlagati prikladnost njihovog smještaja unutar ili izvan prostora nacionalnog parka. Bitno povećanje područja koje je uvedeno u funkciju nacionalnog parka, te odlazak dijela dosadašnjih korisnika, uvjetovalo je novi funkcionalni sustav NP Brijuni. Prilikom oblikovanja novog sadržajno-funkcionalnog modela imalo se u vidu postojeće neiskorištene ili neodgovarajuće korištene prostore te je predloženi prostorni razmještaj funkcija i sadržaja temeljen na sljedećim načelima: (1) mogućnostima korištenja postojećih objekata (2) mogućnostima zamjenske gradnje na lokaciji postojećeg objekta i (3) novu gradnju omogućiti radi povećanja nužne funkcionalnosti, cjelovitosti postojećih građevinskih sklopova, podizanja razine kvalitete usluge, obnove graditeljskog nasleđa i u funkciji povećavanja komunikativnosti među otocima.

Struktura površina NP Brijuni prema vrstama korištenja	Ukupna površina u ha	% udjel u kopnenoj površini
Vrste-tipovi površina		
Središnja zona Veliki Brijun	16,4	2,2 = +
Pošetiteljski prostori najčešće korišteni	51,9	7,0 = +
Cestovne prometnice i pristaništa	29,5	4,0 = 13%
Golf igralište	78,8	10,6 = +
Zona rezidencialnog turizma	61,1	8,3 = +
Zona posebne turističke ponude	12,0	1,6 = 21%
Posebni rezervati (ornitološki i šumski)	107,0	14,6 = +
Arboretum i posebni poljodjelski prostori	17,8	2,4 = +
Ostali prirodni prostori	368,8	49,0 = 66%
Ukupno kopneni dio NP Brijuni u ha i %	743,3	100%

Rezervati u moru (3 prostora)	834,6	31,5%
Ukupno morski dio NP Brijuni u ha i %	2.651,7	<i>od morske površine</i>
Sveukupna površina NP Brijuni (kopno i more)	3.395,0	

3.2.3.

Zoniranje prema osnovnim uvjetima zaštite i korištenja prostora

3.2.3.1.

Prirodna baština - biljni i životinjski svijet

Šume i šumsko zemljишte prostorno je najzastupljenije u promatranom području i kao prirodna vrijednost određuje glavne smjernice prostornog planiranja, koje ih promatra s ciljem zadržavanja šumskih sastojinskih cjelina.

Osnovno polazište glede namjene je osigurati potrajinost ekosustava, održavanje općekorisnih funkcija šuma, njihovu biološku raznolikost, produktivnost, sposobnost obnavljanja, vitalnost i potencijal te ispunjavanje - sada i u budućnosti - bitnih ekoloških i socijalnih funkcija. Nadalje, treba nastojati na zaštiti divlači i to prvenstveno onih vrsta koje prirodno obitavaju u ekosustavu NP Brijuni.

Šume i šumsko zemljишte kroz umjetno usitnjene prirodne površine (solitere, krajobrazne jedinice, parkove, smanjene površine šumskih sastojina itd.) odražavaju raznolikost oblika korištenja prostora, i osjetljivi su prostor za unošenje drugih objekata.

Za uspostavu konkretnih mjera korištenja tipskih šumskih cjelina, potrebno je šume i šumsko zemljишte prostorno urediti kroz njihovu namjenu utemeljenu na stanju šuma (površina, sastojine, zdravstveno stanje, utjecaji) i u dosadašnjem uređivanju.

Zoniranje područja i smjernice zaštite

Zoniranje (privremeno) većeg dijela prostora NP Brijuni obavljeno je na temelju sadašnjih znanstvenih spoznaja. Iz zoniranja je izuzeto područje rezidencialne zone: Krasnica, Galija i dio obale Velikog Brijuna od uvale Vranjak do uvale Dobrika, te područje posebne namjene: Grunj i Pusti, te rt Peneda i rt Barban.

(1) Područja s najstrožim režimom zaštite prirode

Otok Mali Brijun (osim središnjeg dijela), otočići Vrsar, Grunj, Gaza i Obljak i dva lokaliteta uz rezidencialnu zonu na Velikom Brijunu (posebni rezervat šumske vegetacije - šuma crnike). Zabranjeni su svi zahvati u prirodnim staništima, te uznemirivanje životinja izvan mogućih šetnih staza, dok je na spomenute otočiće dozvoljen dolazak samo zbog znanstvenih istraživanja. Ukloniti sve krupne sisavce.

(2) Područje šumskog rezervata na Velikom Brijunu

Od Bizantskog kastruma i posebnog rezervata (Saline - vlažno područje, lokve) do poluotoka Peneda. Obilazak dozvoliti samo po postojećim putovima i planiranim šetnim stazama. Održavanje šuma mora biti pod strogom kontrolom botaničara i šumara. Onemogućiti dolazak i boravak jelena i muflona.

(3) Područja posebnih rezervata - ornitoloških

(a) Saline, vlažno područje s tri djelomično zamočvarena jezerca i (b) Otočić Sv. Marko i hridi Supin i Supinić. Onemogućiti uznemirivanje ptica u doba gnježdenja, a u Salinama i u doba selidbe i zimovanja. Dozvoljen dolazak

samo zbog znanstvenog istraživanja, a kasnije nakon provedenih istraživanja prema naputku ornitologa omogućiti promatranje ptica posjetiocima uz vodstvo ili iz određenih lokacija.

(4) Područja posebnih rezervata u moru

Čitav prostor morskog akvatorija koji pripada Nacionalnom parku ima status zaštićenog područja. Zadržati postojeći režim zaštite koji je propisan Pravilnikom o unutarnjem redu u NP. Zbog zaštite posebnih vrijednosti morske flore i faune izdvojeni su prostori u kojima vrijede još stroži ili posebni uvjeti zaštite. To su:

- posebni rezervat u moru (bivša zona zabrane plovidbe oko rezidencijalne zone) u kojem su najbolje očuvani prirodni uvjeti za razvitak biljnih i životinjskih vrsta,
- posebni rezervat u moru kao prirodno mrjestilište (uvala Javorika - sezonski ograničen pristup plovilima),
- rezervat u moru - bivši ribnjak (laguna uz golf igralište) gdje je moguće održavati i uzgajati određene biljne i životinjske vrste za (podmorsko) razgledavanje (ili eventualno za povremeno udičarenje).

(5) Područja kulturno-povijesnog sadržaja i rekreativne

Otočići Sv.Jerolim i Kozada; veći dio Velikog Brijuna (bez dijela ispod Salina), zona bivše posebne namjena i rezidencijalne zone; središnji dio Malog Brijuna. Zadržati postojeći raspored šuma, parkova, drvoreda, putova i šetnih staza, cvjetnjaka i travnjaka te zadržavanje propisanog broja autohtone divljači u prirodi. Novi građevinski i hortikulturni zahvati u prirodi dozvoljeni su samo uz sukladno ovom Prostornom planu. Postojeće redovito održavanje provoditi prema uputama šumarskih, hortikulturnih i veterinarskih stručnjaka.

Smjernice i mjere zaštite flore i faune:

(1) Na **Velikom Brijunu smanjiti broj unešene biljojedne divljači** na broj koji neće bitno utjecati na prirodni sastav i razvoj šumske i travnjačke vegetacije, a da biljojedi pri tome ostanu vidljivi posjetiocima. Po potrebi vršiti prihranjivanje, a uz redovnu kontrolu brojnosti, održavati brojnost i strukturu sanitarnim odstrjelom. U prvoj fazi provedbe ove mjere koja će biti izvršena u roku od dvije godine, mora se smanjiti broj ovih životinja na maksimalno 350 primjeraka, a Državna uprava će za to razdoblje privremeno dozvoliti Javnom poduzeću NP Brijuni prodajući poklanjanje živih životinja i mesa od sanitarnog odstrjela. Ukoliko istraživanja pokažu nužnim trebat će alohtonu vrstu divljači potpuno ukloniti iz prostora NP.

(2) **Potpuno eliminirati biljojednu visoku divljač s Malog Brijuna i otočića** Brijunskog otočja i onemogućiti njen prelazak na Mali Brijun.

(3) **Postojeće pašnjake** prema uputama botaničara postepeno **preobraziti u livade košanice** svojstvene južnoj Istri.

(4) **Šumskim sastojinama**, prema uputama botaničara i šumara, prema potrebi postupno sadnjom **vratiti vrste koje su bile eliminirane** utjecajem divljači. Zadržati postojeći režim zaštite od požara.

(5) **Područje Salina postupno vratiti u što prirodniji izgled**, bez drveća i grmlja koje ne pripada flori Brijuna, spriječiti širenje kupine, a obala jezera dati što prirodniji izgled s karakterističnim obalnim tršćakom. Organizirati izlovljavanje unešenih zelenih žaba iz Bele Crkve kod Apatina, te nakon toga po naputku zoologa izvršiti unašanje vodozemaca svojstvenih južnoj Istri.

(6) **Na malim otočićima i većem dijelu Malog Brijuna zadržati prirodni sastav i izgled vegetacije.**

(7) **Zadržati u postojećem režimu** održavanja sve umjetne vodene površine.

(8) **Zadržati postojeći režim zaštite morske flore i faune**, pri čemu posebno paziti da ne dolazi do ilegalnog vađenja prstaca i periski.

(9) **Osigurati da se u vrijeme gniježđenja** ne uznemiruju morske ptice na **Sv. Marku, Supinu i Supiniću** (spriječiti pristajanje i prilaz čamaca 300 m od obala).

(10) **Osigurati da se u vrijeme gniježđenja, jesenje i proljetne seobe, te zimovanja ne uznemiravaju ptice močvarice na Salinama.**

(11) **Egzotične životinje zadržati** samo u sklopu sadašnjeg otvorenog Zoološkog vrtta. **Povećati brojno stanje autohtone pasmine** magaraca i istarskog goveda (istski podolac, boškarin), te održavati stabilna krda uz naputke i suradnju sa stručnjacima. Travu trsovez presaditi na Veliki Brijun i tu je kao i biljku oslijebad održavati kao ukrasne vrste.

(12) **Za sprječavanje povećanja broja štakora koristiti metode koje neće naškoditi ostalim životnjama**, a kod sprječavanja širenja šumskih štetnika upotrebljavati biološke metode uz naputke šumara entomologa.

Programi daljnjih istraživanja

Program jednogodišnjih istraživanja

(neophodnih za donošenje cijelovitog programa zaštite)

- Istraživanja bilja (usporedba stanja 1878. i 1908. godine s današnjim stanjem)
- Istraživanja leptira (usporedba stanja 1913. godine s današnjim stanjem)
- Istraživanja vodozemaca i gmazova (brojnost populacija, stanje i ugroženost)
- Istraživanja šišmiša (inventarizacija i lociranje dnevnih skloništa)
- Istraživanja ptica (inventarizacija gnjezdarica, valorizacija selica i zimovalica)
- Izrada novog programa gospodarenja s divljači
- Istraživanja slatkvodne flore i faune (inventarizacija i stanje staništa)
- Kontrola stanja flore i faune odabralih podmorskih transekata opažanih 1984. godine
- Kartiranje obale i podmorja prema avionskim snimkama

Programi dokumentacije i prezentiranja

(preporuka za programe unapređenja rada NP)

- Osnivanje biološke stanice (dokumentacija, monitoring, ornitološka postaja, proučavanje jelena i muflona)
- GIS NP Brijuna uz uspostavljanje kompjutorske baze podataka Publikacija o prirodnim osobitostima NP Brijuna
- Stalna izložba prirodne osobitosti Brijunskog otočja
- Video-kazeta o prirodi NP Brijuni
- NP Brijuni na Internetu
- Razglednice s motivima prirodnih osobitosti NP Brijuni

Programi koji bi proširili poznavanje prirode i obogatili poučnu i turističku ponudu NP

Otoci

- Istraživanja entomofaune
- Istraživanje kopnenih puževa
- Pedološko kartiranje
- Program turističkog promatranja ptica
- Osnivanje stаницe za očuvanje autohtonih istarskih pasmina domaćih životinja
- Program upoznavanja mediteranskog bilja (posebno aromatične i ljekovite biljke)

Podmorje

- Istraživanje flore i faune podmorja
- Osnivanje morskog akvarija
- Studija mogućnosti razvoja podmorskog turizma
- Studija mogućnosti turističkog promatranja dupina

3.2.3.2.

Graditeljska baština

Način i uvjeti zaštite

Uzimajući u obzir sadašnje stanje evidencije, provedene analize i valorizaciju u razmatranoj otočkoj skupini, značenjem kulturno-povijesnih vrijednosti ističe se pet otoka: Veliki i Mali Brijun, Krasnica te Gaza i Obljak. Slijedom valorizacije na području arhipelaga uspostavljene su tri zaštitne zone: zona I stupnja zaštite ili potpune zaštite s najstrožim režimom, zona II stupnja cjelovite zaštite, ali s nešto ublaženim režimom i zona III stupnja gdje obvezuje djelomična zaštita.

Manji su otoci u pravilu obuhvaćeni jednim stupnjem zaštite. Zbog svojega značenja i namjene potpuno je **zaštićen u sklopu zone I stupnja** otok Krasnica (Vanga). U tu istu kategoriju svrstan je i otok Gaza zbog pretpostavki o vrijednosti nalaza (bizantska fortifikacija). **U zonu II stupnja zaštite** svrstani su otoci Mali Brijun, Sv. Jerolim, Obljak i Vrsar, a strogi režim upozorava, zbog zaštite vrijednosti ukupnoga prostora, na krajnji oprez u slučaju bilo kakvih intervencija. Zbog prilične devastacije otok Kozada obuhvaćen je **zonom III stupnja zaštite** što otvara mogućnosti sanacije stanja i odgovarajuće adaptacije za potrebe turističkih programa uz uvjet da se prethodno istraži. Rezultati istraživanja odlučit će o opsegu dopustivih intervencija.

Prema sadašnjim spoznajama mjere zaštite ostalih otoka spadaju isključivo u nadležnost službe za zaštitu prirode.

Najvredniji, zbog gustoće i bogatstva kulturno-povijesnih vrijednosti i turistički najzanimljiviji jest **otok Veliki Brijun** koji ima definiran režim i uspostavljenu stupnjevanu zaštitu još od godine 1986. Prema tom je režimu središnji i sjeverozapadni dio otoka, kao dio jedinstvene cjeline krajobraznog parka koja je također svojevrsna povijesna vrijednost, s aspekta zaštite i očuvanja povijesno-kulturnih i prirodnih vrijednosti najvredniji. Tu su koncentrirani arheološki nalazi iz preistorije, antike i ranoga srednjega vijeka koje prostorno zaokružuju **dvije arheološke zone**, uvjetno nazvane **zona Verige** (uključuje antički kompleks uz uvalu Verige, lokalitet Gradina – gradinsko naselje s kompleksom ilirskoga i rimske bunara, lokalitet "Povrtnjak", neistraženi brežuljak Mrtvi vrh (Moribon) i neki manji lokaliteti, morska zona od Rta Kosirić do Rta Mrtvi vrh) i **zona Kastrum** (uključuje bizantski Kastrum, ostatke crkve sv. Marije i benediktinskog samostana, ostatke crkve sv. Petra, ilirske gradine Petrovac i Antunovac, preistorijsko

naselje Gromache, područje rimske i mletačke solane, područje ranosrednjovjekovnih groblja). Na navedene zone povijesno i funkcionalno nadovezuju se područja kulturno-povijesnih vrijednosti iz srednjega vijeka obogaćena istaknutim sadržajima iz novijeg doba.

Većina elemenata prostora i struktura od izuzetnog je značenja, a mogu se očekivati i važni novi nalazi pa taj prostor čini zonu I stupnja zaštite gdje obvezuje potpuna zaštita s najstrožim režimom. **U zoni I stupnja zaštite ne smiju se** unositi nikakve promjene u zatećeno stanje izuzev konzervatorskih i rekonstrukcijskih zahvata u smislu vraćanja u izvorno stanje i radova na održavanju i prezentaciji. Svi se zahvati moraju izvoditi prema konzervatorskim programima i projektima ili na temelju detaljnih konzervatorskih smjernica i uz stalni konzervatorski nadzor.

Preostali prostor krajobraznog parka strukturalno i funkcionalno povezan sa zonom I stupnja zaštite,iza godine 1945. doživio je više intervencija koje su neprikladnim elementima i novim strukturama neke njegove dijelove donekle degradirale. No, tu se nalaze brojni značajni kulturno-povijesni i prirodni elementi, a napose funkcionalno određena mikrocjelina središnje zone što taj čini prostor jedinstvenim. Budući da bi se svaka sljedeća intervencija mogla negativno odraziti na očuvanje vrijednosti ukupnoga prostora, napose na ambijentalne vrijednosti središnje zone, to **područje podliježe II stupnju zaštite**. Istim je stupnjem zaštite obuhvaćen i najjužniji dio otoka, područje Peneda. Razlog tomu jest vrijedan i ugrožen fortifikacijski sklop u dijelu otoka. Kontaktni prostor između krajobrazno uređenih dijelova otoka i područja pod vojnom upravom pošteđen je većih zahvata te se prepostavlja da može biti zanimljiv sa stajališta zaštite prirodnih vrijednosti.

U toj zoni sve intervencije treba svesti na one koje se odnose na moguće očuvanje postojećega stanja s određenim rekultivacijskim zahvatima. To podrazumijeva da se **osnovni zahvati** u prostoru i na pojedinim prostornim elementima svode na mjeru konzervacije, dekompozicije, integracije i rekonstrukcije (u smislu vraćanja uništenog, poznatog oblika, elementa ili njegova dijela), a građevinske aktivnosti ograničavaju na nužne korekcije zatečenoga stanja u smislu funkcionalnih poboljšanja. U zoni II stupnja zaštite svi se zahvati također moraju temeljiti na detaljnim konzervatorskim smjernicama i izvoditi samo uz konzervatorski nadzor.

Uz navedene tri zaštićene zone, u prostoru NP obvezuju posebne mјere: zaštita krajolika i zaštita ekspozicija prostornih elemenata i struktura. Podrazumijeva se da čitav prostor NP čini integralnu **zonu zaštite krajolika** no, zbog planiranih intervencija posebno se ističe potreba zaštite slike uvale Sv. Mikule na Malom Brijunu. Atrakтивnost pojedinih elemenata i struktura u prostoru dodatno se ističe uvođenjem **zone zaštite ekspozicije "E"**. Ona treba osigurati otvoreni vidik s odabranim točaka promatranja na istaknute elemente kulturno-povijesne vrijednosti i ostale slike predjele i elemente prostora, a obvezuje u očuvanju usmjerenih arhitektonsko-krajobraznih vizura, kako unutar krajobraznog parka tako i od strane mora, na: mikrocjelinu središnje zone, istaknute objekte u Verigama, Kastrum, Bijelu vilu i dr.

Konzervatorske smjernice i uvjeti

Opće mjere

Uspostavljeni režim zaštite treba nužno poštivati da bi se osigurala integralna zaštita prostora. Definicijom režima zaštite već su dati obvezujući uvjeti te ih ovdje nije potrebno ponavljati. No, potrebno je naglasiti da se zaštitne mjere, ovisno od stupnja zaštite prostora ili povijesne strukture, na čitavom prostoru svode isključivo na konzervaciju, povijesnu rekonstrukciju, rekultivaciju, rekompoziciju ili na integracijske zahvate. Navedene zaštitne mjere u međusobnoj su ovisnosti, osobito pri intervencijama na strukturalno i funkcionalno povezanim cjelinama. U opravdanim slučajevima dopuštene su izvjesne modifikacije (samo u zoni II stupnja zaštite), a njihov opseg mora biti utvrđen individualno za svako područje i građevinu i podređen svim izvornim elementima.

Uvjeti uređenja prostora

Izuzetno zapuštene prostore račićistiti, a programe korištenja osmisliti prema načelima korištenja područja NP. Na dva najveća otoka rekultivirati pojedine nekad slikovite, a danas zapuštene ili neadekvatno održavane prostore. Objekata koji degradiraju prostor ili su u disharmoniji sa zaštićenim vrijednostima, ukloniti ili ublažiti njihovu eksponiciju (zelenilom ili preoblikovanjem). Stručno obraditi prirodne predjele izvan održavane površine krajobraznog parka (prioritetno na Velikom i Malom Brijunu) te procijeniti opravdanost bilo kakvih zahvata zbog eventualnog uključivanja u turističke trase. Obilježiti sve važne lokalitete, a atraktivne lokalitete primjereno prezentirati i do svih urediti pristupe. Arheološke zone na Velikom Brijunu urediti kao jedinstven arheološki park. Prethodno izraditi konzervatorske projekte prezentacije lokaliteta s trasom obilaska unutar arheološkog parka. Nekada uredene kamenolome kao zanimljive elemente krajobraznog parka rekultivirati, napose one koje se nalaze na frekventnim turističkim trasama (Kochov, Čufarov, Gospin kamenjak, kamenjak ispod Gradine i Straže). Predlaže se da se posebnim elaboratom evidentiraju, obrade i valoriziraju svi kamenolomi na otočju kao neodvojiv dio njegove povijesti i identiteta toga prostora.

Nekadašnjim stazama za šetnje potrebno je posvetiti više brige; prema određenom planu očistiti neprohodne i zapuštene te ih urediti i, prema uvjetima, namijeniti pješacima, biciklistima, jahačima. Zbog statusa zaštićenoga prostora nije uputno otvarati nove ceste. Osmisliti rekreativske površine, uz pažljiv odabir sadržaja.

Uz obveznu potrebu čuvanja atraktivnih vizura iz turističkih trasa potrebno je razmotriti otvaranje vizura na ruševine crkve sv. Marije nekadašnje, glavne dominante zaljeva koji po njoj dobio i ime. Razmotriti mogućnost otvaranja vizura s vidikovaca radi razgledavanja otoka nakon njihova privođenja funkciji: u tom smislu osloboditi poglede s vidikovca na Salugi prema hotelskom naselju i uvali Verige, a s Javornika otvoriti vidike prema Salinama i Puli. U sklopu programa namjene tvrđave Tegetthoff dogovoriti s vojnim vlastima mogućnost korištenja vidikovca zbog jedinstvenih otvorenih vizura na udaljena područja kopna i mora.

Namjena prostora i objekata

Procjenjuje se da postojeći građevni fond (uz adaptacije i intervencije dogradnjom na određenim lokacijama) može udovoljiti potrebama turističke ponude u sklopu NP, te se ne preporuča znatnije povećanje smještajnih turističkih

kapaciteta jer bi to bilo suprotno s načelima zaštite, prezentacije i kvalitetnog korištenja prostora. Ovaj po mnogo čemu netipičan i jedinstven prostor podizanjem kvalitete smještaja, usluga i raznovrsnošću pratećih sadržaja može pružiti rafinirane programe i pravu ugodu najizbirljivijem gostu. Sukladno tome valja prioritetsno sanirati postojeći građevni fond uz funkcionalno poboljšanje stanja objekata namijenjenih stacionarnom turizmu, osobito hotela. Pritom, u opravdanim su slučajevima na nekim objektima dopuštene određene graditeljske modifikacije potpuno podređene izvornim vrijednostima (npr. hotel Karmen, kompleks gospodarskog centra), a neke je objekte, radi ranije loše izvedenih intervencija poželjno pažljivo preoblikovati (npr. zgradu bazena). Sve neadekvatno korištene objekte u zoni stacionarnog turizma potrebno je prenamijeniti i staviti u funkciju turističke ponude. Objektima bez namjene odrediti namjenu u dogovoru s konzervatorom.

Konzervatorsko-građevinski radovi

Na objektima koji su prije istraživani i konzervirani potrebno je provesti konzervatorsku reviziju izvršenih radova (Verige, Kastrum, ostaci crkve Sv. Marije, crkva Sv. Antuna). Na prezentiranim arheološkim lokalitetima (carska vila u Verigama, Kastrum) potrebni su hitni zaštitni radovi na održavanju, na lokalitetu Verige potrebno je rješiti drenažu objekata ugroženih morem (hramovi, portik). Konzervatorski su radovi neophodni i na samo dijelom istraženim, fragmentarno otkrivenim, a nezaštićenim lokalitetima (preistorijske gradine, ostatke vila rustika). To se prioritetsno, zbog reaktiviranja golf igrališta, odnosi na najugroženiji lokalitet "Kolci".

Više građevina zbog lošega građevinskog stanja zahtijeva hitne intervencije. To se podjednako odnosi na građevine koje se nalaze u zoni intenzivnog korištenja (npr. crkva sv. Germana, crkva sv. Roka, čamčarnica, hotel Neptun, neke vile, kompleks gospodarskog centra i dr.), kao i na one na izoliranim lokacijama (vidikovci, fortifikacije i prateći objekti). Prioritet treba dati radovima na sanaciji dijelova koji ugrožavaju stabilnost objekata, osobito onih u funkciji, te uklanjanju uzroka daljnjoj destrukciji građevinske strukture objekata bez namjene.

Konzervatorske propozicije

Uzimajući u obzir zaštitnu komponentu, sve okolnosti u vezi s funkcioniranjem prostora u svrhu usmjerenja aktivnosti u zaštićenom području 1986. načinjen je konzervatorski prijedlog uređenja prostora. Taj prijedlog polazi od općih konzervatorskih smjernica za pojedine objekte i lokalitete kulturno-povijesne vrijednosti, a do danas ništa nije izgubio na aktualnosti. On daje propozicije turističkih programa izleta i trasa obilaska znamenitosti Velikog Brijuna te kružnoga putovanja arhipelagom u dvije varijante. Važno je naglasiti da se rješenjem za Veliki Brijun nudi neometana koegzistencija dvaju prisutnih vidova turizma: selektivnog stacionarnog i izletničkog ograničenog na svega nekoliko sati (uobičajeni program) i novog, cjelodnevног. Posebna se pozornost posvećuje zbrinjavanju izletnika za što je izabran, za adaptaciju u tu svrhu s konzervatorskog aspekta najprikladniji prostor uz kompleks zimskih vrtova. Kao najprikladnije mjesto za prihvat izletnika je glavno pristanište u brijunskoj luci i pristan uz Mletački kaštel (koji je do sada korišten za teretni promet i potrebe rezidencijalne zone).

Prioritetno valja rješiti pitanje napuštenih objekata koji mogu preuzeti neke od dopunskih sadržaja, a potom neekonomično korištenih lokacija, osobito u zoni stacionarnog turizma. Tako se procjenjuje i predlaže da je,

Prostorni plan Nacionalnog parka "Brijuni"

I. Obrazloženje i II. Odredbe za provođenje

3. Plan prostornog uređenja 3.2. Organizacija i osnovna namjena i korištenje prostora

godinama napuštena zgrada "čamčarnice" u Brijunskoj luci, najpogodnija za uređenje klupske prostorije (jahting, brige-klub ili dr.); zgrada bazena, primjereno preoblikovana i sadržajno osmišljena, odgovara programima vezanim za kulturu tijela (fitnes centar i dr.), čime se uz ostalo osigurava kontinuitet njezinih povijesnih funkcija; neadekvatno korištena vila Zagorka, nekad otmjeno uređena vila Paula Kupelwiesera, vlasnika otočja, može prihvati neke od posebnih sadržaja (ekskluzivne klupske prostorije, kasino i sl.); ostale, neadekvatno korištene vile u zoni stacionarnoga turizma valja uključiti u hotelsku ponudu. Također se predlaže stacionarnom turizmu, kao depandanse hotela, namijeniti nekorištene vile Perojku i Fažanku, uz vanjsko dotjerivanje i adekvatno unutarnje uređenje.

U smislu podizanja kvalitete usluga i raznovrsnosti pratećih sadržaja, kao zasad jedino realna, za novu gradnju i prenamjenu u hotelske sadržaje s posebnom ponudom, predlaže se lokacija kompleksa nekadašnje poljoprivredne ekonomije (danас skladišno-servisni centar). Pritom je presudna sama vrijednost lokacije koju treba valorizirati sa svih relevantnih aspekta, napose funkcionalnih. Za većinu radionica danas smještenih na toj lokaciji predlaže prostor u nekorištenim zgradama na lokaciji vatrogasnoga centra ili uz zimske vrtove.

Muzejske sadržaje potrebno je rješiti integralno, a to će biti moguće tek nakon rješenja i odluka oko nadleštva nad pojedinim zgradama, i planiranim sadržajima u središnjoj zoni. Specifičan problem namjene tvrdave Tegetthoff, kao i ostalih monumentalnih fortifikacija pogodnih za prihvat mnogih sadržaja (specijalnih, kulturnih, ugostiteljskih, hotelskih, športsko-rehabilitacijskih i ostalih), potrebno je rješavati putem usmjerenoga studijskog rada za svaki objekt posebno tijekom izrade stručnih podloga za pojedine lokacijske dozvole.

Sagledavajući ukupnu problematiku konzervatorske se propozicije ograničavaju na najvažnije zaključke:

- glavni receptivni punkt ostaje u Fažani kao najznačajniji ulaz u zaštićeno područje NP,
- zone stacionarnog turizma (visoke kategorije i posebne ponude) ograničiti na tri lokacije: (1) glavni i najveći središnji prostor uz brijunsку luku, (2) područje vila Lovorke, Primorke i Dubravke i bivšu rezidencijalnu zonu i (3) zonu posebne namjene i otok Sv.Jerolim.
- na Velikom Brijunu, pored uobičajenog višesatnog izletničkog programa, ponuditi tematske trase i cjelodnevni program, npr. sportsko-rekreacijski, a takvim cjelodnevnim programom obuhvatiti također otoke Mali Brijun i Sv.Jerolim. Zbog zanimljivih tematskih trasa na Velikom Brijunu zonu dostupnu izletnicima uputno je proširiti na bivše zone posebne namjene na području Arboretuma i na Penedi. To podrazumijeva provođenje zaštitnih mjera i prezentaciju lokaliteta (paleontološki lokalitet na Rtu Vrbanj - Barban) i for Kavanelu na rtu Kamik.

Posebni programi podrazumijevaju i varijantna rješenja trase vlaka koji prometuje samo na Velikom Brijunu, a i posebnu ponudu uvođenjem jahačkih staza. Izuzetno atraktivni objekti i lokaliteti te dodatne atrakcije dio su bogatoga povijesnog i kulturnog nasljeđa otočja, a neki od njih trebali bi biti dostupni u sklopu posebnih programa (npr. paleontološki nalazi na lokaciji Vrbanj i Zelenikovac, prehistorijski lokaliteti na Rankunu i Gradini, antički lokaliteti na Verigama te bizantski ostaci crkve sv. Marije i sv. Petra, srednjovjekovne crkvice i lokaliteti, graditeljska ostavština

Kupelwieserova doba, fortifikacijski sklop na Velikom i Malom Brijunu i dr.).

Posebnu ponudu mogu činiti i sanirani kamenolomi kao mjesta specifične mikroklime. Zbog značenja kamenoloma za povijest otočja i njegove žitelje predlaže se kao posebnu atrakciju urediti kamenolom na rtu Glavina na Malom Brijunu budući da upravo taj kamenolom s nekim očuvanim elementima iz procesa rada (prateće zgrade, tračnice, tunel u dubinu stijene i dr.) uz male zahvate nudi pravi muzej na otvorenom.

Radi maksimalne zaštite prostora Maloga Brijuna promet na otoku ograničiti pretežito na pješački. Ocjenjuje se da male udaljenosti od pristaništa do pojedinih lokacija ne opravdavaju uvođenje izletničkog "vlaka", osim manjeg vozila za posebne posjetiteljske grupe (npr. starije osobe ili istraživači).

Zgrade uz pristanište, u uvali Sv.Mikula, namijeniti prihvatu izletnika, ugostiteljstvu s pratećim sadržajima te potrebama čuvarske službe i posebnih sadržaja vezanih za njezin rad. Prostor pristaništa parkovno urediti, uzimajući u obzir mogućnost prezentacije arheoloških ostataka. Kompleks zgrada "Siemens" sadržano osmisli ovisno o posebno razrađenom programu namjene prostora Velikoga fora. Postojeći objekt u uvali Ženadija primjereno, uz minimalne zahvate, sposobiti za potrebe plaže. Napuštene vojne zgrade na rtu Hlebine (lokacija Pisak) idealne su za smještaj istraživačke stanice (ekološki centar), poželjne u prostoru NP za proučavanje biljnog i životinjskoga svijeta, a u ovom slučaju i iznimno zanimljive kulturne baštine. Naime, ta lokacija pruža odlične uvjete za boravak veće grupe istraživača što omogućuje vezu za sveučilišne programe (radionice, ljetne škole i sl.).

Posebnu turističku ponudu čine izleti brodom koji omogućuju razgledavanje NP tijekom kružnih putovanja uz pristajanje na Velikom i Malom Brijunu ili na Sv. Jerolimu. Predložene su brodske izletničke ture iz Pule te s turističkih destinacija zapadne Istre, koje izletniku omogućuju uvid u najzanimljivije lokacije na otočju. U prijedlogu kružnih putovanja posebna je pozornost posvećena izabranim objektima bivše rezidencijalne zone i zone posebne namjene koji do sada nisu bili dostupni u programima obilaska znamenitosti otočja. Razumljivo je da će približavanje i pristajanje na nekim lokalitetima zavisiti od uvjeta korištenja ovih prostora u budućnosti. Nadalje, nužno potrebno je obaviti reviziju rješenja o registraciji spomenika kulture brijunskog područja.

Preporuke za istraživanja i znanstvenu obradu

Arheološki lokaliteti - Prostor arheoloških zona i ostalih arheoloških lokaliteta u NP valja sukcesivno istraživati pri čemu prioritet treba dati neistraženim ili nedovoljno istraženim područjima potencijalnih vrijednosti (šire područje Veriga, otoci Mali Brijun, Sv. Jerolim, Vrsar, Gaza i Obljak). Također treba podvrgnuti istraživanjima sve djelomično istražene elemente i strukture, posebno one koje bi svojom atraktivnošću mogle pridonijeti kvaliteti turističke ponude na području arheološkoga parka (npr. lokalitet Gradina te antički vodovod i ilirski bunar, lokalitet Petrovac). Dokumentirati nalaze, osobito one već evidentirane, koji imaju znanstvenu vrijednost, a za njih ne postoji elementarna dokumentacija (npr. rimske i mletačke solane).

Građevine - Objekte predviđene za veće građevinske zahvate potrebno je prije poduzimanja bilo kakvih radova

(sanacija, prenamjena, preoblikovanje), a pogotovo izrade projekata i programa, dodatno istražiti (arhivski, arhitektonski, po potrebi i arheološki). Naime, rezultati istraživanja tek će odrediti opseg dopustivih intervencija. Osobito su važna istraživanja fortifikacijske arhitekture koja treba provesti u sklopu cijelovitoga programa istraživanja vojne arhitekture obrambenog sustava Pule.

3.2.4.

Sustav posjećivanja i prateće funkcije

Generalni koncept

Unaprjeđenje turističke komponente temelji se na optimalnom razvijanju posjetiteljskog sustava, u prostornom i ponudbenom smislu, a kojeg bi osnovu činila glavna turistička linija: **Mali Brijun,- Središnja zona Velikog Brijuna- otok Sv. Jerolim.**

Na toj liniji osnažila bi se turistička ponuda i uspostavio kontinuitet kretanja (internog posjetiteljskog prometa) s ulascima u unutarnje zone formirane oko ključnih atrakcija (tvrdave, arheološki i kulturno povijesni lokaliteti, plaže i slobodni rekreativski prostor, mesta specifičnih aktivnosti i ponude) i uz glavne poteze kretanja.

Ulaz za organizirano posjećivanje bio bi na poziciji luka **Veliki Brijun - Mali Brijun** (uvala Sv. Mikula) s distribucijom plovila i aranžmana prema *Programu posjećivanja*. U tu svrhu ispitati će se optimalni oblici internog pomorskog prometa posjetitelja kojim bi se uspostavila linija kretanja Veliki Brijun - Mali Brijun.

Posjećivanje treba organizirati tako da se različitim sredstvima i različitim uslugama obuhvate otoci, akvatorij i pojedini atraktivni lokaliteti i to organizirano, na način koji odgovara značajkama prostora i vrsti posjećivanja-boravka.

Utvrđuje se temeljna organizacija prostora u odnosu na sustav posjećivanja:

- **Izletnički turizam- razgledavanje:** - kretanje posjetitelja organizira se programima koji obuhvaćaju usluge u pojedinačnim građevinama, manifestacije, obilazak i razgledavanje lokaliteta kroz sustav okupljališta, staza i pomorskih linija, polazeći od središnjeg receptivnog prostora na Velikom Brijunu, a uključujući i druge otoke s prijemnim točkama.
- **Stacionarni komercijalni turizam** na Velikom Brijunu, u središnjoj zoni uz optimalno povećanje kapaciteta do reda veličina od 800 kreveta visoke kategorije s povećanjem ponude i kvalitetnih sadržaja uključujući i specijalne organizirane grupe (klubovi, nautičari), te poboljšanje usluge u postojećoj luci. Postoji mogućnost za uređenje manjih kapaciteta na otoku Sv. Jerolim.
- **Ekskluzivni turizam** obuhvaća sustav korištenja prostora i građevina za potrebe Države (vile i pripadajuće površine okoliša, prateće funkcije).
- **Sustav održavanja i servisiranja obuhvaća** građevine i servisne puteve dostave i intervencija, infrastrukturne sustave (cjelovite i pojedinačne za funkcionalne skupine-otoke).

Unutarnja ponudbena struktura svake od ovih prostorno funkcionalnih cjelina treba se organizirati uspostavljanjem različitih sadržaja i aktivnosti koje bi činile temelj turističke motivacije.

Pojedinačne cjeline i programi

Mogućnosti obogaćenja sadržaja i osobitih atraktivnosti:

- **Uzgoj i čuvanje regionalnih kultura** (rekultivacija sadašnjih rasadnika osim onog u gospodarskoj zoni).
- **Posebni društveni, klupski centri i programi** (golf pomaknut na poziciju safarija, klub u prostorijama Kaštela s uključenjem hotela Franina i Jurina).

Prostorni plan Nacionalnog parka "Brijuni"

I. Obrazloženje i II. Odredbe za provođenje

3. Plan prostornog uređenja 3.2. Organizacija i osnovna namjena i korištenje prostora

- **Osnjeni konjički centar** (tako da zajedno s golfom čini komplementarnu cjelinu).
- **Stručno znanstveni i edukativni programi** (centar za istraživanje mora, ekološki centar za mladež i slično-Mali Brijun).
- **Program obilaska i proučavanja fortifikacija** s pratećim manifestacijama.
- **Program obilaska i proučavanja sustava kamenoloma.**
- **Podmorske aktivnosti i itinereri** (arheologija, snimanja i drugo).
- **Muzeji, izložbe** (prvenstveno u tvrđavi Tegetthoff i Brion Minor).
- **Priredbe i manifestacije** zabavnog i kulturnog sadržaja (otvoreno gledalište u tvrđavi na Malom Brijunu, Sv. Jerolimu)
- **Specijalni zdravstveni program** visokog standarda.
- **Kongresni turizam.**
- **Šport i rekreacija** (kupanje, športovi i rekreacija na moru i slobodnom prostoru).

Ovi sadržaji se prostorno i funkcionalno organiziraju prema specifičnostima djelovanja i specifičnostima prostora na kom su smješteni ali svi zajedno (uključivši i stacionarni turizam) čine integralnu, prepoznatljivu ponudu Brijuna.
Na tvrđavi Tegetthoff zadržao bi se dio potreban za posebne namjene (vrh tvrđave) a veći dio građevine uključio u turističku funkciju (muzej, izložbeni prostor).

Safari i ZOO treba izmjestiti s otoka, a prostor arboretuma rekultivirati. Broj jelske divljači svesti na optimum koji prostor podnosi ili je potpuno eliminirati ako se pokaže nužnim (nakon znanstvenih istraživanja).

Kretanje područjem parka

Boravak posjetitelja u NP Brijuni

Predlažemo da se ne koristi izraz turizam, stacionarni turizam i sl., već da se dulje zadržavanje u prostoru NP tretira kao jedna (posebna) vrsta posjećivanja, odnosno da se sve postojeće i planirane funkcije uvedu u funkciju parka. Dakle, **ne radi se o ekskluzivnom turizmu nego o boravku u ekskluzivnom prostoru** što treba organizirati i što se može naplatiti primjereni visokoj vrijednosti tog prostora.

Razgledavanje

Razgledavanje treba razvijati kao dio temeljne ponude nacionalnog parka sa svrhom unaprjeđivanja odnosa posjetitelja prema okolišu. Stoga upoznavanje s vrijednostima nacionalnog parka mora biti osmišljeno tako da potiče na promišljanje o potrebi i smislu čuvanja okoliša općenito. Na taj način trebalo bi osmislići:

- sadržajno i prostorno obogaćivanje ponude,
- uvođenje tematskih itinerera,
- uklanjanje zabrana posjećivanja u suprotnosti sa statusom

Posebni programi

Treba osmislići tematske znanstvene, obrazovne i odgojne programe i sadržaje za različite skupine i uzraste posjetitelja te ponuditi upotpunjavanje saznanja, sudjelovanje u istraživanjima, promatranje biljnog i životinjskog svijeta, praćenje i opažanje stanja i promjena na kopnu, otocima i moru. Takvim usmjerenim programima, pod vodstvom

stručnjaka, može se bitno upotpuniti "vansezonska" ponuda nacionalnog parka, aktivirati dio postojećih građevina izvan atraktivnih lokacija, pridonijeti unaprjeđivanju znanja o okolišu, prostoru, povijesti i kulturi i time afirmirati visoke vrijednosti nacionalnog parka.

Sustav prometa dijeli se na eksterni (plovila) i interni (plovila i vozila Nacionalnog parka za posjetitelje i pogon).

Naglašava se otočki karakter parka u kojem ravnopravno učestvuje kopneni i akvatorijalni dio te tome primjereni oblici kretanja korištenjem plovila.

Posjetiteljski dio bitno zavisi od organizacije itinerera i programa u kom pomorski dio ima posebnu ulogu. Osim središnjeg pristupnog i receptivnog mesta i luke na Velikom Brijunu treba razviti mrežu pristupnih mesta koja uključuje:

- pristan uz Kaštel na Velom Brijunu za servis i posebne prilike,
- pristane u uvali Sv. Mikula - Mali Brijun kao prijemoni mjesto i polazište za obilazak parka,
- pristan na otoku Sv. Jerolim. za potrebe prijevoza izletnika

Ocenjuje se izuzetno atraktivnim razmotriti mogućnost prilaza na Mali Brijun ispod same Tvrđave, koristeći postojeći i po potrebi rekonstruirani sjeverni pristan. Prolaz Tisnacem (između Velog i Malog Brijuna) pruža ograničene mogućnosti plovidbe. Za sada se sa sjeverozapadne strane nemože prići u vali Sv. Mikula. Radi kontinuiteta kretanja posjetitelja na glavnoj posjetiteljskoj liniji i snažnijeg aktiviranja Malog Brijuna (uključivanjem u glavnu posjetiteljsku turu-itinerer) trebalo bi ostvariti prijelaz s Velog na Mali Brijun (prioritetno plovilom).

Za organizirano kretanje akvatorijem obvezno se računa s prolazom plovila između Velog i Malog Brijuna. Ovisno o režimu korištenja južnog dijela u uvali Kozlac u funkciji bi se uključio i taj pristan s ciljem produženja glavne linije obilaska parka kretanjem na relaciji V. Brijun-Sv. Jerolim).

Zaštita okoliša

Mogućnosti korištenja brijunskog prostora određene su njegovim prirodnim i povjesnim potencijalima i njegovim statusom, a u dosadašnjem razvoju nacionalnog parka nisu ni ujednačeno niti primjereni korištene. Stoga bi daljnji razvoj trebalo prvenstveno zasnovati na ravnomjernom aktiviranju svih potencijala nacionalnog parka, odnosno na sljedećim mogućnostima:

- očuvanje autohtone prirode i krajolika,
- obogaćivanje posjete i razgledanja nacionalnog parka u smislu ravnomjernijeg prikazivanja otočnih, morskih i podmorskih dijelova,
- razvoj specijalizirane ponude edukativnih, istraživačkih, promatračkih i sl. programa,
- unaprjeđivanje sadržaja, funkcija i usluga postavljanjem strožih zahtjeva u skladu s visokim vrijednostima okruženja,
- razvoj prepoznatljive sportsko-rekreacijske ponude temeljene na brijunskoj tradiciji.

Prateći sustav

- održavanje, servisiranje, opskrba

Prateći sustavi tj. sustavi povezivanja, opskrbe, održavanja, servisiranja i sl. u velikoj mjeri odražavaju odnos prema okolišu. Taj odnos postaje sve važniji dio ukupnog imagea u

suvremenom hoteljerstvu. U prostoru visoke vrijednosti, kakav je brijunski park, neizostavno je potrebno postići prihvatljivu razinu utjecaja pratećih sustava na okoliš. Na tom treba temeljiti koncipiranje sustava, a u daljem tijeku njihove pripreme, izvedbe, korištenja i održavanja osigurati primjerenu provjeru svakog pojedinačnog elementa. Takva provjera podrazumijeva usporednu ocjenu i odabir najpovoljnijeg projektnog rješenja, nadzor nad izvedbom, uspostavu monitoringa, praćenje učinaka u okolišu i mogućnost revidiranja i uvođenja poboljšanja. Za slučaj akcidenta i/ili nepogode treba osigurati pravodobnu i učinkovitu intervenciju.

Prije donošenja odluke o proširenju mreže ili uvođenju nove infrastrukture, koje bi iziskivalo znatno narušavanje prirode, treba ocijeniti opravdanost takvog zahvata u odnosu na mogućnost korištenja lokalnog prirodnog izvora, dopreme vode, plina, tekućeg goriva i sl. te lokalnog zbrinjavanja. Na manjim otocima i/ili kod izdvojenih građevina prednost treba dati korištenju lokalnih i obnovljivih prirodnih izvora (kišnica, solarna energija, vjetar) uz obnovu tradicionalnih građevina i metoda opskrbe (bunari, cisterne, ognjišta i sl.).

U smislu opskrbe energijom treba:

- analizirati i odabrati najprikladniji energetski ili kombinaciju energevata za svaku skupinu građevina ili pojedinačnu zgradu;
- uključiti korištenje sunčeve energije u najvećoj mogućoj/razumnoj mjeri;
- orientirati se na racionalna trošila, u zgradama primijeniti najbolje izolacijske materijale;
- razmotriti mogućnost uvođenja plina;

Odvodnja i pročišćavanje otpadnih voda zahtijevat će novo rješenja temeljem predvidive potrošnje i opterećenja. U posebnoj studiji treba razmotriti mogućnost i opravdanost

ponovne uporabe otpadnih voda, eventualne uporabe morske vode za određene namjene te predložiti način pročišćavanja, mjesta i uvjete ispuštanja otpadnih voda u more. U slučaju odvodnje izdvojenih građevina treba ocijeniti/usporediti mogućnost lokalnog zbrinjavanja otpadnih voda u odnosu na povezivanje i prepumpavanje.

Opće smjernice u odnosu na **interni promet** u nacionalnom parku su sljedeće:

- prijevoz posjetitelja vozilima s pogonom prihvatljivim za okoliš;
- u pojedinačnim obilascima ili u manjim skupinama posjetitelje usmjeriti na šetnju, pješačenje, vožnju biciklom, jahanje, vožnju kočijama, veslanje, jedrenje;
- servisni promet cestovnim vozilima svesti na nužnu mjeru, gdje god je to moguće koristiti manja vozila, a prednost dati opskrbi i servisu s mora (doprema energevata, vode, roba i sl., odvoz otpada, pražnjenje septičkih jama).

Opskrbu potrošnim proizvodima treba u najvećoj mogućoj mjeri prilagoditi zahtjevima očuvanja okoliša na otocima. To će iziskivati cjeloviti koncept opskrbe robom široke potrošnje uključujući nadzor nad njegovom provedbom. U tom smislu trebalo bi se, primjerice, orijentirati na nabavu:

- proizvoda s povratnom ambalažom,
- velikih pakiranja,
- ekološki prihvatljivih sredstava za pranje, čišćenje i sl.

3.2.5. Iskaz prostornih pokazatelja za namjenu površina

3.3.

Sustav posjetiteljskih zona

3.3.1. Otok Veliki Brijun- središnja zona

Programske osnove uređenja

Prostor Velikog Brijuna je određen kao prirodna i kultivirana površina šuma, park šuma, travnjaka i obale sa središnjim zonom kao građevinskom zonom i zonom posebne namjene, te pojedinačnim lokalitetima s posebnim uslužnim i servisnim funkcijama i sadržajima u sklopu slobodnog prostora.

Osnovno obilježje Velog Brijuna je neodvojiva isprepletenost prirodnog i ljudskog djelovanja. Ukupna površina otoka je 561,0 ha a od toga je oko 70 ha bilo pod režimom posebne namjene (HV i rezidencijalnih vila). Otok ima 25,9 km prirodnih i uređenih obala.

Koncept uređenja, zaštite i posjećivanja, polazi od činjenice da je promatrani prostor središte najvećeg otoka, dio NP s najviše atrakcija, najvećim mogućnostima prihvata i najraznovrsnijom ponudom, od kratkotrajnog obilaska do višednevног boravka. Taj osnovni karakter i već oblikovani image središnje zone treba zadržati uz funkcionalna poboljšanja i sadržajna obogaćivanja.

Središnja zona Velikog Brijuna veličine oko 16 ha predstavlja sada, a ostat će i nadalje glavni turistički (stacionarni) prostor, prometno-distributivno središte i uslužna zona za prijem posjetitelja-izletnika u NP Brijuni.

U središnjoj zoni danas ima 20 građevina s oko 39 000 m² korisnog prostora i 278 turistički korištenih kreveta (u 142 smještajne jedinice). U hotelima (Neptun, Istra i Karmen) ima 245 kreveta, a u 7 smještajnih jedinica u 5 vila (Primorka, Dubravka, Lovorka, Fažanka i Magnolija) još 33 kreveta. U objektu "Jurina" ima još 67 dvokrevetnih soba sa 134 kreveta, a objekt "Franina" ima nužne zajedničke sadržaje.

Sveukupno u središnjoj zoni i zoni 3 vile (ulava Kozlac) danas ima 216 smještajnih jedinica ("ključeva") s oko 412 kreveta.

Planom je predviđeno kroz graditeljske zahvate (rekonstrukcija, dogradnja ili nužna novogradnja) u središnjoj zoni **urediti oko 400 smještajnih jedinica ("ključeva")** s najviše do 800 kreveta tj. planirano je, kao gornja moguća granica, udvostručenje turističkih smještajnih kapaciteta za višednevne posjetitelje NP Brijuni.

Uređenje i korištenje središnje zone provodit će se na temelju stručnih podloga za lokacijsku dozvolu za pojedine graditeljske komplekse i građevnih dozvola, koje treba temeljiti na konzervatorskoj podlozi s propozicijama za intervencije i osnovnim smjernicama da:

- razinu ponude treba uskladiti s visokom vrijednošću prostora u kojem se nalaze;
- profiliranje i/ili specifičnost hotelske usluge prvenstveno razvijati u skladu s značenjem i fizionomijom Nacionalnog parka (turizam i usluge visoke kategorije).

Organizacija prostora

Svi planirani sadržaji ostvarili bi se u sklopu formiranih cjelina. Pri tom će proširenje građevinskog prostora zauzet će manje površine od povijesne matrice (evidentiranih tlocrtu nekadašnjih građevina - kartografski prikaz br. 3-3) radi očuvanja kasnije formiranih vrijednih parkovnih površina. Obalni potez središnje zone proteže se u dužini od 1200 m s akvatorijem glavne luke koja ima površinu od 5,5 ha.

Konsolidacija prostora i funkcija temeljila bi se na sljedećim glavnim prostorno-funkcionalnim cjelinama:

- **Luka:** organizirani brodski prijevoz posjetitelja, čarter linije, službene potrebe i dio za privez jahti. Sekundarni prilaz je mol kod Mletačkog kaštela koji će služiti i za teretni pomorski promet.
- **Obalni potez:** atraktivna riva obogaćena sadržajima, hoteli Neptun, Istra, Karmen i mogući novi hotel visoke kategorije koji bi se realizirao u sklopu rekonstrukcije sadašnjeg gospodarskog centra sa svim dodatnim sadržajima. U hotelu Neptun treba osnažiti sadržaje vezane za kongresni centar s predvidivom temeljito rekonstrukcijom i djelom dogradnje u funkciji posebnog zdravstvenog programa. Vila Zagorka može se uključiti u sustav ponude hotela. Hotel Karmen potrebno je obogatiti s dogradnjom nedostajućih sadržaja i uklapanjem u sadržajnu ponudu dva postojeća objekta (sadašnji muzej-fotoizložba i vila Pava).
- **Prihvativni, receptivni punkt i distribucija posjetitelja:** središnji sklop usluga u posjetiteljskom dijelu (prenamjena i uređenje nekih vila). Predložen je pomak koncentracije funkcija i polazišta posjetiteljskog "vlaka" i drugih vozila (za posebne posjetiteljske programe) u dubinu prostora (prema gospodarskoj zoni) i oslobađanje obale za atraktivnije uređenje i prihvat gostiju.
- **Prostor posebnih sadržaja:** cjelina vezana na obnovljeno golf igralište, jahting i druge sporedne sadržaje (uključujući Mletački kaštel i hotele Jurina i Franina).
- **Gospodarska zona s pogonskim funkcijama:** zonu i funkcije treba kompletno reorganizirati i prostorno definirati prvenstveno na prostoru prema rasadniku (dio bi zbog tehnologije mogao biti u sklopu novog hotel-sadašnjih gospodarskih sklopa), a dio funkcija treba izmjestiti i locirati u Fažani.
- **Tvrđava Tegetthoff** uključuje se u širu sadržajnu cjelinu središnje zone s izložbeno-muzejskim i ugostiteljsko-zabavnim sadržajima (radi usklađenja s potrebama posebne namjene moguće je dograditi primjereno oblikovanu izvidnu točku).
- U širi sustav ulazi i plaža s potrebotom rekonstrukcije i primjerjenijeg uređenja.

Koncept uređenja

Temeljem generalnih programskih smjernica utvrđuju se smjernice za grupu građevina-funkcionalne i prostorne cjeline.

Pregled građevina i funkcionalnih cjelina središnje zone (kartografski prikaz br. 3.3.):
(*oznaka za moguće nove sadržaje - nove površine)

Građevinsko područje označava površinu postojećih građevina i pripadajući prostor oko građevina s mogućom dogradnjom na temelju stručnih podloga i prema posebnim

uvjetima Državne uprave za zaštitu prirode i okoliša i Ministarstva kulture - Uprave za zaštitu graditeljske baštine.

A. Kompleks hotela Neptun-Istra

1. Hotel Neptun-
2. Hotel Istra
3. Bazen
- 3a Zdravstveni turizam
4. Čamčarnica (kuća za barke)

Kompleks obuhvaća prostor veličine oko 1,50 ha i 15 000 m² postojećeg zatvorenog prostora. Moguće intervencije su prioritetno na adaptacijama u sklopu postojećih gabarita i proširenje-dogradnja postojećih građevina, obogaćenje ponude posebnim zdravstvenim programima, rekonstrukcija zatvorenog bazena, organiziranje posebnih ugostiteljsko-zabavnih sadržaja u objektu čamčarnice te značajnija rekonstrukcija sadašnjeg platoa za prijem jednodnevnih posjetitelja (prostor uz hotel Istra).

Optimalnom lokacijom za moguću zdravstvenu ustanovu visoke i specifične razine usluga ocjenjuje se prostor u sklopu središnje zone Velikog Brijuna. Moguća izgradnja takvog sadržaja predlaže se uz hotel Neptun kao dogradnja u sklopu potrebne rekonstrukcije zatvorenog bazena kao jedinstvene funkcionalno-arhitektonske cjeline. Hotel Neptun bi se mogao koristiti za smještaj korisnika usluga takve zdravstvene institucije.

Prostor između izgrađene kongresne dvorane i predložene zdravstvene institucije oplemenio bi se formiranjem pješačke šetnice s određenim sadržajima kako bi se hotel funkcionalno, sadržajno i oblikovno zaokružio. Potrebne površine zdravstvenog sadržaja ocjenjuju se do 1600 m².

Tlocrtna površina moguće dogradnje iznosi maksimalno 30 % od tlocrte površine postojećih objekata.

B. Kompleks hotela Karmen

5. Hotel Karmen
6. Muzej (fotoizložba)
7. Vila Marica (nekada Pava)

Tri građevine predstavljaju moguću funkcionalnu cjelinu na površini od 1,00 ha s oko 7 500 m² zatvorenog prostora s mogućnošću manjih intervencija (dogradnje hotela) i uključivanja ostale dvije građevine u hotelsku ponudu (izmjешtanje muzejskog sadržaja i prenamjena za smještajne, zabavne i druge uslužne sadržaje).

Tlocrtna površina moguće dogradnje iznosi maksimalno 20 % od tlocrte površine postojećih objekata.

C. Novi hotelski sklop (sada gospodarski sklop)

8. Ugostiteljsko-zabavni i rekreacijski sadržaji
- 8a Novi hotel (kao mogućnost i nužnost rekonstrukcije i dogradnje gospodarskog centra)
9. Vila Perojka
10. Vila Fažanka

Moguća je i nužna kompleksna rekonstrukcija i prenamjena današnjeg gospodarskog sklopa na površini građevne zone od 1,70 ha s 7000 m² zatvorenog prostora uz mogućnost interpolirane dogradnje kao novi hotelski sklop koji uključuje i dopunske sadržaje u prostorima sadašnjeg gospodarskog dijela (*8) te mogućnost uključenja obalnih vilja u ponudu s dodatnih 800 m² ili eventualno rušenja (zavisno o koncepciji novog hotelskog sklopa kao i ostvarenja primjerene ekspozicije prema obali).

Tlocrtna površina moguće dogradnje iznosi maksimalno 100 % od tlocrte površine postojećih objekata (nova gradnja unutar postojeće građevne linije).

D. Kompleks posebnih sadržaja

11. Mletački kaštel
12. Hotel Jurina

13. Hotel Franina

Tri građevine čine cjelinu s površinom zone od 1,50 ha, i oko 6000 m² zatvorenog prostora predvidivo za sklop posebnih sadržaja vezanih uz golf (Mletački kaštel-klub, smještaj u rekonstruiranim hotelima).

Tlocrtna površina moguće dogradnje iznosi maksimalno 20 % od tlocrte površine postojećih objekata.

E. Izletnička prihvatno raspoložljiva zona

14. Kompleks srednjovjekovne kule (kula donžon i ljetnikovac - ugostiteljstvo)
15. Vila Magnolija
16. Etnografski muzej
17. Vila Zagorka
18. Glavna stanica izletničkog vlaka i ljetna pozornica

kao prostor s osnovnim informacijama o NP.

Zona se formira kao zaokružen ambijent zadržavanja i usluga izletnicima. Pretežita funkcija: uslužni kompleks za izletnike površine oko 1,70 ha. (Crkve: Sv.German i Sv. Rok)

F. Upravno-servisna i gospodarska zona

19. Vila Borika,
20. Administrativna zgrada -vila,
21. Komunalni objekti i servisi,
22. Prostor nekadašnjeg zoološkog vrta,
23. Zimski vrt (VR-1 oranžarij i VR-2 rasadnik)

Funkcija kompleksa s površinom od 1,30 ha: glavni upravni, pogonski i servisni sadržaji koji nužno moraju ostati na otoku (dio funkcija smjestiti u Fažani). Prostor nekadašnjeg ZOO-a koristiti za ugostiteljsko-rekreacijske sadržaje i u funkciji jahanja (uz eventualno zatrpanjanje nekih nastambi). Tlocrtna površina moguće dogradnje iznosi maksimalno 10 % od tlocrte površine postojećih objekata.

G. Glavna luka s uređenom obalom i pristaništem

Glavna prihvatna-ulazna luka u središnjoj zoni Velikog Brijuna, površine oko 5,50 ha zaštićenog akvatorija i oko 800 m uređene obale, namijenjena je pristajanju posjetiteljskih brodova JU-NP Brijuni, brodova organiziranog koncesijskog čarter prijevoza, za privez manjeg-ograničenog broja većih nautičkih plovila i drugih plovila (sukladno Pravilniku o unutarnjem redu i određenjima sezonskog korištenja prostora i plovidbenom redu).

Moguća je rekonstrukcija pristana uz Mletački kaštel u funkciji povećanja prihvatnih kapaciteta luke i bolje organizacije prijema svih vrsta posjetiteljskih plovila. Na potezu obale od hotela Karmen do Mletačkog kaštela planirano je uređenje plaže i parkovnog prostora.

Građevine i cjeline izvan središnje zone s kojim su najneposrednije funkcionalno povezane.

25. Tvrđava Tegetthoff (vidikovac, izložbeni i muzejski prostor, priredbe, ugostiteljsko-zabavni sadržaji)
26. Plaže i uređeno kupalište (od glavne luke do uvale Veriga)
- ..27. Tenis igrališta

Program muzeja - Postojeći muzejski prostor i postave u građevinama ocjenjuju se neprimjerenim s gledišta funkcionalne i promidžbene transformacije centralne zone izuzevši etnografski muzej (osim u slučaju prostorne nedostatnosti). Sadašnji muzej - fotoizložba - prenamjenio bi se u sadržaj ponude hotela Karmen. Glavni muzejsko-izložbeni prostor ostvario bi se u tvrđavi Tegetthoff. Kao izložbeni i muzejski prostor može se urediti i vila Zagorka.

Prioriteti uređenja središnje zone

Za zonu glavnog prihvata posjetitelja i koncentracije turističkih funkcija predlaže se:

- sadržajno upotpunjavanje: prodaja prospekata, karata, suvenira; informacije, obavlješčivanje; organizacija (izbor obilaska, razgledanja, smještaja); ugostiteljska ponuda i sl., te definiranje prostora prijema izletnika (preoblikovanje sadašnjeg okupljašta u luci uključivši i dogradnje hotela Istra),
- uvlačenje-pomak izletničkog receptivno-distribucijskog sklopa u dubinu prostora, izmještanje glavne postaje vozila za obilazak otoka čime se oslobađa prostor za kvalitetniju organizaciju obalnog dijela,
- oblikovno unapređenje parternog uređenja i parkovnog zelenila među građevinama,
- treba osigurati nužni sanitarni blok, u sklopu uređenja hotela "Karmen", za nautička plovila izvan glavne posjetiteljske sezone (kojima će biti dozvoljen privez sukladno Pravilniku o unutarnjem redu),
- sanirati i urediti oštećene i neuređene dijelove luke i zaštitnog lukobrana,
- za sve postojeća hotelske kapacitete treba odmah započeti s projektima rekonstrukcija i uređenja temeljem posebnih programa u svrhu podizanja kvalitete ponude, novih sadržaja, i kvalitetnijeg arhitektonskog oblikovanja, uključujući prioritetno interijere i nove tehnologije,
- izraditi projektnu dokumentaciju za cijelovitu rekonstrukciju infrastrukturnih sustava, osobito odvodnje, opskrbe vodom, opskrbe energijom (za centralnu zonu u sklopu cijelovitog rješenja za nacionalni park),
- izvršiti zaštitu od propadanja nekorištenih objekata,

3.3.2.

Otok Mali Brijun

Osnovna obilježja otoka

Otok Mali Brijun obuhvaća površinu od 108,9 ha i ima 8,28 km razvedene obale. Do 1990 god. korišten je od strane bivše JNA. Dominantna građevina je Tvrđava Brion Minor iz doba austrougarske uprave (oko 1895-1900). Na otoku se osim velike tvrđave nalaze još četiri utvrđenja i zgrada "Siemens" u kojoj su bili smješteni servis za održavanje oružja i mehanizacije.

U Prostornom planu Nacionalnog parka Brijuni iz 1986. god. otok Mali Brijun je bio određen kao zona posebne namjene, bez mogućnosti pristupa posjetiteljima. Nakon što je otok otvoren za pristup 1997. god. osigurano je čuvanje i minimalno održavanje prostora, te povremeno organizirano razgledavanje.

Za potrebe ovog Plana izvršen je nužan i moguć pregled prirodne i kulturne baštine, općeg stanja prostora i utvrđena kritična mesta s gledišta zaštite građevina. Na temelju ocjene stanja i vrijednosti zaključuje se da je otok izuzetno atraktivan, da je moguće uključivanje u posjetiteljske programe i to odmah (uz nužne zahvate), te da su potrebna dodatna istraživanja i kartiranja s uspostavom kriterija korištenja pojedinih cjelina. Osobito je naglašena očuvanost ambijenta s velikim udjelom prirodnih sastavnica te osjetljivost otoka i akvatorija na dodatna opterećenja okoliša.

Otok Mali Brijun obilježava relativno dobra očuvanost prirodnih raznolikosti i izvornog krajolika ali i niz fortifikacijskih građevina koje mogu postati atraktivni posjetiteljski motiv. Vegetacija se ocjenjuje u znanstvenom

pogledu zanimljivom ali je u lošem stanju zbog prevelikog broja divljači. Sustav podmorske vegetacije i vidljiva sedimentacija upućuju na razmjerno skromnu izmjenu morske vode što uvalu čini osjetljivom na vrstu i intenzitet korištenja.

Otok Mali Brijun promatra se kao dio glavnog posjetiteljskog kompleksa zbog veličine, atraktivnosti pojedinih lokaliteta i blizine Velikog Brijuna (morski prolaz Tisnac omogućava uspostavu plovidbene linije obilaska Veliki Brijun-Mali Brijun).

Prirodni dio otoka predstavlja značajan udjel u ukupnoj vegetacijskoj strukturi parka a uvala Sv. Mikula jedna je od najljepših i najpogodnijih za ulaz plovila i okupljanje posjetitelja. Na otoku je moguće ostvariti atraktivnu turu obilaska i razgledavanja kao i posebnu za otok specifičnu ponudu vezanu na povjesne građevine.

Otok je spojen na vodoopskrbnu, elektroenergetsku i telefonsku mrežu Velog Brijuna.

Organizacija prostora i prostorni koncept posjećivanja

Zoniranje prema uvjetima korištenja i zaštite prostora

U planskim polazištima opravdane su dvije kategorije režima zaštite i korištenja prostora (pretežito prirodni i kultivirani krajobraz). Organizacija prostora slijedi fizionomske cjeline različitog stupnja očuvanosti prirode i povjesne graditeljske baštine:

- **veće prirodne zone 96,5 ha:** pretežito makija s šumskim površinama borove kulture i crnikove panjače, te djelom livada (garig ljestivog baršina, fratarski papar) i prirodnog kamenjara,
- **kultivirani krajobraz 12,3 ha:** pretežito zelene površine u sklopu kojih se nalaze pojedinačni objekti - lokaliteti s građevinama pod režimom kultiviranih-neizgrađenih površina (parkovne površine oko uvale i tvrđave, kupališna obala, vrt, kamenolom),
- **građevna struktura:** tvrđava Brion Minor i središnji posjetiteljski prostor u uvali Sv. Mikula s preuređenim-rekonstruiranim građevinama bivše vojarne i kompleksom "Siemens", prostor budućeg ekocentra na poziciji baterija- zapad,
- **akvatorij:** uvala Sv. Mikula i obalno more.

Prostorni koncept posjećivanja

Otok Mali Brijun uključit će se u organizirani posjet i itinerere nacionalnog parka.

Temeljem glavnih značajki otoka posjećivanje treba zasnovati na obnovi i korištenju nekoliko postojećih građevinskih sklopova, u prvom redu tvrđave Brion Minor s pripadajućim dijelovima-baterijama obrambenog sustava i bivše "Siemensove" radionice.

Dosadašnja zapuštenost i isključenost iz funkcija nalaže hitne intervencije s ciljem sanacije stanja i uključivanja otoka Mali Brijun u ukupnu i specifičnu ponudu cjelokupnog područja NP Brijuna kojom bi se postiglo:

- bolje mogućnosti prihvata očekivanog broja izletnika NP Brijuni (planirano i do 200 000 godišnje - u nastupajućim godinama - najveći posjetiteljski kapacitet utvrditi posebnom znanstveno-stručnom studijom) i time bolje raspodjele vršnih izletničkih opterećenja,

- snažan poticaj za optimalnu gospodarsku revitalizaciju velike tvrđave, uz procjenu postizanja najboljih učinaka ponude s minimalnim finansijskim ulaganjem,
- bolje uključivanje cijelog prostora, prvenstveno središnjeg, otoka Mali Brijun u sustav posjećivanja i time širenje izletničke ponude, s više programa za posjetiteljske grupe različitih interesa u razgledavanju posebnih atrakcija NP.

Okosnicu posjetiteljske zone (središnja zona u uvali Sv. Mikula) čini obalna linija s prihvatnim platoom i građevinama (neki objekti bivše vojarne kao prijemo uslužni sklop i eventualno zgrada "Siemens"), te pristupna cesta-staza-aleja do tvrđave Brijun Minor.

Posebni posjetiteljski programi organiziraju se iz ove središnje zone do ostalih lokaliteta na otoku (ekocentar, druge građevine sustava tvrđave) kao pješačke ture ili posebnim vozilom, odnosno kao organizirani pomorski prijevoz do glavne luke na Velikom Brijunu ili luke mjesta Fažana.

Na otoku Mali Brijun ne predviđa se izgradnja novih kapaciteta niti izgradnja nautičke luke (marine). Mreža pojedinačnih uslužnih mjeseta obuhvatila bi prvenstveno tvrđavu Brijun Minor, kao glavnu posjetiteljsku atrakciju, a tek zatim i ostale vojne utvrde i zanimljive lokalitete. Za receptivno-informativne i ugostiteljske sadržaje na obali, u uvali Sv.Mikula, uredilo bi se neke od objekata bivše vojarne (istočne, dok bi zapadne trebalo srušiti). U sklopu bivšeg "Siemens" servisa moguće je urediti i tehnički muzej. Lokacija "Siemens" ima znatno nepovoljnije mikro-klimatske uvjete od prostora građevina bivše vojarne, pa o tome treba voditi računa prigodom određenja sadržaja koji bi se na njoj mogli smjestiti.

Tvrđavu Brijun Minor treba prioritetno urediti za razgledavanje, te ju opremiti s nužnom ugostiteljskim i informacijskim sadržajima. Postupno bi se tvrđava uredila kao izložbeni prostor za muzej vojnih i tehnoloških eksponata, kao prostor za posebne manifestacije (moguće uređenje gledališta), te uključila u program posjećivanja "**sustava pomorske pojasne fortifikacije Pula**". Tvrđava može primiti značajan dio specifične masovne ugostiteljske ponude parka, sa svim osobitostima samog prostora.

Prilaz izletničkim plovilima i prihvat posjetiteljskih grupa bio bi prvenstveno u uvali Sv. Mikula na dva postojeća pristana (i eventualno nužni plutajući vez). Izuzetno atraktivan pomorski pristup Malom Brijunu moguće je ostvariti privezom uz torpednu stanicu ispod same tvrđave sa sjeverne strane. Sadašnji pristan moguće je dograditi, pa treba tu lokaciju analizirati s gledišta mogućeg širenja prihvatnih točaka i maritimnih uvjeta. Za posebne posjetiteljske programe i grupe, osobito u glavnoj sezoni, treba u cilju najkraćeg povezivanja Malog i Velikog Brijuna na poziciji zapadno od Tisnaca urediti privez za mala plovila za ostvarivanje najkraće plovidbene rute.

Prostor Malog Brijuna namijenjen je, pored ostalog, za kupanje posjetitelja NP te je planirano uređenje plaža za tu namjenu u cilju dopune osnovne posjetiteljske ponude.

Smjernice za uređenje prostornih cjelina i sustava

Prostorne i funkcionalne cjeline

Utvrđuju se prostorne i funkcionalne cjeline s osnovnim uvjetima korištenja kao osnova za izradu parcijalnih dokumenata (projekti, planovi uređenja, stručne podloge za lokacijsku dozvolu) prema kartografskom prikazu br. 1-2:

Zone građevina - Označene zone odnose se na postojeće građevine koje je moguće obnoviti i prenamijeniti s nužnim zahvatima rekonstrukcije u postojećim gabaritima, te na okolni pripadajući prostori u funkciji namjene građevine (otvoreni prostor, terase, odmorišta, staze u pretežito parkovnom i prirodnom ambijentu okoliša).

1. Tvrđava Brion Minor (Veliki For)

- povijesna građevina (kompleks) s početka 20.st. najveća tvrđava obrambenog sustava Pule.
- Površina zone 3 ha, površina tvrđave u okviru zidina 2,4 ha.
- Namjena: informativne izložbe o NP, muzej vojnog tvrđavskog sustava Pule, restoran, klubovi, dvorane i otvoreni prostor za posebne priredbe.
- Mogućnost manjih smještajnih kapaciteta specifične ponude vezanih uz posebne istraživačke programe.
- Prioritetni radovi (s trajnim aktivnostima na obnovi tvrđave): sanacija, popravci kritičnih mesta, konzervacija, raščišćavanje prostora i osposobljavanje tvrđave za razgledavanje, a manjeg dijela za nužno ugostiteljstvo, informacije o NP Brijuni i prezentacija povijesti tvrđave.

2. Zgrada "Siemens" radionica

- povijesni objekt u sklopu sustava tvrđave iz 1886.g.
- Površina zone 0,5 ha (uključujući okolni pripadajući prostor, terasu, zelenilo), građevina s atrijem 1000 m² bruto.
- Namjena: za nužne servisne službe Malog Brijuna i eventualno informacijsko-distributivno mjesto za izletnike, tehnički muzej (dio izložaka iz tvrđave) s nužnim uslugama i organizacijom izleta za posebne grupe.
- Zgradu treba kompletno obnoviti i adaptirati po kriterijima obnove povijesnih-zaštićenih građevina s mogućnošću manje dogradnje nužnih sadržaja.
- Prioritet: sanacija građevine (obnova krovista), uređenje okoliša i infrastrukture.

3. Građevine sustava tvrđave (3, 3a, 3b, 3c)

- povijesne građevine fortifikacijskog sustava (baterije, rampa za torpeda, uređaji)
- Namjena: razgledavanje ostalih dijelova obrambenog sustava tvrđave za posebne grupe,
- Artiljerijska baterija 3 (Mali For) s početka 20.st. uredila bi se kao posjetiteljski lokalitet,
- Lokacija 3a uredila bi se kao obalni posjetiteljski lokalitet s mogućim pristanom-molom (ispitati mogućnost pristajanja plovila i na ovoj lokaciji kao sjeverni prilaz velikoj tvrđavi).
- Artiljerijska baterija 3b (sjeverozapadno) zajedno s nekadašnjim kamenolomom uredila bi se kao posjetiteljski lokalitet.
- Prioritet: radovi raščišćavanja, konzerviranja i sanacije od propadanja.

4. Zona artiljerijske baterije - zapad

- povijesna građevina u sustavu tvrđave.
- Površina zone s objektima: 1,5 ha.
- Namjena: kompleks ekocentra (danasy nekoliko prizemnih objekata, dio urediti kao prostorije za smještaj i radni dio) s pratećim površinama, manjim rekreacijskim prostorom i plažom.
- Prioritet: raščišćavanje, sanacija, uređenje nužnih prostorija.

5. Zgrade bivše vojarne u uvali Sv. Mikula:

- (3 istočna prizemna objekta, od sadašnjih 7 na obali)
- Površina cca- 300 m² u obalnoj prijemnoj zoni.
 - Namjena: uslužni i gospodarski sadržaji, sanitarije, smještaj domara (rekonstrukcija).
 - Prioritet: osposobljavanje jedne (istočne) građevine i sanitarnog čvora za prijem posjetitelja, ispitati mogućnost upotrebe ostalih zgrada ili uklanjanje.

6. Ostale manje građevine:

- istražiti prije određivanja funkcija.
- Prioritet: sanacija od propadanja, zaštita u sklopu čuvanja baštine (obalne građevine), dio zgrada i ostataka ukloniti nakon provedene valorizacije.

Uređene površine s funkcijama

Označene površine imaju osnovni karakter pješačkih površina obalnog poteza (ili plaža) s bogatim parkovnim zelenilom.

A. Glavna prihvatna obalna površina

- uređena obalna površina, produžetak glavne staze do tvrđave i pozicije "Siemens".
- Površina: 1,0 ha.
- Namjena: mol-pristanište plovila, prostor okupljanja i organiziranog prijevoza posjetitelja, šetalište, ugostiteljstvo na otvorenom.
- Prioritet: raščišćavanje i uklanjanje ostataka uređenja bivše kasarne i osposobljavanje pristana za prijem izletničkih plovila s turističkim grupama.

B. Obalni kupališni potez

- B-1 manja uređena plaža u uvali, uređeno parkovno zalede sa stazama i površinama za odmor: dužina obale oko 250 m.
- B-2 glavna plaža na otoku sa sanitarnim čvorom, povezana stazama s uvalom Sv.Mikula i mogućnošću prilaza posjetiteljima iz Tvrđave i kompleksa "Siemens", zadržavanje prirodнog ambijenta. Dužina obale 800 m.
- B-3 lokalna plaža ekocentra (prilaz stepeništem)
- Prioriteti: uređenje pristupnih staza i sanitarnog čvora.

C. Rekreacijska površina

- U sklopu ekocentra (uređena postojeća igrališta, bez proširenja).

Kultivirane, pretežito parkovne površine

Označene površine imaju pretežit parkovni karakter s prostorom za zadržavanje posjetitelja, ukupnih površina oko 5,0 ha.

Parkovne površine

- PK-1 park u sklopu glavnog prihvatnog platoa s objektima (nekadašnje kasarne), uređen za šetalište, odmorište, površine 2,0 ha,
- PK-2 park u sklopu sjevernog podnožja tvrđave, s izlazom posjetitelja na lijepu prirodnu obalu, površina 0,5 ha.
- PK-3 park u sklopu kompleksa "Siemens" (uz zadržavanje prirodne vegetacije), površina 0,5 ha
- PK-4 park na sadašnjem platou (rekultivacija erozijom ugrožene površine - bivša poljoprivredna površina).

Vrt**Kamenolom**

- (uređen za posjećivanje) u sklopu posjetiteljskog lokaliteta 3b.

Pretežito prirodne površine

Označene pretežito prirodne površine odnose se na maksimalno zadržavanje i očuvanje prirodne strukture (vegetacija, kamenjar), bez gradnje novih građevina i drugih zahvata u prostor. Postojeći vrijedni objekti se zadržavaju i omogućava se njihovo razgledavanje kao izdvojenih lokaliteta. Ukupna površina oko 95,0 ha.

Šume, makija, livade i kamenjar

- PR-1 borova šuma, površina oko 9,0 ha.
- PR-2 makija i šuma crnikove panjače s livadama i obalnom vegetacijom (sanacija platoa -rekultivacija)
- PR-3 šuma crnikove panjače, makija i ostala vegetacija, (zonu treba istražiti s gledišta evidentiranja i zaštite kulturne baštine).

Prirodna obala

- Ukupna dužina oko 8,28 km i površina naročito pogodna za kupanje oko 1,50 ha

Prateće građevine i površine

Označene pozicije odnose se na građevine i uređaje u funkciji pomorskog prometa. Temeljni princip pomorskog prijevoza posjetitelja na otok Mali Brijun je što kraće vrijeme zadržavanja plovila-brodova u uvali Sv.Mikula, a za vrijeme čekanja posjetiteljskih grupa brodove-plovila vezati u glavnoj luci mesta Fažana. (Pravilnikom o unutarnjem redu treba odrediti optimalne sezonske i izvan sezonske uvjete plovidbe i pristajanja).

pristani

- pr-1 glavni pristan za plovila NP koja prevoze posjetitelje na glavnoj liniji Veliki Brijun-Mali Brijun,
- pr-2 sekundarni pristan za organizirani posjet plovila s koncesijom prijevoza,
- pr-3 sezonski pristan u podnožju tvrđave uz torpednu stanicu (moguće povremeno pristajanje-iskrcaj brodova u turi razgledavanja, potrebna nužna rekonstrukcija)

plutajuće privežište

- omogućavanje priveza manjeg broja izletničkih brodova i nautičkih plovila, na kraće i ograničeno vrijeme

staze

- ukupna dužina oko 5,0 km.
- Glavna staza ("Siemens"-obala Sv.Mikula -Tvrđava i obala -ekocentar) šireg profila za servisna i dostavna vozila i moguće malo vozilo za posebne posjetiteljske grupe.
- Ostalo pješačke staze u prirodnom ambijentu.

Infrastruktura

Otok je uključen u mrežu vodoopskrbe i elektroenergije nacionalnog parka. Tu mrežu treba obnoviti i rekonstruirati prema potrebama sadržaja koji će se ostvariti na otoku.

Sustav grijanja optimalno je organizirati na samom otoku i to za funkcionalne cjeline: obalni uslužno-prijemni dio i tvrđava.

Kanalizaciju je moguće izvesti kao sabirni sustav i predtretman odnosno obrada otpadne vode na dijelu obalne linije u uvali, te posebno za tvrđavu i za budući eko-centar.

Promet na otoku odvijat će se pješačkim stazama i internim servisnim vozilom, a doprema na otok je plovilom.

U skladu s Programom posjećivanja razmotrit će se mogućnost obilaska otoka vozilom za posebne grupe posjetitelja (elektromobil ili slično vozilo).

Prioritetne mjere uređenja

Kvalitetnije uključivanje otoka Malog Brijuna u sustav posjećivanja NP Brijuni zahtjeva odgovarajuće zahvate obnove i rekonstrukcije objekata i parternih površina. Prioritetno treba obaviti radove na omogućavanju većeg prihvata posjetitelja, raščišćavanju staza i površina, saniranju i zaštiti tvrdave, uređenju prihvatnog platoa i saniranju zgrade "Siemens" od propadanja uz osiguranje nužnih posjetiteljskih usluga. Pregled potrebnih radova:

- utvrditi i organizirati raznolike plovidbene linije radi kvalitetnog posjetiteljskog komuniciranja između Velikog i Malog Brijuna,
- urediti pristanišne obalne prostore sukladno povećanim potrebama organiziranog posjeta,
- očistiti i urediti posjetiteljske staze,
- izraditi plan postupne obnove i aktiviranja tvrdave te započeti s obnovom i uređenjem u dijelu sanacijskih radova i sposobljavanja minimalnih prostora za uslužne sadržaje,
- ospособiti jedan objekt bivše vojske za kvalitetniji smještaj domara i nužnih servisa, te ispitati mogućnost zadržavanja, adaptacije i prenamjene ostalih objekata ili njihovo uklanjanje.
- izraditi plan postupne obnove i aktiviranja radionice "Siemens", te započeti s obnovom,
- izraditi program korištenja ostalih postojećih građevina u funkciji provedbe posebnih posjetiteljskih programa i ekoloških programa (eko-centar),
- provesti dodatna prioritetna istraživanja i dokumentiranje prirodnog, povjesnog i kulturnog nasljeđa,

Za konačno oblikovanje posjetiteljske komponente treba izraditi program posjećivanja otoka u sklopu *Programa posjećivanja Nacionalnog parka Brijuni*. U tom programu osobitu pažnju treba posvetiti povezivanju Velog i Malog Brijuna u jedinstvenu posjetiteljsku turu, sadržajima tvrdave i korištenju akvatorija uvale Sv.Mikula.

Nakon utvrđivanja razmještaja osnovnih sadržaja i funkcija potrebno je izraditi rješenje opskrbe vodom i energijom, odvodnje i postupanja s otpadom. U prvoj fazi izvršiti nužne popravke i sanaciju kritičnih mesta infrastrukture.

3.3.3.

Prostor otoka Sv.Jerolim

Osnovna obilježja otoka

Otok Sv. Jerolim smješten na jugoistočnom rubu nacionalnog parka i predstavlja istrenu točku lako pristupačnu s kopna i s Velikog Brijuna. Obuhvaća površinu od 12,62 ha i ima 1,51 km obale. Dio otoka formiran je u povijesti intenzivnim korištenjem kamenoloma a kasnije uređenjem odmarališta što je ostavilo traga na fizionomiji i stanju uređenosti. Na otoku su izrazito narušena izvorna obilježja uslijed dugotrajne eksplotacije kamena. Otok sadrži neuređene ostatke objekata nekadašnjih funkcija uz naglašenu izletničko-rekreacijsku (prvenstveno kupališnu) funkciju bez primjerenog uređenog prostora i pratećih sadržaja.

Prirodni ambijent obilježavaju očuvani dijelovi borove šume, makija, pojedinačni piramidalni čempresi, trava Ampelodesma mauritanica i halofilna vegetacija. Središnji dio otoka predstavlja degradiranu površinu s neuređenim igralištima u konfiguraciji nastaloj eksplotacijom kamena.

To je mali otok s ostacima nekadašnjih zahvata koji su ga podijelili u tri ograničene, međusobno ovisne i vrlo osjetljive cjeline. Prostor otoka Sv. Jerolim je korišten netipično za Nacionalni park, kao odmaralište s bungalovima i uslužnim sadržajima smještenim u posebnim građevinama. Danas je odmaralište napušteno a otok se koristi kao dnevno izletište-kupalište za stanovnike Pule i okolnih obalnih mesta.

Ocjenuje se nužnim uključivanje otoka u jedinstveni program posjećivanja Nacionalnog parka uz opremanje s nužnim i primjerenim sadržajima. Osobito se naglašava potreba sanacije većeg dijela otoka uslijed dosadašnjeg neodgovarajućeg korištenja i zapuštenosti prostora ranijih funkcija (kamenolomi) kao i nužnost obnove -rekultivacije zelenih površina uz očuvanje preostalih prirodnih cjelina.

Od postojećih objekata ocjenjuje se da treba zadržati tri lokacije kamenih i kvalitetnih građevina koje se mogu uklopiti u budući ponudu otoka. Postojeći pristan ne odgovara u potpunosti zbog maritimnih uvjeta, izloženosti strujama i klimatskim prilikama.

Infrastrukturu otoka čini vodoopskrbni cjevovod kojim se otok povezuje na sustav Veliki Brijun. Energetske potrebe riješene su generatorom i plinskom stanicom uz glavni ugostiteljsko-receptivni objekt na obali.

Organizacija prostora i koncept posjećivanja

Otku Sv.Jerolim (kao i susjednom otoku Kozadi) ovaj Plan daje sve mogućnosti razvoja za rekreacijsko posjećivanje za stanovnike priobalja i šire regije, i to otvorenog tipa, uz nužnu nazočnost nadzora Javne ustanove NP.

Polazište za uređenje prostora je podjela otoka na dvije režimske cjeline: jedna sa strožom zaštitom vegetacije i kulturnih vrijednosti, a druga u funkciji masovnijeg korištenja sadržaja rekreacije, uključujući i obale namijenjene kupanju.

Dominantno kultivirani ambijent s tragovima ljudskog djelovanja sustavno bi se uređio temeljem glavnih fizionomskih i funkcionalnih značajki:

- **Zone vegetacije 7,12 ha:** pretežito parkovne površine s dijelovima prirodne vegetacije u kojima se ne planiraju sadržaji i koje se čuvaju kao temeljna krajobrazna struktura (šumske cjeline, površine vrijedne vegetacije, kamenjar, prirodna obala, kultivirane parkovne površine uključujući i dio kamenoloma)-namijenjene posjećivanju-obilasku i šetnjama uz potrebne mjere zaštite.
- **Zona posjećivanja i rekreacije 5,50 ha:** slobodne uređene površine s pratećim sadržajima (građevine s uslužnom namjenom, rekreacijske površine, kupališni pojas uz more, uređeno parkovno zelenilo s funkcijama na otvorenom).

Ponudu je moguće obogatiti s rekreacijskom i ugostiteljsko-zabavnim sadržajima u tri vrijedna postojeća, u budućnosti rekonstruirana i uređena objekta. Treba očuvati-urediti prirodne i kulturno-povjesne dijelove uključujući i rekultivaciju kamenoloma kao moguću posjetiteljsku (osobito edukativno-znanstvenu) atrakciju i prostor manifestacija.

U dimenzioniranju posjećivanja i pratećih sadržaja uključiti širu, time i relativno "otvorenu" rekreacijsku i kupališnu funkciju za potrebe Pule. Međutim prijemni kapacitet otoka a osobito plaža je mali (1,5 km obale od čega je posebno pogodno za plažu svega oko 600 m). Stoga se mora računati na unutarnji dio otoka koji kapacitetom dopunjava obalnu

liniju. Zbog navedenog, korištenje se prvenstveno postavlja u kontekst ponude parka s odgovarajućim režimom kontroliranog posjećivanja pa tako i u rekreativske svrhe.

Osim slobodne rekreativne posjetitelja parka otok može izvan sezone pružiti usluge vježbališta i treninga športskih skupina. Rekreativsku funkciju moguće je dopuniti uključivanjem otoka Kozada u cijelovitu ponudu ovog dijela parka.

Smjernice za uređenje prostornih cjelina i sustava

Zone građevina

Označene zone građevina određene su kao prostorne i funkcionalne cjeline za organizaciju predviđenih funkcija (građevine i okolni pripadajući prostor).

Gabarit građevina se zadržava kao postojeći ili omogućava povećanje prema smjernicama za svaku cjelinu posebno.

1. Središnji prijemno uslužni kompleks

- Površina zone 0,27 ha, tlocrtna površina građevina oko 250 m².
- Moguća dogradnja i formiranje snažnijeg sklopa koji bi obuhvatio sve pogonske funkcije i usluge (ugostiteljstvo, terase, prijem, informacije, prodaju) ali i dio zatvorenih prostora za potrebe zabave i rekreativne (sanitarije, klupske prostorije, trim kabinet, zabavni sadržaji i slično).
- Prioritet: uklanjanje montažnih građevina, sanacija terena, uređenje prostora za prijem posjetitelja.
- Za konačnu funkciju treba pripremiti detaljan program i projekte rekonstrukcije i dogradnje novih sadržaja.

2. Zgrade za smještaj

(dvije građevine i pripadajuća terasa-zdenac)

- Površina zone 0,07 ha, građevine p+1, 500 m².
- Namjena: apartmani, klub, terasa.
- Prioritet: uređenje u predviđenoj funkciji.
- Građevine se zadržavaju u postojećim gabaritima i oblikovanju.

3. Vidikovac

(prostor i građevina na gornjem platou)

- Površina zone koja obuhvaća i okolni park, ostatak crkvice i arheološki lokalitet je 0,28 ha, građevina oko 350 m².
- Namjena: specijalistički restoran, terasa, park, vidikovac.
- Prioritet: sanacija od propadanja, uređenje okoliša, priprema dokumentacije za privođenje konačnoj namjeni.
- Građevina se zadržava u postojećim gabaritima i oblikovnim karakteristikama.

4. Plažni ugostiteljski lokalitet

(manja građevina i terasa)

- Nova prizemna građevina u funkciji plaže maksimalne površine 100 m² (ugostiteljstvo, sanitarije i terasa).

Uređene površine s funkcijama

Označene površine odnose se na slobodan prostor uređen za okupljanje posjetitelja (središnje okupljalište, rekreativski prostor-tereni, bazeni, igrališta, te obala namijenjena kupanju).

A. Središnji prijemni plato,

- okupljalište posjetitelja.
- Površina 0,15 ha
- Popločena površina uz mol, okupljanje posjetitelja, odmorište, informacijska ploča.

B. Kupališna obala

- Prirodna obala, sanitarije i usluge u posebnoj građevini.

- Dužina obale ukupno 600 m, površina s unutarnjim pripadajućim površinama 1,8 ha

C. Športsko rekreativski i zabavni prostor:

- Površina 1,5 ha, pretežito ozelenjen otvoreni prostor,
- C-1 parkovno zelenilo s manjim igralištima,
- C-2 središnji prostor športskih terena,
- C-3 bazeni i ljetna pozornica.

Kultivirane pretežito parkovne površine

Označene površine odnose se na uređen parkovni prostor sa stazama i uređajima za odmor i rekreativnu (manji uređaji, igrališta) i oslanjaju se na veće funkcionalne sklopove, te predstavljaju prijelaz iz zone objekata u prirodnji ambijent.

Uređeno parkovno zelenilo

s manjim sadržajima

- Ukupna površina 1,3 ha.
- PK-1 park uz centralni uslužni objekt, terasa, stolni tenis, kuglanje na otvorenom,
- PK-2 park uz objekt 2. -manji rekreativski uređaji, mini golf,
- PK-3 park-zaštitno zelenilo plaže s odmorištem i šetalištem.

Kamenolomi

- KA-1 Uklapanje u ambijent bazena i ljetne pozornice.
- KA-2 Očuvani ostaci kamenoloma kao ambijentalna i povijesna atrakcija
- (razgledavanje, dio u funkciji rekreativne i priredbi).

Prirodne, pretežito zelene površine

Označene površine odnose se na zone vrijedne vegetacije i preostalog prirodnog ambijenta koji se štite.

šumsko zelenilo, makija, kamenjar

- PR-1 kompaktna šumska površina s osobitom pažnjom na očuvanjem borove šume (uklanjanje ostataka ljetovališta i rekultivacija tog dijela uklapanjem u prirodnji ambijent),
- PR-2 površina pretežito makije s dijelovima vrijedne vegetacije,
- PR-3 površina trave ampelodezme.

prirodna obala

Prateće građevine i površine

Pojedinačni objekti i uređaji pratećih funkcija zone osnovne namjene.

prateći otvoreni ugostiteljski lokalitet

pješačke staze ukupne dužine oko 2300 m

pristan

svjetionik

generator (uklanja se)

plinska stanica

(rekonstrukcija u sklopu uređenja zone-objekta br. 1.)

Infrastruktura

- Vodoopskrba će se zadržati kao dio cijelovitog sustava Nacionalnog parka.
- Treba izvesti potreban priključak na telekomunikacijsku mrežu s potrebnim brojem vanjskih linija.
- Odvodnju treba izvesti kao otočki sustav s predtretmanom i obradom otpadne vode te pročišćenu otpadnu vodu koristiti za potrebe zalijevanja zelenih površina.
- Opskrbu električnom energijom treba osigurati vođenjem VN kabla i izgradnjom TS na otoku ali svakako i instaliranjem sunčanih kolektora.
- Grijanje treba rješiti kao izdvojeni otočki sustav (plin) prvenstveno u funkciji zadovoljenja sanitarnih potreba i pripreme tople vode.

Prioriteti i mjere uređenja

S ciljem bržeg i kvalitetnijeg uključivanja u ukupnu ponudu nacionalnog parka potrebo je:

- odmah ukloniti nekvalitetne i napuštene objekte bivšeg odmarališta kao i sve samostalne gradnje i dogradnje u zoni pristana,
- pristupiti izradi rješenja opskrbe vodom i energijom, odvodnje i postupanja s otpadom,
- ukloniti koze s otoka a u šumi provesti sanitarne radove, te očistiti šetnice i rekultivirati prostor s dominacijom prirodne komponente.
- uređiti pristan; osigurati odgovarajuće sadržaje za prihvat posjetitelja u postojećim
- rekonstruiranim zgradama u zoni obale-pristana.

Ocjenuje se da građevine uz obalu mogu vrlo brzo, uz male intervencije, ući u sustav ponude i prijema posjetitelja.

3.3.4.

Otok Kozada

Otok Kozadu treba uključiti u sustav posjećivanja Nacionalnog parka. Na otoku se nalaze ostaci bivših vojnih objekata u devastiranom stanju. Dio tih građevina može se preuređiti i uključiti u specifične oblike ponude i posjećivanja.

Otok bi mogao preuzeti rekreativske funkcije parka i to u sustavu otoka Sv. Jerolim kao otvoreniji i pristupačniji prostor. Potrebni su detaljni snimci vegetacije otoka i građevina te izrada programa sadržaja u građevinama, kao i programa uređenja slobodnih površina

3.3.5.

Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite morskih prostora

Obale i podmorje otočja Brijuni sastavni su dio NP Brijuni pa su u tom smislu definirane granice i intenzitet korištenja tih prostornih elemenata. Izgradnja kupališta, uređenje lučica i pristaništa te organizacija sportskih, ribolovnih i drugih ljudskih aktivnosti u akvatoriju je u suprotnosti sa temeljnim načelima o proglašenju i upravljanju jednim nacionalnim parkom. Međutim, kada se analizira geneza pojedinih morskih i kopnenih biocenoloških elemenata, fizička izgrađenost, parkovne površine, prekobrojne i alohtone divlje životinje te sadašnju i planiranu namjenu kopnenog dijela brzo se uočava da je Nacionalni park Brijuni, obzirom na definiciju takvih objekata prepun iznimaka, koje bi u izvjesnom smislu mogle dovesti i pod znak pitanja opravdanost proglašenja tog područja nacionalnim parkom.

Treba naglasiti da su prilikom analize namjene akvatorija primjenjeni isti ili slični kriteriji koji su korišteni za planiranje namjene kopnenog dijela NP. Takav pristup je opravдан jer se dobar dio aktivnosti na kopnu neminovno reflektira na kvalitetu i na intenzitet korištenja priobala i podmorja koji funkcionalno gravitiraju kopnenim sadržajima i objektima.

Plaže i kupališta

U prvom redu treba razlikovati prirodne od uređenih plaže odnosno kupališta. Obzirom na razvedenost i na ukupnu dužinu razvedene obalne linije kapacitet prirodnih plaže je u odnosu na planirani broj gostiju i prolaznih posjetilaca gotovo neiscrpan. Međutim obzirom na udaljenost od

smještajnih objekata u središnjoj zoni i na dostupnost do pojedinih predjela treba računati da će neke plaže biti znatno opterećenije. Stoga će biti potrebno i svršishodno takve objekte opremiti kao uređena kupališta. To se u prvom redu odnosi na dijelove obale u neposrednoj blizini ugostiteljskih objekata: od plaže Saluga do sjeverno od rta Turanj.

Budući da su ove plaže okrenute na istok-sjever/istok radi povoljne insolacije poželjno bi bilo organizirati jednu plažu istih kvaliteta i na zapadnom dijelu otoka Velog Brijuna (dio uvale Dobrika). Osim kopnenih sadržaja takve plaže treba opremiti s napravama u moru kako bi se osigurali minimalni sigurnosni uvjeti za pristup i ugodni boravak u moru. Radi efikasne realizacije takvih rješenja potrebno je izvršiti odgovarajuće hidrotehničke studije. Opremanjem tih plaža bitno će se smanjiti masovni odlazak na druge prirodne plaže, u kojima će se postići viši stupanj zaštite.

Na Brijunskom otočju nema pješčanih plaža. Na dnu uvala koje su izložene vjetrovima i valovima južnog i jugozapadnog smjera nalaze se krupne valutice. Ta mjesta nisu ugodna za boravak kupača zbog grube podloge a osobito radi većih naslaga raznog smeća i katrana. Postojeća organizirana kupališta su dovoljnog kapaciteta za višednevne goste koji borave u postojećim raceptivnim kapacitetima.

Lučice i pomorski promet

Na Brijunskom otočju nije predviđena gradnja lučica ili marina za povremeni ili stalni vez kao ni prihvat i servisiranje turističkih brodova. Prvenstveno načelo je da priobalje otočja treba čim manje opteretiti plovilima. Naročito ne treba stvoriti uvjete za duže zadržavanje većeg broja plovila na trajnom vezu u tim vodama. Treba naglasiti da je u planu NP Brijuni, u svezi posjetiteljskog obilaska akvatorija, primijenjeno temeljno načelo da se taj obilazak obavlja brodovima NP ili plovilima drugih tvrtki koje s NP imaju ugovorne obveze. Slobodna plovidba nautičara u pravilu nije dozvoljena. Moguće je Pravilnikom o unutarnjem redu u NP Brijuni dozvoliti ograničeni posjet-plovidbu individualnih posjetitelja u pravilu izvan ljetne-glavne posjetiteljske sezone.

Analizom ranijih planova nautičko-turističke ponude i razvoja NP Brijuni vidljivo je da je postojala tendencija sustavne i intenzivne izgradnje nautičkih kapaciteta. Stoga treba jasno naglasiti da se ne preporuča gradnja nikakvih novih nautičkih lučica. U sadašnjoj lučici Velog Brijuna i u unutarnjem dijelu uvale Sv. Mikula trebalo bi uređiti prikladne naprave za prihvat malih čamaca i srednjih izletničkih brodova na vez na ograničeno vrijeme boravka (iskrcaj i ukrcaj posjetitelja). Kapacitete lučice Velog Brijuna i pristana na Malom Brijunu treba dimenzionirati na temelju procijenjenih i dopustivih kapaciteta o potencijalnom broju gostiju nautičara koji će se usmjeriti na te dijelove otočja. Jedan manji dio obale u luci Velog Brijuna treba namijeniti i za trajni vez (za goste hotela), dok veći dio kapaciteta treba biti namijenjen za prolazne i kratko zadržavajuće izletničke brodove, te za izvan glavne sezone ograničeni broj prolaznih nautičara.

Komerčijalno-turistička ponuda NP Brijuni se dobrim dijelom zasniva i na razvoju nautičkog turizma. Stoga su planirani kapaciteti na istočnim obalama Fažanskog Kanala opravdani. Proširenje i nadogradnja luke Fažana do kapaciteta od 150 vezova će omogućiti trajno rješenje za privez i pristajanje prijevoznika, ribarskih, sportskih i drugih brodova. U predjelu Valbandon predviđena je izgradnja

prostrane marine sa svim sadržajima potrebnim za prihvat i servisiranje brodova. Ovakav raspored prihvatnih nautičkih kapaciteta na relaciji otoka i kopnenog dijela omogućiti će učinkovitu zaštitu otočnog akvatorija.

Sportovi i rekreacija na moru

Akvatorij otočja Brijuni treba rezervirati samo za tihe i neagresivne sportove na vodi: plivanje, ronjenje na dah, daskanje, veslanje, jedrenje i slično. Drugi sportovi na vodi (skijanje, leteći zmajevi, hidroskuteri i dr.), koji su vezani za velike brzine onečišćuju more ispušnim plinovima i proizvode veliku buku, nisu dozvoljeni. Naime, osim na površini, buka najviše smeta organizmima pod morem, naročito ribama. Stoga brzi brodovi prilikom uplovljavanja u vode NP Brijuni moraju smanjiti brzinu plovidbe do najviše 5-6 čv.

Ronjenje

Na području NP Brijuni i u susjednim vodama postoje velike mogućnosti kako za ronjenje na dah tako i za autonomno ronjenje, i to kroz organizirano vođenje ronilačkih grupa koje će podmorje u nacionalnom parku, razgledavati ili snimati. Veliki je izbor i u odnosu na tematiku kao i u odnosu na dubine, te se mogu zadovoljiti gotovo svi zahtjevi.

U prvom redu treba ponuditi ronjenje na arheološkom nalazištu u uvali Verige. Dosadašnja arheološka sondiranja u toj uvali su vrlo zanimljiva, a da bi postigli što bolju impresiju, na izabranom dijelu uvale u pijesku treba usaditi nekoliko pravih rimske amfora i jedno rekonstruirano olovno sidro. Razumljivo, treba naglasiti da je to nalazište umjetno postavljeno od originalnih predmeta.

Drugi vid podvodnog posjećivanja treba organizirati na istaknutim rtovima Rankun i Kavran na Velikom Brijunu, na jugozapadnom rtu otoka Sv.Jerolima, te na sjevernom dijelu otočja na pličini koja se prostire jugozapadno od otoka Gaz, jer se na tim predjelima dno spušta do dubina od 20 m. Tu se u relativno kratkim potezima prelazi od gornjih horizonata eulitorala do donjih sedimentnih dna te se na srednjim dubinama može naići na polušilje i druge zanimljive formacije hridinaste obale.

Izbor područja, ronilačke pravce i planove ronjenja treba odabrati na temelju detaljnijih izviđanja terena. U neposrednoj blizini otočja Brijuni (približno 1.7 Nm u smjeru 285 i 5-6 Nm u smjeru 266) na morskom dnu nalaze se dvije olupine. Jedna je veliki putnički brod "Barun Gautsch" koji je potonuo 1914. g. na dubinu od oko 55 m i predstavlja vrlo privlačnu lokaciju za iskusne ronioce.

Ronilačke ekskurzije treba organizirati pod vodstvom iskusnih ronilaca koji su djelatnici parka ili onih koje park privremeno angažira. Prije ronjenja kroz predavanja trebalo bi učesnike upoznati s temeljnim oceanološkim, ekološkim, arheološkim i drugim relevantnim značajkama akvatorija.

Rekreacijski ribolov

Brijunsko otočje i Fažanski kanal su poznati kao bogata ribolovna područja. Zakonom o NP i spomen području Brijuni (NN. SRH, 46/83) cijelo područje, uključujući i dio Fažanskog kanala proglašeno je područjem u kojem je bio zabranjen svaki vid ribolova, a na temelju Pravilnika o obavljanju podvodnih aktivnosti u obalnom moru SFRJ (SL. SFRJ, 1/77) u cijelosti su bile zabranjene podvodne

aktivnosti. Međutim, i pored navedenih zakonskih ograničenja praksa pokazuje da se niti jedno nije poštivalo. Gotovo neometano se lovilo u zabranjenim zonama, a u pojedinim predjelima vidljiva su oštećenja hridinaste obale zbog lova prstaca, što se još i danas čini.

Stoga u svrhu učinkovite zaštite sveukupnog akvatorija treba prvenstveno izdvojiti zone apsolutne zabrane ribarskih aktivnosti, te odrediti zone u kojima se može dozvoliti sportski ribolov udicem uz učinkovitu kontrolu.

Na temelju geomorfoloških i biocenoloških odlika i svjedočenja lokalnih ribara zasebno treba zaštititi uvale Javoriku i Soline, gdje se tijekom jeseni i zime, vjerojatno radi mrijesta skupljaju veće količine riba tzv. plemenitih vrsta. U području integralne i stroge zaštite predlaže se i priobalni pojasi koji se prostire prema jugu od rta Kamik zatim do rtova Peneda i Trstika i produžava se prema sjeverozapada obuhvaćajući otoke Vrsar, Krasnica, Grunj i Galija do rta Vrbanj i time je obuhvaćeno i lagunarno područje zapadno od Velog Brijuna.

Posebno treba dosljedno primjenjivati Zakon o apsolutnoj zabrani izlova prstaca (kao zaštićene vrste), ali i svih ostalih morskih organizama. Svrha te zabrane ne odnosi se toliko na zaštitu prstaca kao zasebne vrste već *radi zaštite hridinaste obale kao posebnog staništa ribolovnog mora* (Zakon o morskom ribarstvu, NN 46/96). Strogo treba onemogućiti noćni ribolov ostima uz korištenje brzih čamaca s reflektorom i staklenim dnem.

U sklopu nove turističke ponude za goste i posjetitelje NP treba omogućiti sportski ribolov udicem s kopna. U tu svrhu predlažu se slijedeći lokaliteti: sjeveristočni dio malog Brijuna, u predjelu lansirne rampe za torpeda, zatim uvalu Tunjarica, od rta Kadulje do rta Hlibine a na Velom Brijunu od vanjskih dijelova lukobrana brijunske luke do rtova Saluge i Barban. Ribolov udicem može se dozvoliti i sa obala otoka Jerolim i Kozada.

Marikultura

Obzirom na visoki stupanj razvedenosti obale, na Brijunskom otočju nalazimo nekoliko geomorfološki prikladnih uvala za razvoj marikulture. Međutim, treba naglasiti da marikultura tj. umjetni uzgoj morskih organizama u vodama nacionalnog parka nije prihvatljiva djelatnost i ne bi ju trebalo planirati.

Uvala Ribnjak je plitko vodeno tijelo lagunarnog tipa površine oko 14 ha, najveće dubine 160-180 cm i srednje debljine terigenog mulja 60 i 70 cm. Uvala je od mora odijeljena umjetno postavljenom pomicnom rešetkastom branom, kroz koju se odvijala izmjena vode s vanjskim morem. Mlađi primjerici riba (komarče, lubini, cipli i druga bijela riba) ulaze u taj bazen te se u prikladno vrijeme izlovjava. Ovu uvalu (specifična geomorfološka i biocenološka cjelina) treba objektivno vrednovati i poduzeti primjerene tehničke zahvate kako bi ona dobila odgovarajuću namjenu i korištenje. U prvoj alternativi, nakon nužnih hidromelioracijskih zahvata i opremanja, uvala-ribnjak bi se mogla ponovno aktivirati kao posjetiteljska atrakcija za sportski ribolov udicem ili podmorsko razgledavanje. Kao druga alternativa u pravcu revalorizacije izvornih biocenoloških odlika tog specifičnog staništa može se planirati definitivna demontaža rešetaka ustave te uvalu prepustiti prirodnom razvitku u vidu neke vrste morskog rezervata.

Posebna zaštita

Prema Zakonu o zaštiti prirode (Narodne novine 30/94) nacionalni park je prostrano, pretežno neizmijenjeno područje iznimnih prirodnih vrijednosti a obuhvaća više različitih ekosustava. U području koje je proglašeno nacionalnim parkom vlada u svakom njegovom dijelu jednak zaštitni režim. Unatoč tomu pojedini dijelovi ili lokaliteti mogu uživati i neku drugu zaštitnu kategoriju. Predlaže se određivanje zaštićenih područja koja će biti namijenjena prirodnom razvitu životnih morskih zajednica. Na taj način će se iz štićenog dijela akvatorija oštećena riblja naselja u drugim dijelovima parka povratiti i obnoviti. Sukladno s postojećim posebnim režimom korištenja, dio akvatorija predviđen je za stavljanje pod zaštitu u kategoriji posebnog rezervata u moru (na Velikom Brijunu, od rta Kamik, obuhvaćajući rt Penedu i sve otoke idući prema sjeveru do rta Vrbanj). Osim plovidbe i znanstvenih istraživanja druge djelatnosti u tom dijelu brijunskog podmorja ne bi se smjele obavljati.

3.3.6.

Iskaz površina za posebno vrijedna i/ili osjetljiva područja i cjeline

3.3.7.

Bivši prostori posebne namjene

Prostori koji su do sada korišteni za rezidencijalne potrebe i prateće služne osiguranja (a bili su nedostupni posjetiteljima NP) u buduće će se koristiti za rezidencijalnu turističku ponudu (rezidencijalnu zonu na Velikom Brijunu i otoci Vanga i Madona), posebne turističke ponude i prateći zaštitni sustav NP (na poluotoku Penedu za nužan prateći sustav u službi kontrole i zaštite nacionalnog parka).

Prostor bivše rezidencijalne zone određuje su kao zona rezidencijalnog turizma sa smještajnom ponudom najviše kategorije, a vrijedni pejzažni prostori na Velikom Brijunu su dostupni za posjećivanje, pod posebnim uvjetima. Prostor bivše zona posebne namjene na poluotoku Penedu određuje se za zonu posebne turističke ponude, u kojoj su i sadržaji u funkciji zaštite i kontrole morskog i kopnenog prostora NP, a graditeljski sklopovi austrougarskih utvrda uključuju se u posjetiteljske programe.

Kapaciteti smještaja u zonama posebnog interesa za Državu (rezidencijalna i posebna ponuda) iskazani su posebno i nisu ubrojeni u planirane veličine turističke ponude NP, ali su uzete pri izradi bilanca infrastrukturnog sustava.

3.3.8.

Obalno područje mjesta Fažana

Ovim Planom određeno je, kroz smjernice za uređenje istarskog obalnog područja (Prostorni plan županije Istarske i Prostorni plan uređenja općine Fažana), da na obalnom dijelu Istre treba prvenstveno planirati nužnu gradnju komplementarnih hotelskih kapaciteta, receptivnih prometnih i drugih punktova, nautičkih luka i privezišta i ostalog u funkciji naselja Fažane i Peroja ali i u funkciji NP Brijuni, kako bi prostor NP Brijuni bio prije svega mjesto izletničkog posjećivanja i razgledavanja.

Plan određuje da je mjesto Fažana (ali i grad Pula) glavna recepcija za NP Brijuni opremljena potrebnim sadržajima koji su nužno potrebni NP.

Plan utvrđuje, kroz program dalnjih istraživanja, izradu stručnog elaborata o vrstama sadržaja i prostornim potrebama koje se nužno mora osigurati u naselju Fažana i okolnom kopnenom prostoru za optimalno funkcioniranje svih sustava NP Brijuni. To se prvenstveno odnosi na objekte i sadržaje koji su u funkciji prihvata svih vrsta posjetiteljskih grupa (na kopnu i u moru) i optimiziranja posjetiteljskih programa.

3.4. Razvoj infrastrukturnih sustava

Na temelju planiranih kapaciteta usluga i funkcija u nacionalnom parku izrađena su idejna rješenja za sve infrastrukturne sustave, tako da su svi otoci s funkcijama opskrbljeni vodom, odvodnjom, energijom i telekomunikacijama. Pri tom su posebno istražene optimalne mogućnosti odvodnje i grijanja za pojedine otočke cjeline, odnosno skupine građevina.

Posebno su data funkcionalna, ekomska i ekološki prihvatljiva rješenja za :

- odvodnju središnje zone Velog Brijuna te receptivnih zona Malog Brijuna i Sv. Jerolima,
- grijanje središnje zone Velikog Brijuna
- zbrinjavanje otpada za cjelinu nacionalnog parka.

Zbog najveće koncentracije kapaciteta i funkcija u središnjoj zoni Velog Brijuna polazišta za planiranje mreže i objekata odvodnje su bila: mješoviti sustav, povezivanje svih lokacija na kolektor, prerada otpadne vode i korištenje za potrebe rasadnika, športskih terena i drugih sadržaja.

Izdvojene i udaljene lokacije imaju zatvorene interne sustave s nepropusnim septičkim jamama ili manjim uređajima za obradu otpadne vode (na temelju proračuna količina i optimalnih rješenja za svaku lokaciju).

Prioriteti za unaprijeđenje stanja komunalne infrastrukture

Hitno treba izraditi katastar vodova i snimiti stanje tehničke ispravnosti svih građevina i mreža radi utvrđivanja kritičnih dionica i točaka.

Od prioritetnih zahvata izdvajaju se poboljšanja na sustavima:

- **vodoopskrba:** zamjena pojedinih dionica prvenstveno magistralnih vodova u dužini oko 2700 m,
- **elektromreža:** spojiti otok Sv. Jerolim na mrežu Nacionalnog parka i izvršiti temeljitu rekonstrukciju zamjenu dijela niskonaponske mreže (osobito javna rasvjeta u dužini cca 3120 m),
- **grijanje:** zamijeniti cca 900 m toplovoda i dva kotla, te priči izradi studije-rješenja kompletne rekonstrukcije i odabira načina grijanja. Razmotriti mogućnost pojedinačnog grijanja odnosno grupiranog za cjeline (hotele) koristeći emergent plin u kombinaciji s toplinskim crpkama,
- **odvodnja:** sabirati pojedinačna mjesta septičkih jama i ispusta (nužna poboljšanja), te izraditi rješenja sustava odvodnje za središnju zonu (kolektor, predtretman i korištenje pročišćene otpadne vode),
- **telekomunikacije:** izvršiti modernizaciju na postojećem sustavu nacionalnog parka te osposobiti za rad postavljeni novi optički kabel kao spoj na vanjski sustav.

Osnova za sve projekte i radove je proračun buduće potrošnje i potreba dimenzioniran za stacionarne posjetitelje, izletnike i održavanje.

3.4.1. Prometni sustav (cestovni, pomorski, zračni i željeznički)

Na kopnenom obalno dijelu Istre (Fažana-Peroj) treba prvenstveno planirati nužnu gradnju komplementarnih hotelskih kapaciteta, receptivnih prometnih i drugih punktova, nautičkih luka i privezišta i ostalo, kako bi područje NP Brijuni bilo prije svega mjesto izletničkog posjećivanja i razgledavanja krajobraznih, geomorfoloških, paleontoloških, šumsko-vegetacijskih i kulturno-spomeničkih vrijednosti.

Posjećivanje Nacionalnog parka vrši se isključivo organiziranim prijevozom plovilima. Terminal za prijem posjetitelja s kopna je Fažana gdje treba urediti odgovarajuće parkiralište za osobna vozila i autobuse te daljnju distribuciju posjetitelja prema programima.

Sa stajališta zaštite okoliša, a radi smanjivanja prometnog opterećenja obale osobnim vozilima i parkirališnim površinama, trebalo bi veću pozornost pokloniti posjetiteljima NP koji koriste sredstva kolektivnog prijevoza i poboljšavati uvjete za njihov dolazak, prihvat i otpremu. U tom smislu potrebno je:

- 1. **rješiti:**
 - prihvat posjetitelja koji dolaze zrakoplovima ili vlakom,
 - direktnе veze brodovima iz turističkih središta Istre do NP;
- 2. **unaprijediti
mjesto
Fažanu:**
 - kao glavno neposredno ishodište distribucije posjetitelja te time sprječiti njihovo gomilanje u pristanišnoj zoni Velikog Brijuna - s tim u vezi organizirati:
 - prihvat,
 - informiranje,
 - razvrstavanje,
 - usmjerenje i izbor ponude,
 - izravnu vezu s Velikim i Malim Brijunom, Sv. Jerolimom i Kozadom
- 3. **uspovestiti:**
 - točke prihvata i odgovarajuće sadržaje na:
Velikom Brijunu, Malom Brijunu i Sv. Jerolimu,
 - međusobne veze između svih većih otoka odgovarajućim plovilima.

U funkciji posjetiteljskog prometa morem određuju se lučice-pristani na Velikom Brijunu (glavna luka i Mletački kaštel), na Malom Brijunu i otocima Sv.Jerolim i Kozada. Ostali pristani su u sklopu zona rezidencijalnog turizma i zona posebne namjene u funkciji zaštite i kontrole NP.

Sustav prometnica na otocima čine asfaltirane staze i staze na kojima je moguć servisni promet i promet posjetiteljskih vozila, staze u prirodi od prirodne podlage, te pješački trgovi i proširenja uz smještajne i druge prateće objekte obrađene u kamenu, kao sastavni dio pojedinih funkcionalnih sklopova.

Opće smjernice u odnosu na **interni promet** u nacionalnom parku su sljedeće:

- prijevoz posjetitelja vozilima s pogonom prihvatljivim za okoliš;

- u pojedinačnim obilascima ili u manjim skupinama posjetitelje usmjeriti na šetnju, pješačenje, vožnju biciklom, jahanje, vožnju kočijama, veslanje, jedrenje;
- servisni promet cestovnim vozilima svesti na nužnu mjeru, gdje god je to moguće koristiti manja vozila, a prednost dati opskrbi i servisu s mora (doprema energenata, vode, roba i sl., odvoz otpada, pražnjenje septičkih jama).

Planom je određeno da je primarno-glavno prijamno središte turističkih posjetitelja NP Brijuni, mjesto Fažana, dok su ostala mjesta na obali Istre (Pula i zapadno-istarska turistička mjesta Rovinj, Poreč i druga) sekundarna prijamna središta (za izletničke brodove pod koordinacijom Javne ustanove NP Brijuni).

Za planiranje prostornih prometnih potreba u mjestu Fažana daju se okvirne dimenzije očekivanih prometnih tijekova turističkih posjetitelja NP Brijuni, kao smjernice za izradu odgovarajućih prostornih planova Općine Vodnjan i mesta Fažana.

Za maksimalni dnevni broj posjetitelja-izletnika (srpanj-kolovoz) od oko 2500-3000, u odgovarajućoj raspodjeli (prema prosječnoj strukturi turističkih gostiju u južnoj Istri) procjenjuje se da će oko 500-1000 posjetitelja dolaziti izletničkim brodovima iz zapadno-istarskih gradova (u mjesto Fažanu ili direktno u lučice-pristaništa Velikog i Malog Brijuna), da će oko 1500 posjetitelja dolaziti osobnim vozilima i oko 500-1000 posjetitelja autobusima, u mjesto Fažanu.

Za auto-posjetitelje trebat će osigurati oko 350-500 parkirališnih mjesta za osobna vozila i oko 10-20 autobusnih parkirališta. Za stacionarne višednevne turiste goste-posjetitelje NP Brijuni (do 800 kreveta) trebat će osigurati 200-300 parkirnih mjesta s posebnim nadzorom (zatvoreni parking ili garaža).

S gledišta prometnog opterećenja (dolasci iz pravca Pule) terminale bi bilo najpovoljnije smjestiti s južne strane mesta Fažana (mikrolokacije Fažana-jug ili bivša hidro-baza na Puntiželi). Jednako tako moguće je parkiralište-garažu za stacionarne posjetitelje smjestiti u sjevernom dijelu Fažane (uz ili unutar prostora tvornice stakla – 1 ha), a za jednodnevne posjetitelje (autobus i osobni auto) urediti terminal uz obalu (oko 2 ha).

Način ulaska dnevnih posjetitelja-izletnika u dio NP pod blažim uvjetima zaštite prirodnih vrijednosti, tzv. "poluotvoreni" dio koji čine otoci Sv.Jerolim i Kozada, potrebno je rješiti pod kontrolom Javne ustanove NP Brijuni, na više mjesta na obali (luka Pula, Puntižela, Valbandon, Fažana, Peroj) i to za manje izletničke brodove (kakvi već sada obilaze NP Brijune) kao i za određeni broj osobnih plovila građana.

Broj dnevnih posjetitelja-kupača na ova dva otoka trebao bi biti do 1500 osoba (što čini oko 10% populacije i turista na gravitirajućoj obali Istre). Prednost u njihovom svakodnevnom prijevozu trebalo bi dati izletničkim brodovima. Za broj linija i ukupni kapacitet posjetitelja potrebno je urediti i lučice-pristaništa na Velikom i Malom Brijunu, Sv. Jerolimu i Kozadi.

3.4.2. Vodoopskrbni sustav

Planski koncept sustava

Planirano rješenje vodoopskrbnog sustava utemeljeno je na planiranom broju svih budućih korisnika NP Brijuni (Program i Koncept zaštite i uređenja NP Brijuni), vršnim opterećenjima i propisanim obilježjima pitkih voda.

Temeljem analize i ocjene stanja odmah je uočljivo da je za kvalitetno i trajno rješenje vodoopskrbe Nacionalnog parka Brijuni prvenstveno i nužno rješiti pitanje osiguranja dovoljnih količina vode i potrebnog tlaka u kritičnim točkama vodoopskrbne mreže uz bitno smanjenje gubitaka vode u mreži. To je moguće postići prvenstveno iz smjera postojećeg vodoopskrbnog sustava na kopnu Vodnjan-Fažana, za što već danas postoje odgovarajuća rješenja u okviru plana i programa razvoja "Vodovoda Pule". Planom razvoja se predviđa vodoopskrba otočja Brijuna iz dva vodoopskrbna sustava: (1) sustav Rakonek i (2) sustav Gradole, čime bi se osiguralo da područje NP Brijuni bude kontinuirano, sigurno i kvalitetno opskrbljeno pitkom vodom. Budući da na području NP Brijuni ne postoje izvorišta pitkih voda, razumljivo je da se tzv. maksimalne dnevne potrošnje vode moraju osigurati iz kopnenih vodoopskrbnih sustava.

Za realizaciju takvog koncepta nužna je izgradnja slijedećih objekata:

- vodospremnik "Belci" (kota 65 m n.m.) s priključkom na vodoopskrbni sustav "Rakonek";
- vodospremnik "Magornja" (zapremnine 4000 m³) priključen na sustav "Gradole";
- glavni cjevovod od vodospremnika "Magornja" do Fažane (do mjernog mjeseta za NP Brijuni).

Nužno je istovremeno obaviti i određenu rekonstrukciju i izgradnju dijelova magistralnih cjevovoda na samom otočju, sukladno s procijenjenim budućim potrebama, a u cilju osiguranja dosta funkcionalne sposobnosti vodoopskrbne mreže u svim predvidivim okolnostima. Nužno je i rješiti pitanje sadašnjeg sabirnog vodospremnika (Tegetthoff) u protočni iz sanitarnih uvjeta.

Potrebe sanacije vodovodne mreže zahtijevaju hitnu zamjenu zasuna i brojila na pojedinim dionicama, te uvođenja nadzorno-upravljačkog sustava, kojim će se kvalitetnije nadgledati i upravljati cijelim sustavom. Na pojedinim dionicama, potrebno je izvršiti zamjenu postojećih cjevi - bilo iz razloga njihova nedostatnog kapaciteta bilo iz razloga dotrajalosti odnosno nekvalitetnog polaganja. Istovremeno je nužno očistiti i dezinficirati sve postojeće vodospremnike.

Planirana potrošnja vode

Budući da za promatrano područje nisu provedena dugotrajnija i detaljnija mjerena godišnje i dnevne varijacije potrošnje, to je u ovom idejnom rješenju primijenjena vrijednost koja se preporučuju u stručnoj literaturi, odnosno iskustveni podaci vodoopskrbnog sustava grada Rovinja.

Pri projektiranju vodoopskrbnih sustava najvažnije je bilo određivanje potrebnih količina i kakvoće vode. Obzirom da je primarna namjena vodoopskrbnog sustava osiguranje pitke vode za posjetitelje i djelatnike NP Brijuni, razumljivo je da

kakvoća vode mora odgovarati važećim propisima koji reguliraju pitanje sanitarne ispravnosti vode za piće. Prilikom određivanja vodoopskrbnih potreba trebalo je što cijelovitije sagledati sve moguće potrošače vode, te utvrditi njihove zahtjeve za kakvoćom i količinom vode (računajući kako s trenutnim potrebama, tako i potrebama koje će se javiti tijekom određenog razvojnog perioda). To je nužno kako bi matematičkim modelom simulirana stanja odražavala što točnije ponašanje vodoopskrbnog sustava u sadašnjim i budućim okolnostima, te kako bi se temeljem toga mogle predložiti i određene prioritetne mjere u smislu osiguranja ili poboljšanja potrebne funkcionalne sposobnosti postojeće vodovodne mreže.

U Prostornom planu NP Brijuni vodoopskrbni sustav planiran je na sljedećim programskim odrednicama:

- stacionarni turizam do 800 kreveta (do 400 smještajnih jedinica) visoke kategorije na Veleni Brijunu,
- izletnički turizam na Velikom i Malom Brijunu i Sv.Jerolimu 2500 do 3000 gostiju/dan,
- turizam u rezidencijalnim zonama 60 do 75 gostiju,
- sustav održavanja NP Brijuni - stalno zaposlenih 300 i sezonski zaposlenih 170 radnika.

Svaka od ovih grupa i kategorija potrošača ima posebne zahtjeve u pogledu količina, a zavisno o konkretnim prostornim i vremenskim uvjetima koji vladaju na promatranom području. Očito je da je primarna svrha i zadaća vodoopskrbnog sustava osiguranje dovoljnih količina kvalitetne vode za potrebe turističke djelatnosti. Naprijed navedene kategorije i broj potrošača treba smatrati maksimalnim tj. vrijede za stanje konačne kapacitiranosti promatranog prostora.

Osnovna veličina za dimenzioniranje vodoopskrbnog sustava bila je tzv. srednja dnevna potrošnja po određenom korisniku. O pravilnosti određivanja ove veličine ovisi da li će projektirana vodovodna mreža tijekom eksploatacijskog perioda zadovoljiti tražene potrebe. U mnogim zemljama je odabir ove veličine reguliran odgovarajućim zakonskim propisima, kojima se vrijednosti specifične potrošnje određuju u skladu s kategorijom potrošača. Kako u nas takvi propisi ne postoje, to se ova veličina odabire u skladu s podacima sadržanim u dostupnoj stručnoj literaturi, odnosno na temelju iskustvenih vrijednosti temeljenih na usporedbi sa sličnim potrošačima, za koje postoje relevantni podaci mjerjenja potrošnje.

Potrošnja vode je promjenljiva veličina koja varira i tijekom vremena. Te promjene su godišnje, mjesecne, dnevne i satne, a ovise o mnoštvu faktora. Sve ove promjene moraju se na odgovarajući način uključiti i u analizu ponašanja vodoopskrbne mreže, kako bi ista mogla zadovoljiti potrebe za vrijeme eksploatacijskog perioda.

Neravnomjernosti potrošnje se u proračunima uključuju prema odgovarajućim koeficijentima neravnomjernosti. Tako razlikujemo dnevnu i satnu neravnomjernost potrošnje. Temeljem navedenih koeficijenata definiraju se i veličine maksimalne dnevne odnosno maksimalne satne potrošnje. Maksimalna dnevna potrošnja predstavlja procijenjenu maksimalnu potrošnju u jednom danu tijekom godine. Ova potrošnja je osnovna veličina za dimenzioniranje zahvata, postrojenja za pročišćavanje vode, vodospremnika, crpnih stanica kao i svih dovodnih cjevovoda između ovih objekata. Satne ekstremne vrijednosti su bitne radi pravilnog dimenzioniranja distribucijske mreže, a nužne su i u ocjenama rada crpnih postrojenja te glavnih opskrbnih cjevovoda i vodospremnika.

Proračunski i tehnički uvjeti za oblikovanje i gradnju sustava

U procjeni specifične potrošnje pojedinih kategorija potrošača bilo je nužno korištenje podataka iz stručne literature odnosno podataka s postojećih sličnih vodoopskrbnih sustava u Istri. Za posebne kategorije potrošača (vojska, rezidencijalni dio i sl.) nije iskazana specifična potrošnja već je predviđena ukupna dnevna potreba za vodom.

Za proračun korištene su vrijednosti specifične potrošnje i ukupne dnevne potrošnje po pojedinim kategorijama potrošača na slijedeći način:

- za komercijalni turizam visoke kategorije 500 l/ležaju/dan,
- za izletnički turizam 100 l/osobi/dan,
- za sustav održavanja (stalno zaposleni i sezonsko osoblje) 150 l/osobi/dan,
- za potrebe vojske predviđeno je 150 m³/dan,
- za potrebe ekskluzivnog turizma i rezidencijalnog dijela predviđeno 200 m³/dan.
- količine vode za zalijevanje, ovisno o kategoriji potrošača, u količini od 30 do 40%.
- protupožarne potrebe regulirane su propisima - na većem dijelu područja osiguran je minimalni tlak od 2.5 bara i protupožarni zahtjev od 10 l/s.

Tehnički uvjeti za oblikovanje i izvođenje vodoopskrbne mreže imaju za cilj osiguranje pravilnog funkcioniranja projektiranog sustava u eksploataciji. Ovi uvjeti općenito slijede iz postojećih prilika na promatranom području, traženog režima tečenja u cjevovodima, gospodarskih prilika i važećih zakonskih propisa. Osnovne smjernice i uvjeti za oblikovanje i izvođenje/rekonstrukciju vodovodne mreže, koje treba koristiti prilikom daljnjih faza izrade projektne dokumentacije, su:

- obzirom na postojeću šarolikost primijenjenog cijevnog materijala, predlaže se ubuduće primjena duktilnih cijevi (tj. cijevi od modularnog lijeva) za nazivni tlak od 10 bara, sa fazonskim komadima i armaturama od istoga materijala,
- na vodovodnoj mreži potrebna je izgradnja/rekonstrukcija pojedinih objekata, nužnih za pravilno funkcioniranje vodoopskrbnog sustava (sekojski zasuni, odvojci, odzračni ventil, muljni ispusti i sl.), a izvedbena projektna dokumentacija treba odrediti njihovu detaljnu dispoziciju,
- ugradnja ventil-plovaka u pojedine vodospremnike, kako bi se eliminiralo nepotrebno prelijevanje vode, a potrebno je uvesti odgovarajući nadzorno-upravljački sustav uz ugradnju mjerača protoka i tlaka.

Temeljem navedenih uvjeta i polazišta proveden je hidraulički proračun vodoopskrbne mreže u svrhu određivanja kako funkcionalne sposobnosti postojeće vodovodne mreže, tako i određivanju mjera i zahvata na toj mreži u cilju osiguranja funkcionalne sposobnosti za predvidiva buduća stanja. Hidraulički proračun je obavljen samo na glavnim (magistralnim) transportno-opskrbnim cjevovodima postojeće vodoopskrbne mreže, u cilju određivanja njene funkcionalne sposobnosti u pojedinim čvorovima za buduću potrošnju, te određivanje dionica na kojima je potrebna rekonstrukcija (povećanje profila) u cilju osiguravanja dostačne funkcionalne sposobnosti. Hidrauličkim proračunom određeni su potrebni parametri koje je nužno postići u ulaznom čvoru vodoopskrbne mreže Brijuna - na mjestu priključka na vodoopskrbni sustav

Fažane. Ove parametre valja osigurati u okviru razrade plana i programa razvoja.

Hidraulički proračun proveden je korištenjem matematičkog modela koji s prihvatljivom točnošću opisuje ponašanje realnog sustava za stanja različitih simulacija. Osnovni elementi koji su obrađeni modelom su izvorišta vode, vodospremnički i cjevovodi. Proračunom su simulirana slijedeća stanja:

- maksimalna satna potrošnja
- minimalna satna potrošnja u maksimalnom danu (punjenje vodospremnika)
- maksimalna satna potrošnja opskrbom isključivo iz postojećih vodospremnika na Velom Brijunu (poremećaji u vodoopskrbi s kopna)
- srednja dnevna potrošnja u maksimalnom danu i pojedinačni požari u određenim čvorovima.

Smjernice za prioritetne zahvate i detaljnije projektiranje sustava

Predloženo idejno rješenje vodoopskrbe NP Brijuni predstavlja dobru polaznu osnovu za provedbu daljnjih aktivnosti na rješavanju naznačene problematike. Ovim rješenjem su jednoznačno definirani svi bitni elementi za rekonstrukciju i dogradnju postojeće vodovodne mreže sukladno s procijenjenim budućim potrebama, te je moguće odmah pristupiti detaljnijim-višim fazama izrade projektne dokumentacije (glavni i izvedbeni projekti) za pojedine objekte odnosno cjevovode - prema prioritetima izgradnje i raspoloživim finansijskim sredstvima.

Simulacije pokazuju da se uz određene rekonstrukcije vodoopskrbne mreže mogu postići zadovoljavajuća stanja i za buduće predvidivo povećanje potrošnje. Važno je istaći da zapremnina vodospremnika na Tegetu od cca 3000 m³ u cijelosti može pokrивati dvodnevnu potrošnju na području NP Brijuni i u slučaju poremećaja opskrbe vodom s kopna. Uz navedenu rekonstrukciju mreže, moguće je (uz nešto snižene tlakove) osigurati i razvođenje vode odnosno opskrbu potrošača i u slučaju maksimalne satne potrošnje.

Razumljivo da se optimalna stanja u vodoopskrbnoj mreži, za uvjete maksimalne potrošnje, ipak postižu istovremenom opskrbom i s kopna i iz vodospremnika na Tegetu. Pritom na mjestu priključka u Fažani tlak ne smije pasti ispod vrijednosti od 3.5 bara. Za potrebe punjenja vodospremnika na Tegetu (uvjetovano njegovim visinskim smještajem) u satima minimalne potrošnje na mjestu priključka u Fažani tlak ne bi smio biti ispod vrijednosti od 5 bara, povoljnije 6-7 bara.

Za slučaj požara u pojedinim čvorovima planirani zahvati na rekonstrukciji vodovodne mreže doprinose postizanju povoljnih pogonskih karakteristika, tj. tlakovi veći od minimalno zahtjevanih 2.5 bara.

Za poboljšanje funkcionalne sposobnosti vodoopskrbne mreže na području NP Brijuni nužno treba izvršiti slijedeće rekonstrukcije/izgradnje:

- na određenim dionicama potrebno je povećanje profila kako bi transportne sposobnosti cjevovoda zadovoljile i potrebe koje će se javljati u budućnosti i
- na određenim dionicama mreže potrebna je rekonstrukcija zbog dotrajalosti postojećeg cijevnog materijala ili ranije nepravilne ugradnje (zbog čega se javljaju česti kvarovi ili poteškoće opskrbe).

Osim naznačene rekonstrukcije vodovodne mreže potrebni su i određeni zahvati u smjeru automatizacije i regulacije njenog pogona:

- na vodospremniku Teget - regulacija punjenja i
- priključak na vodoopskrbni sustav Fažane (regulacija tlakova).

Nakon terenskih geodetskih izmjera pojedinih trasa cjevovoda i objekata, te prikupljanjem mjerodavnih informacija o sustavu (npr. određivanje tlakova u pojedinim čvorovima), moguće su određene korekcije ovog idejnog rješenja, no ne u bitnim elementima. Temeljem ovog rješenja trebat će pribaviti stručna mišljenja svih mjerodavnih organizacija i tijela, te ishoditi posebne uvjete nadležnih službi za izradu potrebne projektne dokumentacije i izvedbe/ rekonstrukcije vodovodne mreže.

3.4.3.

Ovodnja i pročišćavanje otpadnih voda

Obuhvatno područje

Planirano rješenje sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda utemeljeno je na proračunima broja svih budućih korisnika NP Brijuni, vršnim opterećenjima i propisanim obilježjima pročišćenih otpadnih voda. Budući da otoci Veliki Brijun, Mali Brijun i Sv.Jerolim čine prirodne odvojene cjeline pri rješavanju sustava otpadnih voda potrebno je nalaziti i posebna rješenja. Jednako tako i etapnost izgradnje sustava uvjetuje da svaka pojedina etapa čini jednu zaokruženu cjelinu u pogledu odvodnje, pročišćavanja i dispozicije effluenta.

Stoga je Prvom etapom predviđeno rješavanje dijela kanalizacije Velog Brijuna; obuhvaćeno je parcijalno rješavanje kolektora s njihovim priključivanjem na uređaj te uređaj za pročišćavanje otpadnih voda Brijuna (koji je planiran za prihvrat dijela opterećenja – sadašnje stanje!) i, završno, podmorski ispust (u cjelini).

Drugom etapom bi bio obuhvaćen ostatak kanalizacijskih cjevovoda na Velom Brijunu te njihovo priključenje na uređaj za pročišćavanje otpadnih voda, koji će u drugoj etapi biti proširen do konačnog opterećenja za projektirano razdoblje. U sklopu druge etape predviđeno je i priključivanje kanalizacije s Malog Brijuna te planiranih budućih turističkih objekata.

Time bi bila ostvarena osnovna ideja – objedinjavanje prikupljanja otpadnih voda te evakuacija do zajedničkog uređaja za pročišćavanje otpadnih voda i dispozicija pročišćene otpadne vode na odgovarajući način. Na jednom mjestu će biti vršena, osim samog pročišćavanja otpadnih voda, i sva mjerena te kontrola ulaznih i izlaznih parametara. Uz to biti će omogućeno na jednom mjestu naknadno izvršiti sva proširenja, dogradnje i poboljšanja na uređaju za pročišćavanje otpadnih voda. Zahvati će, svakako, morati biti u skladu s etapnošću razvoja kanalizacijske mreže područja NP Brijuni i s etapnošću izgradnje uređaja te povećanjem stupnja pročišćavanja otpadnih voda.

Recipijent otpadnih voda

U prvoj etapi razvoja kanalizacijskog sustava NP Brijuni predviđena je izvedba podmorskog ispusta u cijelosti, ukupne duljine 1200 m. Predviđena je i ponovna upotreba

dijela pročišćene otpadne vode. U razdoblju kada to ne bude moguće (iz bilo kojih razloga) recipijent pročišćenih otpadnih voda je more.

Razlog takvom rješavanju je činjenica da će već u tom prvom razdoblju na uređaj za pročišćavanje otpadnih voda biti priključeno cca 1250 ES. Iz toga proizlazi potreba za kvalitetnim načinom rješavanjem disponiranja otpadne vode. Njezino opterećenje te dispozicija priobalnim ispustima dodatno bi pogoršali ono što se nastoji sanirati i eliminirati, a u cilju zaštite i poboljšanja uvjeta korištenja te samog prirodnog ambijenta.

Potrebna kakvoća efluenata

Recipijent, odnosno more, je ubrojeno u kategoriju **osjetljivog mora** te efluent mora zadovoljiti parametre recipijenta II. vrste propisane Uredbom o klasifikaciji vodotoka NN br. 77/98, a sve do primjene propisa kojima će se definirati kakvoća efluenta koja se smije ispušтati u more.

Današnje tehničke mogućnosti pročišćavanja otpadnih voda omogućuju tek djelomično zadovoljavanje kriterija za izlaznu kvalitetu istovjetnu kao što je II. vrsta. S druge strane, zadovoljavanje kriterija iste kvalitete efluenta kao I. vrsta tehnički je neopravdano.

Stoga su dosadašnji propisi podrazumijevali postizanje kakvoće efluenta koja će, razrijeđena s recipijentom, zadržati postizanje traženih parametara kao što su navedeni. U postupku donošenja su propisi kojima će biti definirana kakvoća efluenta za kojeg postoji dopuštenje da bude upuštan u more pojedine vrste te razina tehnoloških rješenja koje je nužno potrebno primjenjivati za ispuste u pojedine recepiente. Težnja je postizanje što bolje kakvoće efluenta u I. etapi, s tim da predložene vrijednosti (sukladno novim propisima) ne smiju biti premašene.

Stoga je predložen sustav pročišćavanja otpadnih voda koja će imati: (1) što bolju kakvoću efluenta sukladno poznatim tehničkim rješenjima, a s elementima tercijarne obrade i (2) da je što manje ovisan o ljudskom faktoru ili operatorskom neznanju.

Planirani sustav odvodnje

Izgradnja organiziranog kanalizacijskog sustava s mrežom odvodnje otpadnih fekalnih voda te uređaja za pročišćavanje otpadnih voda s podmorskim ispustom ili ponovnom upotreboom otpadnih voda, predstavlja jedan od bitnih i ograničavajućih čimbenika daljnog razvoja NP Brijuni.

Stoga se prišlo postupnom rješenju ovog problema na ovom osjetljivom području. Dva faktora bitno utječu na nužnost rješavanja problematike sakupljanja, pročišćavanja i dispozicije (ili ponovne uporabe) otpadnih voda i to jednakovo važna i prioritetna : (1) zaštita obalnog mora i tla od dalnjeg zagađenja i degradacije djelovanjem otpadnih voda i (2) izgradnja i rekonstrukcija postojećih turističkih sadržaja za uspostavu turističke ponude najviše kategorije. Ovo rješenje je polazna osnova za detaljnija projektiranja.

Imajući u vidu obilježja područja NP Brijuni (kopnenog dijela i akvatorija) koje se može okarakterizirati kao "osjetljivo područje", odabранo je mjesto za ispuštanje otpadnih voda u akvatorij na sjeverozapadnom dijelu otoka Veliki Brijun (od rta Vrbanj). Ovo je praktički i jedino moguće mjesto ispuštanja, jer su ostali dijelovi akvatorija neprikladni za prijam otpadnih voda. Lokacija uređaja za pročišćavanje na rtu Vrbanj omogućava:

- gravitacijsko istjecanje u podmorski ispust i povratni cjevovod pročišćene vode,
- jednostavan priključak na infrastrukturnu mrežu (električna struja, cesta, vodovod)
- samostalni priključak kanalizacije južnog dijela uz vilu "Jadranka", zoološki vrt, i konjušnicu,
- sprječavanje negativnih posljedica uređaja na okoliš (jer je udaljen od postojećih i planiranih turističko-rekreacijskih i rezidencijalnih objekata).

Predloženo prostorno rješenje uređaja omogućava povrat i ponovnu uporabu pročišćene vode irigacijom na travnate površine na području golf-terena. Na taj način količina od 250-500 m³ voda (ovisno o etapi izgradnje) neće dospijevati u akvatorij kroz podmorski ispust osim u situaciji kada to prilike ne dopuštaju (kišno razdoblje ili kvarovi na sustavu).

Predložen sustav odvodnje otpadnih voda NP Brijuni nije istraživao moguću (tehnički i gospodarski neopravdanu) varijantu odvođenja voda podmorskim kolektorm do kanalizacijskog sustava na kopnu (Peroj-Fažana). Bitno je da ova "kopnena" varijanata ne omogućava ponovnu uporabu pročišćenih voda za polijevanje parkovnih i vrtnih površina i prostora golf-igrališta i znatno produljuje cijelokupnu kanalizacijsku mrežu.

Postupnost izgradnje sustava

Zbog relativno velikog obuhvatnog područja sustava odvodnje, pročišćavanja i dispozicije/ponovne uporabe otpadnih voda u odnosu na količine otpadnih voda i prioriteta gradnje sustava, predviđen je etapni razvoj izgradnje i funkcioniranja kanalizacijskog sustava NP Brijuni.

Prva etapa gradnje

U prvoj etapi predviđena je gradnja sljedećih dijelova:

1. gravitacijski cjevovodi: Ø 300 mm, L = 1.850 m,
2. tlačni cjevovodi: Ø 150 mm, L = 1.680 m,
3. crpne stanice:
4. povratni cjevovod pročišćene vode:
5. Ø 150 mm, L = 2.000 m,
6. uređaj za pročišćavanje otpadnih voda: NP Brijuni:
7. mehaničko-biološki uređaj s dodatnim čišćenjem, veličina: N = 1250 ES; mogućnost dispozicije pročišćenih otpadnih voda u akvatorij putem ispusta ili podzemlje irigacijom na golf-igralištu.
8. podmorski ispust: Ø 250 mm, L= 1.550 m,

Izgradnjom 1. faze kanalizacijskog sustava uključuju se u odvodnju otpadnih voda "kritični dijelovi" područja NP Brijuni, odnosno najveći zagađivači :

- hotelski kompleks oko Luke Brijuni, sadašnje stanje 160 m³/dan,
- gospodarsko-servisni dio, sadašnje stanje 11 m³/dan,
- hotelski dio za golf-terene (sada HV), sadašnje stanje 55 m³/dan,

Ukupno sadašnje stanje je 226 m³/dan otpadnih voda, što odgovara hidrauličkom opterećenju uređaja za pročišćavanje od N = 1250 ES. Rješenje evakuacije otpadnih voda predstavlja kombinaciju gravitacijske mreže, crpnih stanica i tlačnih cjevovoda. Omogućava se priključenje otpadnih voda ostalih dijelova, odnosno ostalih zona NP Brijuni u 2. fazi, bez uvjeta redoslijeda priključenja: kupalište, Mali Brijun, safari s zoološkim vrtom, rezidencijalne vile na zapadnom dijelu otoka, eventualni priključak rezidencijalnih vila na

jugoistočnom dijelu otoka, vile i restoran u središnjem dijelu otoka.

1 - gravitacijski cjevovodi (kolektori) - Glavni obodni kolektor obuhvaća Luku Brijun i prikuplja otpadne vode hotela "Neptun", "Istra" i "Karmen" kao i kasniju izgradnju priključne sekundarne kanalizacije. Predviđen je kao \varnothing 300 mm od PEHD cijevi i PEHD okana jer je potrebna potpuna vodonepropusnost zbog visinskog položaja kolektora ispod razine mora. Ukupna duljina glavnog kolektora na području Luke Brijuni je 550 m. Gravitacijski dio glavnog kolektora se dalje polaze od gospodarskog dijela do lokacije crpne stanice kod Golf kluba "Kaštel" u duljini od 450 m. Promjer cjevovoda je \varnothing 300 mm i nije pod utjecajem podzemnih voda. U šetnici uz prolaz između Velog i Malog Brijuna se polazu još dvije dionice trase gravitacijskog cjevovoda \varnothing 300 mm od prekidnih okana crpnih stanica do lokacija samih crpnih stanica, te sam priključak na uređaj za pročišćavanje. Ukupna duljina ovih dionica je 850 m. Sveukupna duljina gravitacijskog dijela glavnog kolektora je 1.850 m.

2. tlačni cjevovodi (kolektori) - Za savladavanje visinskih razlika na 'nepovoljnijim' dijelovima trase, odnosno evakuacije otpadnih voda na dijelovima trase prema uređaju i ispuštu gdje nema sekundarnih priključaka izvesti će se tlačni cjevovodi. Svi tlačni cjevovodi i 4 (četiri) "glavne" crpne stanice su predviđeni kao tlačne PEHD ili sl. cijevi \varnothing 150 mm. Tlačni cjevovod CS."Karmen", duljine 200 m, biti će postavljen uz glavnu cestu prema Ribnjaku i sjevernim dijelovima otoka. Tlačni cjevovod CS."Kaštel", duljine 750 m, ujedno je najdulji predviđeni tlačni cjevovod. Postavlja se dijelom u nasipu i uz konstrukciju mosta uz ribnjak te dalje uz golf terene do prekidnog okna. Tlačni cjevovod CS."Tisnac", duljine 350 m, postavlja se uz ili u trup šetnice (uske lokalne ceste) do prekidnog okna koje je ujedno i prekidno okno budućeg priključka s otoka Mali Brijun. Tlačni cjevovod CS."Safari", duljine 380 m ima ulogu priključka svih otpadnih voda na uređaj za pročišćavanje otpadnih voda.

3. crpne stanice – "Glavne" crpne stanice, na trasi gravitacijskog kolektora i tlačnih cjevovoda su: CS. "Karmen" - Q = 12 l/s; CS. "Kaštel" - Q = 15 l/s; CS. "Tisnac" - Q = 15 l/s i CS. "Safari" - Q = 15 l/s. Ove relativno male crpne stanice glede količina otpadne vode i instaliranih snaga, su također relativno jednostavne građevine, pa je predviđeno izvesti ih kao montažni crpni zdenac i monolitnu zasunsku komoru. CS su potpuno ukopane građevine - bez nadzemnih dijelova osim elektro-ormara, poklopaca i ventilacije.

4. povratni cjevovod pročišćene otpadne vode - Za povrat pročišćene otpadne vode prema mjestu dispozicije (irigacije) u podzemlje zbog ponovne uporabe na golf terenima, predviđena je upotreba tlačnog PEHD ili sl. cjevovoda promjera \varnothing 150 mm. Polaganje ovog cjevovoda treba biti u rov gravitacijskog ili tlačnog cjevovoda za evakuaciju otpadne vode prema uređaju za pročišćavanje - odmah za vrijeme izgradnje odvodnog sustava. Duljina cjevovoda, od uređaja do lokacije Brestovača je 2000 m. Korisni volumen je 15-20 m³. Lokacija uređaja na koti cca 15,0 m n.m. omogućava dotok do tražene točke. Prije konačno odabrane tehnologije pročišćavanja potrebno je definirati traženu kakvoću otpadne vode koja se vraća za potrebe golf-terena kao velikih potrošača vode za redovito održavanje travnatih terena, a u skladu s načinom uporabe : irigacija ili čak zalijevanje i sl. Napominje se da u Republici Hrvatskoj ne postoje mjerila, a niti norme za ponovnu uporabu vode, odnosno uporabu pročišćene otpadne vode.

6. uređaj za pročišćavanje otpadnih voda - 1. faza: mehaničko-biološki uređaj s dodatnim čišćenjem, veličina : N = 1250 ES.

7. Specifičnost područja NP Brijuni te tražena visoka kvaliteta izlaznog efluenta zbog osjetljivosti akvatorija i mogućnosti ponovne uporabe otpadne vode za natapanje travnjaka na golf-igralištu uvjetuju objedinjavanje kanalizacijskog sustava. Uređaji za pročišćavanje otpadnih voda manjeg područja, kakvo je i NP Brijuni, traže odgovarajući pristup rješavanja zbog specifičnosti koje nisu karakteristične za ostale uređaje većih naselja:

- izražena neravnomjernost dotoka otpadne vode,
- potreba jednostavnog, a učinkovitog i sigurnog postupka pročišćavanja otpadnih voda u promjenljivim uvjetima opterećenja,
- niski troškovi održavanja te odsustvo osoblja za stalni nadzor rada uređaja za pročišćavanje,
- niski pogonski troškovi,
- niski troškovi rukovanja i odlaganja mulja,
- kvaliteta efluenta koji se može priključiti na recipijent u skladu i sa strožim uvjetima.

Zbog postavljenih zahtjeva za izlazne parametre pročišćene otpadne vode područja NP Brijuni predložena je relativno jednostavna varijanta uređaja za pročišćavanje otpadnih voda, kojim je moguće postići traženu kakvoću otpadne vode, a svojom konstrukcijom ne predstavljaju preveliku investiciju.

mehaničko pročišćavanje - u tehničkoj shemi je na početku uređaja predviđena fina mehanička rešetka (sito) veličine otvora 3 mm.

biološko pročišćavanje - predviđen je kompaktni (montažni) uređaj s aerobnim postupkom aktivnog mulja upuhivanjem zraka. Mulj treba biti stabilan i prosušen do kakvoće da se može odvoziti na deponiju u Pulu.

dorada "polishing" otpadne vode - nakon biološkog pročišćavanja II. stupnja pročišćavanja - Uređaj s tlačnim upuhivanjem zraka treba biti nadopunjena tercijskim čišćenjem otpadnih voda, dijelom za završni tzv. "polishing" postupak odnosno doradu otpadnih voda - biljni uređaj ili sl. Kada je recipijent osjetljivo more kojemu prijeti pojавa eutrofikacije zbog prisustva dušika i fosfora u efluentu, odnosno kada je Uredbom propisan viši stupanj pročišćavanja, ili kada je, kao u slučaju NP Brijuni recipijent irigacija u tlo, potrebna je dodatna redukcija na zadovoljavajućih BPK₅ < 5÷7 mg/l. Biljni uređaj će također reducirati količine suspendiranih tvari. Ovim dodatnim čišćenjem se bitno smanjuju i količine hranjivih tvari u otpadnoj vodi, pa se postižu elementi tercijskog čišćenja! Postupkom "POLISHING"-a se uklanjuju raspršene tvari, snizuju količine BPK₅, KPK i sl. Predviđa se izvedba "biljnog uređaja za pročišćavanje/doradu otpadnih voda". Takav uređaj izvodi se s posebnom izolacijom dna, pregradama za usmjeravanje toka te selektiranim tlom i biljkama. Prednosti ove tehnologije tzv. "biljnog uređaja" su u relativno niskim iznosima investicija i eksploatacijskih troškova. Glavni nedostaci su zahtjevi za površinu (m²/ES) te, još uвijek neodgovarajuće rješenje primarnog taloženja i obrade izdvojenog mulja. Ti nedostaci ograničavaju primjenu ovog tipa tehnologije u odnosu na kompaktni uređaj za pročišćavanje otpadnih voda. Međutim, moguća je kompozicija tih dviju tehnologija te njihovo odlično nadopunjavanje. Otpadna voda, nakon tercijarne obrade, "polishing" postupkom samo još poboljša postignutu traženu

kakvoću te vrijednosti izlaznih parametara. Na taj način je omogućena nesmetana dispozicija pročišćenih voda u podzemlje na području gdje se to zahtjeva, odnosno dispozicija koja ne ugrožava podzemlje. Specifična površina uređaja: 0,75 m²/ES; ukupna potrebna površina dodatnog pročišćavanja: 950-1000 m².

8. podmorski ispust pročišćene otpadne vode - Za ispuštanje pročišćenih otpadnih voda, kada nije moguća njihova ponovna uporaba u natapanju travnatih površina golf-igrališta, ili kod prvih razvojnih etapa kanalizacijskog sustava i u zimskom razdoblju potrebno je izgraditi podmorski ispust. Podmorski ispust se u 1. fazi izvodi i za konačno opterećenje. Izgradnja podmorskog dijela ispusta je od rta Vrbanj na sjeverozapadnom dijelu otoka Veliki Brijun. Lokacija i trasa ispusta odabrani su iskustveno, uvidom u situacijske prilike, batimetriju, poznavanje strujanja u ovom akvatoriju i količini otpadne vode uz traženi stupanj pročišćavanja. Za izradu glavnih i izvedbenih projekata potrebno je izvršiti ispitivanje trase ispusta od strane ovlaštenih stručnih službi. Za ukupne, relativno male, količine otpadnih voda kanalizacijskog sustava NP Brijuni, predviđena je izgradnja podmorskog ispusta kao PEHD cjevovod Ø 250 mm, i to: koprena dionica 4 bar-a, 350 m i podmorska dionica 4 bar-a i 1.200 m (uključujući i difuzor). Dubina na koju se ispušta pročišćena otpadna voda je oko 35 m. Cjevovod ispusta je u priobalnom dijelu, do dubine -10 m zaštićen betonom i u rovu, a na ostalom dijelu s primarnim i sekundarnim opteživačima, a na difuzorskom dijelu betonskim podmetačima. Napominjemo da konačna dužina ovog podmorskog ispusta može biti i veća (do 2000 m ako ide izvan granica NP), jer prikazano rješenje treba provjeriti detaljnijim istraživačkim radovima na trasi i u akvatoriju od strane ovlaštenih službi.

Druga etapa gradnje

Ovom etapom će se kompletirati odvodnja otpadnih voda sa cjelokupnog područja NP, odnosno biti će uključeni preostali "manji" zagađivači:

- kompleks vila "L"-ktg. na jugozapadnom dijelu otoka: sadašnje stanje 8 m³/dan,
 - safari (zoo i konjušnica) i vila "Jadranka": sadašnje stanje 10 m³/dan,
 - vila "Brijunka": sadašnje stanje 3 m³/dan,
 - "Bijela vila": sadašnje stanje 3 m³/dan,
 - plaža: sadašnje stanje 2 m³/dan,
 - središnji dio otoka V. Brijun (rasadnik): sadašnje stanje 6 m³/dan,
 - otok Mali Brijun: sadašnje stanje 0 m³/dan,
 - otok Sv.Jerolim: sadašnje stanje 0 m³/dan.
- UKUPNO: sadašnje stanje 32 m³/dan

Rješenje evakuacije otpadnih voda predstavlja kombinaciju gravitacijske mreže, crpnih stanica i tlačnih cjevovoda. Priključene su otpadne vode ostalih dijelova, odnosno šire zone NP "BRIJUNI", bez uvjeta redoslijeda priključenja: kupalište, Mali Brijun, safari s zoološkim vrtom, rezidencijalne vile na zapadnom dijelu otoka, eventualni priključak rezidencijalnih vil na jugoistočnom dijelu otoka, vile i restoran u središnjem dijelu otoka. U drugoj etapi predviđena je izgradnja sljedećih dijelova:

9. gravitacijski sekundarni cjevovodi Ø250 mm, L=1450 m i gravitacijski sekundarni cjevovodi Ø 200 mm, L=1310 m,
10. tlačni cjevovodi sekundarnih CS: Ø 100 mm,

- L = 2.670 m,
11. crpne stanice
12. uređaj za pročišćavanje otpadnih voda – II. faza
Proširenje (dogradnja još jedne jedinice) - biološkog dijela uređaja za pročišćavanje s dodatnim čišćenjem (II i III stupanj) za veličinu 1.250 ES; Ukupna količina : N = 2500 ES Mogućnost dispozicije pročišćenih otpadnih voda u akvatoriju putem ispusta ili podzemlje irrigacijom na golf-igralištu.
13. rješenje pročišćavanja i dispozicije otpadnih voda otoka Sv.Jerolim
14. lokalno rješenje pročišćavanja i ispusta vila "I"-ktg. na jugoistočnom dijelu Velog Brijuna
15. lokalno rješenje "Bijele vile"

9. sekundarna kanalizacijska mreža - za sekundarnu kanalizacijsku mrežu vrijede kao i za glavne kolektore koji se izvode u 1. fazi-etiapi s time da se izvode kao profili Ø 250 i 200 mm od materijala koji osiguravaju vodonepropusnost (PVC ili sl.) jer nisu pod utjecajem mora.

10. tlačni cjevovodi - Opisi vrijede kao i za tlačne cjevovode koji se izvode u 1. fazi s time da se izvode kao profili Ø 100 mm od tlačnih cjevi (PEHD, PVC, lijevano željezo ili sl.) različite duljine prema grafičkim prilozima.

11. crpne stanice - 'Sekundarne' crpne stanice, na "izdvojenim" lokacijama na otoku Veliki Brijun i jedna na otoku Mali Brijun, i to : CS. "ZOO", CS. "Kupalište", CS. "Nozdre", CS. "Bijela vila", CS. "Brijunka", i CS. "Mali Brijun" su punktovi za evakuaciju otpadne vode s izdvojenih lokacija u shemi odvodnog sustava i njihovo daljnje dimenzioniranje je, također, potrebno ponovo provesti. Ove, također, male (lokalne) crpne stanice glede količina otpadne vode i instaliranih snaga, su također relativno jednostavne građevine, pa je predviđeno izvesti montažni crpni zdenac (utjecaj mora i brža gradnja) i monolitnu zasunsku komoru.

12. uređaj za pročišćavanje otpadnih voda - 2. etapa-faza
- Proširenje (dogradnja još jedne jedinice) biološkog dijela. U ovoj fazi nije potrebno graditi, mehanički dio uređaja za pročišćavanje i natkrivenu građevinu (ukoliko je izvedena u 1 fazi). Predviđeno je da se izgradi: II. stupanj pročišćavanja kao kompaktni biološki uređaj veličine cca : 1.250 ES i dodatno pročišćavanje na "bilnjom" uređaju.

13. rješenje pročišćavanja i dispozicije otpadnih voda otoka Sv.Jerolim - Na otoku je do sada postojao samo "izletnički" turizam (kupači iz Pule i bliskih naselja za vrijeme sezone kupanja), dok ovdje živi samo jedna obitelj. Određenjem ovog otoka kao lokacije za "organizirani" izletnički turizam uz adaptaciju i dogradnju postojećih građevina, potrebno je izgraditi i odgovarajući izdvojeni sustav za prihvat, evakuaciju, pročišćavanje i odlaganje otpadne vode. Predviđena je gradnja:

- sabirnog kanalizacijskog cjevovoda Ø 250 mm u duljini cca 200 m,
- lokalnog tipskog (kompaktnog) uređaja za pročišćavanje veličine N = 50-100 ES, kao biološkog uređaja II stupnja, s izlaznim karakteristikama 25 mgBPK₅/l.
- crpne stanice u sklopu uređaja za evakuaciju pročišćenih voda i tlačnog cjevovoda.
- lokalnog ispusta u more Ø 150 mm, duljine cca 200 m.

14 - lokalno rješenje pročišćavanja i ispusta vila "I"-ktg. na jugoistočnom dijelu Velog Brijuna - Lokalno je, zbog nepoznavanja etapnosti realizacije kanalizacijskog sustava, a

moguće "hitnoće" rješenja upravo za ovaj rezidencijalni dio, predviđeno rješenje izgradnjom :

- lokalnog tipskog (kompaktnog) uređaja za pročišćavanje veličine 50 ES, kao biološkog uređaja II. stupnja, s izlaznim karakteristikama 25 mgBPK₅/l. Uređaj bi se izveo na izdvojenoj lokaciji, na koju treba lokalnom CS"Nozdre", tlačnim i gravitacijskim cjevovodom, dovesti sve otpadne vode. Uređaj je blizu lokalne ceste zbog mogućnosti održavanja, izgradnje, odvoza mulja i sl.
- lokalnog ispusta u more koji se sastoji od kopnene i podmorske dionice ukupne duljine 710 m (od čega cca 300 m u moru). Ispust završava na dubini oko -30 m.

Ukoliko se rješava ovo područje (izdvojena lokacija) odmah s priključkom na kanalizacijski sustav NP Brijuni, potrebno je umjesto uređaja i ispusta izgraditi cca 1000 m tlačnog cjevovoda Ø 100 mm i crpnu stanicu C.S."Nozdre" veće snage, a pod uvjetom da je izgrađen priključak "Bijele vile".

15 - lokalno rješenje "Bijele vile" - Zbog velike udaljenost od organiziranog kanalizacijskog sustava NP Brijuni predlaže se da se sve otpadne vode odvode na "središnji" uređaj za pročišćavanje. Kako se radi o rezidencijalnoj vili s količinama otpadnih voda od oko 3 m³/dan, to je predviđeno da se putem lokalne CS sva otpadna voda evakuira na udaljeniju lokaciju (150-200 m) gdje bi se izveo armirano-betonski sabirni (prihvativni) bazen za cca 1-2 dnevnu količinu otpadne vode (3-6 m³) i iz kojeg bi se specijalnim vozilom otpadna voda evakuirala na uređaj na daljnju obradu. Za ovakvo rješenje potrebno je da služba održavanja posjeduje takovo vozilo.

3.4.4. Elektroenergetski sustav

Koncepcija planiranog rješenja

Za kvalitetno rješenje elektroenergetskog sustava otočja Brijuni potrebno je problem razlučiti u tri etape.

1. etapa

- zamjeniti postojeće 10 kV distributivne kabele sa novim 20 kV, s prstenastom koncepcijom mreže
- u postojeće 10 kV trafostanice ugraditi novu 20 kV opremu
- zamjeniti sve, ili one koje se procijeni, niskonaponske kabele za buduće ili postojeće potrošače
- sanirati kompletну postojeću javnu rasvjetu, te dopuniti rasvjetu na pojedinim pravcima
- ugraditi novu dekorativnu rasvjetu u povijesnim objektima

2. etapa

- elektrificirati otok Sv. Jerolim
- izvidjeti mogućnost primjene alternativnog izvora eletrične energije

3. etapa

- položiti 20 kV kabel za otok Sv. Jerolim, te preko otoka Kozada do kopna u Štinjanu

Elektro-energetska 20 kV mreža

Kad se planira elektroenergetska mreža nastoji se da ona bude jednostavna, elastična i sposobna distribuirati snagu kvalitetno i neprekidno u različitim pogonskim stanjima koja nastaju promjenama opterećenja. Isto vrijedi za ispadne pojedinih dijelova mreže. Ispadi mogu nastati zbog kvarova ili preopterećenja dijelova mreže.

Da bi sproveli mjere za osiguranje neprekidnosti i kvalitete električne energije potrebno je predviđjeti slijedeće :

- mogućnost dvostranog napajanja svakog važnijeg potrošača, u prvom redu hotela, te sposobnost rezervnog priključka da prenese vršno opterećenje bez prevelikog pada napona.
- mogućnost brzog prikapanja s redovitog napojnog voda na rezervni u slučaju da je glavni napojni vod ispašao iz pogona zbog kvara ili preopterećenja.

Sadašnja mreža na otočju Brijuni je koncipirana radikalno, što znači da u slučaju kvara na kabelu mreža nije sposobna kvalitetno i neprekidno napajati potrošače. Buduća mreža mora sadržati sve elemente prstenastih mreža na srednjem naponu, kao i na niskom naponu. Dokazanost zamjene elektroenergetskih elemenata u mreži data je proračunom. Iz navedenih razloga u prvoj etapi je potrebno :

1. Zbog prelaska napona 10 kV na 20 kV zamjeniti slijedeće dionice kabela :

- iz TS 10(20)/0,4 kV Centar-Brijun do TS 10/0,4 kV Praonica te dalje do TS Mali Brijun
- iz TS 10(20)/0,4 kV Centar-Brijun do TS 10/0,4 kV Raskrije te dalje do TS 10/0,4 kV Lovorka
- iz TS 10/0,4 kV Raskrije do TS 10/0,4 kV Krečana, dalje do TS 10/0,4 kV Vatrogasna i do TS 10/0,4 kV Peneda

2. Koncepcija prstenaste mreže nameće slijedeće :

- položiti novi 20 kV kabel iz TS 10/0,4 kV Mali Brijun do TS 10(20)/0,4 kV V. Jadranka
- položiti novi 20 kV kabel iz TS 10(20)/0,4 kV Bijela Vila do TS 10(20)/0,4 kV Brijunka

Novi 20 kV kabeli moraju biti standardnog presjeka i tipa. Današnji kabeli su vodonepropusni s izolacijom od umreženog polietilena tipa XHE 49-A 3 x 1 x 150 mm². Kabeli se polažu u zemlju ili u plastične cijevi prema određenim kriterijima :

- maksimalno uklopiti trase novih kabela s postojećim kabelima
- u sklopu trase predviđjeti i ostalu infrastrukturu
- u trasu ugraditi potrebne oznake za prepoznavanje kabelskog voda

Elektroenergetska postrojenja

Kao jedan od najvažnijih elemenata u elektroenergetskoj mreži su trafostanice. Pojava nove generacije distributivne opreme izaziva kod korisnika određene perturbacije (mijenjanje koncepcija mreža) jer uz prednosti koje donosi za buduća, otvara nove mogućnosti i u rekonstrukciji postojećih postrojenja. Nesumnjivo je da će se u nova postrojenja ugrađivati i nova oprema, no potrebno je ukazati na prednosti pri ugradnji te opreme i pri rekonstrukciji starih postrojenja. Razlozi za izvođenje rekonstrukcije mogu biti različiti :

- zastarjelost postojeće opreme (nedostatak rezervnih dijelova)
- nepouzdanost i smanjena sigurnost osoblja pri manipulaciji
- povećanje postojeće snage
- zahtjev za povećanjem broja polja
- dogradnja postojećih objekata koji narušavaju okoliš

Uvijek se traži da novo postrojenje bude :

- sigurnije pri manipulaciji
- veće snage od prethodnog
- takvo da zahtjeva minimalno održavanje
- takvo da stane u postojeći objekt, po mogućnosti bez dogradnje

Srednjo-naponski blokovi - Da bi zadovoljili navedene zahtjeve u trafostanice je potrebno ugraditi nove srednjonaponske sklopne blokove punjene plinom SF₆ koji omogućuju :

- povećanu izlaznu snagu trafostanice do tipske (630 kVA)
- povećani broj mogućih vodnih polja
- veću sigurnost u radu i pri manipulaciji
- odgađaju eventualnu izgradnju nove trafostanice za duži period
- povećavaju sigurnost opskrbe potrošača

Iz navedenih razloga potrebno je :

- zamijeniti postojeću 10 kV opremu u TS 10/0,4 kV Praonica i Mali Brijun
- ugraditi novu 20 kV opremu u TS 10/0,4 kV Raskriže, koja je čvorna i rasklopna trafostanica (prva grana prema TS 10/0,4 kV Krečana, a druga grana prema TS 10/0,4 kV Lovorka i dalje prema budućoj TS 10(20)/0,4 kV Sv. Jerolim)
- rekonstruirati s novom opremom slijedeće TS 10/0,4 kV : Krečana, Vatrogasna i Peneda

Transformatori - U toku rekonstrukcije trafostanice potrebno je rekonstruirati i građevinski dio, u smislu proširenja ili nadogradnje postojećih objekata. U svim trafostanicama potrebno je predvidjeti *trafo box* za transformator snage do 630 kVA, odnosno 2 x 630 kVA gdje se to traži. Zbog prelaska napona sa 10 kV na 20 kV potrebno je da svi transformatori budu preklopivi za obje naponske razine 10(20) kV. Radi konceptcije prstenaste mreže potrebno je da su transformatori distributivnog tipa i imaju grupu spoja Dy 5 (mogućnost paralelnog rada transformatora). Iz navedenih razloga potrebno je zamijeniti transformatore u slijedećim trafostanicama :

- TS Praonica
- TS Mali Brijun
- TS Raskriže
- TS Krečana
- TS Vatrogasna
- TS Peneda
- TS Lovorka

Zbog pomanjkanja prostora potrebno je građevinski rekonstruirati slijedeće trafostanice:

- TS Raskriže
- TS Lovorka

Niskonaposki blokovi i niskonaponska mreža - Zbog zastarjelosti opreme, nepouzdanosti ugrađenih elemenata kao i zbog povećanja rasklopnih snaga u trafostanicama potrebno je zamijeniti i niskonaponske blokove. Novi blokovi zauzimaju manje mjesta, dok s druge strane imaju mogućnost većeg broja izlaza (osam ili dvanaest). U svrhu poboljšanja faktora snage u niskonaponske blokove je potrebno ugraditi odgovarajuće kompenzacijске baterije.

U nove niskonaponske blokove potrebno je maksimalno uklopiti postojeće niskonaponske kabele, dok je za nove potrošače, odnosno u mjestima povećanja snage, potrebno ugraditi nove kabele tipa :

- PPOO-(A) 4 x 150 mm² za primarnu mrežu (do GRP)
- PPOO-(A) 4 x 50(70,95) mm² za sekundarnu mrežu (od GRP)

Javna rasvjeta - Zbog dotrajalosti opreme, kvarova na kabelskoj mreži, kao i rasvjetnih tijela predlaže se slijedeće :

- sanacija cijelokupne vanjske javne rasvjete – kompletna zamjena kabelske mreže i rasvjetnih stupova
- proširenje vanjske rasvjete na slijedećim dionicama:
 - plaža – Vila Zagorka
 - bara – križanje tenis terena

- Vila Lovorka – križanje sa cestom za Vilu Brijunka
- hotel Franina – oko ribnjaka do ceste za Bijelu Vilu i safari
- nove dekorativne javne rasvjete za kulturno povijesne i prirodne cjeline :
 - uvala Verige – Rimска vila
 - uvala Madona – Castrum
 - centar - srednjovjekovni objekti
 - otok Galija

Elektrifikacija otoka Sv. Jerolim (II. - III. ETAPA)

Da bi elektrificirali otok Sv. Jerolim potrebno je položiti podmorski 20 kV kabel iz rekonstruirane TS 10(20)/0,4 kV Lovorka. Na otok je potrebno postaviti trafostanicu sa slijedećim karakteristikama:

- srednjonaponski blok s tri vodna polja, jednim trafo poljem i jednim mjernim poljem
- transformator snage 1x 630 kVA
- niskonaponski blok s odgovarajućim izlazima

Trafostanicu potrebno je postaviti u središtu konzuma te je maksimalno uklopiti u okolnu sredinu. Procijeniti mogućnost korištenja poluukopane ili ukopane trafostanice. Niskonaponsku mrežu koncipirati prstenasto. U slučaju nestanka električne energije potrebno je osigurati neprestani rad s agregatima za proizvodnju električne energije. U svrhu uštete električne energije, kao alternativni emergent, u krugove grijanja mogla bi se uključiti voda iz sunčanih kolektora.

Da bi osigurali napajanje u ekstremnim uvjetima bilo bi potrebno položiti još jedan podmorski kabel od TS 10(20)/0,4 kV Sv. Jerolim preko otoka Kozada do kopna i interpolirati u postojeću 20 kV mrežu mesta Štinjan. Na taj način osiguralo bi se još jedno napajanje koje bi služilo kao rezervno u izvanrednim situacijama. Na taj način relativno brzo moglo bi se uklopiti otok Kozadu u elektroenergetski sustav otočja Brijuni.

Alternativni izvori električne energije

Pod alternativnim izvorima podrazumijeva se svaki novi izvor energije koji u većoj ili manjoj mjeri može zamijeniti postojeće. Budući da su glavni tradicionalni emergenti koji se danas koriste u svijetu, osim vode, neobnovljivi, preostaje samo :

- solarna energija
- energija vjetra
- energija morskih mijena

Od navedenih kao alternativna za otok Sv. Jerolim može se koristiti solarna energija. Solarnu energiju možemo iskoristiti na dva načina :

- primjenom kolektora i absorbera
- pretvorbom sunčeve energije u električnu energiju

Prva metoda koristi kolektore i absorbere za zagrijavanje vode, tako da pomogne pri ušteti električne energije. Bitni elementi ove tehnologije su kolektori i absorberi koji se primjenjuju s dizalicama topline kod niskih vanjskih temperatura. S obzirom na visoko prosječno godišnje trajanje insolacije u Istri i na relativno niske investicijske troškove, sunčevi kolektori za pripremu tople vode konkurentni su u odnosu na električne bojlere.

Druga metoda je novijeg datuma. Kolektori sa fotovoltaičnim silicijevim čelijama pretvaraju sunčevu svjetlu u električnu energiju. Cijena proizvedene energije s obzirom na klasičnu je 2 do 3 puta viša zbog početnih investicija.

Elektroenergetske potrebe otočja

Dvije su osnovne karakteristike potrošača iz kategorije turističkog konzuma, a to su :

- vršno opterećenje (**kW**)
- potrošnja električne energije turističkog potrošača u toku godine (**kWh**)

Ova dva podatka moguće je prikupiti iz obračunskih knjiga kod distributera električne energije. Iz ova dva energetska pokazatelja moguće je utvrditi reprezentativne energetske pokazatelje, svedene na jedan od odgovarajućih parametra :

- kategorija objekta
- broj soba
- broj ležaja
- broj noćenja
- kapaciteti kuhinje, restorani
- postojanje ventilacije – klimatizacije
- bazeni, rekreacijske dvorane, kuglane, saune, terapije
- bar, night-klub, casino
- kotlovnica, praonica rublja
- javna rasvjeta
- ostalo

Potrebe otoka Veliki Brijun - U središnjoj zoni Velog Brijuna ima 20 građevina s približno 39.000 m^2 korisnog prostora i trenutačno 226 ležaja. Predviđa se povećanje ležaja na $n = 800$ ležaja. Ukupno vršno opterećenje: $P_{MB} = 4.017 \text{ kW}$. Ukupna izračunata specifična godišnja potrošnja električne energije: $w_{MB} = 12,595 \text{ MWh/g}$. Za tu snagu je potrebno ukupno 8 trafostanica sa instaliranom snagom 1 x 630 kVA, a to su : TS 10(20)/0,4 kV Centar – Brijun; TS 10(20)/0,4 kV Praonica (potrebno je zamijeniti transformatore snage na 2 x 630 kVA), TS 10/0,4 kV Raskrižja (potrebno rekonstruirati trafostanicu te ugraditi novi transformator snage 1 x 630 kVA), TS 10(20)/0,4 kV Kupalište (potrebno je rekonstruirati trafostanicu te ugraditi novi transformator snage 1 x 630 kVA). Ostali dio tereta preuzimaju TS 10(20)/0,4 kV Jadranka, Bijela Vila, Brijunka i TS Krasnica.

Potrebe otoka Mali Brijun - Ukupno vršno opterećenje: $P_{vr} = 480 \text{ kW}$. Za tu snagu je potrebna trafostanica sa instaliranom snagom 1 x 630 kVA. $w_{vb} = 1,606 \text{ MWh/g}$

Potrebe otoka Sv. Jerolim - Ukupno vršno opterećenje: $P_{vr} = 350 \text{ kW}$. Za tu snagu je potrebno izgraditi trafostanicu snage 1 x 630 kVA, $w_{sj} = 0,875 \text{ MWh/g}$

Ukupno vršno opterećenje i ukupna godišnja potrošnja - Ukupno predviđeno i kalkulirano vršno opterećenje za otočje Brijuni je: $P_{uk} = 4.847 \text{ kW}$. Ukupna procijenjena godišnja potrošnja iznosi: $w_{uk} = 15,076 \text{ MWh/g}$. Za prijenos izračunate snagu iz Fažane do otočja Brijuni postoje dva podmorska energetska kabела tipa NPHO 36 3 x 1 x 70/16 mm². Kabel može prenijeti strujno opterećenje 3,724 MW. Iz toga je vidljivo da jedan kabel ne može prenijeti ukupan teret otočja Brijuni, zato je potrebno da kabeli rade paralelno, tako da mogu prenijeti $P = 7,45 \text{ MW}$. Opterećenost kabala, kao i gubici, će se smanjiti kada se zamijeni pogonski napon sa 10 kV na 20 kV.

Provjera glavnog energetskog napajanja - Glavno energetsko napajanje izvedeno je iz TS 35/10(20) kV Fažana, sa instaliranom snagom 8 + 4 MVA. Uz pretpostavku da godišnji porast tereta iznosi 4 %, vršno opterećenje u TS Fažana prema podacima godišnjeg izvještaja DP Elektroistra Pula iznosilo bi: $P_{TS} 4\% = 5,3 \text{ MW}$. Na to vršno opterećenje dodaje se ukupno vršno opterećenje otočja Brijuni: $P_{ukts} = 5,3 + 4,85 = 10,15 \text{ MW}$, $P_{istMAX} = (8 + 4) \cdot 0,75 = 9 \text{ MVA}$.

Iz navedenog je vidljivo da je potrebno u TS 35/10(20) kV Fažana zamijeniti postojeći transformator snage 35/10(20) kV 4 MVA na 8 MVA.

Predloženo idejno rješenje NP Brijuni predstavlja polaznu osnovu za provedbu daljnjih aktivnosti na rješenju opskrbne električnom energijom otočja Brijuni. Ovim rješenjem su

jednoznačno definirani svi bitni elementi za rekonstrukciju i dogradnju postojećih elektroenergetskih objekata, u skladu sa procijenjenim budućim potrebama. Ovo rješenje je polazište za izradu projektnе dokumentacije (glavni i izvedbeni projekti) za pojedine segmente u elektroenergetskoj mreži. Preporuča se, temeljem ovog idejnog rješenja, pribaviti stručna mišljenja svih zainteresiranih organizacija i tijela, te ishoditi posebne uvjete nadležnih službi kao preduvjet za pristupanje izradi potrebne projektnе dokumentacije.

3.4.5. Grijanje i hlađenje

Centralnim sustavom grijanja obuhvaćena je središnja zona (hoteli i dio vila), a sastoji se od kotlovnice i toplovodne mreže. Usljed korozije mreža je u lošem stanju i ima velike gubitke što se odražava i na stanje kotlova zbog nemogućnosti omešavanja dodatne vode koja se unosi u sustav. Ključni problem je neautonomnost građevinskih sklopova zbog čega se u pogon mora stavljati cijeli sustav radi grijanja jednog objekta. Sličan negativan učinak je i u slučaju kvarova pri čemu ispad jednog dijela dovodi do zastoja u cijeloj mreži. Od ukupno 1300 m mreže 900 m je u lošem stanju.

Odabir energenta

Kao izvor energije za potrebe grijanja središnje zone otoka Veliki Brijun moguće je koristiti slijedeće energente:

- tekuće gorivo (ulje za loženje i sl.)
- ukapljeni naftni plin
- zemni plin iz podmorja
- električna energija
- obnovljivi izvori energije (solarna energija)

Tekuće gorivo - U postojećoj instalaciji grijanja koristi se kao emergent tekuće gorivo (ulje za loženje specijalno). Cijena toplinske energije dobivena korištenjem ulja za loženje iznosi danas oko cca. 0,28 kn/kWh. S obzirom na loše ekološke osobine, ne preporuča se za daljnju upotrebu.

Ukapljeni naftni plin - Ovaj plin je s ekološkog stajališta prihvatljiv emergent. Cijena toplinske energije dobivene korištenjem ukapljenog naftnog plina iznosi danas oko 0,34 kn/kWh.

Zemni plin iz podmorja - Kao i ukapljeni naftni plin s ekološkog stajališta je prihvatljiv emergent. U planu je da zemni plin iz jadranskog podmorja stigne u mjesto Štinjan na zapadnoj obali Istre 2001. godine, odakle bi se dalje trebao transportirati prema Puli, Rijeci i ostalim gradovima na zapadnoj obali Istre. Prema sadašnjim planovima plinifikacija otočja Brijuni nije predviđena, ali se zbog neposredne blizine Štinjana ovdje ipak spominje. S obzirom na relativno visoku cijenu plinifikacije u odnosu na potrebnu količinu topline, u pitanju je isplativost investicije. Cijena zemnog plina danas još nije poznata. Stoga ovaj emergent nije predmet ovih studijskih analiza.

Električna energija - Za promatrano područje s ekološkog stajališta ovaj emergent potpuno zadovoljava. S obzirom na relativno visoku cijenu grijanja električnom energijom, preporuča se isključivo za pogon toplinskih crpki čime se potrošnja električne energije svodi na cca. 30% do 35% potrebne toplinske energije. U tom slučaju cijena toplinske energije dobivene korištenjem toplinskih crpki iznosi danas

oko 0,3 do 0,4 kn/kWh, što ovisi o raznim parametrima (tip toplinske crpke, temperaturni parametri).

Obnovljivi izvori energije - Solarna energija dobivena sunčevim zračenjem na solarne kolektore s ekološkog stajališta potpuno zadovoljava. Koristi se za pripremu potrošne tople vode. S obzirom da NP Brijuni radi zimi i ljeti, a količina dozračene energije zimi nije dosta, preporuča se samo kao dodatni emergent u cilju štednje energije. Investicija je ipak relativno visoka i potrebno je oko 15 godina za povrat utrošenih sredstava.

Na osnovu izloženog preporuča se upotreba slijedećih energenata:

- električna energija (ali primarno za pogon toplinskih crpki),
- ukapljeni naftni plin.
- solarna energija (u cilju uštade energije).

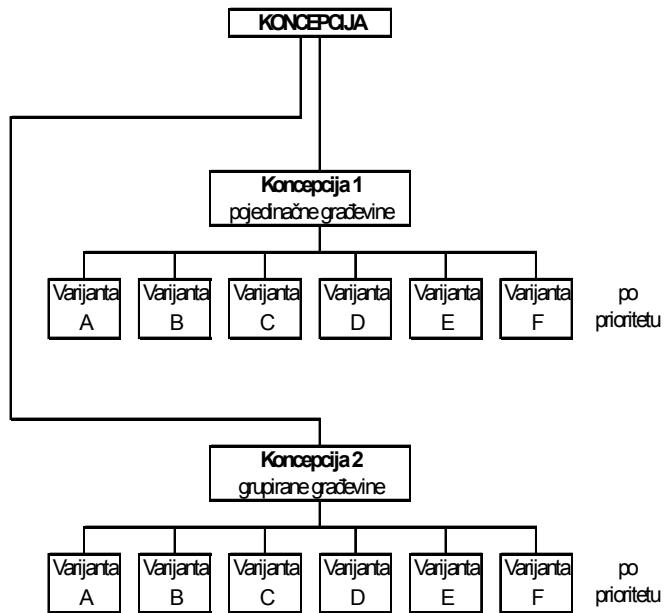
Koncepcije rješenja

S obzirom na namjenu građevina u NP Brijuni i postojeće normative za kategorizaciju građevina, smatra se da je osim grijanja nužno predvidjeti i hlađenje razmatranih građevina (odnosno klimatizaciju prostorija, poglavito zajedničkih sadržaja u hotelima, restoran, recepcija i drugo).

Ovom planskim rješenjem obuhvaćeno je grijanje i hlađenje prostorija, priprema potrošne tople vode i grijanje bazenske vode zatvorenog bazena. Predložene se dvije koncepcije tehničkog rješenja grijanja, odnosno hlađenja građevina, i to:

- koncepcija 1 - pojedinačne građevine
- koncepcija 2 - grupirane građevine

Svaka koncepcija se dalje dijeli na varijante, koje su za svaku građevinu odnosno grupu građevina poredane po prioritetu. Za svaku građevinu odnosno grupu građevina odabire se nekoliko varijanti koje odgovaraju namjeni. Konačni odabir jedne varijante prema jednoj od koncepcija odrediti će se naknadno, u skladu zaključnim smjernicama.



Koncepcija 1 - pojedinačne građevine - polazište ove koncepcije je da svaka građevina bude energetski autonomna tj. da svaka građevina ima vlastiti sustav grijanja, odnosno hlađenja. Prednosti ovakve koncepcije su:

- veći koeficijent iskoristivosti jer sustavi grijanja, odnosno hlađenja, za građevine koje se ne koriste nisu u pogonu,
- u slučaju kvara sustava grijanja, odnosno hlađenja jedne građevine, sustavi ostalih građevina nesmetano rade,
- može se točno odrediti potrošnja energije za svaku pojedinu građevinu,
- mogu se točno odrediti troškovi održavanja za svaku pojedinu građevinu.

Koncepcija 2 - grupirane građevine - građevine su grupirane u funkcionalne cjeline prema njihovom fizičkom položaju i namjeni. Svaka funkcionalna cjelina ima jedan zajednički sustav grijanja, odnosno hlađenja. Prednosti ove koncepcije u odnosu na koncepciju 1 su:

- manji investicijski troškovi
- manji broj uređaja
- manja ukupna površina potrebna za smještaj uređaja i opreme

Nedostaci su isti kao kod ranije spomenutog centralnog sustava grijanja, odnosno hlađenja.

Građevine koje nisu grupirane u funkcionalne cjeline imaju riješen sustav grijanja, odnosno hlađenja kao energetski autonomne građevine prema Koncepciji 1.

Uređaji i oprema

Toplinska crpka tipa voda-voda - Za građevine uz obalu, poglavito hotele, preporuča se korištenje toplinskih crpki tipa voda-voda s kondenzatorom indirektno hlađenim morskom vodom. Kao emergent se koristi električna energija. Toplinska crpka koristi se za dobivanje tople vode za potrebe grijanja te rashladne vode za potrebe hlađenja. Kondenzatorsku toplinu ljeti treba koristiti za pripremu potrošne tople vode. Toplinska crpka smještava se u građevini unutar prostorije koju treba dobro zvučno izolirati. Potrebno je izvesti tzv. "zahvat mora", odnosno položiti cijevi morske vode od toplinskih crpki do usisa mora te izvesti crpnu stanicu morske vode, što povećava početnu investiciju. Velika im je prednost što na vanjskom prostoru u blizini građevine nema uređaja koji bi narušavali estetski izgled okoline niti stvarali buku.

Rashladnik vode tipa voda-voda - Za ovaj uređaj vrijedi sve isto kao i za toplinsku crpku tipa voda-voda s tom razlikom što se on koristi samo ljeti za dobivanje rashladne vode za potrebe hlađenja.

Rashladnik vode tipa zrak-voda - To je uređaj koji se koristi ljeti za dobivanje rashladne vode za potrebe hlađenja. Uređaj se smještava na otvorenom prostoru što narušava estetski izgled okoline. Osim toga je dosta bučan pa je potrebno pažljivo odabratи poziciju za smještaj, a ponekad su potrebne i dodatne mjere zaštite od buke. Postoji mogućnost korištenja kondenzatorske topline za pripremu potrošne tople vode. Kao emergent se koristi električna energija.

Toplinska crpka tipa "VRV-Inverter" - Toplinska crpka s varijabilnom količinom radne tvari tzv. "VRV - Inverter" sustav, je uređaj koji se sastoji od jedne vanjske jedinice i više unutarnjih jedinica koje direktno služe za grijanje ili hlađenje prostorija. Kao emergent se koristi električna energija. Vanjske jedinice su dosta tihe i mogu se smjestiti uz samu građevinu. Vrlo su pogodne za manje i srednje građevine, gdje se ne traži komforna klimatizacija.

Rashladnik zraka tipa "VRV-Inverter" - Za ovaj uređaj vrijedi sve isto kao i za toplinsku crpku tipa "VRV - Inverter",

s time što unutarnje jedinice služe samo za hlađenje prostorija.

Spremniči ukapljenog naftnog plina - Spremniči mogu biti podzemni ili nadzemni. Dosada su uglavnom korišteni nadzemni, ali se u posljednje vrijeme, poglavito u turizmu, sve više koriste podzemni. Kada je ukapljeni naftni plin osnovni emergent, obično je za jednu građevinu potrebno nekoliko spremnika ukapljenog naftnog plina, što narušava estetski izgled okoline - stoga se preporučuje upotreba podzemnih spremnika ukapljenog naftnog plina. Moguće je fizički grupirati spremnike ukapljenog naftnog plina za nekoliko građevina u jednu cjelinu, te ih koristiti ili zajednički ili pojedinačno za svaku građevinu. Treba voditi računa o tome da je spremnike ukapljenog naftnog plina zimi potrebno puniti svakih 3 do 5 tjedana, ovisno o potrošnji i ukoliko je plin osnovni emergent

Grupa	Oznaka*	Građevina	Varijante grijanja i hlađenja po prioritetima		
			Prioritet 1	Prioritet 2	Prioritet 3
I	1+3	hotel "Neptun" + bazen	A	B	C
	2	hotel "Istra"			
	4	čamčarnica			
II	5	hotel "Karmen"	A	B	C
	6	vila "Pava"			
	7	muzej-fotoizložba			
III	8	gospodarsko središte	B	C	
	9	vila "Perojka"			
	10	vila "Fažanka"			
IV	8a	novi hotel	A	B	C
	9	vila "Perojka"			
	10	vila "Fažanka"			
V	11	kaštel	A	B	C
	12	hotel "Jurina"			
	13	hotel "Franina"			
VI	14	kula-ljetnikovac	D	E	
VII	15	vila "Magnolija"	D	E	
VII	16	muzej	D	F	
IX	17	vila "Zagorka"	D	E	C
X	19	vila "Borika"	D	E	
XI	20	ured (vila)	D	E	
XII	VR2	rasadnik	F		
XIII	3a	zdravstvena institucija	C	D	E

Odabir varijanti grijanja i hlađenja

Na osnovu odabranih energenata i uređaja koje je moguće primijeniti, izrađene su varijante grijanja i hlađenja, koje se mogu primjenjivati za pojedine građevine odnosno grupe građevina. Na osnovu izrađenih varijanti grijanja i hlađenja moguće je odabir varijanti za pojedine građevine - Koncepcija 1, odnosno grupe građevina - Koncepcija 2, po prioritetima. Prioriteti su utvrđeni na osnovu najprihvatljivijeg rješenja za pojedine građevine ili grupe građevina s funkcionalnog, ekonomskog i ekološkog stajališta. Preporuča se da se za građevine koje se žele u potpunosti grijati i hladiti koriste toplinske crpke, i to:

- za veće građevine uz obalu, toplinske crpke tipa voda-voda
- za ostale građevine, toplinske crpke tipa "VRV - Inverter"

Alternativa tome je da se za grijanje koristi plinska kotlovnica, a za hlađenje rashladnici vode odnosno zraka, s time da je

moguće izvesti hlađenje svih prostorija, samo pojedinih prostorija ili da se hlađenje uopće ne izvede.

Koncepcija 1 - pojedinačne građevine

Koncepcija 2 - grupirane građevine

Oznaka*	Građevina	Varijante grijanja i hlađenja po prioritetima		
		Prioritet 1	Prioritet 2	Prioritet 3
1+3	hotel "Neptun" + bazen	A	B	C
2	hotel "Istra"	A	B	C
4	čamčarnica	D		
5	hotel "Karmen"	A	B	C
6	vila "Pava"	D	E	
7	muzej-fotoizložba	A	C	E
8	gospodarsko središte	E		
9	vila "Perojka"	D	E	
10	vila "Fažanka"	D	E	
11	kaštel	A	D	E
12	hotel "Jurina"	A	C	E
13	hotel "Franina"	A	C	E
14	kula-ljetnikovac	D	E	
15	vila "Magnolija"	D	E	
16	muzej	D	F	
17	vila "Zagorka"	D	E	C
19	vila "Borika"	D	E	
20	ured (vila)	D	E	
VR2	rasadnik	F		
3a	zdravstvena institucija	C	D	E
8a	novi hotel	A	B	C

Bilanca energije i štednja energije

Na osnovu pokaznih podataka te procjene gubitaka i dobitaka topline, izrađena je bilanca potrebne energije za grijanje i hlađenje pojedinih građevina. Maksimalna angažirana snaga električne energije pojavljuje se kod primjene toplinskih crpki za grijanje i hlađenje, prema Prioritetu 1, a iznosi cca. 1200 kW.

Štednja energije je važan čimbenik, kako pri odabiru energenta te načina grijanja i hlađenja, tako i tijekom korištenja instalacije. Osobitu pozornost treba posvetiti količini zakupljene električne energije za određeni vremenski period. Treba strogo paziti da se pri tome bude u dopuštenim granicama, jer je u protivnom cijena električne energije znatno viša, te se dovodi u pitanje odabir električne energije kao energenta.

Preporuča se provesti sve poznate mjere u pogledu mjerjenja i praćenja potrošnje električne energije. Da bi se smanjilo vršno dnevno opterećenje električne mreže radom toplinskih crpki, te prebacila potrošnja električne energije na noćni rad, odnosno vrijeme smanjene potrošnje električne energije, preporuča se ugradnja akumulatora hladne vode, tzv. "banke leda".

Pri radu toplinskih crpki ljeti, maksimalno moguće koristiti kondenzatorsku toplinu za grijanje potrošne tople vode. Također se preporuča svaka druga štednja toplinske odnosno rashladne energije primjenom odgovarajućeg regeneratora, odnosno rekuperatora topline. U skladu s ranijim naputcima, preporuča se i ugradnja solarnih kolektora. Vrlo je važno korištenje električnih grijaća bilo koje vrste svesti na minimum. Sve mjere štednje energije iziskuju dodatnu investiciju koja obično nije mala, ali sve spomenute mjere kroz određeno vrijeme vraćaju uloženi novac, te nakon toga osim štednje energije donose i uštedu u novcu.

Ovdje predstavljena rješenja su polazna osnova za izradu idejnog rješenja grijanja i hlađenja pojedinih građevina, odnosno grupe građevina središnje zone otoka Veliki Brijun, te izradu glavnih i izvedbenih projekata.

Prethodno je potrebno za svaku pojedinu građevinu točno odrediti njezinu buduću namjenu i željene funkcije, i to poglavito:

- da li će građevina biti u funkciji tokom cijele godine ili samo ljeti
- da li će se građevina samo grijati ili će se i hladiti
- da li se želi hladiti cijela građevina ili samo pojedini prostori (npr. zajednički sadržaji kao što su recepcija, restoran i sl.)
- točnu namjenu pojedinih prostora

Nakon toga se može prići konačnom odabiru koncepcije i varijante grijanja i hlađenja pojedinih građevina, odnosno grupe građevina. Osim toga, potrebno je za svaku pojedinu građevinu, odnosno grupu građevina odrediti, u skladu s finansijskim mogućnostima, mjere štednje energije.

3.4.6. Telekomunikacije

Koncept izgradnje posebne korisničke poslovne mreže NP Brijuni

Osnovna ideja rješenje telekomunikacijskog sustava Nacionalnog parka "Brijuni" je izgradnja jedinstvenog sustava, bez obzira na dislociranost pojedinih organizacijskih cjelina, odnosno stvoriti jedinstveni sustav koji će povezati sve organizacijske jedinice u Fažani, na otoku Veliki Brijun, Mali Brijun i Sv. Jerolimu. Sustav treba osigurati komunikaciju govora i podataka, s mogućnošću korištenja video komunikacija.

Za ostvarenje takve mreže korisnik se može osloniti isključivo na javnu TK mrežu i izgraditi vlastitu integriranu poslovnu mrežu. U tako integriranoj mreži, sve korisničke i operatorske usluge dostupne su svim korisnicima, a upravljati se može iz jednog mesta, kao da se radi o jednom PABX-u.

Korisnički poslovni PABX sustav

Posebna korisnička poslovna mreža podrazumijeva izgradnju korisničkih PABX sustava na svim poslovnim lokacijama koji su međusobno povezani i čine jedinstveni sustav. Povezivanje cijelog sustava na javnu TK mrežu ostvaruje se u jednoj ili više lokacija. Komutacijski promet unutar tvrtke ostvaruje se bez posredovanja javne TK mreže.

Na lokaciji poslovne ATC zgrade na Velikom Brijunu smjestiti će se PABX potrebnog kapaciteta vodova grupnog stupnja, a na ostalim lokacijama udaljene jedinice LIM jedinice. Da bi sustav zadovoljio sve tražene uvjete potrebito ga je realizirati u digitalnoj ISDN tehnologiji, tzv. ISPBX.

Udaljene jedinice mogu biti PABX malog kapaciteta iste tehnologije kao i matična PABX, ili pak moduli bez vlastite komutacije. Preferiraju se udaljene jedinice s vlastitom komutacijom obzirom na fleksibilnost njihovog korištenja i načina povezivanja, kako s matičnom PABX ili na javnu TK mrežu. Međusobno povezivanje svih lokacija na matičnu PABX u zgradi ATC na Velikom Brijunu, optimalno je linkovima kapaciteta 2 Mbit/s.

ISPBX (Integrated Services Private Branch Exchange) sustavi kućnih telefonskih centrala, su fleksibilni telekomunikacijski sustavi sa visokim stupnjem pouzdanosti. Imaju razvijene sofisticirane servise koji će odgovoriti na suvremene i zahtjevne probleme komuniciranja i rast svakog poduzeća.

Poslovni komunikacijski sustavi odlikuju se u slijedećim obilježjima:

- to su integrirani poslovni komunikacijski sustavi, namijenjeni za prijenos govornih i negovornih informacija
- moguće ga je povezivati na digitalnu mrežu integriranih službi (ISDN)
- za povezivanje u posebne digitalne poslovne mreže posjeduje mnogo različitih tipova signalizacije (DPNSS; APNSS, Q-SIG, IPR, CAS)
- primjenjiva su sučelja koja služe za priključenje sofisticirane vanjske opreme (govorna pošta, mobilna telefonija, računala za telefonske aplikacije...)
- velike mogućnosti komunikacija podacima (brzine veće od 19,2 kbit/s, modemski pul, istodobni prijenos govora i podataka)
- zahtjevi povezivanje u poslovne mreže s drugim korisnicima
- mala potrošnja energije vršnom prometu ($\geq 2W$ / priključak)

ISDN (Integrated Service Digital Network) znači digitalna mreža sa integriranim servisima. EURO-ISDN je varijanta ISDN prihvaćena od EZ-a, primjenjena i u Hrvatskoj. ISDN priključci podrazumijevaju oko 8 osnovnih servisa - preusmjeravanje i na vanjski broj, prikaz tarife, identifikacija pozivatelja, podadresiranje, DID, čekanje, parkiranje, konferencija. ISDN mreža omogućava brzu i sigurniju uspostavu veze, te brži i kvalitetniji prijenos informacija. To je naročito interesantno na području prijenosa podataka i umrežavanja udaljenih lokalnih mreža.

Transmisijski sustavi i svjetlovod

Povezivanje ISPBX-eva u javnoj HT i privatnoj poslovnoj mreži moguće je izvesti na više načina. Jedna mogućnost je digitalizacija postojećih pretplatničkih kablova TK10 4X 06, gdje bi se kao linijska oprema koristila HDSL (High Rate Digital Subscriber Line) za prijenos preko bakrenih vodiča.

Budući je već položen svjetlovodni kabel od Fažane do zgrade PABX-a na Velikom Brijunu, a planira se i izgradnja kabelske TK kanalizacije, predlažemo da se kao prijenosni medij u budućnosti koristi SVJETLOVOD.

Svetlovod kao prijenosni medij - S obzirom na sve prisutniju digitalizaciju telekomunikacijskih mreža i uvođenje novih usluga, javlja se potreba za robusnim prijenosnim sustavima velikog kapaciteta. Upravo to omogućava svjetlovodni prijenosni sustav. Najvažnija svojstva svjetlovodnih komunikacija su:

- velika širina propusnog opsega
- mali gubici u prijenosu
- velika pouzdanost
- jednostavno održavanje
- neosjetljivost na elektromagnetske utjecaje
- sigurnost i tajnost prijenosa podataka
- male dimenzije za prenesen kapacitet informacije

Ekonomično je planirati realizaciju svjetlovodnog prijenosa, naročito za velike kapacitete, i na relacijama gdje se zahtijeva pouzdanost sustava.

Pristup u javnu mrežu HPT-a

Predviđeno je povezivanje glavnog ISPBX-a Veliki Brijun , s javnom digitalnom centralom AXE 10 PULA , na nivou 4×2 Mb/s ISDN PRA priključka na javnu HT TK mrežu putem svjetlovoda.

Pored osnovnog PRA priključka na javnu TK mrežu sustav se može, obzirom na željeni stupanj redundancije, priključiti i s nekoliko analognih prenosnika na jednoj ili više lokacija. Optimalno je da se to realizira na matičnoj PABX, dok je na ostalim lokacijama dovoljna redundancija 1-2 direktna priključka na javnoj TK mreži van sustava.

Priključak direktno na grupni stupanj (SWITCHED NETWORK) javne telefonske centrale, na nivou $n \times 2$ Mbit/s linkom, odnosno 30 digitalnih kanala, omogućuje DID indailing biranje iz javne mreže. PRA registarski signalizacijski protokol mora zadovoljiti HPT norme. U ovakovom pristupu tarifiranje je uspostavljeno direktno putem signalizacijskog kanala, a ne putem odašiljača i prijemnika posebne frekvencije, te je na taj način izbjegнутa mogućnost gubitka informacije. Kao prijenosni medij mogu se koristiti klasični kablovi sa posebnim sučeljima za specijalnu modulaciju, radio link ili svjetlovod.

DECT sustav pokretne telefonije

DECT (Digital European Cordless Telephone) poslovni sustav pokretne telefonije povećati će uspješnost Vašeg poslovanja i produktivnost. Dect omogućava pokretljivost pri poslovnom komuniciranju. Mobilnim korisnicima DECT sustava nude se razne mogućnosti, kako bi se osigurala dostupnost u svakom trenutku:

- bežična komunikacije (Cordless)
- traženje osoba (Paging)
- govorna pošta (Voice Mail)

Budući će se relativno velik broj zaposlenih u Nacionalnom parku "Brijuni", kretati tijekom radnog vremena izvan svojih prostorija , poželjno je da je stalno dostupan u krugu kretanja i kada nije uz fiksni telefon. Određeni će gosti također htjeti iznajmljivati DECT pokretni telefon.

Pokrivanje željenog područja ostvaruje se DECT radio pristupnom mrežom koju čine **bazne stanice** male snage. Korisnici prenosivih **DECT telefonskih aparata** mogu unutar tako pokrivenih područja pozivati i primati telefonske pozive, uz potpuno slobodu kretanja, u zatvorenom i otvorenom prostoru. Sve korisnika se pri njihovom kretanju unutar područja pokrivanja prenosi između baznih postaja neprimjetno i bez gubitaka kvalitete govora. Ugrađeno kodiranje govora osigurava tajnost i sigurnost komunikacije korisnika.

Sve funkcije i mogućnosti koje su dostupne putem stacionarnih (žičanih) standardnih telefonskih aparata na kućnu PABX centralu, dostupne su i preko malih prenosivih DECT telefonskih aparata, bez obzira gdje se korisnik nalazi unutar područja pokrivanja sustava. Pozivi se mogu preusmjeravati, omogućeno je skraćeno biranje i govorna pošta.

Koncept gradnje TK mreže

Konceptu gradnje cijelokupnog telekomunikacijskog sustava nacionalnog parka Brijuni potrebno je prilagoditi kako mrežu spojnih, tako i mrežu internih TK kabela.

Kabelska kanalizacija

Današnja tehnologija gradnje TK mreža bazira se na gradnji tzv. mini kabelske kanalizacije, tj. gradnji kabelske kanalizacije PEHD cijevima $\varnothing 75$ i $\varnothing 50$ mm, uz korištenje kabelskih šahtova od prefabriciranih elemenata. Namjena kabelske kanalizacije je uvlačenje spojnih svjetlovodnih kabela, internih Cu kabela, kabelske televizije, te eventualno posebnih kabela posebnih sustava signalizacije i telemetrije.

Kapaciteti cijevi kabelske kanalizacije odabiru se prema saznanju o potrebi za svim kabelima koji će biti uvučeni na pojedinim relacijama, te određenoj rezervi za buduće potrebe koje nije moguće predvidjeti u trenutku njezine izgradnje. Značajna prednost gradnje kabelske kanalizacije ogleda se u gradnji kabelske mreže za trenutne potrebe, kako po kapacitetima, tako i po tipovima kabela, a sva daljnja proširenja ili izmjena tehnologija moguće je realizirati bez građevinskih zahvata u prostoru.

Optimalni kapaciteti kabelske kanalizacije su:

- U glavnoj trasi, od lokacije postojeće telefonske centrale do grananja za hotel Istra/Neptun i hotel Karmen/gospodarsko središte, 3×PEHD $\varnothing 75$ i 5×PEHD $\varnothing 50$
- Na sekundarnim trasama, 2×PEHD $\varnothing 75$ i 3×PEHD $\varnothing 50$
- Na tercijarnim trasama, 1×PEHD $\varnothing 75$ i 2×PEHD $\varnothing 50$
- Na priključcima pojedinih manjih objekata, 4×PEHD $\varnothing 50$

Spojna TK mreža

Optimalno rješenje spojne TK mreže je mreža svjetlovodnih kabela koja povezuje sve izdvojene komutacijske čvorove na grupni stupanj, koji će se smjestiti na lokaciji postojeće telefonske centrale. Po kopnenom dijelu nacionalnog parka kabeli će se uvući u cijevi kabelske kanalizacije, dok je između otoka Veliki Brijun i Mali Brijun, te Veliki Brijun i Sv.Jerolim potrebno položiti podmorski svjetlovodni kabel. Sve danas sagledive telekomunikacijske potrebe međusobnog povezivanja pojedinih lokacija moguće je ostvariti svjetlovodnim kabelima kapaciteta 12 niti. Povezivanje uprave i računovodstva u Fažani na grupni komutacijski stupanj ostvariti će se iznajmljenim linkovima preko javnog svjetlovodnog kabela.

Interna TK mreža

Svi objekti u neposrednoj okolini pojedinog komutacijskog čvora povezati će se na njega Cu kabelima. Kapaciteti kabela trebaju biti 2 parice po smještajnoj jedinici, i odgovarajućeg kapaciteta za ostale potrebe. Male udaljenosti TK priključaka od komutacije ne zahtijevaju kabele promjera žila većeg od 0,4 mm. Za postizanje potrebne kvalitete kabeli trebaju imati kapacitet između žila do 50nF/km i biti punjeni petrolatom.

Plan telekomunikacijskog sustava

Korisnička poslovna PABX mreža

Temeljem najsuvremenijih tehničkih dostignuća u ISPBX tehnologiji, te na osnovi iskazanih potreba korisnika, izrađeno je tehničko rješenje sustava telekomunikacijskog **sustava Nacionalnog parka Brijuni**. Mreža budućeg telekomunikacijskog sustava, sastojati će se od glavnog ISPBX-a **"Veliki Brijun"** smještenog u zgradi ATC-a, i udaljenih PABX stupnjeva smještenih u hotelu Neptun-Istra, na lokaciji novog hotelskog kapaciteta (sadašnje gospodarsko središte), na otoku Mali Brijun, otoku Sv. Jerolim, te u upravnoj zgradi u Fažani. Na taj će se način postići decentralizacija TK mreže Brijuni, te postići fleksibilnost poslovne mreže N.P. Brijuni. Dislocirani PABX komutacijski sustavi, napajati će određene objekte Nacionalnog parka. Raspored objekata po pojedinim PABX-ovima je:

Raspored objekata po PABX komutacijskom sustavu

NAZIV OBJEKATA			
Kaštel Vila Magnolija	Zgrada ATC	Administr. zgrada	Tvrđava Tegettoff
	Čamčarnica	Vila Fažanka	Vatrogasna postaja
	Hotel Karmen		Vila Lovorika
	Muzej-fotoizložba		Vila Dubravka
	Vila Pava	Etnografski muzej	Vila Primorka
	Vila Perojka	Vila Zagorka	
PABX 2	Hotel Neptun	Hotel Istra	
PABX 3	Novi hotel (gospod. središte)	Hotel Franina	Hotel Jurina
PABX 4 Mali Brijun	tvrdava "Minor"	Zgrada "Siemens"	građevine sustava tvrdave
	Zona baterije zapad	Zgrade bivše vojarne	
PABX 5 Sv. Jerolim	Uslužni kompleks	Zgrade za smještaj	Vidikovac
	Plažno ugostiteljski objekt		
PABX 6 Fažana	Upravna zgrada		
	Računovodstveni centar		

Transmisijski sustavi

Budući je u planu izgradnja kabelske TK kanalizacije, kao transmisijski medij položiti će se svjetlovodni kabel prema svim destinacijama PABX-eva. Popis sveza za pristup u javnu mrežu HT-a i sveza u privatnoj mreži je:
 Pristup u javnu mrežu HT-a i privatne mreže

Lokacija 1	↔	Lokacija 2	Tip sveze
1 HT-AXE 10 PULA		ISPBX 1 (zgrada ATC)	ISDN PRA 4x2 Mbit/s
2 ISPBX 1 (zgrada ATC)		ISPBX 2 (Neptun-Istra)	ISDN Q-SIG 1x2Mbit/s
3 ISPBX 1 (zgrada ATC)		ISPBX 3 (novi hotel)	ISDN Q-SIG 3x2Mbit/s
4 ISPBX 1 (zgrada ATC)		ISPBX 4 (Mali Brijun)	ISDN Q-SIG 1x2Mbit/s
5 ISPBX 1 (zgrada ATC)		ISPBX 5 (Sv. Jerolim)	ISDN Q-SIG 1x2Mbit/s
6 ISPBX 1 (zgrada ATC)		ISPBX 6 (Fažana)	ISDN Q-SIG 1x2Mbit/s

3.4.7.

Postupanje s otpadom

Polazišta i načela zbrinjavanja otpada

Opskrbu potrošnim proizvodima treba u najvećoj mogućoj mjeri prilagoditi zahtjevima očuvanja okoliša na brijunskim otocima. To zahtjeva cijelovit koncept opskrbe robom široke potrošnje uključujući nadzor nad njegovom provedbom. Stoga se treba Uprava NP Brijuni orientirati na nabavu:

- proizvoda s povratnom ambalažom,
- velikih pakiranja,
- ekološki prihvatljivih sredstava za pranje, čišćenje i sl.

Postupanje s otpadom treba biti sukladno zahtjevima NP i otočnim uvjetima. Osnovni princip, je odlaganje otpada na kopnu. Zbrinjavanje otpada treba cijelovito riješiti sve elemente postupanja s otpadom:

- opće usmjerenje na bezotpadne ili niskootpadne proizvode i postupke,
- odvojeno prikupljanje (papir, staklo, plastika, organski otpad i dr.),
- organizaciju prikupljanja posebnih vrsta otpada,
- oprema i čišćenje površina kojima se kreću posjetitelji,
- razvrstavanje i priprema za otpremu te odvoz otpada na kopno.

Plansko rješenje o postupanju s otpadom predlaže najprikladnija rješenja posuda i spremnika za prikupljanje otpada, razmatra mogućnosti korištenja dijela otpada, smanjivanja volumena, kompostiranja i drugih prihvatljivih načina obrade te određuje lokacije i tokove otpada u nacionalnom parku.

S obzirom na osjetljivost područja osobita pažnja je data i oblikovanju svih elemenata uključenih u ciklus postupanja s otpadom (posude, spremnici, vozila, brodovi, uređenje prostora prikupljašta ("maskiranje") i dugo.

Plan i smjernice zbrinjavanja otpada

Na temelju sadašnjeg broja noćenja višednevnih posjetitelja i jednodnevnih izletnika u NP Brijuni od oko 22.000 noćenja i 80.000 jednodnevnih izletnika/ godišnje procijenjene se količine svih vrsta otpada:

- Otpad iz hotela i ugostiteljskih objekata:
 30 t/godišnje (od toga 13,8 t ambalažni otpad)
- Granje, lišće, trava iz održavanja parkova, otpad iz ZOO vrta: oko 680 t godišnje
- Građevinski otpad i otpad od održavanja i transporta (odvoze se izvan NP)
- Otpadne vode 300 m³ (ispusti u more)
 + septičke jame cca 490 m³

Prema planskim procjenama maksimalni kapaciteti hotelskih smještaja su 400-800 kreveta u 12-tak hotela i vila, tako da se ukupan broj noćenja može povećati do 40.000-80.000 /godišnje. Maksimalno planiran broj jednodnevnih posjetitelja NP Brijuni je oko 200 000 po sezoni. U slučaju da se takva predviđanja ostvare, ukupne količine otpada iznosile bi oko 60-120 tona godišnje (od toga oko 30-60 tona različitih vrsta ambalažnog otpada).

Temeljem dosadašnjih procjena kapaciteta hotelskog i ugostiteljskog smještaja predviđa se potreba za:

- 6* mesta sa spremnicima za otpadnu ambalažu, baterije, lijekove te "ostali otpad" ispred hotela;
- 6 mesta sa spremnicima ispred restorana i kuhinja, koje uključuju spremnike za otpadnu ambalažu, "ostali otpad" i otpadno jestivo ulje;
- "reciklažni otoci" uz prodajna mjesta s pićima i hladnom hransom, sa spremnicima za otpad;
- 6 "reciklažnih otoka" uz pristanišne objekte sa spremnicima za otpad, te spremnicima za otpadne baterije i za stare lijekove
- 10 mesta sa spremnikom za stare baterije od 10 L na prodajnim mjestima gdje se iste mogu kupiti;
- na svakoj plaži po 2 "reciklažna otoka", ukoliko je dulja od 200 metara spremnicima;
- jedno sabirno mjesto uz pristanište na Velom Brijunu za prihvat ambalažnog otpada i posuda s "ostalim otpadom" s Malog Brijuna, Sv.Jerolima i Kozade, prije prijevoza na kopno.

Dok svi hoteli nisu u punoj funkciji nema potrebe za postavljanjem skupih spremnika ispred svakog pojedinačnog objekta, već se predlaže po jedna "baterija" spremnika u svakom hotelskom kompleksu.

Gospodarenje otpadom je koncipirano tako da se sve nastale količine otpada odvoze na zbrinjavanje (recikliranje, obradu i/ili trajno odlaganje) na obalu.

Organski otpad od održavanja parkova i travnjaka (grane, lišće, iglice, trava) najracionalnije je prikupiti na privremenom sabiralištu u Nacionalnom parku i usitniti na postojećem uređaju, te kontinuirano odvoziti na obalu u kompostane.

Sva stara odlagališta na području nacionalnog parka treba očistiti od neraspadnutih dijelova plastike, metala, starih guma, krupnijeg građevinskog otpada te iskopani materijal prevesti na odlagalište na kopnu. Takva mjesta treba zasipati i poravnati.

Postupci zbrinjavanja otpada prema vrsti i mjestu nastanka

Otok Veliki Brijun

Na njemu nastaju četiri osnovne skupine otpada:

- otpad iz hotela i restorana
- otpad od jednodnevnih izletnika i nautičara
- otpad od djelatnosti Nacionalnog parka
- otpad od održavanja i transporta

Otpad iz hotela i restorana

Skupljanje otpada iz hotelsko-ugostiteljske djelatnosti organizira se tako da je strogo odvojen ambalažni otpad od ostalog otpada.

Ambalažni otpad treba skupljati odvojeno po vrstama materijala i to: (1) papirna ambalaža i stari papir (novine i časopisi); (2) staklena ambalaža (nepovratne boce od pića i staklenke od salata, začina, pekmeza i sl.); (3) plastična ambalaža (PET-boce, folije, vrećice i sl.) i (4) metalna ambalaža (limenke od pića i sl.).

Skupljanje i recikliranje ambalažnog otpada je zakonska obveza proizvođača ili uvoznika robe prodane u toj ambalaži. Uprava Parka treba osigurati suradnju OHO Sustava (organizacija koja se formira za izvršenje obveza iz Pravilnika o ambalaži) u zbrinjavanju cjelokupnog

ambalažnog otpada Nacionalnog parka. Kod toga će obveza Sustava OHO biti postavljanje i pražnjenje odgovarajućih posuda, skupljanje, odvoz i recikliranje ambalažnog materijala. Zbog prirodnog obilježja NP Brijuni (arhipelag), biti će nužno da NP snosi dio troškova organizacije skupljanja i prijevoza otpada.

Potrebno je na pogodnim mjestima uz kuhinje i restorane postaviti:

- po jednu posudu za ostali otpad, "Ostali otpad" je otpad koji preostane nakon izdvajanja korisnih sekundarnih sirovina (ambalaža, organski otpad iz kuhinje) i opasnog otpada (baterije, lijekovi, ulja)
- jednu posudu za skupljanje otpadnog jestivog ulja,
- jednu posudu za staklo i
- jednu posudu za papir.

uz svaki hotelski smještajni objekt postaviti:

- po jednu posudu za ostali otpad,
- jednu posudu za papir,
- jednu mrežastu posudu za plastičnu ambalažu,
- jednu mrežastu posudu za limenke,
- jednu posudu za stare baterije,
- jednu posudu za stare lijekove

Osoblje kuhinja i osoblje koje čisti i uređuje hotelske sobe obučiti i nadzirati. U posude za ostali otpad i posude za ambalažni otpad ulažu se prije upotrebe plastične vreće, čime se uz relativno mali trošak izbjegava često pranje posuda. Goste hotela treba odgovarajućim plakatima i natpisima pozvati da i sami odlažu otpad po vrstama u odgovarajuće posude.

Posude za ambalažni otpad (plastika, papir, staklo i metal) prazne se svakodnevno ili po potrebi. Vozilo prevozi tako odvojeno skupljeni otpad do mjesta na kopnu za zbrinjavanje. Vozilo za prijevoz ambalažnog otpada u vrećama može biti jedno od postojećih u voznom parku jer za ovakav prijevoz nema posebnih zahtjeva. Stare baterije i lijekove se predaje ovlaštenom skupljaču i/ili obrađivaču te vrste otpada. Sa skupljačima (Sustavom OHO) treba postići sporazum o preuzimanja odvojeno skupljenog otpada, o troškovima skupljanja, kao i o ulaganju u opremu. Ako se u prvo vrijeme i ne uspije postići takav sporazum, treba ipak odvojeno skupljati ambalažni otpad, jer je to zakonska obveza.

Posude za ostali otpad prazni specijalno vozilo "Roto-press", koje ima univerzalni uređaj za pražnjenje svih upotrebljenih vrsta posuda. Vozilo obilazi jednom dnevno (van sezone po potrebi) mjesta s posudama za ostali otpad, a skupljeni otpad odvozi na odlagalište na kopnu. Ovakvim vozilima nosivosti 3-4 tona raspolaže komunalno poduzeće iz Pule s kojim treba postići sporazum o najmu ili uslugama. Posude sa otpadnim jestivim uljem treba prevesti na kopno. Pražnjenje i pranje treba ugovoriti sa ovlaštenim sakupljačem, (npr. Rex-Inženjering, Poreč).

Za odlaganje otpada koristiti će se odlagalište "Kaštjun", koje će biti sanirano i korišteno sukladno studiji "Sustav gospodarenja otpadom u kvarnerskom i istarskom području", Državna uprava za zaštitu okoliša - Odjel za Jadran, veljača 1996.

Otpad od jednodnevnih izletnika i nautičara

Na mjestima pristajanja trajekta i nautičkih plovila kao i uz svako prodajno mjesto pića i hrane treba postaviti posude za otpad kao tzv. "reciklažni otok". To podrazumijeva primjerenou postavljenu skupinu posuda:

- mrežasta posuda za plastičnu ambalažu,

- mrežasta posuda za limenke,
- posuda za papir,
- posuda za ostali otpad.

Uz mjesta prodaje baterija za kamere, radio-aparate i sl. postaviti posudu za stare baterije.

Sve posude moraju imati natpise koji upućuju koji se otpad u njih odlaže, a nužni su i putokazi i plakati koji upućuju na mesta s posudama.

Na svim prodajnim mjestima za jednodnevne izletnike zabraniti prodaju napitaka u nepovratnoj staklenoj ambalaži. Time je bitno olakšana manipulacija ostalom ambalažom. Korištenje napitaka u nepovratnoj staklenoj ambalaži treba ograničiti na hotelske objekte.

Izletnike treba vidljivim natpisima upozoriti da sve kupljene napitke konzumiraju na mjestu kupovanja, a ambalažu i moguće ostatke odlože u odgovarajuće posude.

Posude za ambalažni otpad prazne se jednom dnevno kao i one uz hotelske i restoranske objekte, a otpad se odvozi na isti način teretnim vozilom. Posude za ostali otpad prazne se specijalnim vozilom "Roto-press".

Otpad od održavanja i transporta

Sve radeve na održavanju vozila i strojeva treba obavljati na kopnu, a otpad zbrinjavati prema propisanom postupku.

Otpad od građevinskih radova i radova održavanja opreme odvoziti na kopno još u tijeku radova ili odmah po završetku.

Rabiljena ulja, akumulatori i baterije predstavljaju opasni otpad te se čuvaju na mjestima izmjene na kopnu i predaju ovlaštenim skupljačima. Ako je nužno obaviti zamjenu ulja na prostoru nacionalnog parka, ulje se odmah odvozi u istoj ambalaži u kojoj je nabavljeno. Sve zauljene krpe, piljevina, pjesak ili slično također se odvoze u radioniku na kopnu i odlažu prema propisanom postupku. Ambalaža od ulja i drugih opasnih tvari vraća se proizvođaču koji ju je dužan preuzeti.

Otoci Mali Brijun, Sv. Jerolim i Kozada

Na otocima Mali Brijun, Sv. Jerolim i Kozada planira se samo izletnički jednodnevni turizam. Predviđena je mreža pojedinačnih prodajno-uslužnih mesta i središnje prijamno-informacijsko i ugostiteljsko mjesto.

Otpad koji će nastajati u ovoj djelatnosti bit će najvećim dijelom ambalažni otpad, a manjim dijelom ostaci hrane i ostali otpad iz kuhinja i restorana.

Otpad iz restorana i kuhinja

Uz svaki restoran odnosno kuhinju na ovim otocima treba na pogodnom mjestu postaviti:

- posudu za ostali otpad,
- posudu za staklo,
- dvije mrežaste posude za plastičnu ambalažu,
- mrežasta posuda za limenke,
- posuda za papir.

Posude s ostalim otpadom se svakodnevno zamjenjuju praznim, a pune se ručno prevoze do broda i brodom na otok Veliki Brijun gdje ih prihvata i prazni vozilo "Roto-press". U tu svrhu potrebno je za otoke Mali Brijun, Sv. Jerolim i Kozada

(ako i tamo bude restoran i kuhinja) imati dvostruki broj posuda za ostali otpad.

Osim toga na Velikom Brijunu u blizini brodskog pristana treba odgovarajuće urediti (živicom, ogradom ili sl.) mjesto za preuzimanje i čuvanje tih posuda. To mjesto može biti i mjesto gdje se nalaze posude za ostali otpad najbližeg velikog restorana.

Ambalažni otpad

(otpad iza jednodnevnih izletnika i kupača)

Na ovim otocima treba postaviti uz sva prodajna mesta napitaka i hladne hrane "reciklažne otoke" uređene i kapacitirane kao i na Velikom Brijunu. Pretpostavlja se da će kupači donositi izvjesne količine hrane i pića, pa je nužno na svakih 150 – 200 metara plaže postaviti mrežastu posudu za limenke i plastičnu ambalažu, posudu za ostali otpad i posudu za papir.

Staklenu nepovratnu ambalažu treba na prodajnim mjestima, osim u restoranima, potpuno zabraniti. Također treba izletnicima i kupačima zabraniti iznošenje i upotrebu bilo kakve staklene ambalaže van restorana.

Kako se potrošnja hrane i pića izletnika ne može sa sigurnošću predvidjeti potrebno je imati i manji broj posuda u pričuvu za dopunjavanje na kritičnim mjestima.

Izletnike i kupače treba vidljivim natpisima i znakovima pozivati i upućivati na ispravno odlaganje otpada.

Posude za ambalažni otpad, bilo postavljene uz restorane ili kao "reciklažni otoći", prazne se jednom dnevno, zatvaraju, prenose na brod, prevoze na Veliki Brijun i utovaruju na vozilo koje ih odvozi na sabirno mjesto na obali.

Postupanje s otpadom iz djelatnosti NP Brijuni

Otpad iz djelatnosti Nacionalnog parka sastoje se od granja, drva, lišća, iglica četinara, otkosa trave, naplavljene drva i naplavina plastičnih i sličnih materijala.

Otpad treba prevoziti na kompostiranje u najbliži takav uređaj na kopnu. Zbog racionalizacije prijevoza, odnosno boljeg iskorištenja vozila, treba granje, šiblje i sličan materijal usitniti na stroju za usitnjavanje.

Morem naplavljene materijale koji nisu drvo (plastika, limenke, papir) treba skupljati u plastične vreće i pridružiti ambalažnom otpadu. Naplavljeno drvo usitniti za kompostiranje a krupnije komade drva prevoziti i odložiti na odlagališta ili kompostane.

Stajski gnoj iz smještajnih objekata za životinje može se odlagati u uređene gnojnice neposredno uz te objekte. Ovo gnojivo (kompost - s dodatkom biljnog otpada) može se koristiti za gnojenje postojećih povrtnjaka i rasadnika. Za direktno gnojenje poljoprivrednih i parkovnih površina može se upotrebljavati i mulj iz septičkih jama. Kada se izgradi uređaj za obradu otpadnih voda, mulj će se moći koristiti za kompostiranje jer u sanitarnim otpadnim vodama nema teških metala.

Opravdanost kompostiranja organskog otpada na području NP Brijuni bitno ovisi o razvoju djelatnost uzgoja životinja (konji), količinama ostatka hrane iz ugostiteljske djelatnosti i potrebama gnojenja postojećih poljoprivrednih i parkovnih površina. Kompostiranje cijele količine organskog otpada na

području NP ne bi bilo racionalno. Na području Istre i Kvarnera bit će izgrađeno najmanje 7 selekcijskih i pretovarnih stanica za otpad i kompostiranje. Među prvima će biti izgrađena kompostana u blizini Pule. Najracionalniji postupak s organskim otpadom, osim manjih količina stajskog gnoja, će biti prijevoz do kompostane, a potrebe gnojenja u NP Brijuni zadovoljavati kompostom dobivenim iz kompostane.

Sva stara odlagališta na području NP Brijuni treba očistiti od neraspadnutih dijelova plastike, metala, starih guma, krupnjeg građevinskog otpada i sličnog. Sav taj materijal treba prevesti na odlagalište na kopnu. Takva mjesta zasipati i poravnati šljunkom i zemljom uzetom na pogodnom mjestu, tako da ne predstavljaju zapreku niti opasnost za životinje i moguće posjetitelje.

Kod sanacije treba posebno paziti na moguće odloženi opasni otpad kao što su posude s kemikalijama, stariм uljima, mazivima, ostacima vojnog i ratnog porijekla i sl. Zemlju i materijal onečišćen ovim otpadom treba odstraniti jednakao kao i otpad.

O eventualno pronađenom otpadu vojnog i ratnog porijekla treba obavijestiti i odgovarajuće vojne vlasti, a o ostalom opasnom otpadu zatražiti savjete i mišljenja Državne uprave za zaštitu prirode i okoliša, odnosno specijaliziranih tvrtki ili stručnjaka koje ona odredi.

Zaključno treba naglasiti da su pri izradi rješenja za gospodarenje otpadom u NP Brijuni poštovani svi propisi o zaštiti okoliša i predviđane mjere koje će osigurati potpunu zaštitu prostora (kopna i mora) od devastiranja, onečišćenja i narušavanja estetskih vrijednosti.

Moguće je u nekom prilaznom razdoblju, zbog gospodarskih razloga, prihvatići i neka druga organizacijski prilagođena rješenja. Ipak držimo, ukoliko se stvarno želi započeti proces potpunije zaštite prostora NP Brijuni, samo ekonomski razlozi ne bi smjeli biti odlučujući pri odabiru optimalnog rješenja za postupanje i gospodarenje otpadom.

Postupanje s ambalažnim otpadom temelji se na uključivanju u sustav OHO. Budući da sustav OHO nije postao vodeći čimbenik u organizaciji recikliranja ambalažnog otpada na razini Republike Hrvatske (kako je bilo planirano), moguće je i drugo prijelazno rješenja koje uključuje županijski (regionalni) pristup organizaciji zbrinjavanja ambalažnog otpada. To znači da NP Brijuni treba rješavati problem ambalažnog otpada u suradnji s lokalnom samoupravom, odnosno s lokalnim tvrtkama ovlaštenim za postupanje s komunalnim otpadom.

II. **Odredbe za provođenje**

Prostornog plana Nacionalnog parka "Brijuni"

1. **Opće odredbe**

► Članak 1

Prostornim planom područja posebnih obilježja Nacionalnog parka Brijuni (u daljem tekstu: Prostorni plan NP Brijuni) određuje se koncepcija i uvjeti uređenja i korištenja prostora te uvjeti zaštite posebnih vrijednosti prostora, koristeći naročito najnovije spoznaje o zaštiti i korištenju prostora nastale u periodu od 1987. do 1999. godine. Prostorni plan NP Brijuni zamjenit će dosadašnji Prostorni plan Nacionalnog parka "Brioni" i pripadajućeg dijela priobalnog pojasa, koji je donesen Odlukom Sabora SR Hrvatske 1986.g. ("Narodne novine" br. 13 od 30. ožujka 1987. - izrađen od strane Urbanističkog instituta Hrvatske iz Zagrebu).

Prostorni plan NP Brijuni temelji se na mjerodavnim Zakonima, posebnim propisima, odrednicama Strategije i Programa prostornog uređenja Republike Hrvatske i Pravilniku o unutarnjem redu u NP Brijuni.

Odredbama za provođenje Prostornog plana NP Brijuni (u daljem tekstu: Odredbe) utvrđuje se koncept zaštite i unapređenja prirodnih i kulturnih vrijednosti, organizacije i namjene prostora, uvjeta i mјere za razgraničenje prostora, smještaj građevina, i provedbu plana (kroz izradu stručnih podloga za lokacijske i građevinske dozvole), te smjernice za uređenje istarskog obalnog područja (za Prostorni plan županije Istarske i Prostorni plan uređenja općine Fažana).

► Članak 2

Prostorni plan NP Brijuni određuje i mogućnosti uređenja prostora nacionalnog parka putem optimalnog usklađivanja komponente zaštite okoliša s komponentom razvoja u prostoru, a zasniva se prvenstveno na rješavanju uočenih konfliktnih pojava:

- nedostatne zaštite kao i nedovoljno precizne razvojne komponente u korištenju akvatorija Nacionalnog parka,
- redefinicije i provjere vrste i kapaciteta turističkih smještajnih kapaciteta na Velikom Brijunu,
- nedostajuće ili potkapacitirane svekolike infrastrukturne opremljenosti Nacionalnog parka.
- neriješene imovinsko-pravne situacije prvenstveno u funkciji zatečenih i budućih fizičkih struktura,

► Članak 3

Prostorni plan NP Brijuni počiva na načelima zaštite kulturnih dobara, uz uvažavanje Zakona o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN br.69/99) gdje su kulturna dobra definirana kao značajni dio ukupnosti hrvatske kulturne baštine. Nacionalni

park "Brijuni" posjeduje kulturnu baštinu od interesa za Republiku Hrvatsku i ima njezinu osobitu zaštitu.

Prostorni plan NP Brijuni izrađen je sukladno sljedećim međunarodnim konvencijama, koje obvezuju Republiku Hrvatsku i to:

- Konvencija o zaštiti Sredozemnog mora od onečišćenja I Protokol o sprečavanju onečišćenja Sredozemnog mora potapanjem otpadnih i drugih tvari s brodova i zrakoplova ("Narodne novine" - Međunarodni ugovor br. 12/93 i 17/98),
- Konvencija o sprečavanju zagađivanja mora izbacivanjem otpadaka ("Narodne novine" - Međunarodni ugovori br. 3/95),
- Konvencija Ujedinjenih naroda o pravu mora ("Narodne novine" - Međunarodni ugovori br. 11/95),
- Konvencija Ujedinjenih naroda o biološkoj raznolikosti ("Narodne novine" - Međunarodni ugovori br. 1/6/96),
- Okvirna konvencija Ujedinjenih naroda o promjeni klime ("Narodne novine" - Međunarodni ugovori br. 2/96),

2.

Ciljevi i koncept zaštite i uređenja prostora

► Članak 4

Polazeći od vrednovanja prostora i osobitih vrijednosti obuhvaćenog područja, te uvažavajući prostorne promjene uvjeta korištenja i povećanu dostupnost prostora posjetiteljima, ovim Prostornim planom NP Brijuni afirmira se kategorija zaštite: **Nacionalni park** uz sve konzekvenke koje iz tog proizlaze osobito u zaštiti vrijednosti prostora i posjetiteljskom turističkom korištenju. Prostornim planom NP "Brijuni" utvrđuju se opći ciljevi zaštite i uređivanje prostora nacionalnog parka i to naročito:

- osnovnom funkcijom nacionalnog parka smatra se očuvanje prirodnog okoliša i graditeljskog nasleđa, u izvornom i zatečenom obliku, te znanstveno-istraživačka, kulturna, odgojno-obrazovna i turističko-rekreacijska funkcija,
- jedinstven sustav opće zaštite, očuvanja i unapređenja osnovnih funkcija nacionalnog parka,
- korištenje nacionalnog parka svim kategorijama posjetilaca pod jednakim uvjetima (jednodnevnim izletnicima i višednevnim stacionarnim turistima),
- "ekološki kapacitet" morskih i kopnenih prirodnih sustava, optimalni broj višednevnih i dnevnih posjetitelja i način posjećivanja nacionalnog parka,
- određuju se područja za rekonstrukciju ili gradnju na način primjeren uvjetima zaštite i uređivanja prostora nacionalnog parka,
- utvrđuju se kapaciteti prostora u odnosu na sadržajnu strukturu planirane turističko-ugostiteljske ponude,
- određuju se etape ostvarivanja plana u cilju zaštite nacionalnog parka i predlažu nužne prioritete mјere za provedbu,
- predlažu se programske smjernice uređenja i zaštite prostora priobalnog mјesta Fažana za nužne sadržaje u funkciji NP Brijuni, koji moraju biti smješteni na kopnu izvan prostora nacionalnog parka.

► Članak 5

Sve oblike razgledavanja treba razvijati kao dio temeljne ponude Nacionalnog parka sa svrhom unaprjeđenja odnosa posjetitelja prema okolišu. Stoga upoznavanje s vrijednostima nacionalnog parka mora biti osmišljeno tako da potiče na promišljanje o potrebi i smislu očuvanja okoliša općenito. Na tim osnovama treba osmislići sadržajno obogaćivanje ponude uvođenjem tematskih itinerera, a u širi razvojni i funkcionalni sustav uključiti Fažanu (i Pulu), kao polazna mjesta s prihvatnim i ostalim pratećim sadržajima koji su vezani za NP Brijuni, ali koji ne mogu biti u prostornom obuhvatu parka.

► Članak 6

Sukladno s naprijed navedenim, utvrđuju se glavni ciljevi i temeljna načela zaštite i uređenja prostora Nacionalnog parka "Brijuni" (NP):

- **maksimalno afirmirati kategoriju zaštite "nacionalni park"** kojeg čini sustav temeljen na prirodnim vrijednostima i djelovanju čovjeka kroz povijest,
- **zaštitu provoditi na cijeloj površini parka** pa tako i u zonama posebnih uvjeta korištenja i to na temelju utvrđene valorizacije prirodne i graditeljske baštine,
- **uvjete korištenja prostora odrediti na temelju stupnjevane zaštite**, s propozicijama za određene dozvoljene intervencije u prostoru osnovnih kategorija zaštite i korištenja,
- **zaštita okoliša mora biti integralna sastavnica uređenja i korištenja prostora**, kako u izradi dokumenata prostornog uređenja tako i u sustavu gospodarenja prostorom,
- **sve oblike razgledavanja** NP razvijati kao temeljni dio ponude sa svrhom unaprjeđenja odnosa posjetitelja prema zaštićenom prostoru i boljeg upoznavanja sa svim vrijednostima,
- **povećati prostor posjećivanja** na prostore donedavno nepristupačne posjetiteljima i **primjereno obogatiti** posjetiteljsko-izletničku komponentu,
- **uključiti prostore otočja i akvatorij u širi i specifični posjetiteljski turizam vezan na posebne atraktivnosti i programe** (kultura, obilazak sustava tvrđave, rekreacija, edukacija, znanost, istraživanje, zdravstvo),
- **sadašnja raznolikost oblika korištenja prostora i sadržaja** (rezidencialna zona i zona posebne namjene - koje su u procesu promjena uvjeta korištenja), uvažava se kao specifičnost ovog NP na temelju koje treba unaprijediti atraktivnost parka, a dio neprimerenih sadržaja postupno isključiti,
- **uspostaviti novu kvalitetnu i prostoru primjerenu turističku konцепцију** i tome odgovarajuće upravljanje u skladu s uvjetima zaštite i korištenja prostora, utemeljeno na cjelovitom prostorno-funkcionalnom konceptu,
- **uvjete korištenja odrediti na temelju stupnjevane zaštite** s propozicijama za određene dozvoljene intervencije u prostoru osnovnih kategorija zaštite i korištenja,
- **sve potrebe razvitka treba zadovoljiti prvenstveno u postojećim građevinama**, a iznimno vršiti proširenja ili novogradnje u sklopu rekonstrukcija postojećih građevina, te računati na unutarnju funkcionalnu reorganizaciju i premještanje nekih sadržaja u druge građevine. Postojeće fortifikacijske građevine mogu se revitalizirati novim sadržajima uvažavajući pravila konzervatorske struke u suradnji s nadležnim Ministarstvom, a sukladno odredbama Zakona o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara,
- **razvitak stacionarnog turizma visoke kategorije planirati i organizirati u središnjoj zoni V. Brijuna** (kao glavnom uslužno-receptivnom mjestu) prvenstveno u okviru već formiranih građevinskih struktura sveukupno do 400 smještajnih jedinica s najviše 800 kreveta, te razvijati mrežu manjih uslužnih sadržaja koji prate program posjećivanja na ostalim lokalitetima-otocima,
- **smještajne kapacitete stacionarnog turizma dimenzionirati premjereno prihvatljivom opterećenju prostora**, a u slučaju konflikta s ostalim oblicima posjetiteljskog turizma dati prednost dnevnom izletničkom tipu, te u tom smislu prostorno i funkcionalno prilagoditi organizaciju posjećivanja,
- **prostor bivše rezidencialne zone** određuje se kao zona rezidencialnog turizma sa smještajnom ponudom najviše kategorije, a vrijedni pejzažni prostori na Velikom Brijunu su dostupni za posjećivanje, pod posebnim uvjetima.
- **prostore razvoja standardnog stacionarnog turizma odijeliti od prostora rezidencialnog turizma** najviše kategorije, posebnim i nužnim uvjetima korištenja i to provesti uskladeno s nadležnim državnim tijelima.
- **prostor bivše zona posebne namjene na poluotoku Peneda** određuje se za zonu posebne turističke ponude, u kojoj su i sadržaji u funkciji zaštite i kontrole morskog i kopnenog prostora NP, a graditeljski sklopovi austrougarskih utvrda uključuju se u posjetiteljske programe.
- **infrastrukturne sustave planirati primjereno značajkama prostora** i pri tom istražiti rješenja temeljena na lokalnim uvjetima, manjim jedinicama za pojedine otoke i funkcionalne grupe a samo najnužnije sustave planirati kao jedinstvenu mrežu. U prvoj fazi izvršiti nužne intervencije na postojećim mrežama i građevinama radi saniranja dotrajalosti i kritičnih točak-dionica (prvenstveno na segmente od direktnog utjecaja na okoliš kao što su odvodnja otpadnih voda, promet - ograničenja vožnje motornim vozilima i dobra organiziranost i sigurnost pomorskog prometa, zbrinjavanje otpada - odvoz i deponiranje isključivo na kopnu),
- **otocima Sv.Jerolim i Kozada dati sve mogućnosti razvoja za rekreacijsko posjećivanje** za stanovnike priobala i šire regije, i to otvorenijeg tipa, uz nužnu nazočnost nadzora Javne ustanove NP "Brijuni",
- **posjetiteljski nautički turizam ograničiti** (dozvolama) na postojeću luku Velog Brijuna (samo izvan glavne posjetiteljske sezone), a na ostalim pristanišnim lokalitetima (Mali Brijun, Sv.Jerolim, Kozada) omogućiti prvenstveno pristup plovila organiziranog prijevoza posjetitelja od JU NP "Brijuni" ili drugih tvrtki s koncesijskim pravima,
- **naselje Fažanu** (i grad Pulu) **uključiti u širi razvojni i funkcionalni sustav kao polazno mjesto** sa sadržajima koji su vezani za park te planirati proširenje prijemnih kapaciteta u Fažani (nova lokacija parkirališta), posjetiteljske ture organizirati već na kopnu te tako kontrolirati vršna opterećenja,
- **na kopnenom obalno dijelu Istre** (u naseljima Fažana i Peroj) **treba prvenstveno planirati nužnu gradnju** komplementarnih hotelskih kapaciteta, receptivnih prometnih i drugih punktova, nautičkih luka i privezišta i ostalo, kako bi područje NP Brijuni bilo prije svega mjesto izletničkog posjećivanja i razgledavanja krajobraznih, geomorfoloških, paleontoloških, šumsko-vegetacijskih i kulturno-spomeničkih vrijednosti.

3. **Uvjeti razgraničenja prostora prema obilježju, korištenju i namjeni**

3.1. **Cjelokupni prostor NP Brijuni**

► Članak 7

Zoniranje prema osnovnim uvjetima korištenja prostora temelji se na stupnjevanju zaštite (zone stroge i usmjerene zaštite, zona građevina i koncentracije funkcija, zone posebnih uvjeta korištenje), te funkcionalnim sustavima koji se u pravilu uklapaju - prilagođavaju osnovnoj fizionomiji i namjeni prostornih cjelina.

U svrhu stupnjevanje zaštite uspostavlja se podjela prostora nacionalnog parka na osnovne prostorne cjeline:

- **Kultivirani i prirodni dijelovi parka** u kojima se zadržavaju temeljne značajke prirodne i kulturne baštine, uključujući i akvatorij (dio zabranjen i dio dozvoljen za plovidbu, zaštićeno podmorje, posebni rezervati u moru, posebni uvjeti ronjenja), te omogućava smještaj manjih uslužnih funkcija u svrhu posjećivanja u postojećim objektima.
- **Zona izgradnje-građevinsko područje:** središnja zona Velikog Brijuna, prihvatni prostor na Malom Brijunu s kompleksom zgrada na sjeverozapadnom dijelu otoka i uslužni kompleks na Sv.Jerolim u.
- **Područja posebne namjene za rezidencijalnu turističku ponudu i sustav zaštite NP:** rezidencijalna turistička ponuda i prateći zaštitni sustav NP koristit će dosadašnju rezidencijalnu zonu na Velikom Brijunu i otoke Vangu (Krasnicu) i Madonu (Pusti) s tim da zona na poluotoku Peneda sadržava posebnu namjenu za nužan prateći sustav u službi kontrole i zaštite nacionalnog parka. Utvrđuje se i **zona zabrane ili ograničene plovidbe** na djelu akvatorija morskog rezervata.

Kapaciteti smještaja u zonama posebnog interesa za Državu (rezidencijalna i posebna ponuda) isključuju se iz planiranih veličina turističke ponude, ali se uzimaju u bilance kao dio funkcionalnog (osobito infrastrukturnog) sustava.

Na prostoru Nacionalnog parka isključuje se mogućnost stanovanja i stambene izgradnje, kao i izgradnje drugih privrednih objekata.

Unutar površina-zona određenih prema osnovnim uvjetima korištenja i zaštite, ugrađuju se funkcionalni sustavi (lokaliteti i mreže) koji se podređuju osnovnoj namjeni zone i režimu zaštite prirodnih i kulturnih vrijednosti određenih za tu zonu.

► Članak 8

Unaprjeđenje turističke komponente temelji se na razvijanju posjetiteljskog sustava u prostornom i ponudbenom smislu, a kojeg čine glavna turistička intenzivnije posjećena područja: **Mali Brijun - Središnja zona Velikog Brijuna - otok Sv.Jerolim**. Na toj koridoru-liniji osnažiti će se turistička ponuda i uspostaviti kontinuitet kretanja (internog posjetiteljskog prometa) s ulascima u posebne zone formirane oko ključnih atrakcija (tvrdave, arheološki i kulturno povjesni lokaliteti, mjesta specifičnih aktivnosti i ponude te plaže i slobodni rekreacijski prostori) i uz glavne pravce

kretanja posjetitelja. Posjećivanje treba organizirati tako da se različitim sredstvima i različitim uslugama obuhvate otoci, akvatorij i pojedini atraktivni lokaliteti i to organizirano, na način koji odgovara značajkama prostora i vrsti posjećivanja ili boravka.

Glavni ulaz za organizirano posjećivanje NP Brijuni određen je u luci **Veliki Brijun** i privezištu **Mali Brijun** (uvala Sv. Mikula) s distribucijom plovila prema *Programu posjećivanja* kojeg treba temeljem ovog Plana izraditi Uprava NP. U tu svrhu ispitati će se optimalni oblici internog prometa posjetitelja kojim bi se uspostavila linija kretanja Veliki Brijun - Mali Brijun plovilima NP (uključujući rješenje kratkog sezonskog prijelaza plovilom, s pristana pored Tisnaca u uvalu Sv.Mikula). Za posebne programe posjećivanja planirano je urediti-proširiti pristan uz Mletački kaštel.

► Članak 9

Utvrđuje se temeljna organizacija prostora u odnosu na sustav posjećivanja:

- **Izletnički turizam- razgledavanje:** - kretanje dnevnih posjetitelja organizira se programima koji obuhvaćaju usluge u pojedinačnim građevinama, manifestacije, obilazak i razgledavanje lokaliteta kroz sustav okupljališta, staza i pomorskih linija, polazeći od središnjeg receptivnog prostora na Velikom Brijunu (glavna luka i Mletački kaštel) ili Malom Brijunu, a uključujući i druge otoke s prihvatnim lokacijama.
- **Stacionarni turizam** na Velikom Brijunu, je u središnjoj zoni uz optimalno povećanje kapaciteta do 400 smještajnih jedinica - ključeva ili oko 800 kreveta) visoke kategorije, s povećanjem ponude i kvalitetnih sadržaja, te poboljšanje usluge u postojećoj luci. Planira se mogućnost za uređenje manjih smještajnih kapaciteta i na otoku Sv.Jerolim .
- **Rezidencijalna ponuda** obuhvaća sustav korištenja građevina i prostora (vile i pripadajuće parkovne površine) kao najkvalitetnijeg oblika turističke ponude NP Brijuni.
- **Sustav održavanja i servisiranja obuhvaća** građevine i servisne puteve dostave i intervencija, infrastrukturne sustave (cjelovite i pojedinačne za funkcionalne skupine-otoke).

Unutarnja ponudbena struktura svake od ovih prostorno funkcionalnih cjelina treba se organizirati uspostavljanjem različitih sadržaja i aktivnosti koje bi činile temelj turističke motivacije.

► Članak 10

Mogućnosti obogaćenja sadržaja i osobitih atraktivnosti NP Brijuni:

- **Uzgoj i čuvanje regionalnih kultura** (rekultivacija sadašnjih rasadnika s vrstama istarskog podneblja, osim onog u gospodarskoj zoni).
- **Posebni klupske centri** (golf igralište proširiti i na prostor današnjeg safarija, golf klub u prostorijama Mletačkog kaštela s uključenjem hotela Franina i Jurina).
- **Osnraženi konjički centar** (tako da zajedno s golftom čini komplementarnu cjelinu).
- **Stručno-znanstveni i edukativni programi** (centar za istraživanje mora, ekološki centar za mladež i slično - Mali Brijun).
- **Program obilaska i proučavanja fortifikacija s pratećim manifestacijama.**
- **Program obilaska i proučavanja sustava starih kamenolomova.**
- **Podmorske aktivnosti i itinereri** (arheologija, razgledavanja, snimanja i drugo).

- Muzeji i izložbe** (prvenstveno u tvrđavi Tegetthoff i Brion Minor).
- Priredbe i manifestacije** zabavnog i kulturnog sadržaja (otvoreno gledalište u tvrđavi na Malom Brijunu, na Sv.Jerolim i u ljetna pozornica na Velikom Brijunu)
- Posebni zdravstveni program** visokog standarda u sustavu hotela.
- Kongresni turizam.**
- Sport i rekreacija na kopnu i u moru** (kupanje, golf, tenis, jahanje i drugo).

Ovi sadržaji se prostorno i funkcionalno organiziraju prema specifičnostima djelovanja i specifičnostima prostora na kom su smješteni, ali svi zajedno (uključivši i stacionarni turizam) čine integralnu, prepoznatljivu ponudu NP Brijuna. Na tvrđavi Tegetthoff zadržava se dio potreban za posebne namjene (vrh tvrđave), a veći dio građevine uključuje se u turističku funkciju (muzej i izložbeni prostor te druge usluge). Safari park i ZOO treba izmjestiti s otoka u prostor Istre, a prostor arboretuma rekultivirati.

► Članak 11

Sustav prometa dijeli se na eksterni (plovila) i interni (plovila i vozila NP za posjetitelje i osoblje NP Brijuni). Naglašava se otočki karakter parka u kojem ravnopravno učestvuje kopneni i akvatorijalni dio te tome primjereni oblici kretanja korištenjem plovila. Posjetiteljski dio zavisi od organizacije itinerera i programa u kojem pomorski dio ima posebno važnu ulogu.

Mjesto Fažana određeno je kao *glavni receptivni ulaz* u NP Brijuni (polazišta plovilima za NP su još u Puli i zapadnoistarskim gradovima) i preuzima značajne proširene funkcije koje će utjecati na kvalitetniju sadržajnu strukturu mesta i značajnije uključivanje u sveukupnu turističku ponudu. Ovakva pozicija mesta Fažana zahtjeva određenu reviziju dosadašnjih prostornih planova i usmjerena razvoja, uz revitalizaciju i uključivanje njegove povijesne jezgre, kao i preuređenje i dogradnju turističko-lučkog prihvatnog kompleksa.

Kopneni prostor NP Brijuni je u pravilu pješačka zona i na toj je osnovi organiziran i cijeli prometni sustav na otočju. Pored linija brijunskog izletničko panoramskog "vlaka" i drugih vrsta vozila za manje posjetiteljske skupine, iznimno je dozvoljen i promet vozila za posebne namjene (opskrbu, vatrogasnim, zdravstvenim, i komunalno-servisnim vozilima i slično).

Na prostoru Velikog Brijuna sustavom prometa i programima posjećivanja funkcionalno se odvaja stacionarni turizam (višednevni posjetitelji) i koncentriira u dijelovima postojeće i razvojno-planirane središnje zone, kao i na dva izdvojena lokaliteta s vilama i obiteljskim apartmanima, od višestruko brojnijeg izletničkog turizma (poludnevnih i jednodnevnih posjetitelja).

Izletnički se turizam na Velikom Brijunu prihvata na posebno organiziranom i opremljenom prostoru *prihvatnog centra* u glavnoj luci i na lokaciji Mletački kaštel (u "špici" posjetiteljske sezone) te na Malom Brijunu, odakle se organiziranim stručnim vodstvom upućuju brijunskim panoramskim "vlakom" i drugim vozilima izletničke grupe na programirana razgledavanja.

Korisnicima dnevnog izletničkog turizma (prema Pravilniku o unutarnjem redu u NP) se ne omogućava slobodno-individualno kretanje na prostoru NP Brijuni osim u određenim zonama, dok su stacionirani posjetitelji-gosti slobodni u korištenju sportsko-rekreacijskih površina i atraktivnih lokaliteta, korištenju pješačkih prometnica, vožnjama biciklima, elektromobilima, posebnim panoramskim izletničkim brodovima i kočijama.

► Članak 12

Posjetitelji ulaze u NP Brijune na mjestima koja su određena kao ulazi. S kopnene strane to je novouređena luka u mjestu Fažana, a morskim putem preko privezišta središnje luke na Velikom Brijunu. Osim središnjeg pristupnog i receptivnog mesta u glavnoj luci na Velikom Brijunu treba primjereni uređiti i ostala pristupna mjesta:

- pristan i privez uz Mletački kaštel** na Velikom Brijunu za servis (teretna plovila) i posebne programe posjećivanja,
- pristan i privez u uvali Sv.Mikula** na Malom Brijunu kao prijelno mjesto i polazište za obilazak parka i pristan **uz torpednu stanicu** ispod tvrđave Brion Minor,
- pristaništa na otocima Sv.Jerolim i Kozada** za potrebe prijevoza dnevnih izletnika i kupača

Posjetiteljski ulazak i obilazak morem NP Brijuni, u pravilu se obavlja plovilima Javne ustanove NP ili plovilima drugih vlasnika vezanih koncesijskim ugovorom s JU-NP Brijuni. Prolaz Tisnacem (između Velikog i Malog Brijuna) pruža ograničene mogućnosti ploidbe zbog plitkog mora (2,0-2,5 m dubine). Za organizirano kretanje posjetitelja akvatorijem NP koristit će se morski prolaz između Velikog i Malog Brijuna. Zbog racionalnosti ploidbe (skraćenja plovnog puta), Pravilnikom o unutarnjem redu, regulirat će se da ovaj prolaz služi ribarima iz mjesta Fažana za odlazak do ribolovnih područja zapadno od NP Brijuni.

Glavni prilaz sa sjevero-zapadne strane uvali Sv. Mikula je za plovila izletnika iz turističkih mjesta zapadne Istre. Radi olakšanog kretanja posjetitelja na glavnoj posjetiteljskoj liniji i kontroliranog dolaska na Mali Brijun (tvrđava Brion Minor i dr.) treba ostvariti kvalitetan prijevoz odgovarajućim plovilom s Velikog Brijuna na Mali Brijun. Pravilnikom o unutarnjem redu u ploidbenu funkciju bi se uključio i pristan u uvali Kozlac s ciljem produženja glavne posjetiteljske linije - prigodom obilaska NP i to na relaciji Veliki Brijun - Sv.Jerolim.

► Članak 13

Uzgoj divljači uz kontrolu brojnosti u smislu održavanja stabilnosti eko-sistema, uzgoj cvijeća, voća i povrća u posebnim zonama, uzgoj šumskog rasadnog materijala, tradicionalne su aktivnosti koje povećavaju atraktivnost parka i obogaćuju turističku ponudu, pa se i dalje zadržavaju i razvijaju.

► Članak 14

Razvoj ostale potrebne smještajne turističke ponude (više vrsta kategorija hotela i drugih objekata za različite skupine posjetitelja) i drugih nužnih sadržaja (ugostiteljskih i za prihvat autobusa i osobnih vozila) u širem prostoru NP Brijuni usmjerava se na priobalni kopneni prostor općine Fažana.

Budući da je pripadajući priobalni prostor već sada znatno angažiram različitim izgradnjama i planiranim programima razvoja, ovim Prostornim planom NP Brijuna obvezuje se Istarska županija da kroz Prostorni plan Istarske županije (čije donošenje je u tijeku), kroz izmjene i dopune postojećih programa te kroz izradu novih prostornih planova jedinica lokalne samouprave, osigura u obalnom prostoru općine Fažana prostor za glavne prihvatne sadržaje u funkciji NP Brijuni. To su prije svega ugostiteljski i informacijski sadržaji, servisne usluge, uređena i čuvana parkirališta za autobuse i osobna vozila posjetitelja i turistički smještajni kapaciteti.

3.2.

Prostor otoka Velikog Brijuna

► Članak 15

Prostor Velikog Brijuna, s oko 560 ha, je temeljno kopneno područje NP Brijuni koje obilježavaju prirodne i kultivirane šume, prirodni zaštićeni prostori, parkovne površine, travnjaci i prirodne ili uređene obale, središnja zona (kao građevna zona), zona rezidencijalne turističke ponude, zona za službe zaštite NP, te pojedinačni lokaliteti posebnih uslužnih i servisnih sadržaja.

► Članak 16

Središnja zona Velikog Brijuna veličine oko 16 ha predstavlja sada, a ostaje će i nadalje glavni prostor za stacionarni turizam, prometno-distributivno središte i glavna uslužna zona za prijem posjetitelja-izletnika. U središnjoj zoni danas ima 20 građevina s oko 39 000 m² korisnog prostora i 278 turistički korištenih kreveta (u 142 smještajne jedinice u hotelima (Neptun i Karmen) ima 245 kreveta a u 7 smještajnih jedinica u 5 vila (Primorka, Dubravka, Lovorka, Fažanka i Magnolija) još 33 kreveta. U objektu "Jurina" ima još 67 dvokrevetnih soba s oko 130 kreveta (a objekt "Franina" ima nužne zajedničke sadržaje). **Sveukupno u središnjoj zoni i zoni 3 vile (uvala Kozlac) danas ima 216 smještajnih jedinica ("ključeva") s oko 412 kreveta.**

Planom je predviđeno kroz graditeljske zahvate (rekonstrukcija, dogradnja ili nužna novogradnja) u središnjoj zoni **urediti do najviše 400 smještajnih jedinica ("ključeva")** s najviše 800 kreveta tj. planirano je, kao gornja moguća granica, udvostručenje turističkih smještajnih kapaciteta za višednevne posjetitelje NP Brijuni.

Uređenje i korištenje središnje zone provodit će se na temelju **Stručnih podloga za lokacijsku dozvolu**, koje treba temeljiti na konzervatorskoj podlozi s propozicijama za intervencije. Osnovne smjernice:

- **razinu ponude treba uskladiti s visokom vrijednošću prostora** u kojem se nalaze;
- **profiliranje i/ili specifičnost hotelske usluge prvenstveno razvijati u skladu s značenjem i fizičnom Nacionalnog parka** (turizam i usluge visoke kategorije).

Stručna podloga mora biti utvrđena od strane stručnog tijela Vlade Republike Hrvatske. Stručnu podlogu trebalo bi (optimalno je) izraditi za cijelu središnju zonu, a ako to nije moguće (zbog uvjeta koncesije), po pojedinim građevnim sklopovima (za građevne parcele nekog od šest graditeljskih kompleksa).

► Članak 17

Organizacija prostora Središnje zone - Svi planirani sadržaji ostvarili bi se u sklopu formiranih cjelina. Pri tom će proširenje građevinskog prostora zauzet će manje površine od povijesne matrice (evidentiranih tlocrta nekadašnjih građevina) radi očuvanja kasnije formiranih vrijednih parkovnih površina. - Obalni potez središnje zone proteže se u dužini od 1200 m s akvatorijem glavne luke koja ima površinu od 5,5 ha.

Konsolidacija prostora i funkcija temelji se na sljedećim prostorno funkcionalnim cjelinama:

- **Obalni potez:** atraktivna riva obogaćena sadržajima, hoteli Neptun, Istra, Karmen i mogući novi hotel visoke kategorije koji bi se realizirao u sklopu rekonstrukcije sadašnjeg gospodarskog centra sa- svim dodatnim sadržajima. U hotelu Neptun treba osnažiti sadržaje vezane za kongresni centar s predvidivom temeljitom

rekonstrukcijom i djelom dogradnje u funkciji posebnog zdravstvenog programa. Vila Zagorka može se uključiti u sustav ponude hotela. Hotel Karmen potrebno je obogatiti s dogradnjom nedostajućih sadržaja i uklapanjem u sadržajnu ponudu dva postojeća objekta (sadašnji muzej-fotoizložba i vila Marica).

- **Prostor posebnih sadržaja:** cjelina vezana na golf teren, jahting i druge sroдne sadržaje (uključuje Mletački kaštel i hotele Jurina i Franina).
- **Prihvativni, receptivni punkt i distribucija posjetitelja:** centralni sklop usluga posjetiteljskom dijelu (prenamjena i uređenje nekih vila). Predlaže se pomak koncentracije funkcija i polazišta turističkog vlaka u dubinu prostora (prema gospodarskoj zoni) i oslobađanje obale za atraktivnije uređenje i prijem gostiju.
- **Gospodarska zona s pogonskim funkcijama:** zonu i funkcije treba kompletno reorganizirati i prostorno definirati prvenstveno na prostoru prema rasadniku, a dio funkcija nužno treba izmjestiti i locirati u naselju Fažani.
- **Luka:** organizirani brodski prijevoz posjetitelja, čarter linije, službene potrebe i dio za privez jahti. Sekundarni prilaz je mol kod Mletački kaštela.
- **Tvrđava Tegetthoff** se uključuje u široku sadržajnu cjelinu središnje zone s izložbeno-muzejskim i ugostiteljsko-zabavnim sadržajima (radi usklađenje s potrebama posebne namjene moguće je dograditi primjereno oblikovanu izvidnu točku).
- **U širi sustav ulaze i uređene plaže** s potrebotom rekonstrukcije i primjerenijeg uređenja.

► Članak 18

Pregled građevina i funkcionalnih cjelina središnje zone (*oznaka za moguće nove sadržaje - nove površine). Temeljem generalnih programskih smjernica utvrđuju se smjernice za grupu građevina-funkcionalne i prostorne cjeline. Građevinsko područje označava površinu postojećih građevina i pripadajući prostor oko građevina s mogućom dogradnjom na temelju stručnih podloga i prema posebnim uvjetima Državne uprave za zaštitu prirode i okoliša i Ministarstva kulture - Uprave za zaštitu graditeljske baštine.

A. Kompleks hotela Neptun-Istra

1. Hotel Neptun-
2. Hotel Istra
3. Bazen
- 3a Zdravstveni turizam
4. Čamčarnica (kuća za barke)

Kompleks obuhvaća prostor veličine oko 1,70 ha i 15 000 m² postojećeg zatvorenog prostora. Moguće intervencije su prioritetno na adaptacijama u sklopu postojećih gabarita i proširenje-dogradnja postojećih građevina, obogaćenje ponude posebnim zdravstvenim programima, rekonstrukcija zatvorenog bazena, organiziranje posebnih ugostiteljsko-zabavnih sadržaja u objektu čamčarnice te značajnija rekonstrukcija sadašnjeg platoa za prijem jednodnevnih posjetitelja (prostor uz hotel Istra).

Optimalnom lokacijom za moguću zdravstvenu ustanovu visoke i specifične razine usluga ocjenjuje se prostor u sklopu središnje zone Velikog Brijuna. Moguća izgradnja takvog sadržaja predlaže se uz hotel Neptun kao dogradnju u sklopu potrebne rekonstrukcije zatvorenog bazena kao jedinstvene funkcionalno-arhitektonske cjeline. Hotel Neptun bi se mogao koristiti za smještaj korisnika usluga takve zdravstvene institucije. Prostor između izgrađene kongresne dvorane i predložene zdravstvene institucije oplemenio bi se formiranjem pješačke šetnice s određenim sadržajima kako bi se hotel funkcionalno, sadržajno i oblikovno zaokružio.

Prostorni plan Nacionalnog parka "Brijuni"

II. Odredbe za provođenje

3. Uvjeti razgraničenja prostora prema obilježju, korištenju i namjeni

Potrebne površine zdravstvenog sadržaja ocjenjuju se do 1600 m². Tlocrtna površina moguće dogradnje iznosi maksimalno 30 % od tlocrte površine postojećih objekata.

B. Kompleks hotela Karmen

5. Hotel Karmen
6. Muzej (fotoizložba)
7. Vila Marica (nekada Pava)

Tri građevine predstavljaju moguću funkcionalnu cjelinu na površini od 1,40 ha s oko 7 500 m² zatvorenog prostora s mogućnošću manjih intervencija (dogradnje hotela) i uključivanja ostale dvije građevine u hotelsku ponudu (izmještanje muzejskog sadržaja i prenamjena za smještajne, zabavne i druge uslužne sadržaje). Tlocrtna površina moguće dogradnje iznosi maksimalno 20 % od tlocrte površine postojećih objekata.

C. Novi hotelski sklop (sada gospodarski sklop)

8. Ugostiteljsko-zabavni i rekreacijski sadržaji
- 8a Novi hotel (kao mogućnost i nužnost rekonstrukcije i dogradnje gospodarskog centra)
9. Vila Perojka
10. Vila Fažanka

Moguća je i nužna kompleksna rekonstrukcija i prenamjena današnjeg gospodarskog sklopa na površini građevne zone od 1,70 ha s 7000 m² zatvorenog prostora uz mogućnost interpolirane dogradnje kao novi hotelski sklop koji uključuje i dopunske sadržaje u prostorima sadašnjeg gospodarskog dijela (*8) te mogućnost uključenja obalnih vila u ponudu s dodatnih 800 m² ili eventualno rušenja (zavisno o koncepciji novog hotelskog sklopa kao i ostvarenja primjerene ekspozicije prema obali). Tlocrtna površina moguće dogradnje iznosi maksimalno 100 % od tlocrte površine postojećih objekata (nova gradnja unutar postojeće građevne linije).

D. Kompleks posebnih sadržaja

11. Mletački kaštel
12. Hotel Jurina
13. Hotel Franina

Tri građevine čine cjelinu s površinom zone od 1,80 ha, i oko 6000 m² zatvorenog prostora predvidivo za sklop posebnih sadržaja vezanih uz golf (Mletački kaštel-klub, smještaj u rekonstruiranim hotelima). Tlocrtna površina moguće dogradnje iznosi maksimalno 80% od tlocrte površine postojećih objekata.

E. Izletnička prihvatno raspoložljiva zona

14. Kompleks srednjovjekovne kule
(kula donžon i ljetnikovac - ugostiteljstvo)
15. Vila Magnolija
16. Etnografski muzej
17. Vila Zagorka
18. Glavna stanica izletničkog vlaka i ljetna pozornica
kao prostor s osnovnim informacijama o NP.

Zona se formira kao zaokružen ambijent zadržavanja i usluga izletnicima. Pretežita funkcija: uslužni kompleks za izletnike površine oko 1,70 ha. (Crkve: Sv.German i Sv. Rok)

F. Upravno-servisna i gospodarska zona

19. Vila Borika,
20. Administrativna zgrada -vila,
21. Komunalni objekti i servisi,
22. Prostor nekadašnjeg zoološkog vrta,
23. Zimski vrt (VR-1 oranžarij i VR-2 rasadnik)

Funkcija kompleksa s površinom od 1,30 ha: glavni upravni, pogonski i servisni sadržaji koji nužno moraju ostati na otoku (dio funkcija smjestiti u Fažani). Prostor nekadašnjeg ZOO-a koristiti za zabavno-ugostiteljske i rekreacijske sadržaje kao i u funkciji rekreacijskog jahanja (eventualno zasipavanja nekih nastambi i uređenje prostora za kočije i sl.). Tlocrtna površina moguće dogradnje iznosi maksimalno 10 % od tlocrte površine postojećih objekata.

G. Glavna luka s uređenom obalom i pristaništima

Glavna prihvatna-ulazna luka u središnjoj zoni Velikog Brijuna, površine oko 5,50 ha zaštićenog akvatorija i oko 800 m uređene obale, namijenjena je pristajanju posjetiteljskih brodova JU-NP Brijuni, brodova organiziranog koncesijskog charter prijevoza, za privez manjeg-ograničenog broja većih nautičkih plovila i drugih plovila (sukladno Pravilniku o unutarnjem redu i određenjima sezonskog korištenja prostora i plovidbenom redu).

Moguća je rekonstrukcija pristana uz Mletački kaštel u funkciji povećanja prihvatnih kapaciteta i bolje organizacije priveza svih vrsta posjetiteljskih plovila. Ovaj pristan ima zadataću da u ljetnim posjetiteljskim "špicama" rastereti glavnu luku, jer bi s njega bio organiziran odlazak posjetiteljskih grupa brodovima do Fažane i prema drugim turističkim mjestima. Ovaj pristan će služiti i za promet teretnih vozila (trajekt u funkciji NP). Na potezu obale od hotela Karmen do Mletačkog kaštela planirano je uređenje plaže i parkovnog prostora.

► Članak 19

Građevine i cjeline izvan središnje zone s kojom su najneposrednije funkcionalno povezane.

24. Tvrđava Tegetthoff (vidikovac, izložbeni i muzejski prostor (muzej NP Brijuna) , priredbe, ugostiteljsko-zabavni sadržaji i kontrolna točka za morski prostor).
25. Plaže i uređeno kupalište (od glavne luke do uvale Veriga). Glavno kupalište na mjestu starog kupališta treba obnoviti, urediti i opremiti ugostiteljsko-sanitarnim sadržajima i ukloniti neprimjerene objekte i sadržaje.
26. Tenis igrališta s nužnim pratećim sadržajima.

► Članak 20

Prostor bivše rezidencijalne zone određuje su kao zona rezidencijalnog turizma sa smještajnom ponudom najviše kategorije, a vrijedni pejzažni prostori na Velikom Brijunu su dostupni za posjećivanje, pod posebnim uvjetima.

► Članak 21

Prostor bivše zona posebne namjene na poluotoku Peneda određuje se za zonu posebne turističke ponude, u kojoj su i sadržaji u funkciji zaštite i kontrole morskog i kopnenog prostora NP, a graditeljski skloovi austrougarskih utvrda uključuju se u posjetiteljske programe.

► Članak 22

Prioriteti uređenja Središnje zone

Za zonu glavnog prihvata posjetitelja i koncentracije turističkih funkcija predlaže se:

- sadržajno upotpunjavanje: prodaja prospekata, karata, suvenira; informacije, obavlješćivanje; organizacija (izbor obilaska, razgledanja, smještaja); ugostiteljska ponuda i sl., te definiranje prostora prijema izletnika (preoblikovanje sadašnjeg okupljašta u luci uključivši i dogradnje hotela Istra),
- uvačenje-pomak izletničkog receptivno--distribucijskog sklopa u dubinu prostora, izmještanje glavne postaje vozila za obilazak otoka čime se oslobođa prostor za kvalitetniju organizaciju obalnog dijela,
- oblikovno unapređenje parternog uređenja i parkovnog zelenila među građevinama,
- treba osigurati nužni sanitarni blok, u sklopu uređenja hotela "Karmen", za nautička plovila izvan glavne posjetiteljske sezone (kojima će biti dozvoljen privez sukladno Pravilniku o unutarnjem redu),

- sanirati i urediti oštećene i neuređene dijelove luke i zaštitnog lukobrana,
- za sve postojeća hotelske kapacitete treba odmah započeti s projektima rekonstrukcija i uređenja temeljem posebnih programa u svrhu podizanja kvalitete ponude, novih sadržaja, i kvalitetnijeg arhitektonskog oblikovanja, uključujući prioritetno interijere i nove tehnologije,
- izraditi projektnu dokumentaciju za cijelovitu rekonstrukciju infrastrukturnih sustava, osobito odvodnje, opskrbe vodom, opskrbe energijom (za centralnu zonu u sklopu cijelovitog rješenja za nacionalni park),
- izvršiti zaštitu od propadanja nekorištenih objekata,

3.3. Prostor otoka Malog Brijuna

► Članak 23

Organizacija prostora slijedi fizionomske cjeline različitog stupnja očuvanosti prirode i povijesne graditeljske baštine:

- **veće prirodne zone:** pretežito makija s šumskim površinama borove kulture i crnikove panjače, te djelom livada (garig ljevipog baršina, fratarski papar) i prirodnog kamenjara.
- **kultivirani krajobraz:** pretežito zelene površine u sklopu kojih se nalaze pojedinačni objekti - lokaliteti s građevinama pod režimom kultiviranih-neizgrađenih površina (parkovne površine oko uvale i tvrđave, kupališna obala, vrt, kamenolom),
- **građevna struktura;** tvrđava Brion Minor i središnji posjetiteljski prostor u uvali Sv. Mikula s preuređenim-rekonstruiranim građevinama bivše vojarne i kompleksom "Siemens", prostor budućeg ekocentra na poziciji baterija- zapad,
- **akvatorij:** uvala Sv. Mikula i obalno more.

► Članak 24

Temeljem glavnih značajki otoka posjećivanje treba zasnovati na obnovi i korištenju nekoliko postojećih građevnih sklopova, u prvom redu tvrđave Brion Minor s pripadajućim dijelovima-baterijama obrambenog sustava i bivše "Siemensove" radionice.

Dosadašnja zapuštenost i isključenost iz funkcija nalaže hitne intervencije s ciljem sanacije stanja i uključivanja otoka Mali Brijun u ukupnu i specifičnu ponudu cijelokupnog područja NP Brijuna kojom bi se postiglo:

- bolje mogućnosti prihvata očekivanog broja izletnika NP Brijuni (planirano i do 200 000 godišnje - u nastupajućim godinama - najveći posjetiteljski kapacitet utvrditi posebnom znanstveno-stručnom studijom) i time bolje raspodjele vršnih izletničkih opterećenja,
- snažan poticaj za optimalnu gospodarsku revitalizaciju velike tvrđave, uz procjenu postizanja najboljih učinaka ponude s minimalnim finansijskim ulaganjem,
- bolje uključivanje cijelog prostora otoka Mali Brijun u sustav posjećivanja i time širenje izletničke ponude, s više programa za posjetiteljske grupe različitih interesa u razgledavanju posebnih atrakcija NP.

► Članak 25

Okosnicu posjetiteljske zone (središnja zona u uvali Sv. Mikula) čini obalna linija s prihvatnim platoom i građevinama (neki objekti bivše vojarne kao prijemno uslužni sklop i eventualno zgrada "Siemens"), te pristupna cesta-staza-aleja

do tvrđave Brijun Minor. Posebni posjetiteljski programi organiziraju se iz ove središnje zone do ostalih lokaliteta na otoku (ekocentar, druge građevine sustava tvrđave) kao pješačke ture, odnosno kao organizirani pomorski prijevoz do glavne luke na Velikom Brijunu ili luke mjesta Fažana.

Na otoku Mali Brijun ne predviđa se izgradnja novih kapaciteta niti izgradnja nautičke luke (marine). Mreža pojedinačnih uslužnih mjeseta obuhvatila bi prvenstveno tvrđavu Brijun Minor, kao glavnu posjetiteljsku atrakciju, a tek zatim i ostale vojne utvrde i zanimljive lokalitete. Za receptivno-informativne i ugostiteljske sadržaje na obali, u uvali Sv.Mikula, uredilo bi se neke od objekata bivše vojarne (istočne, dok bi zapadne trebalo srušiti). U sklopu bivšeg "Siemens" servisa moguće je urediti i tehnički muzej. Lokacija "Siemens" ima znatno nepovoljnije mikro-klimatske uvjete od prostora građevina bivše vojarne, pa o tome treba voditi računa prigodom određenja sadržaja koji bi se na njoj mogli smjestiti.

Tvrđavu Brijun Minor treba prioritetno urediti za razgledavanje, te ju opremiti s nužnom ugostiteljskim i informacijskim sadržajima. Postupno bi se tvrđava uredila kao izložbeni prostor za muzej vojnih i tehnoloških eksponata, kao prostor za posebne manifestacije (moguće uređenje gledališta), te uključila u program posjećivanja **"sustava pomorske pojasne fortifikacije Pula"**. Tvrđava može primiti značajan dio specifične masovne ugostiteljske ponude parka, sa svim osobitostima samog prostora.

Prilaz izletničkim plovilima i prihvat posjetiteljskih grupa bio bi prvenstveno u uvali Sv. Mikula na dva postojeća pristana (i eventualno nužni plutajući vez). Izuzetno atraktivan pomorski pristup Malom Brijunu moguće je ostvariti privezom uz torpednu stanicu ispod same tvrđave sa sjeverne strane. Sadašnji pristan moguće je dograditi, pa treba tu lokaciju analizirati s gledišta mogućeg širenja prihvatnih točaka i maritimnih uvjeta. Za posebne posjetiteljske programe i grupe, osobito u glavnoj sezoni, treba u cilju najkraćeg povezivanja Malog i Velikog Brijuna na poziciji zapadno od Tisnaca urediti privez za mala plovila za ostvarivanje najkraće plovidbene rute.

Prostor Malog Brijuna namijenjen je, pored ostalog, za kupanje posjetitelja NP te je planirano uređenje plaža za tu namjenu u cilju dopune osnovne posjetiteljske ponude.

► Članak 26

Utvrđuju se prostorne i funkcionalne cjeline s osnovnim uvjetima korištenja kao osnova za izradu parcijalnih dokumenata (projekti, planovi uređenja, stručne podloge za lokacijsku dozvolu) prema kartografskom prikazu br. 1

► Članak 27

Zone građevina

Označene zone odnose se na postojeće građevine koje je moguće obnoviti i prenamijeniti s nužnim zahvatima rekonstrukcije u postojećim gabaritima, te na okolini pripadajući prostori u funkciji namjene građevine (otvoreni prostor, terase, odmorišta, staze u pretežito parkovnom i prirodnom ambijentu okoliša).

1. Tvrđava Brion Minor (Veliki For)

- povijesna građevina (kompleks) s početka 20.st. najveća tvrđava obrambenog sustava Pule.
- Površina zone 3 ha, površina tvrđave u okviru zidina 2,4 ha.

Prostorni plan Nacionalnog parka "Brijuni"

II. Odredbe za provođenje

3. Uvjeti razgraničenja prostora prema obilježju, korištenju i namjeni

- Namjena: informativne izložbe o NP, muzej vojnog tvrđavskog sustava Pule, restoran, klubovi, dvorane i otvoreni prostor za posebne priredbe.
- Mogućnost manjih smještajnih kapaciteta specifične ponude vezanih uz posebne istraživačke programe.
- Prioritetni radovi (s trajnim aktivnostima na obnovi tvrđave): sanacija, popravci kritičnih mesta, konzervacija, raščišćavanje prostora i osposobljavanje tvrđave za razgledavanje, a manjeg dijela za nužno ugostiteljstvo, informacije o NP Brijuni i prezentacija povijesti tvrđave.

2. Zgrada "Siemens" radionica

- povijesni objekt u sklopu sustava tvrđave iz 1886.g.
- Površina zone 0,5 ha (uključujući okolni pripadajući prostor, terasu, zelenilo), građevina s atrijem 1000 m² bruto.
- Namjena: za nužne servisne službe Malog Brijuna i eventualno informacijsko-distributivno mjesto za izletnike, tehnički muzej (dio izložaka iz tvrđave) s nužnim uslugama i organizacijom izleta za posebne grupe.
- Zgradu treba kompletno obnoviti i adaptirati po kriterijima obnove povijesnih-zaštićenih građevina s mogućnošću manje dogradnje nužnih sadržaja.
- Prioritet: sanacija građevine (obnova krovista), uređenje okoliša i infrastrukture.

3. Građevine sustava tvrđave (3, 3a, 3b, 3c)

- povijesne građevine fortifikacijskog sustava (baterije, rampa za torpeda, uređaji)
- Namjena: razgledavanje ostalih dijelova obrambenog sustava tvrđave za posebne grupe,
- Artillerijska baterija 3 (Mali For) s početka 20.st. uredila bi se kao posjetiteljski lokalitet,
- Lokacija 3a uredila bi se kao obalni posjetiteljski lokalitet s mogućim pristanom-molom (ispitati mogućnost pristajanja plovila i na ovoj lokaciji kao sjeverni prilaz velikoj tvrđavi).
- Artillerijska baterija 3b (sjeverozapadno) zajedno s nekadašnjim kamenolomom uredila bi se kao posjetiteljski lokalitet.
- Prioritet: radovi raščišćavanja, konzerviranja i sanacije od propadanja.

4. Zona artillerijske baterije - zapad

- povijesna građevina u sustavu tvrđave.
- Površina zone s objektima: 1,5 ha.
- Namjena: kompleks ekocentra (danas nekoliko prizemnih objekata, dio urediti kao prostorije za smještaj i radni dio) s pratećim površinama, manjim rekreacijskim prostorom i plažom.
- Prioritet: raščišćavanje, sanacija, uređenje nužnih prostorija.

5. Zgrade bivše vojarne u uvali Sv. Mikula:

- (3 istočna prizemna objekta, od sadašnjih 7 na obali)
- Površina cca- 300 m² u obalnoj prijemnoj zoni.
 - Namjena: uslužni i gospodarski sadržaji, sanitarije, smještaj domara (rekonstrukcija).
 - Prioritet: osposobljavanje jedne (istočne) građevine i sanitarnog čvora za prijem posjetitelja, ispitati mogućnost upotrebe ostalih zgrada ili uklanjanje.

6. Ostale manje građevine:

- istražiti prije određivanja funkcija.
- Prioritet: sanacija od propadanja, zaštita u sklopu čuvanja baštine (obalne građevine), dio zgrada i ostatka ukloniti nakon provedene valorizacije.

► Članak 28

Uređene površine s funkcijama

Označene površine imaju osnovni karakter pješačkih površina obalnog poteza (ili plaža) s bogatim parkovnim zelenilom.

Glavna prihvatna obalna površina

- uređena obalna površina, produžetak glavne staze do tvrđave i pozicije "Siemens".
- Površina: 1,0 ha.
- Namjena: mol-pristanište plovila, prostor okupljanja i organiziranog prijevoza posjetitelja, šetalište, ugostiteljstvo na otvorenom.
- Prioritet: raščišćavanje i uklanjanje ostataka uređenja bivše kasarne i osposobljavanje pristana za prijem izletničkih plovila s turističkim grupama.

Obalni kupališni potez

- B-1 manja uređena plaža u uvali, uređeno parkovno zaleđe sa stazama i površinama za odmor: dužina obale oko 250 m.
- B-2 glavna plaža na otoku sa sanitarnim čvorom, povezana stazama s uvalom Sv.Mikula i mogućnošću prilaza posjetiteljima iz Tvrđave i kompleksa "Siemens", zadržavanje prirodnog ambijenta. Dužina obale 800 m.
- B-3 lokalna plaža ekocentra (prilaz stepeništem)
- Prioriteti: uređenje pristupnih staza i sanitarnog čvora.

Rekreacijska površina

- U sklopu ekocentra (uređena postojeća igrališta, bez proširenja).

► Članak 29

Kultivirane, pretežito parkovne površine

Označene površine imaju pretežit parkovni karakter s prostorom za zadržavanje posjetitelja, ukupnih površina oko 5,0 ha.

Parkovne površine

- PK-1 park u sklopu glavnog prihvatnog platoa s objektima (nekadašnje kasarne), uređen za šetalište, odmorište, površine 2,0 ha,
- PK-2 park u sklopu sjevernog podnožja tvrđave, s izlazom posjetitelja na lijepu prirodnu obalu, površina 0,5 ha.
- PK-3 park u sklopu kompleksa "Siemens" (uz zadržavanje prirodne vegetacije), površina 0,5 ha
- PK-4 park na sadašnjem platou (rekultivacija erozijom ugrožene površine - bivša poljoprivredna površina).

Vrt

Kamenolom

- (uređen za posjećivanje) u sklopu posjetiteljskog lokaliteta 3b.

► Članak 30

Pretežito prirodne površine

Označene pretežito prirodne površine odnose se na maksimalno zadržavanje i očuvanje prirodne strukture (vegetacija, kamenjar), bez gradnje novih građevina i drugih zahvata u prostor. Postojeći vrijedni objekti se zadržavaju i omogućava se njihovo razgledavanje kao izdvojenih lokaliteta. Ukupna površina oko 95,0 ha.

Šume, makija, livade i kamenjar

- PR-1 borova šuma , površina oko 9,0 ha.
- PR-2 makija i šuma crnikove panjače s livadama i obalnom vegetacijom (sanacija platoa -rekultivacija)
- PR-3 šuma crnikove panjače, makija i ostala vegetacija, (zonu treba istražiti s gledišta evidentiranja i zaštite kulturne baštine).

Prirodna obala

- Ukupna dužina oko 8,28 km i površina naročito pogodna za kupanje oko 1,50 ha

► Članak 31

Prateće građevine i površine

Označene pozicije odnose se na građevine i uređaje u funkciji pomorskog prometa. Temeljni princip pomorskog prijevoza posjetitelja na otok Mali Brijun je što kraće vrijeme zadržavanja plovila-brodova u uvali Sv.Mikula, a za vrijeme čekanja posjetiteljskih grupa brodove-plovila vezati u glavnoj luci mesta Fažana. (Pravilnikom o unutarnjem redu treba odrediti optimalne sezonske i izvan sezonske uvjete plovidbe i pristajanja).

pristani

- pr-1 glavni pristan za plovila NP koja prevoze posjetitelje na glavnoj liniji Veliki Brijun-Mali Brijun,
- pr-2 sekundarni pristan za organizirani posjet plovila s koncesijom prijevoza,
- pr-3 sezonski pristan u podnožju tvrđave uz torpednu stanicu (moguće povremeno pristajanje-iskrcaj brodova u turi razgledavanja, potrebna nužna rekonstrukcija)

plutajuće privezište

- omogućavanje priveza manjeg broja izletničkih brodova i nautičkih plovila, na kraće i ograničeno vrijeme

staze

- ukupna dužina oko 5,0 km.
- Glavna staza ("Siemens"-obala Sv.Mikula -Tvrđava i obala -ekocentar) šireg profila za servisna i dostavna vozila i moguće malo vozilo za posebne posjetiteljske grupe).
- Ostalo pješačke staze u prirodnom ambijentu.

► Članak 32

Prioriteti i mjere

Kvalitetnije uključivanje otoka Malog Brijuna u sustav posjećivanja NP Brijuni zahtjeva odgovarajuće zahvate obnove i rekonstrukcije objekata i parternih površina. Prioritetno treba obaviti radove na omogućavanju većeg prihvata posjetitelja, raščićavanju staza i površina, saniranju i zaštiti tvrđave, uređenju prihvatnog platoa i saniranju zgrade "Siemens" od propadanja uz osiguranje nužnih posjetiteljskih usluga. Pregled potrebnih radova:

- utvrditi i organizirati raznolike plovidbene linije radi kvalitetnog posjetiteljskog komuniciranja između Velikog i Malog Brijuna,
- urediti pristanišne obalne prostore sukladno povećanim potrebama organiziranog posjeta,
- očistiti i urediti posjetiteljske staze,
- izraditi plan postupne obnove i aktiviranja tvrđave te započeti s obnovom i uređenjem u dijelu sanacijskih radova i osposobljavanja minimalnih prostora za uslužne sadržaje,
- osposobiti jedan objekt bivše vojske za kvalitetniji smještaj domara i nužnih servisa, te ispitati mogućnost zadržavanja, adaptacije i prenamjene ostalih objekata ili njihovo uklanjanje.
- izraditi plan postupne obnove i aktiviranja radionice "Siemens", te započeti s obnovom,
- izraditi program korištenja ostalih postojećih građevina u funkciji provedbe posebnih posjetiteljskih programa i ekoloških programa (eko-centar),
- provesti dodatna prioritetna istraživanja i dokumentiranje prirodnog, povjesnog i kulturnog nasljeđa,

Za konačno oblikovanje posjetiteljske komponente treba izraditi program posjećivanja otoka u sklopu *Programa posjećivanja Nacionalnog parka Brijuni*. U tom programu osobitu pažnju treba posvetiti povezivanju Velog i Malog

Brijuna u jedinstvenu posjetiteljsku turu, sadržajima tvrđave i korištenju akvatorija uvale Sv.Mikula.

Nakon utvrđivanja razmještaja osnovnih sadržaja i funkcija potrebno je izraditi rješenje opskrbe vodom i energijom, odvodnje i postupanja s otpadom. U prvoj fazi izvršiti nužne popravke i sanaciju kritičnih mesta infrastrukture.

3.4.

Prostor otoka Sv.Jerolim

► Članak 33

Otocima Sv.Jerolim i Kozada (Kotež) dati sve mogućnosti razvoja za rekreativsko posjećivanje za stanovnike priobalja i šire regije, i to otvorenog tipa, uz nužnu nazočnost nadzora Javne ustanove NP.

Polazište za uređenje prostora je podjela otoka na dvije režimske celine: jedna sa strožom zaštitom vegetacije i kulturnih vrijednosti a druga u funkciji masovnijeg korištenja sadržaja rekreativne, uključujući i obale namijenjene kupanju.

Ponudu je moguće obogatiti s rekreativskom i ugostiteljsko-zabavnim sadržajima u tri vrijedna postojeća, u budućnosti rekonstruirana i uređena objekta. Treba očuvati-urediti prirodne i kulturno-povijesne dijelove uključujući i rekultivaciju kamenoloma kao moguću posjetiteljsku (osobito edukativno-znanstvenu) atrakciju i prostor manifestacija.

Osobito se naglašava potreba sanacije većeg dijela otoka uslijed dosadašnjeg neodgovarajućeg korištenja i zapuštenosti prostora ranijih funkcija (kamenolomi) kao i nužnost obnove -rekultivacije zelenih površina uz očuvanje preostalih prirodnih cijelina. Od postojećih objekata zadržavaju se tri lokacije kamenih i kvalitetnih građevina koje se mogu uklopiti u buduću ponudu otoka. Postojeći pristan treba rekonstruirati zbog maritimnih uvjeta, izloženosti strujama i klimatskim prilikama.

► Članak 34

U dimenzioniranju posjećivanja i pratećih sadržaja uključiti širu, time i relativno "otvorenu" rekreativsku i kupališnu funkciju za potrebe Pule. Međutim prihvatni kapacitet otoka a osobito plaža je mali (1,5 km obale od čega je posebno pogodno za plažu svega oko 600 m). Stoga se mora računati na unutarnji dio otoka koji kapacitetom dopunjava obalnu liniju. Zbog navedenog, korištenje se prvenstveno postavlja u kontekst ponude parka s odgovarajućim režimom kontroliranog posjećivanja pa tako i u rekreativске svrhe.

Osim slobodne rekreativne posjetitelja parka otok može izvan sezone pružiti usluge vježbališta i treninga športskih skupina. Rekreativsku funkciju moguće je dopuniti uključivanjem otoka Kozada u cijelovitu ponudu ovog dijela parka. Dominantno kultivirani ambijent s tragovima ljudskog djelovanja sustavno bi se uredio temeljem glavnih fizičkih i funkcionalnih značajki:

- **Zone vegetacije:** pretežito parkovne površine s dijelovima prirodne vegetacije u kojima se ne planiraju sadržaji i koje se čuvaju kao temeljna krajobrazna struktura (šumske celine, površine vrijedne vegetacije, kamenjar, prirodna obala, kultivirane parkovne površine uključujući i dio kamenoloma)-namijenjene posjećivanju-obisku i šetnjama uz potrebne mjeru zaštite.
- **Zona posjećivanja i rekreativne površine:** slobodne uređene površine s pratećim sadržajima (građevine s uslužnom namjenom, rekreativske površine, kupališni pojas uz

more, uređeno parkovno zelenilo s funkcijama na otvorenom).

► Članak 35

Zone građevina

Označene zone građevina određene su kao prostorne i funkcionalne cjeline za organizaciju predviđenih funkcija (građevine i okolini pripadajući prostor).

Gabarit građevina se zadržava kao postojeći ili omogućava povećanje prema smjernicama za svaku cjelinu posebno.

1. Središnji prijemno uslužni kompleks

- Površina zone 0,27 ha , tlocrtna površina građevina oko 250 m².
- Moguća dogradnja i formiranje snažnijeg sklopa koji bi obuhvatilo sve pogonske funkcije i usluge (ugostiteljstvo, terase, prijem, informacije, prodaju) ali i dio zatvorenih prostora za potrebe zabave i rekreacije (sanitarije, klupske prostorije, trim kabinet, zabavni sadržaji i slično).
- Prioritet: uklanjanje montažnih građevina, sanacija terena, uređenje prostora za prijem posjetitelja.
- Za konačnu funkciju treba pripremiti detaljan program i projekte rekonstrukcije i dogradnje novih sadržaja.

2. Zgrade za smještaj

(dvije građevine i pripadajuća terasa-zdenac)

- Površina zone 0,07 ha, građevine p+1, 500 m².
- Namjena: apartmani, klub, terasa.
- Prioritet: uređenje u predviđenoj funkciji.
- Građevine se t se zadržavaju u postojećim gabaritima i oblikovanju.

3. Vidikovac

(prostor i građevina na gornjem platou)

- Površina zone koja obuhvaća i okolini park, ostatke crkvice i arheološki lokalitet je 0,28 ha, građevina oko 350 m².
- Namjena: specijalistički restoran, terasa, park, vidikovac.
- Prioritet: sanacija od propadanja, uređenje okoliša, priprema dokumentacije za privođenje konačnoj namjeni.
- Građevina se zadržava u postojećim gabaritima i oblikovnim karakteristikama.

4. Plažni ugostiteljski lokalitet

(manja građevina i terasa)

- Nova prizemna građevina u funkciji plaže maksimalne površine 100 m² (ugostiteljstvo, sanitarije i terasa).

► Članak 36

Uređene površine s funkcijama

Označene površine odnose se na slobodan prostor uređen za okupljanje posjetitelja (središnje okupljalište, rekreacijski prostor-tereni, bazeni, igrališta, te obala namijenjena kupanju).

B. Središnji prihvatni plato,

- okupljalište posjetitelja.
- Površina 0,15 ha
- Popločena površina uz mol, okupljanje posjetitelja, odmorište, informacijska ploča.

B. Kupališna obala

- Prirodna obala, sanitarije i usluge u posebnoj građevini.
- Dužina obale ukupno 600 m, površina s unutarnjim pripadajućim površinama 1,8 ha

C. Športsko rekreacijski i zabavni prostor:

- Površina 1,5 ha, pretežito ozelenjen otvoreni prostor,
- C-1 parkovno zelenilo s manjim igralištima,
- C-2 središnji prostor športskih terena,
- C-3 bazeni i ljetna pozornica.

► Članak 37

Kultivirane pretežito parkovne površine

Označene površine odnose se na uređen parkovni prostor sa stazama i uređajima za odmor i rekreaciju (manji uređaji, igrališta) i oslanjaju se na veće funkcionalne sklopove, te predstavljaju prijelaz iz zone objekata u prirodnji ambijent.

Uređeno parkovno zelenilo s manjim sadržajima

- Ukupna površina 1,3 ha.
- PK-1 park uz centralni uslužni objekt, terasa, stolni tenis, kuglanje na otvorenom,
- PK-2 park uz objekt 2. -manji rekreacijski uređaji, mini golf,
- PK-3 park-zaštitno zelenilo plaže s odmorištem i šetalištem.

Kamenolomi

- KA-1 Uklapanje u ambijent bazena i ljetne pozornice.
- KA-2 Očuvani ostaci kamenoloma kao ambijentalna i povijesna atrakcija
- (razgledavanje, dio u funkciji rekreacije i priredbi).

► Članak 38

Prirodne, pretežito zelene površine

Označene površine odnose se na zone vrijedne vegetacije i preostalog prirodnog ambijenta koji se štite.

Šumsko zelenilo, makija, kamenjar

- PR-1 kompaktna šumska površina s osobitom pažnjom na očuvanjem borove šume (uklanjanje ostataka ljetovališta i rekultivacija tog dijela uklapanjem u prirodnji ambijent),
- PR-2 površina pretežito makije s dijelovima vrijedne vegetacije,
- PR-3 površina trave ampelodezme.

Prirodna obala

Prateće građevine i površine

Pojedinačni objekti i uređaji pratećih funkcija zone osnovne namjene.

- prateći otvoreni ugostiteljski lokalitet
- pješačke staze ukupne dužine oko 2300 m
- pristan,
- svjetionik,
- generator (uklanja se)
- plinska stanica (rekonstrukcija u sklopu uređenja zone-objekta br. 1.)

► Članak 39

Prioriteti i mjere

S ciljem bržeg i kvalitetnijeg uključivanja u ukupnu ponudu nacionalnog parka potrebo je:

- odmah ukloniti nekvalitetne i napuštene objekte bivšeg odmarališta kao i sve samostalne gradnje i dogradnje u zoni pristana,
- pristupiti izradi rješenja opskrbe vodom i energijom, odvodnje i postupanja s otpadom,
- ukloniti koze s otoka a u šumi provesti sanitарne radove, te očistiti šetnice i rekultivirati prostor s dominacijom prirodne komponente.
- urediti pristan; osigurati odgovarajuće sadržaje za prihvat posjetitelja u postojećim
- rekonstruiranim zgradama u zoni obale-pristana.

Ocenjuje se da građevine uz obalu mogu vrlo brzo, uz male intervencije, uči u sustav ponude i prijema posjetitelja.

3.5.

Prostor otoka Kozada

► Članak 40

Otok Kozada treba uključiti u sustav posjećivanja Nacionalnog parka. Na otoku se nalaze ostaci bivših vojnih objekata u devastiranom stanju. Dio tih građevina može se preuređiti i uključiti u specifične oblike ugostiteljske ponude u funkciji dnevnih posjetitelja. Nužno je urediti i sanitarni čvor.

Otok bi mogao preuzeti rekreativske funkcije parka i to u sustavu otoka Sv.Jerolim kao otvoreniji i pristupačniji prostor. Potrebni su detaljni snimci vegetacije otoka i građevina te izrada programa sadržaja u građevinama, kao i programa uređenja slobodnih površina

4.

Uvjeti utvrđivanja infrastrukturnih sustava u prostoru i postupanje s otpadom

4.1.

Prometni sustav

► Članak 41

Na kopnenom obalno dijelu Istre (Fažana-Peroj) treba prvenstveno planirati nužnu gradnju komplementarnih hotelskih kapaciteta, receptivnih prometnih i drugih punktova, nautičkih luka i privezišta i ostalo, kako bi područje NP Brijuni bilo prije svega mjesto izletničkog posjećivanja i razgledavanja krajobraznih, geomorfoloških, paleontoloških, šumsko-vegetacijskih i kulturno-spomeničkih vrijednosti.

Posjećivanje Nacionalnog parka vrši se isključivo organiziranim prijevozom plovilima. Terminal za prijem posjetitelja s kopna je Fažana gdje treba urediti odgovarajuće parkiralište za osobna vozila i autobuse te daljnju distribuciju posjetitelja prema programima.

Opće smjernice u odnosu na **interni promet** u nacionalnom parku su sljedeće:

- prijevoz posjetitelja vozilima s pogonom prihvatljivim za okoliš;
- u pojedinačnim obilascima ili u manjim skupinama posjetitelje usmjeriti na šetnju, pješačenje, vožnju biciklom, jahanje, vožnju kočijama, veslanje, jedrenje;
- servisni promet cestovnim vozilima svesti na nužnu mjeru, gdje god je to moguće koristiti manja vozila, a prednost dati opskrbi i servisu s mora (doprema energenata, vode, roba i sl., odvoz otpada, pražnjenje septičkih jama).

► Članak 42

U funkciji posjetiteljskog prometa morem određuju se lučice-pristani na Velikom Brijunu (glavna luka i Mletački kaštel), na Malom Brijunu i otocima Sv.Jerolim i Kozada. Ostali pristani su u sklopu zona posebnih uvjeta korištenja (zona rezidencijalnog turizma i zona posebne turističke ponude). Sustav prometnica na otocima čine asfaltirane staze i staze na kojima je moguć servisni promet i promet posjetiteljskog vozila, staze u prirodi od prirodne podloge te pješački trgovi i proširenja uz objekte obrađene u kamenu kao sastavni dio pojedinih funkcionalnih sklopova.

4.2.

Vodoopskrbni sustav

► Članak 43

Vodoopskrbni sustav NP Brijuni utemeljen je na planiranom broju svih vrsta budućih korisnika prostora, vršnim opterećenjima i propisanim obilježjima pitkih voda, a priključen je na postojeći vodoopskrbni sustav Vodnjan-Fažana. Planom razvoja istarskih vodovoda predviđena je opskrba NP Brijuni iz dva vodoopskrbna sustava: (1) sustav Rakonek i (2) sustav Gradole. Ovi sustavi osiguravaju

kontinuiranu, sigurnu i kvalitetnu opskrbu pitkom vodom NP Brijuni. Za realizaciju takvog razvojnog koncepta nužna je izgradnja slijedećih objekata na istarskoj obali:

- vodospremnik "Belci" (kota 65 m n.m.) s priključkom na vodoopskrbni sustav "Rakonek";
- vodospremnik "Magornja" (zapremnine 4000 m³) priključen na sustav "Gradole";
- glavni cjevovod od vodospremnika "Magornja" do Fažane (do mjernog mjesta za NP Brijuni).

► Članak 44

U Prostornom planu NP Brijuni vodoopskrbni sustav planiran je na sljedećim programskim odrednicama:

- stacionarni turizam do 800 kreveta (do 400 smještajnih jedinica) visoke kategorije na Velom Brijunu,
- izletnički turizam na Velikom i Malom Brijunu i Sv.Jerolimu 2500 do 3000 gostiju/dan,
- turizam u rezidencijalnim zonama 60 do 75 gostiju,
- sustav održavanja NP Brijuni - stalno zaposlenih 300 i sezonski zaposlenih 170 radnika.

U proračunu su korištene slijedeće vrijednosti specifične potrošnje i ukupne dnevne potrošnje po pojedinim kategorijama potrošača:

- za turizam visoke kategorije 500 l/ležaju/dan,
- za izletnički turizam 100 l/osobi/dan,
- za sustav održavanja (stalno zaposleni i sezonsko osoblje) 150 l/osobi/dan,
- za potrebe vojske predviđeno je 150 m³/dan,
- za potrebe ekskluzivnog turizma i rezidencijalnog dijela predviđeno 200 m³/dan.
- količine vode za zalijevanje, ovisno o kategoriji potrošača, u količini od 30 do 40%.
- protupožarne potrebe regulirane su propisima - na većem dijelu područja osiguran je minimalni tlak od 2.5 bara i protupožarni zahtjev od 10 l/s.

Navedene kategorije i broj potrošača treba smatrati maksimalnim tj. vrijede za stanje konačne kapacitiranosti promatranog prostora. Maksimalna dnevna potrošnja predstavlja osnovnu veličinu za dimenzioniranje svih zahvata na vodoopskrbnom sustavu (postrojenja za pročišćavanje vode, vodospremnika, crpnih stanica i dovodnih cjevovoda između objekata). Satne ekstremne vrijednosti su bitna osnova za dimenzioniranja distribucijske mreže, crpnih postrojenja, glavnih opskrbnih cjevovoda i vodospremnika.

► Članak 45

Optimalna planirana stanja u vodoopskrboj mreži, za uvjete maksimalne potrošnje, postižu se istovremenom opskrbom i s kopna i iz vodospremnika na Tegetu. Pritom na mjestu priključka u Fažani tlak ne smije biti ispod vrijednosti od 3.5 bara. Za potrebe punjenja vodospremnika na Tegetu (uvjetovano njegovim visinskim smještajem) u satima minimalne potrošnje na mjestu priključka u Fažani tlak ne smije biti ispod 5 bara, a povoljnije je 6-7 bara. Za slučaj požara u pojedinim čvorovima planirani tlakovi su veći od minimalno zahtjevanih 2.5 bara.

► Članak 46

Za poboljšanje funkcionalne sposobnosti i kvalitete vodoopskrbne mreže, na području NP Brijuni, nužno je prioritetno treba izvršiti slijedeće rekonstrukcije/izgradnje:

- na određenim dionicama povećanje profila kako bi transportne sposobnosti cjevovoda zadovoljile i planirane potrebe koje će se javljati u budućnosti;

- na određenim dionicama mreže potrebna je hitna rekonstrukcija zbog dotrajalosti postojećeg cjevnog materijala ili ranije nepravilne ugradnje, zbog velikih gubitaka u sadašnjoj mreži,
- planirana prioritetna sanacija vodovodne mreže zahtjeva hitnu zamjenu zasuna i brojila na pojedinim dionicama, te uvođenje nadzorno-upravljačkog sustava.
- očistiti i dezinficirati sve postojeće vodospremnike.

Osim naznačene rekonstrukcije vodovodne mreže planirani su i određeni zahvati u smjeru automatizacije i regulacije njenog pogona:

- na vodospremniku Teget - regulacija punjenja i priključak na vodoopskrbni sustav Fažane (regulacija tlakova).

Vodospremnik na Tegetu od oko 3000 m³ u cijelosti pokriva dnevnu potrošnju na području NP Brijuni, čak i u slučaju poremećaja opskrbe vodom s kopna. Uz navedenu rekonstrukciju mreže, moguće je (uz nešto snižene tlakove) osigurati i razvođenje vode odnosno opskrbu potrošača i u slučaju maksimalne satne potrošnje.

Turističke sadržaje na Velikom i Malom Brijunu, Sv.Jerolimu i Kozadi uređivati ili graditi tek nakon cijelovitog rješenja vodoopskrbe i odvodnje (s pročišćavanjem) na pojedinom lokalitetu. Obnovu i uređenje golf igrališta obvezno uvjetovati ostvarivanjem sustava odvodnje otpadnih voda s njihovim pročišćavanjem i ponovnim korištenjem za održavanje travnatih površina.

► Članak 47

Osnovne smjernice i uvjeti za oblikovanje i izvođenje / rekonstrukciju vodovodne mreže, koje treba koristiti prilikom daljnjih faza izrade projektne dokumentacije, su:

- na vodovodnoj mreži potrebna je izgradnja/rekonstrukcija pojedinih objekata, nužnih za pravilno funkcioniranje vodoopskrbnog sustava (sekcjski zasuni, odvojci, odzračni ventilii, muljni ispusti i sl.), a izvedbena projektna dokumentacija treba odrediti njihovu detaljnu dispoziciju,
- zbog raznolikog postojećeg cjevnog materijala planira se ubuduće primjena duktilnih cjevi (tj. cjevi od modularnog lijeva) za nazivni tlak od 10 bara, sa fazonskim komadima i armaturama od istoga materijala,
- ugradnja ventil-plovaka u pojedine vodospremnike, kako bi se eliminiralo nepotrebno prelijevanje vode, a potrebno je uvesti odgovarajući nadzorno-upravljački sustav uz ugradnju mjerača protoka i tlaka.

4.3.

Odvodnja i pročišćavanje otpadnih voda

► Članak 48

Planirano rješenje sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda utemeljeno je na proračunima broja svih budućih korisnika NP Brijuni, vršnim opterećenjima i propisanim obilježjima pročišćenih otpadnih voda.

Prvom etapom planirano je rješavanje dijela kanalizacije središnje zone Velikog Brijuna; obuhvaćeno je parcijalno rješavanje kolektora s njihovim priključivanjem na uređaj, te uređaj za pročišćavanje otpadnih voda Brijuna (planiran za prihvrat postojećeg opterećenja) i podmorski ispust u cijelini.

Drugom etapom bi bio obuhvaćen ostatak kanalizacijskih cjevovoda na Velikom Brijunu te njihovo priključenje na uređaj za pročišćavanje otpadnih voda, koji će biti proširen do konačnog opterećenja za projektirano razdoblje. U sklopu druge etape predviđeno je i priključivanje kanalizacije s Malog Brijuna, te planiranih budućih turističkih objekata iz središnje zone Velikog Brijuna.

Na uređaju za pročišćavanje biti će vršena i sva mjerena te kontrola ulaznih i izlaznih parametara. Planom je omogućeno naknadno proširenje, dogradnja i poboljšanje na uređaju za pročišćavanje otpadnih voda. Ovi zahvati su planirani sukladno s etapnošću razvoja kanalizacijske mreže, etapnošću izgradnje uređaja te povećanjem stupnja pročišćavanja otpadnih voda.

U prvoj etapi razvoja predviđena je izvedba podmorskog ispusta u cijelosti, ukupne duljine 1200 m. Predviđena je i ponovna uporaba dijela pročišćene otpadne vode. U situacijama kada to ne bude moguće (iz prirodnih ili tehničkih razloga) privremeni recipijent pročišćenih otpadnih voda će biti more.

► Članak 49

Recipijent, odnosno more NP Brijuni, pripada kategoriji osjetljivog mora te efluent mora zadovoljiti parametre recipijenta II. vrste (propisane Uredbom o klasifikaciji vodotoka NN br. 77/98 i sve do primjene propisa kojima će se definirati kakvoća efluenta koja se smije ispušтati u more).

Planom odabранo mjesto za ispuštanje otpadnih voda u akvatorij NP Brijuni je na sjeverozapadnom dijelu otoka Veliki Brijun - rt Vrbanj. Ovo mjesto je praktički i jedino moguće mjesto ispuštanja, jer su ostali dijelovi akvatorija NP neprikladni za prijam otpadnih voda. Lokacija uređaja za pročišćavanje na rtu Vrbanj omogućava:

- gravitacijsko istjecanje u podmorski ispust i povratni cjevovod pročišćene vode,
- jednostavan priključak na infrastrukturnu mrežu (električna struja, cesta, vodovod)
- samostalni priključak kanalizacije južnog dijela uz vilu "Jadranka", zoološki vrt, i konjušnicu,
- sprječavanje negativnih posljedica uređaja na okoliš (jer je udaljen od postojećih i planiranih turističko-rekreacijskih i rezidencijalnih objekata).

► Članak 50

Planirani uređaj za pročišćavanje otpadnih voda omogućava povrat i ponovnu uporabu pročišćene vode irigacijom na travnate površine na prostorima planiranog golf-igrališta. Takvim rješenjem količina od 250-500 m³ voda/dan (ovisno o etapi izgradnje) neće dospijevati u akvatorij NP Brijuni, već će biti korisno upotrebljena za zalijevanje.

Zbog velikog obuhvatnog područja sustava odvodnje, pročišćavanja i ponovne uporabe otpadnih voda, u odnosu na količine otpadnih voda i prioritete gradnje sustava, planiran je etapni razvoj izgradnje i funkcioniranja kanalizacijskog sustava NP Brijuni.

U prvoj etapi planirana je gradnja slijedećih dijelova:

- gravitacijski cjevovodi: Ø 300 mm, L = 1.850 m,
- tlačni cjevovodi: Ø 150 mm, L = 1.680 m,
- crpne stanice:
- povratni cjevovod pročišćene vode:

- Ø 150 mm, L = 2.000 m,
- uređaj za pročišćavanje otpadnih voda: NP Brijuni:
- mehaničko-biološki uređaj s dodatnim čišćenjem, veličina: N = 1250 ES; mogućnost dispozicije pročišćenih otpadnih voda u akvatorij putem ispusta ili podzemlje irigacijom na golf-igralištu.
- podmorski ispust: Ø 250 mm, L= 1.550 m,

Izgradnjom 1. faze kanalizacijskog sustava uključuju se u odvodnju otpadnih voda "kritični dijelovi" područja NP Brijuni, odnosno najveći zagađivači (današnje količine otpadnih voda):

- hotelski kompleks oko Luke Brijuni (160 m³/dan), gospodarsko-servisni dio (11 m³/dan),
- hotelski dio za golf-terene (55 m³/dan),

Konačna dužina podmorskog ispusta može biti i veća (do 2000 m ako ide izvan granica NP), jer planirano rješenje treba provjeriti detaljnijim istraživačkim radovima na trasi i u akvatoriju od strane ovlaštenih službi i studijom utjecaja na okoliš.

► Članak 51

Drugom etapom razvoja sustava za zbrinjavanje otpadnih voda planirano je uključivanje i preostalih "manjih" zagađivača (ukupno danas 32 m³/dan):

- kompleks vila "L"-ktg. na jugozapadnom dijelu otoka (8 m³/dan),
- prostori zoo, konjušnica i vila "Jadranka" (10 m³/dan),
- vila "Brijunka" (3 m³/dan),
- "Bijela vila" (3 m³/dan),
- plaža (2 m³/dan),
- središnji dio otoka Veliki Brijun - rasadnik (6 m³/dan),
- otok Mali Brijun (0 m³/dan),
- otok Sv.Jerolim (sadašnje stanje 0 m³/dan).

U drugoj etapi planirana je izgradnja slijedećih dijelova:

- gravitacijski sekundarni cjevovodi Ø250 mm, L=1450 m i gravitacijski sekundarni cjevovodi Ø 200 mm, L=1310 m,
- tlačni cjevovodi sekundarnih CS: Ø 100 mm, L = 2.670 m,
- crpne stanice,
- uređaj za pročišćavanje otpadnih voda – II. faza proširenje/dogradnja još jedne jedinice biološkog dijela uređaja za pročišćavanje s dodatnim čišćenjem (II i III stupanj) za veličinu 1.250 ES; Ukupna količina : N = 2500 ES. (Mogućnost dispozicije pročišćenih otpadnih voda u akvatorij putem ispusta ili podzemlje irigacijom na golf-igralištu),
- rješenje pročišćavanja i dispozicije otpadnih voda otoka Sv.Jerolim,
- lokalno rješenje pročišćavanja i ispusta vila "I"-ktg. na jugoistočnom dijelu Velog Brijuna,
- 15. lokalno rješenje "Bijele vile".

4.4.

Elektroenergetski sustav

► Članak 52

Kvalitetno rješenje elektroenergetskog sustava otočja NP Brijuni potrebno je ostvariti kroz tri etape razvoja:

4. etapa

- zamijeniti postojeće 10 kV distributivne kabele s novim 20 kV i s prstenastom koncepcijom mreže;
- u postojeće 10 kV trafostanice ugraditi novu 20 kV opremu;
- zamijeniti sve niskonaponske kabele, ili one koje se procijeni nekvalitetnim ili nedovoljnim, za postojeće i buduće potrošače;
- sanirati kompletnu postojeću javnu rasvjetu, te dopuniti rasvjetu na pojedinim pravcima;
- ugraditi novu dekorativnu rasvjetu u povijesnim objektima.

5. etapa

- elektrificirati otok Sv.Jerolim ;
- izvidjeti mogućnost primjene alternativnog izvora električne energije (korištenje sunčeve energije).

6. etapa

- položiti 20 kV kabel za otok Sv.Jerolim , te preko otoka Kozada do kopna u Štinjanu.

► Članak 53

Potrebe otoka Veliki Brijun - Ukupna izračunata specifična godišnja potrošnja električne energije iznosi: $w_{MB} = 12,595 \text{ MWh/g}$. Za tu snagu je potrebno ukupno 8 trafostanica s instaliranim snagom $1 \times 630 \text{ kVA}$, a to su : TS 10(20)/0,4 kV Centar – Brijun; TS 10(20)/0,4 kV Praonica (potrebno je zamijeniti transformator snage na $2 \times 630 \text{ kVA}$), TS 10/0,4 kV Raskrižja (potrebno rekonstruirati trafostanicu te ugraditi novi transformator snage $1 \times 630 \text{ kVA}$), TS 10(20)/0,4 kV Kupalište (potrebno je rekonstruirati trafostanicu te ugraditi novi transformator snage $1 \times 630 \text{ kVA}$). Ostali dio tereta preuzimaju TS 10(20)/0,4 kV Jadranka, Bijela Vila, Brijunka i TS Vanga.

Potrebe otoka Mali Brijun - Ukupno vršno opterećenje: $P_{vr} = 480 \text{ kW}$. Za tu snagu je potrebna trafostanica s instaliranim snagom $1 \times 630 \text{ kVA}$. $w_{VB} = 1,606 \text{ MWh/g}$

Potrebe otoka Sv.Jerolim - Ukupno vršno opterećenje: $P_{vr} = 350 \text{ kW}$. Za tu snagu je potrebno izgraditi trafostanicu snage $1 \times 630 \text{ kVA}$, $w_{SJ} = 0,875 \text{ MWh/g}$

► Članak 54

Ukupno vršno opterećenje i ukupna godišnja potrošnja - Ukupno je predviđeno i kalkulirano vršno opterećenje za otočje Brijuni je: $P_{UK} = 4.847 \text{ kW}$. Ukupna procijenjena godišnja potrošnja iznosi: $w_{UK} = 15,076 \text{ MWh/g}$. Za prijenos izračunate snagu iz Fažane do otočja Brijuni postoje dva podmorska energetska kabela tipa NPHO 36 $3 \times 1 \times 70/16 \text{ mm}^2$. Kabel može prenijeti strujno opterećenje $3,724 \text{ MW}$. Iz toga je vidljivo da jedan kabel ne može prenijeti ukupan teret otočja Brijuni, zato je potrebno da kabeli rade paralelno, tako da mogu prenijeti $P = 7,45 \text{ MW}$. Opterećenost kabela, kao i gubici, će se smanjiti kada se zamijeni pogonski napon sa 10 kV na 20 kV.

Provjera glavnog energetskog napajanja - Glavno energetsko napajanje izvedeno je iz TS 35/10(20) kV Fažana, s instaliranim snagom $8 + 4 \text{ MVA}$. Uz prepostavku

da godišnji porast tereta iznosi 4 %, vršno opterećenje u TS Fažana iznosilo bi: $P_{TS\ 4\%} = 5,3 \text{ MW}$. Na to vršno opterećenje dodaje se ukupno vršno opterećenje otočja Brijuni: $P_{UKTS} = 5,3 + 4,85 = 10,15 \text{ MW}$, $P_{istMAX} = (8 + 4) \cdot 0,75 = 9 \text{ MVA}$. Iz navedenog je vidljivo da je potrebno u TS 35/10(20) kV Fažana zamijeniti postojeći transformator snage 35/10(20) kV 4 MVA na 8 MVA.

► Članak 55

Elektroenergetska 20 kV mreža

Za osiguranje neprekidnosti i kvalitete električne energije potrebno je predvidjeti slijedeće :

- mogućnost dvostranog napajanja svakog važnijeg potrošača, u prvom redu hotela, te sposobnost rezervnog priključka da prenese vršno opterećenje bez prevelikog pada napona;
- mogućnost brzog prekapčanja s redovitog napojnog voda na rezervni u slučaju da je glavni napojni vod ispašao iz pogona zbog kvara ili preopterećenja.

Buduća mreža mora sadržati sve elemente prstenastih mreža na srednjem naponu, kao i na niskom naponu.

U prvoj etapi je potrebno :

Zbog prelaska napona 10 kV na 20 kV zamijeniti slijedeće dionice kabela :

- iz TS 10(20)/0,4 kV Centar-Brijun do TS 10/0,4 kV Praonica te dalje do TS Mali Brijun;
- iz TS 10(20)/0,4 kV Centar-Brijun do TS 10/0,4 kV Raskrižje te dalje do TS 10/0,4 kV Lovorka;
- iz TS 10/0,4 kV Raskrižje do TS 10/0,4 kV Krečana, dalje do TS 10/0,4 kV Vatrogasna i do TS 10/0,4 kV Peneda.

Koncepcija prstenaste mreže zahtijeva slijedeće zahvate:

- položiti novi 20 kV kabel iz TS 10/0,4 kV Mali Brijun do TS 10(20)/0,4 kV V. Jadranka;
- položiti novi 20 kV kabel iz TS 10(20)/0,4 kV Bijela Vila do TS 10(20)/0,4 kV Brijunka.

Novi 20 kV kabeli moraju biti standardnog presjeka i tipa.

Današnji kabeli su vodonepropusni s izolacijom od umreženog polietilena tipa XHE 49-A $3 \times 1 \times 150 \text{ mm}^2$.

Kabeli se polažu u zemlju ili u plastične cijevi prema određenim kriterijima :

- maksimalno ukloniti trase novih kabela s postojećim kabelima i/ili postojećim cestama i putovima;
- u sklopu trase predvidjeti i ostalu infrastrukturu;
- u trasu ugraditi potrebne oznake za prepoznavanje kabelskog voda.

► Članak 56

Elektroenergetska postrojenja

Srednjenački blokovi - U trafostanice je potrebno ugraditi nove srednjenačke sklopne blokove punjene plinom SF₆ koji omogućuju :

- povećanu izlaznu snagu trafostanice do tipske (630 kVA);
- povećani broj mogućih vodnih polja;
- veću sigurnost u radu i pri manipulaciji;
- odgađaju eventualnu izgradnju nove trafostanice za duži period;
- povećavaju sigurnost opskrbe potrošača;

Iz navedenih razloga potrebno je :

- zamijeniti postojeću 10 kV opremu u TS 10/0,4 kV Praonica i Mali Brijun;

- ugraditi novu 20 kV opremu u TS 10/0,4 kV Raskrižje, koja je čvorna i rasklopna trafostanica (prva grana prema TS 10/0,4 kV Krečana, a druga grana prema TS 10/0,4 kV Lovorka i dalje prema budućoj TS 10(20)/0,4 kV Sv.Jerolim);
- rekonstruirati s novom opremom slijedeće TS 10/0,4 kV : Krečana, Vatrogasna i Peneda.

Transformatori - Tijekom rekonstrukcije trafostanice potrebno je rekonstruirati i građevinski dio, u smislu proširenja ili nadogradnje postojećih objekata. U svim trafostanicama potrebno je predvidjeti *trafo box* za transformator snage do 630 kVA, odnosno 2 x 630 kVA gdje se to traži. Zbog prelaska napona sa 10 kV na 20 kV potrebno je da svi transformatori budu preklopivi za obje naponske razine 10(20) kV. Radi konceptcije prstenaste mreže potrebno je da su transformatori distributivnog tipa i imaju grupu spoja Dy 5 (mogućnost paralelnog rada transformatora).

Iz navedenih razloga potrebno je zamijeniti transformatore u slijedećim trafostanicama :

- TS Praonica
- TS Mali Brijun
- TS Raskrižje
- TS Krečana
- TS Vatrogasna
- TS Peneda
- TS Lovorka

Zbog pomanjkanja prostora potrebno je građevinski rekonstruirati slijedeće trafostanice:

- TS Raskrižje
- TS Lovorka

Niskonaposki blokovi i niskonaponska mreža - Zbog zastarjelosti opreme, nepouzdanosti ugrađenih elemenata kao i zbog povećanja rasklopnih snaga u trafostanicama potrebno je zamijeniti i niskonaponske blokove. U svrhu poboljšanja faktora snage u niskonaponske blokove je potrebno ugraditi odgovarajuće kompenzacijeske baterije.

U nove niskonaponske blokove potrebno je maksimalno ukloniti postojeće niskonaponske kable, dok je za nove potrošače, odnosno u mjestima povećanja snage, potrebno ugraditi nove kable tipa :

- PPOO-(A) 4 x 150 mm² za primarnu mrežu (do GRP);
- PPOO-(A) 4 x 50(70,95) mm² za sekundarnu mrežu (od GRP).

► Članak 57

Javna rasvjeta - Zbog dotrajalosti opreme, kvarova na kabelskoj mreži, kao i rasvjetnih tijela nužno potrebno je ostvariti slijedeće zahvate:

- sanacija cijelokupne vanjske javne rasvjete – kompletna zamjena kabelske mreže i rasvjetnih stupova;
- proširenje vanjske rasvjete na slijedećim dionicama:
 - uređena plaža – Vila Zagorka;
 - lokva-bara – križanje tenis terena;
 - Vila Lovorka – križanje sa cestom za Vilu Brijunka;
 - hotel Franina – oko ribnjaka do ceste za Bijelu Vilu i prostora današnjeg safari parka;
- nove dekorativne javne rasvjete za kulturno povijesne i prirodne cjeline:
 - uvala Verige – Rimska vila;
 - uvala Madona – Castrum;
 - centar - srednjovjekovni objekti;
 - otok Galija.

► Članak 58

Elektrifikacija otoka Sv.Jerolim

(II. i III. etapa razvoja)

Za elektrifikaciju otoka Sv.Jerolim potrebno je položiti podmorski 20 kV kabel iz rekonstruirane TS 10(20)/0,4 kV Lovorka. Na otoku je potrebno postaviti trafostanicu sa slijedećim karakteristikama:

- srednjonaponski blok s tri vodna polja, jednim trafo poljem i jednim mjernim poljem;
- transformator snage 1x 630 kVA;
- niskonaponski blok s odgovarajućim izlazima.

Trafostanicu je potrebno postaviti u središte konzuma te ju maksimalno ukloniti u okoliš - procijeniti mogućnost korištenja poluukopane ili ukopane trafostanice. Niskonaponsku mrežu koncipirati prstenasto. U slučaju nestanka električne energije potrebno je osigurati neprestani rad s agregatima za proizvodnju električne energije. U svrhu uštade električne energije, kao alternativni energet, u krugove grijanja trebala bi se uključiti voda iz sunčanih kolektora.

Radi osiguranja napajanja u ekstremnim uvjetima potrebno je položiti još jedan podmorski kabel od TS 10(20)/0,4 kV Sv.Jerolim preko otoka Kozada do kopna i interpolirati u postojeću 20 kV mrežu mjesta Štinjan.

Kao alternativna za otok Sv.Jerolim može se koristiti solarna energija. Solarnu energiju treba koristiti na dva načina :

- primjenom kolektora i absorbera
- prevorbom sunčeve energije u električnu energiju

4.5.

Grijanje i hlađenje

► Članak 59

Planskim rješenjem obuhvaćeno je grijanje i hlađenje objekata i sadržaja središnje zone Velikog Brijuna.

Kao izvor energije za potrebe grijanja središnje zone preporuča se iz ekoloških razloga korištenje slijedećih energeta:

- ukapljeni naftni plin;
- solarna energija dobivena sunčevim zračenjem na solarne kolektore (s ekološkog stajališta najprihvatljivija - u cilju uštade energije kao dodatni energet za pripremu potrošne tople vode i grijanje bazenske vode zatvorenog bazena);
- električna energija (primarno za pogon toplinskih crpki - čime se potrošnja električne energije svodi na oko 30-35% potrebne toplinske energije).

Osim grijanja nužno predvidjeti i hlađenje cijelih građevina ili njenih dijelova (odnosno klimatizaciju prostorija, poglavito zajedničkih sadržaja u hotelima, restoranima, recepcijama i drugo).

► Članak 60

Predložene se dvije koncepcije tehničkog rješenja grijanja, odnosno hlađenja građevina, i to:

- koncepcija 1 - pojedinačne građevine
- koncepcija 2 - grupirane građevine

Na osnovu odabranih energenata i uređaja koje je moguće primijeniti, izrađene su varijante grijanja i hlađenja, koje se mogu primjenjivati za pojedine građevine odnosno grupe građevina. Na osnovu izrađenih varijanti grijanja i hlađenja moguć je odabir varijanti za pojedine građevine odnosno grupe građevina - po prioritetima. Prioriteti su utvrđeni na osnovu najprihvativijeg rješenja za pojedine građevine ili grupe građevina s funkcionalnog, ekonomskog i ekološkog stajališta.

► Članak 61

U Prostornom planu NP Brijuni data rješenja trebaju poslužiti kao osnova za izradu idejnog rješenja, te izradu glavnih i izvedbenih projekata. Pritom je nužno za svaku pojedinu građevinu točno odrediti njezinu buduću namjenu i sadržaje kao i to:

- da li će građevina biti u funkciji tokom cijele godine ili samo ljeti;
- da li će se građevina samo grijati ili će se i hladiti;
- da li se želi hladiti cijela građevina ili samo pojedini prostori (npr. zajednički sadržaji kao što su recepcija, restoran i sl.);
- točnu namjenu pojedinih prostora.

Nakon toga je moguć konačan odabir koncepcije i varijante grijanja i hlađenja svake pojedine građevine, odnosno grupe građevina. Za svaku pojedinu građevinu, odnosno grupu građevina biti će nužno potrebno odrediti i mјere štednje energije.

4.6.

Telekomunikacije

► Članak 62

Planiran je cijelovit telekomunikacijski sustav, koji će povezati sve organizacijske jedinice u Fažani, na otocima Veliki Brijun, Mali Brijun, Sv.Jerolim te u rezidencijalnoj zoni i zoni posebne namjene. Sustav treba osigurati komunikaciju govora i podataka te korištenje video komunikacija. U tako integriranoj mreži, sve korisničke i operatorske usluge biti će dostupne svim korisnicima, a upravljanje će se iz jednog mesta - kao da se radi o jednom PABX-u.

Posebna korisnička poslovna mreža podrazumijeva izgradnju korisničkih PABX sustava na svim poslovnim lokacijama koje su međusobno povezane i čine cijelovit sustav. Povezivanje cijelog sustava na javnu TK mrežu ostvaruje se u jednoj ili više lokacija. Komutacijski promet unutar JU NP Brijuni ostvarivat će se bez posredovanja javne TK mreže.

► Članak 63

Na lokaciji poslovne ATC zgrade na Velikom Brijunu smjestiti će se PABX potrebnog kapaciteta vodova grupnog stupnja, a na ostalim lokacijama udaljene LIM jedinice. Da bi sustav zadovoljio sve tražene uvjete treba ga realizirati u digitalnoj ISDN tehnologiji, tzv. ISPBX.

Udaljene jedinice se planiraju s vlastitom komutacijom, radi fleksibilnosti korištenja i načina povezivanja s matičnom PABX ili javnom TK mrežom. Međusobno povezivanje svih lokacija na matičnu PABX u zgradbi ATC na Velikom Brijunu izvodi se linkovima kapaciteta 2 Mbit/s.

Budući je već položen svjetlovodni kabel od Fažane do zgrade PABX-a na Velikom Brijunu, za planiranu izgradnju

kabelske TK kanalizacije koristiti će se svjetlovodi, kao prijenosni medij.

Planirano je povezivanje glavnog ISPBX-a Veliki Brijun s javnom digitalnom centralom AXE 10 PULA, na nivou 4x2 Mb/s ISDN PRA priključka, na javnu HT TK mrežu putem svjetlovoda.

Budući da će se velik broj zaposlenih u NP Brijuni kretati tijekom radnog vremena izvan svojih prostorija, nužno je da su stalno dostupni i kada nije uz fiksni telefon. Zbog toga će zaposleni kao i dio gostiju koristiti DECT pokretni telefon.

Konceptu gradnje cijelovitog telekomunikacijskog sustava NP Brijuni treba prilagoditi mrežu spojnih i mrežu internih TK kabela.

► Članak 64

Mreža budućeg telekomunikacijskog sustava, sastojat će se od glavnog ISPBX-a Veliki Brijun (smještenog u zgradi ATC-a) i udaljenih PABX stupnjeva smještenih u hotelu Neptun-Istra, na lokaciji novog hotelskog kapaciteta (sadašnje gospodarsko središte), na otoku Mali Brijun, otoku Sv.Jerolim, te u upravnoj zgradi u Fažani.

Na taj će se način postići decentralizacija TK mreže, te postići fleksibilnost poslovne mreže NP Brijuni. Dislocirani PABX komutacijski sustavi, napajat će određene objekte NP.

U planu izgradnje kabelske TK kanalizacije, kao transmisijski medij, položiti će se svjetlovodni kabeli prema svim destinacijama PABX-eva.

4.7.

Postupanje s otpadom

► Članak 65

Postupanje s otpadom treba biti sukladno posebnim zahtjevima koji se traže za otočne skupine, a osobito kada su one istovremeno i nacionalni park. Osnovno plansko opredjeljenje u NP Brijuni je odlaganje otpada na istarskom kopnu.

Tijekom procesa gospodarenja otpadom, sve nastale vrste i količine otpada odvoze na zbrinjavanje na obalu (na recikliranje, obradu i/ili trajno odlaganje). Organski otpad od održavanja parkova i travnjaka (grane, lišće, iglice, trava) prikuplja se i usitnjuje na privremenom sabiralištu u nacionalnom parku, te kontinuirano odvoziti na obalu u kompostane.

Zbrinjavanje otpada treba cijelovito rješiti sve elemente postupanja s otpadom:

- opće usmjerenje je na bezotpadne ili niskootpadne proizvode i postupke,
- odvojeno prikupljanje otpada (papir, staklo, plastika, organski otpad i dr.),
- organizaciju prikupljanja posebnih vrsta otpada,
- nužna oprema i redovno čišćenje površina kojima se kreću posjetitelji,
- razvrstavanje i priprema za otpremu te odvoz otpada na kopno.

Opskrbu potrošnim proizvodima treba u najvećoj mjeri podrediti zahtjevima očuvanja okoliša u NP Brijuni. Stoga se Uprava NP Brijuni mora prvenstveno orientirati na nabavu:

- proizvoda s povratnom ambalažom,
- velikih pakiranja,
- ekološki prihvatljivih sredstava za pranje, čišćenje i sl.

► Članak 66

Planom je predloženo najprikladnije rješenje posuda i spremnika za prikupljanje otpada, data su usmjerenja za korištenje dijela otpada, smanjivanja volumena, kompostiranje i dr. te prihvatljivih načina obrade. Plan određuju prihvatljive načine obrade otpada, kao i lokacije i tokovi otpada u nacionalnom parku.

S obzirom na osjetljivost i vrijednost područja plan ukazuje na važnost oblikovanja svih elemenata uključenih u ciklus postupanja s otpadom (posude, spremnici, vozila, brodovi, uređenje prostora prikupljašta ("maskiranje") i dugo.

Temeljem planiranih kapaciteta hotelskih i ugostiteljskih sadržaja i procjene ukupnog broja posjetitelja, u prostoru NP Brijuni potrebno je urediti:

- 6* mesta sa spremnicima za otpadnu ambalažu, baterije, lijekove te "ostali otpad" ispred hotela;
- 6 mesta sa spremnicima ispred restorana i kuhinja, koje uključuju spremnike za otpadnu ambalažu, "ostali otpad" i otpadno jestivo ulje;
- "reciklažne otokе" uz prodajna mjesta s pićima i hladnom hransom, sa spremnicima za otpad;
- 6 "reciklažnih otoka" uz pristanišne objekte sa spremnicima za otpad, te spremnicima za otpadne baterije i za stare lijekove;
- 10 mesta sa spremnikom za stare baterije od 10 L na prodajnim mjestima gdje se kupuju;
- na svakoj plaži po 2 "reciklažna otoka", ukoliko je dulja od 200 metara sa spremnicima;
- jedno sabirno mjesto uz pristanište na Velikom Brijunu za prihvat ambalažnog otpada i posuda sa "ostalim otpadom" s Malog Brijuna, Sv.Jerolim a i Kozada, a prije prijevoza na kopno.

► Članak 67

Planom je određeno da su u prostoru NP Brijuni zbrinjavaju ove osnovne skupine otpada:

- otpad iz hotela i restorana,
- otpad od jednodnevnih izletnika i povremenih nautičara,
- otpad od djelatnosti Nacionalnog parka,
- otpad od održavanja i transporta,
- morem naplavljeni otpad,
- ostali otpad (stajski i iz uređaja za pročišćavanje otpadnih voda).

Otpad iz hotela i restorana - Skupljanje otpada od ove djelatnosti treba organizirati da je odvojen ambalažni od ostalog otpada. Ambalažni otpad treba skupljati po vrstama materijala i to: (1) papirna ambalaža i stari papir (novine i časopisi); (2) staklena ambalaža (nepovratne boce od pića i staklenke od salata, začina, pekmeza i sl.); (3) plastična ambalaža (PET-boce, folije, vrećice i sl.) i (4) metalna ambalaža (limenke od pića i sl.). Uprava NP Brijuni treba osigurati s tvrtkom OHO-Sustava (organizacija koja se formira za izvršenje obveza iz Pravilnika o ambalaži) zbrinjavanje cijelokupnog ambalažnog otpada, što uključuje postavljanje i pražnjenje odgovarajućih posuda, skupljanje, odvoz i recikliranje ambalažnog materijala.

Otpad od jednodnevnih izletnika i povremenih nautičara - Na mjestima pristajanja izletničkih brodova i nautičkih plovila kao i uz svako prodajno mjesto pića i hrane treba postaviti posude za otpad kao tzv. "reciklažni otok".

Otpad od održavanja i transporta - Sve radove na održavanju vozila i strojeva NP treba obavljati na kopnu, a otpad zbrinjavati prema propisanom postupku. Otpad od građevinskih radova i radova održavanja opreme odvoziti na kopno. Opasni otpad (rabljena ulja, akumulatori i baterije) mora se čuvati na mjestima izmjene na kopnu (Fažana) prije predaje ovlaštenim skupljačima.

Otpad iz djelatnosti Nacionalnog parka - Sastoji se od granja, drva, lišća, iglica četinara, otkosa trave, naplavljene drva i naplavina plastičnih i sličnih materijala. Otpad treba prevoziti na kompostiranje u najbliži takav uređaj na kopnu. Granje, šiblje i sličan materijal treba usitniti prije prevoza na kompostanu.

Morem naplavljeni materijali - Plastika, limenke i papir treba skupljati u plastične vreće i pridružiti ambalažnom otpadu. Naplavljeno drvo usitniti za kompostiranje, a krupnije komade drva prevoziti i odložiti na odlagališta ili kompostane.

Ostali otpad - Stajski gnoj iz smještajnih objekata za životinje treba odlagati u uređene gnojnice. Ovo gnojivo (kompost - s dodatkom biljnog otpada) može se koristiti za gnojenje postojećih povrtnjaka i rasadnika. Za gnojenje poljoprivrednih i parkovnih površina može se upotrebljavati i mulj iz septičkih jama. Također je moguće korištenje i mulja, iz uređaja za obradu otpadnih voda, za kompostiranje.

► Članak 68

Sva stara odlagališta na području NP Brijuni treba očistiti od neraspadnutih dijelova plastike, metala, starih guma, krupnijeg građevinskog otpada i sličnog. Sav taj materijal treba prevesti na odlagalište na kopnu. Takva mesta zasipati, poravnati i pejzažno urediti, tako da ne predstavljaju zapreku niti opasnost za životinje i moguće posjetitelje.

Kod sanacije treba posebno paziti na moguće odloženi opasni otpad (kao što su posude s kemikalijama, starim uljima, mazivima, ostacima vojnog i ratnog porijekla i sl.) Zemlju i materijal onečišćen ovim otpadom treba odstraniti jednakao kao i otpad.

5.

Mjere zaštite i očuvanja prirodnih i krajobraznih vrijednosti

► Članak 69

Određuju se područja prema temeljnim kategorijama zaštite:

(1) Područja s najstrožim režimom zaštite prirode

Otok Mali Brijun (osim središnjeg dijela), otočići Vrsar (Orzera), Grunj, Gaza i Obljak. (Strogi) rezervat šumske vegetacije (Veliki Brijun - 2 zone jedinstvene šume crnike). Zabranjeni svi zahvati u prirodnim staništima, te uznemirivanje životinja izvan mogućih šetnih staza na Malom Brijunu, dok je na spomenute otočice i rezervate dozvoljen dolazak samo zbog znanstvenih istraživanja. Ukloniti sve krupne sisavce a strogi rezervat ograditi.

(2) Područje šumskog rezervata na Velikom Brijunu (između ornitološkog rezervata i poluotoka Peneda) i na otočićima Galija i Madona. Područje arboretuma (na rtu Vrban - za očuvanje istarskog genofonda, šuma crnike). Obilazak dozvoliti samo po postojećim putovima i planiranim šetnim stazama. Održavanje šuma mora biti pod strogom kontrolom botaničara i šumara. Onemogućiti dolazak i boravak jelenske divljači.

(3) Područja ornitoloških rezervata

(a) Saline, vlažno područje s tri djelomično zamočvarena jezerca i (b) Otočić Sv. Marko i hridi Supin i Supinić. Onemogućiti uznemirivanje ptica u doba gnježdenja, a u Salinama i u doba selidbe i zimovanja. Dozvoljen dolazak samo zbog znanstvenog istraživanja, a kasnije nakon provedenih istraživanja prema naputku ornitologa omogućiti promatranje ptica posjetiocima uz vodstvo ili iz određenih lokacija.

(4) Područje morskih rezervata

Čitav prostor morskog akvatorija koji pripada Nacionalnom parku ima posebnu zaštitu podmorja. Rezervati u moru (sa strožim uvjetima zaštite) utvrđeni su za akvatorij bivše rezidencijalne zone, za morskiju lagunu (bivši ribnjak) i mrjestilište u uvali Javorika.

(5) Područja kulturno-povijesnog sadržaja i rekreativne

Otočići Sv.Jerolim i Kozada; veći dio Velikog Brijuna. bez dijela ispod Salina, zona posebnih namjena i rezidencijalne zone; središnji dio Malog Brijuna.

Zoniranje (privremeno) većeg dijela prostora NP Brijuni obavljeno je na temelju sadašnjih znanstvenih spoznaja. Iz zoniranja je izuzeto područje rezidencijalne zone: Vanga (Krasnica), Galija i dio obale Velikog Brijuna od uvale Vranjak do uvale Dobrika, te područje posebne namjene: Grunj i Pusti, te rt Peneda i rt Barban. Šume i šumsko zemljiste prostorno je najzastupljenije u promatranom području i kao prirodna vrijednost određuje glavne smjernice prostornog planiranja, koje ih promatra s ciljem zadržavanja šumske sastojinske cijelina. Osnovno polazište glede namjene je osigurati potrajanost ekosustava, održavanje općekorisnih funkcija šuma, njihovu biološku raznolikost, produktivnost, sposobnost obnavljanja, vitalnost i potencijal te ispunjavanje - sada i u budućnosti - bitnih ekoloških i

socijalnih funkcija. Nadalje, treba nastojati na zaštiti divljači i to prvenstveno onih vrsta koje prirodno obitavaju u ekosustavu NP Brijuni.

Šume i šumsko zemljiste kroz umjetno usitnjene prirodne površine (solitere, krajobrazne jedinice, parkove, smanjene površine šumske sastojine itd.) odražavaju raznolikost oblika korištenja prostora, i osjetljivi su prostor za unošenje drugih objekata. Za uspostavu konkretnih mjera korištenja tipskih šumske cijelina, potrebno je šume i šumsko zemljiste prostorno urediti kroz njihovu namjenu utemeljenu na stanju šuma (površina, sastojine, zdravstveno stanje, utjecaji) i dosadašnjem uređivanju.

► Članak 70

Mjere za uravnoteženje prirodnog sustava:

Na Velikom Brijunu smanjiti broj unešene biljojedne divljači na broj koji neće bitno utjecati na prirodni sastav i razvoj šumske i travnjačke vegetacije, a da biljojedi pri tome ostanu vidljivi posjetiocima. Po potrebi vršiti prihranjivanje, a uz redovnu kontrolu brojnosti, održavati brojnost i strukturu sanitarnim odstrjelom. U prvoj fazi provedbe ove mjere koja će biti izvršena u roku od dvije godine, mora se smanjiti broj ovih životinja na maksimalno 350 primjeraka, a Državna uprava će za to razdoblje privremeno dozvoliti Javnom poduzeću NP Brijuni prodaju i(lj) poklanjanje živih životinja i mesa od sanitarnog odstrjela.

Određuju se slijedeće mjere:

- Potpuno eliminirati biljojednu visoku divljač s Malog Brijuna i otočića Brijunskog otočja i onemogućiti njen prelaz na Mali Brijun.
- Postojeće pašnjake prema uputama botaničara postepeno preobraziti u livade košanice svojstvene južnoj Istri.
- Šumskim sastojinama, prema uputama botaničara i šumara, prema potrebi postupno sadnjom vratiti vrste koje su bile eliminirane utjecajem divljači. Zadržati postojeći režim zaštite od požara.
- Područje Salina postupno vratiti u što prirodniji izgled, bez drveća i grmlja koje ne pripada flori Brijuna, sprječiti širenje kupine, a obala jezera dati što prirodniji izgled s karakterističnim obalnim tršćakom. Organizirati izlov unesenih zelenih žaba iz Bele Crkve kod Apatina, te nakon toga po naputku zoologa izvršiti unašanje vodozemaca svojstvenih južnoj Istri.
- Na malim otočićima i većem dijelu Malog Brijuna zadržati prirodni sastav i izgled vegetacije.
- Zadržati u postojećem režimu održavanja sve umjetne vodene površine.
- Zadržati postojeći režim zaštite morske flore i faune, pri čemu posebno paziti da ne dolazi do ilegalnog vađenja prstaca i periski.
- Osigurati da se u vrijeme gnježdenja ne uznemiruju morske ptice na Sv. Marku, Supinu i Supiniću (sprječiti pristajanje i prilaz čamaca 300 m od obala).
- Osigurati da se u vrijeme gnježdenja, jesenje i proljetne seobe, te zimovanja ne uznemiravaju ptice močvarice na Salinama.
- Egzotične životinje zadržati samo u sklopu sadašnjeg otvorenog Zoološkog vrta. Povećati brojno stanje autohtone pasmine magaraca i istarskog goveda (istarski podolac, boškarin), te održavati stabilna krda uz naputke i suradnju sa stručnjacima. Travu trsovez presaditi na Veliki Brijun i tu je kao i biljku osljebad održavati kao ukrasne vrste.
- Za sprječavanje povećanja broja štakora koristiti metode koje neće naškoditi ostalim životnjama, a kod

sprječavanja širenja šumskih štetnika upotrebljavati
biološke metode uz naputke šumara entomologa.

6.

Mjere zaštite i očuvanja graditeljske baštine (kulturno-povijesnih vrijednosti)

► Članak 71

(1)Lokaliteti od izuzetnog značenja

Kastrum, Verige, Središnja zona, Vanga kojima se pridružuju sustav fortifikacija na Penedi, a **prvoj se grupi objekata – lokaliteta od izuzetnog značenja** (prehistorijsko naselje Gradina, antički kompleks na lokalitetu Verige, bizantski Kastrum, bazilika sv. Marije i crkva sv. Petra) također pridružuju:

- paleontološki nalazi na rtu Vrbanj (Barban) - po brojnosti utvrđenih nalaza (tridesetak otisaka stopala dinosaurusa) među najznačajnijim je paleontološkim lokalitetima u regiji.
- lokalitet Gromače - najvažniji lokalitet eneolita i ranobrončanog razdoblja u Istri
- tvrđava Tegetthoff i Veliki for na Malom Brijunu - "kuća za čamce" -čamčarnica -

vidikovci na Ciprovcu (Javornik) i Salugi - -

- hotel Istra -

Potrebno je objektivno vrednovanje i kategorizacija memorijalnih spomenika iz novijega doba, na državnoj razini vezanih uz osobu predsjednika J. B. Tita, pokret Nesvrstanih i Brijunski plenum (Vanga/Krasnica, Bijela vila, vila Brijunka, hotel Istra).

► Članak 72

(2)Lokaliteti od visokog značenja

U uspostavljenoj vrijednosnoj hijerarhiji u tom specifičnom prostoru **drugoj grupi objekata od visokog značenja (kompleks srednjovjekovnog kaštela u Luci, vila Brijunka)**, također se pridružuje nekoliko objekata:

- ranobrončani grob na Rankunu
- lokalitet Kolci
- crkva sv. Germana –
- fortifikacijski objekti na Penedi i baterija na Malom Brijunu;
- "Kupelwieserov mir"-
- Hotel Karmen
- hotel Neptun - s dobro očuvanom izvornom tlocrtnom i funkcionalnom dispozicijom, a u dobroj mjeri i strukturu, dolično čuva i prenosi memoriju mjesta;
- zimski bazen –
- vila Jadranka –

► Članak 73

(3)Lokaliteti od lokalnog značenja

Treću grupu čine preostali evidentirani objekti koji imaju usko lokalno značenje ili isključivo ambijentalne vrijednosti. U toj su grupi, uvjetno, i povjesni i neistraženi objekti.

S aspekta kulturno-povijesnih vrijednosti značajan je prostor otoka Mali Brijun, a moguću visoku vrijednost imaju lokaliteta na otocima Gazi i Obljaku.

U valorizaciji ostalih otoka zasad su odlučujući čimbenici prirodne vrijednosti, a o kulturno-povijesnom značenju tih prostora odlučiti će rezultati istraživanja.

► Članak 74

Način i uvjeti zaštite

Značenjem kulturno-povijesnih vrijednosti ističe se pet otoka: Veliki i Mali Brijun, Vanga (Krasnica) te Gaz i Obljak. Slijedom valorizacije na području arhipelaga uspostavljene su tri zaštitne zone: zona I stupnja zaštite ili potpune zaštite s najstrožim režimom, zona II stupnja cjelovite zaštite, ali s nešto ublaženim režimom i zona III stupnja gdje obvezuje djelomična zaštita.

Manji su otoci u pravilu obuhvaćeni jednim stupnjem zaštite. Zbog svojega značenja i namjene potpuno je **zaštićen u sklopu zone I stupnja** otok Vanga (Krasnica). U tu istu kategoriju svrstan je i otok Gaz zbog pretpostavki o vrijednosti nalaza (bizantska fortifikacija). **U zonu II stupnja zaštite** svrstani su otoci Mali Brijun, Sv.Jerolim, Obljak i Vrsar (Orzera), a strogi režim upozorava, zbog zaštite vrijednosti ukupnoga prostora, na krajnji oprez u slučaju bilo kakvih intervencija. Zbog prilične devastacije otok Kozada (Kotež) obuhvaćen je **zonom III stupnja zaštite** što otvara mogućnosti sanacije stanja i odgovarajuće adaptacije za potrebe turističkih programa uz uvjet da se prethodno istraži. Rezultati istraživanja odlučiti će o opsegu dopustivih intervencija.

Mjere zaštite ostalih otoka spadaju isključivo u nadležnost službe za zaštitu prirode.

► Članak 75

Otok Veliki Brijun: koncentrirani arheološki nalazi iz preistorije, antike i ranoga srednjega vijeka koje prostorno zaokružuju **dvije arheološke zone**, uvjetno nazvane **zona Verige** (uključuje antički kompleks uz uvalu Verige, lokalitet Gradina – gradinsko naselje s kompleksom ilirskoga i rimskog bunara, lokalitet "Povrtnjak", neistraženi brežuljak Mrvi vrh (Moribon) i neki manji lokaliteti, morska zona od Rta Kosirić do Rta Mrvi vrh) i **zona Kastrum** (uključuje bizantski Kastrum, ostatke crkve sv. Marije i benediktinskog samostana, ostatke crkve sv. Petra, ilirske gradine Petrovac i Antunovac, prehistorijsko naselje Gromače, područje rimske i mletačke solane, područje ranosrednjovjekovnih groblja). Na navedene zone povjesno i funkcionalno nadovezuju se područja kulturno-povijesnih vrijednosti iz srednjega vijeka obogaćena istaknutim sadržajima iz novijeg doba.

Većina elemenata prostora i struktura od izuzetnog je značenja, a mogu se očekivati i važni novi nalazi pa taj prostor čini zonu I stupnja zaštite gdje obvezuje potpuna zaštita s najstrožim režimom. **U zoni I stupnja zaštite ne smiju se** unositi nikakve promjene u zatečeno stanje izuzev konzervatorskih i rekonstrukcijskih zahvata u smislu vraćanja u izvorno stanje i radova na održavanju i prezentaciji. Svi se zahvati moraju izvoditi prema konzervatorskim programima i projektima ili na temelju detaljnih konzervatorskih smjernica i uz stalni konzervatorski nadzor. Preostali prostor krajobraznog parka strukturalno i funkcionalno povezan sa zonom I stupnja zaštite i na njemu se nalaze brojni značajni kulturno-povijesni i prirodni elementi, a napose funkcionalno određena mikrocjelina središnje zone što taj čini prostor jedinstvenim.

Budući da bi se svaka sljedeća intervencija mogla negativno odraziti na očuvanje vrijednosti ukupnoga prostora, napose na ambijentalne vrijednosti središnje zone, to **područje podliježe II stupnju zaštite**. Istim je stupnjem zaštite obuhvaćen i najjužniji dio otoka, područje Peneda, osobito vrijedan i ugrožen fortifikacijski sklop u dijelu otoka.

Kontaktni prostor između krajobrazno uređenih dijelova otoka i područja pod vojnom treba štititi prvenstveno sa stajališta zaštite prirodnih vrijednosti.

U toj zoni sve intervencije treba svesti na one koje se odnose na moguće očuvanje postojećega stanja s određenim rekultivacijskim zahvatima. To podrazumijeva da se **osnovni zahvati** u prostoru i na pojedinim prostornim elementima svode na mjere konzervacije, dekompozicije, integracije i rekonstrukcije (u smislu vraćanja uništenog, poznatog oblika, elementa ili njegova dijela), a građevinske aktivnosti ograničavaju na nužne korekcije zatečenoga stanja u smislu funkcionalnih poboljšanja. U zoni II stupnja zaštite svi se zahvati također moraju temeljiti na detaljnim konzervatorskim smjernicama i izvoditi samo uz konzervatorski nadzor.

► Članak 76

Otok Mali Brijun

Uz navedene tri zaštićene zone, u prostoru NP obvezuju posebne mjere: zaštita krajolika i zaštita ekspozicija prostornih elemenata i struktura. Podrazumijeva se da čitav prostor NP čini integralnu **zonu zaštite krajolika** no, zbog planiranih intervencija posebno se ističe potreba zaštite slikovite uvale Sv. Mikule na Malom Brijunu. Atraktivnost pojedinih elemenata i struktura u prostoru dodatno se ističe uvođenjem **zone zaštite ekspozicije "E"**.

Ona treba osigurati otvoren vidik s odabranih točaka promatranja na istaknute elemente kulturno-povijesne vrijednosti i ostale slikovite predjele i elemente prostora, a obvezuje u očuvanju usmjerjenih arhitektonsko-krajobraznih vizura, kako unutar krajobraznog parka tako i od strane mora, na: mikrocjelinu središnje zone, istaknute objekte u Verigama, Kastrumu, Bijelu vilu i dr.

► Članak 77

Konzervatorske smjernice i uvjeti

Uspostavljeni režim zaštite treba nužno poštivati da bi se osigurala integralna zaštita prostora.

Navedene zaštitne mjere u međusobnoj su ovisnosti, osobito pri intervencijama na strukturalno i funkcionalno povezanim cjelinama. U opravdanim slučajevima dopuštene su izvjesne modifikacije (samo u zoni II stupnja zaštite), a njihov opseg mora biti utvrđen individualno za svako područje i građevinu i podređen svim izvornim elementima.

► Članak 78

Uvjeti uređenja prostora

Izuzetno zapuštene prostore raščistiti, a programe korištenja osmisli prema načelima korištenja područja NP.

Na dva najveća otoka rekultivirati pojedine nekad slikovite, a danas zapuštene ili neadekvatno održavane prostore.

Objekte koji degradiraju prostor ili su u disharmoniji sa zaštićenim vrijednostima, ukloniti ili ublažiti njihovu ekspoziciju (zelenilom ili preoblikovanjem).

Stručno obraditi prirodne predjele izvan održavane površine krajobraznog parka (prioritetno na Velikom i Malom Brijunu) te procijeniti opravdanost bilo kakvih zahvata zbog eventualnog uključivanja u turističke trase.

Obilježiti sve važne lokalitete, a atraktivne lokalitete primjereno prezentirati i do svih urediti pristupe. Arheološke zone na Velikom Brijunu urediti kao jedinstven arheološki park. Prethodno izraditi konzervatorske projekte prezentacije lokaliteta s trasom obilaska unutar arheološkog parka.

Nekada uređene kamenolome kao zanimljive elemente krajobraznog parka rekultivirati, napose one koje se nalaze na frekventnim turističkim trasama (Kochov, Čufarov, Gospin kamenjak, kamenjak ispod Gradine i Straže).

Predlaže se da se posebnim elaboratom evidentiraju, obrade i valoriziraju svi kamenolomi na otočju kao neodvojiv dio njegove povijesti i identiteta toga prostora.

Nekadašnjim stazama za šetnje potrebno je posvetiti više brige; prema određenom planu očistiti neprohodne i zapuštene te ih urediti i, prema uvjetima, namijeniti pješacima, biciklistima, jahačima. Zbog statusa zaštićenoga prostora nije uputno otvarati nove ceste. Osmisliti rekreacijske površine, uz pažljiv odabir sadržaja.

Uz obveznu potrebu čuvanja atraktivnih vizura iz turističkih trasa potrebno je razmotriti otvaranje vizura na ruševine crkve sv. Marije nekadašnje, glavne dominante zaljeva koji po njoj dobio i ime.

Razmotriti mogućnost otvaranja vizura s vidikovaca radi razgledavanja otoka nakon njihova privođenja funkciji: u tom smislu oslobođiti poglедe s vidikovca na Salugi prema hotelskom naselju i uvali Verige, a s Javornika otvoriti vidike prema Salinama i Puli.

U sklopu programa namjene tvrđave Tegetthoff dogovoriti s vojnim vlastima mogućnost korištenja vidikovca zbog jedinstvenih otvorenih vizura na udaljena područja kopna i mora.

► Članak 79

Potrebe turističke ponude u sklopu NP treba prvenstveno locirati u sklopu postojećih kapaciteta **građevnog fonda**.

Valja sanirati postojeći građevni fond uz funkcionalno poboljšanje stanja objekata namijenjenih stacionarnom turizmu, osobito hotela. Pritom, u opravdanim su slučajevima na nekim objektima dopuštene određene modifikacije potpuno podređene izvornim vrijednostima (npr. hotel Karmen, kompleks gospodarskog centra), a neke je objekte, radi ranije loše izvedenih intervencija poželjno pažljivo preoblikovati (npr. zgradu bazena).

Sve neadekvatno korištene objekte u zoni stacionarnog turizma potrebno je prenamijeniti i staviti u funkciju turističke ponude. Objektima bez namjene odrediti namjenu u dogovoru s konzervatorom.

► Članak 80

Na objektima koji su prije istraživani i konzervirani potrebno je provesti konzervatorsku reviziju izvršenih radova (Verige, Kastrum, ostaci crkve Sv. Marije, crkva Sv. Antuna). Na prezentiranim arheološkim lokalitetima (carska vila u Verigama, Kastrum) potrebni su hitni zaštitni radovi na održavanju, na lokalitetu Verige potrebno je rješiti drenažu objekata ugroženih morem (hramovi, portik). Konzervatorski su radovi neophodni i na samu dijelom istraženim, fragmentarno otkrivenim, a nezaštićenim lokalitetima (preistorijske gradine, ostatke vila rustika). To se prioritetski, zbog reaktiviranja golf igrališta, odnosi na najugroženiji lokalitet "Kolci".

► Članak 81

Više građevina zbog lošega građevinskog stanja zahtijeva hitne intervencije. To se podjednako odnosi na građevine

koje se nalaze u zoni intenzivnog korištenja (npr. crkva sv. Germana, crkva sv. Roka, čamčarnica, hotel Neptun, neke

vile, kompleks gospodarskog centra i dr.), kao i na one na izoliranim lokacijama (vidikovci, fortifikacije i prateći objekti). Prioritet treba dati radovima na sanaciji dijelova koji ugrožavaju stabilnost objekata, osobito onih u funkciji, te uklanjanju uzroka daljnjoj destrukciji građevinske strukture objekata bez namjene.

Prioritetno valja rješiti pitanje napuštenih objekata koji mogu preuzeti neke od dopunskih sadržaja, a potom neekonomično korištenih lokacija, osobito u zoni stacionarnog turizma. Muzejske sadržaje potrebno je rješiti integralno, temeljem i odluka oko nadleštva nad pojedinim zgradama, i planiranim sadržajima u središnjoj zoni.

► Članak 82

Prostor arheoloških zona i ostalih arheoloških lokaliteta u NP valja suksesivno istraživati pri čemu prioritet treba dati neistraženim ili nedovoljno istraženim područjima potencijalnih vrijednosti (šire područje Veriga, otoci Mali Brijun, Sv.Jerolim , Vrsar (Orzera) , Gaza i Obljak). Također treba podvrgnuti istraživanjima sve djelomično istražene elemente i strukture, posebno one koje bi svojom atraktivnošću mogle pridonijeti kvaliteti turističke ponude na području arheološkoga parka (npr. lokalitet Gradina te antički vodovod i ilirski bunar, lokalitet Petrovac). Dokumentirati nalaze, osobito one već evidentirane, koji imaju znanstvenu vrijednost, a za njih ne postoji elementarna dokumentacija (npr. rimske i mletačke solane).

► Članak 83

Objekte predviđene za veće građevinske zahvate potrebno je prije poduzimanja bilo kakvih radova (sanacija, prenamjena, preoblikovanje), a pogotovo izrade projekata i programa, dodatno istražiti (arhivski, arhitektonski, po potrebi i arheološki). Naime, rezultati istraživanja tek će odrediti opseg dopustivih intervencija. Osobito su važna istraživanja fortifikacijske arhitekture koja treba provesti u sklopu cijelovitoga programa istraživanja vojne arhitekture obrambenog sustava Pule.

7.

Mjere sprječavanja nepovoljna utjecaja na okoliš

► Članak 84

Mogućnosti korištenja brijunskega prostora određene su njegovim prirodnim i povijesnim potencijalima i njegovim statusom, a u dosadašnjem razvoju nacionalnog parka nisu ni ujednačeno niti primjereno korištene. Stoga bi daljnji razvoj trebalo prvenstveno zasnovati na ravnomjernom aktiviranju svih potencijala nacionalnog parka, odnosno na sljedećim mogućnostima:

- očuvanje autohtone prirode i krajolika,
- obogaćivanje posjete i razgledanja nacionalnog parka u smislu ravnomjernijeg prikazivanja otočnih, morskih i podmorskih dijelova,
- razvoj specijalizirane ponude edukativnih, istraživačkih, promatračkih i sl. programa,
- unapređivanje sadržaja, funkcija i usluga postavljanjem strožih zahtjeva u skladu s visokim vrijednostima okruženja,
- razvoj prepoznatljive sportsko-rekreacijske ponude temeljene na brijunsкоj tradiciji.

► Članak 85

Prateći sustavi tj. sustavi povezivanja, opskrbe, održavanja, servisiranja i sl. u velikoj mjeri odražavaju odnos prema okolišu. Taj odnos postaje sve važniji dio ukupnog imagea u suvremenom hotelijerstvu. U prostoru visoke vrijednosti, kakav je brijunski park, neizostavno je potrebno postići prihvatljuvu razinu utjecaja pratećih sustava na okoliš. Na tom treba temeljiti koncipiranje sustava, a u daljem tijeku njihove pripreme, izvedbe, korištenja i održavanja osigurati primjerenu provjeru svakog pojedinačnog elementa. Takva provjera podrazumijeva usporednu ocjenu i odabir najpovoljnijeg projektnog rješenja, nadzor nad izvedbom, uspostavu monitoringa, praćenje učinaka u okolišu i mogućnost revidiranja i uvođenja poboljšanja.

Za slučaj akcidenta i/ili nepogode treba osigurati pravodobnu i učinkovitu intervenciju.

► Članak 86

Kod donošenju odluka i odabira projekata o realizaciji planiranih infrastrukturnih mreža i objekata (proširenju mreže ili uvođenju nove infrastrukture), treba provoditi osnovno načelo, da su ti graditeljski zahvati s najmanjim utjecajem na prostor kroz koji prolaze. U pravilu sve infrastrukturne mreže treba voditi u koridoru postojećih cestovnih ili pješačkih prometnica ili po postojećim infrastrukturnim trasama.

Na nekim otocima i/ili kod izdvojenih građevina prednost treba dati korištenju lokalnih i obnovljivih prirodnih izvora (kišnica i solarna energija).

Kod određivanja **opskrbe energijom** treba:

- odabrati najprikladniji energet ili kombinaciju energeta za svaku skupinu građevina ili pojedinačnu zgradu kako je to predloženo Planom;
- uključiti korištenje sunčeve energije gdje je to moguće sukladno stručnim podlogama za pojedine lokalitete;

- orientirati se na racionalna energetska trošila, a u zgradama primijeniti najbolje izolacijske materijale;

Odvodnja i pročišćavanje otpadnih voda zahtijevat će novo rješenja temeljem predvidive potrošnje i opterećenja. U posebnoj studiji treba razmotriti mogućnost i opravdanost ponovne uporabe otpadnih voda, eventualne uporabe morske vode za određene namjene te predložiti način pročišćavanja, mjesta i uvjete ispuštanja otpadnih voda u more. U slučaju odvodnje izdvojenih građevina treba ocijeniti/usporediti mogućnost lokalnog zbrinjavanja otpadnih voda u odnosu na povezivanje i prepumpavanje.

Opće smjernice u odnosu na **interni promet** u nacionalnom parku su sljedeće:

- prijevoz posjetitelja vozilima s pogonom prihvatljivim za okoliš;
- u pojedinačnim obilascima ili u manjim skupinama posjetitelje usmjeriti na šetnju, pješačenje, vožnju biciklom, jahanje, vožnju kočijama, veslanje, jedrenje;
- servisni promet cestovnim vozilima svesti na nužnu mjeru, gdje god je to moguće koristiti manja vozila, a prednost dati opskrbi i servisu s mora (doprema energenata, vode, roba i sl., odvoz otpada, pražnjenje septičkih jama).

Opskrbu potrošnim proizvodima treba u najvećoj mogućoj mjeri prilagoditi zahtjevima očuvanja okoliša na otocima. To će iziskivati cjeloviti koncept opskrbe robom široke potrošnje uključujući nadzor nad njegovom provedbom. U tom smislu trebalo bi se, primjerice, orijentirati na nabavu:

- proizvoda s povratnom ambalažom,
- velikih pakiranja,
- ekološki prihvatljivih sredstava za pranje, čišćenje i sl.

► Članak 87

Plaže i kupališta:

U prvom redu treba razlikovati prirodne od uređenih plaže odnosno kupališta. Uređene plaže su iznimaka i ograničene. Osim kopnenih sadržaja takve plaže treba opremiti s napravama u moru kako bi se osigurali minimalni sigurnosni uvjeti za pristup i ugodni boravak u moru. Radi efikasne realizacije takvih rješenja potrebno je izvršiti odgovarajuće hidrotehničke studije. Opremanjem tih plaža treba težiti smanjenju masovnog odlaska na druge prirodne plaže, u kojima će se postići viši stupanj zaštite.

► Članak 88

Lučice i pomorski promet

Na Brijunskom otočju nije predviđena gradnja lučica ili marina za povremeni ili stalni vez kao ni prihvat i servisiranje turističkih brodova. Prvenstveno načelo je da priobalje otočja treba čim manje opteretiti plovilima. Naročito ne treba stvoriti uvjete za duže zadržavanje većeg broja plovila na trajnom vezu u tim vodama.

U sadašnjoj lučici Velog Brijuna i u unutarnjem dijelu uvale Sv. Mikula trebalo bi urediti prikladne naprave za prihvat malih čamaca i srednjih brodova na vez na ograničeno vrijeme boravka. Kapaciteti lučica Velog i Malog Brijuna treba dimenzionirati na temelju procijenjenih i dopustivih kapaciteta o potencijalnom broju gostiju nautičara koji će se usmjeriti na te dijelove otočja. Jedan manji dio sidrišta treba namijeniti i za trajni vez dok veći dio kapaciteta treba biti namijenjen za prolazne i kratko zadržavajuće nautičare.

U sustav posjećivanja uključuje se i nadogradnja luke Fažana do kapaciteta od 150 vezova će omogućiti trajno

rješenje za privez i pristajanje prijevozničkih, ribarskih, sportskih i drugih brodova.

U predjelu Valbandona predviđena je izgradnja prostrane marine sa svim sadržajima potrebnim za prihvat i servisiranje brodova. Ovakav raspored prihvatnih nautičkih kapaciteta na relaciji otoka i kopnenog dijela omogućiti će učinkovitu zaštitu otočnog akvatorija.

► Članak 89

Sportovi i rekreacija na moru

Akvatorij otočja Brijuni treba rezervirati samo za tihe i neagresivne sportove na vodi: plivanje, ronjenje na dah, daskanje, veslanje, jedrenje i slično. Drugi sportovi na vodi (skijanje, leteći zmajevi, hidroskuteri i dr.), koji su vezani za velike brzine onečišćuju more ispušnim plinovima i proizvode veliku buku, nisu dozvoljeni. Naime, osim na površini, buka najviše smeta organizmima pod morem, naročito ribama. Stoga brzi brodovi prilikom uplovljavanja u vode NP Brijuni moraju smanjiti brzinu plovidbe do najviše 5-6 čv.

► Članak 90

Ronjenje

U prvom redu treba ponuditi ronjenje na arheološkom nalazištu u uvali Verige. Dosadašnja arheološka sondiranja u toj uvali su vrlo zanimljiva a da bi postigli što bolju impresiju, na izabranom dijelu uvale u pijesku treba usaditi nekoliko pravih rimskih amfora i jedno rekonstruirano olovno sidro.

Drugi vid podvodnog posjećivanja treba organizirati na istaknutim rtovima Rankun i Kavran na Velikom Brijunu, na jugozapadnom rtu otoka Sv.Jerolima te na sjevernom dijelu otočja na pličini koja se prostire jugozapadno od otoka Gaz. Izbor područja, ronilačke pravce i planove ronjenja treba odabrati na temelju detaljnijih izviđanja terena.

U neposrednoj blizini otočja Brijuni (približno 1.7 Nm u smjeru 285 i 5-6 Nm u smjeru 266) na morskom dnu nalaze se dvije olupine. Jedna je veliki putnički brod "Barun Gautsch" koji potonuo 1914.g. na dubinu od oko 55 m i predstavlja vrlo privlačnu lokaciju za iskusne ronioce.

Ronilačke ekskurzije treba organizirati pod vodstvom iskusnih ronilaca koji su djelatnici parka ili onih koje park privremeno angažira. Prije ronjenja kroz predavanja trebalo bi učesnike upoznati s temeljnim oceanološkim, ekološkim, arheološkim i drugim relevantnim značajkama akvatorija.

► Članak 91

U svrhu učinkovite zaštite sveukupnog akvatorija treba u prvenstveno izdvojiti zone apsolutne zabrane ribarskih aktivnosti, te odrediti zone u kojima se može dozvoliti sportski ribolov udicom uz učinkovitu kontrolu.

Na temelju geomorfoloških i biocenoloških odlika i svjedočenja lokalnih ribara zasebno treba zaštititi uvale Javoriku i Soline, gdje se tijekom jeseni i zime, vjerojatno radi mrijesta skupljaju veće količine riba tzv. plemenitih vrsta. U područja integralne i stroge zaštite predlaže se i priobalni pojas koji se prostire prema jugu od rta Kamik zatim do rtova Peneda i Trstika i produžava se prema sjevero-zapadu obuhvaćajući otoke Vrsar (Orzera), Vanga (Krasnica), Grunj i Galija do rta Vrbanj i time je obuhvaćeno i lagurno područje zapadno od Velog Brijuna.

Prostorni plan Nacionalnog parka "Brijuni"
II. Odredbe za provođenje
7. Mjere sprječavanja nepovoljna utjecaja na okoliš

Posebno treba insistirati na apsolutnoj zabrani lova prstaca ali i svih ostalih morskih organizama. Svrha te zabrane ne odnosi se toliko na zaštitu prstaca kao zasebne vrste već *radi zaštite hridinaste obale kao posebnog staništa ribolovnog mora* (Zakon o morskom ribarstvu, čl. 47 st. 2;

NN 46/96). Strogo treba onemogućiti noćni ribolov ostima uz korištenje brzih čamaca s reflektorom i staklenim dnom.

U sklopu nove turističke ponude za goste i posjetitelje NP treba omogućiti sportski ribolov udicom s kopna. U tu svrhu predlažu se slijedeći lokaliteti: sjevero-istočni dio malog Brijuna, u predjelu lansirne rampe za torpeda, zatim uvalu Tunjarica, od rta Kadulje do rta Hlibine a na Velom Brijunu od vanjskih dijelova lukobrana Brijunske luke do rtova Saluge i Barban. Ribolov udicom može se dozvoliti i sa obala otoka Sv.Jerolim i Kozada (Kotež).

► Članak 92

Obzirom na visoki stupanj razvedenosti obale, na Brijunima nalazimo nekoliko geomorfološki prikladnih uvala za razvoj marikulture. Međutim, treba naglasiti da marikultura tj. umjetni uzgoj morskih organizama u vodama nacionalnog parka nije prihvatljiva djelatnost i ne bi ju trebalo planirati.

Uvala Ribnjak je plitko vodeno tijelo lagunarnog tipa površine oko 14 ha, najveće dubine 160-180 cm i srednje debljine terigenog mulja 60 i 70 cm. Uvala je od mora odijeljena umjetno postavljenom pomicnom rešetkastom branom, kroz koju se odvijala izmjena vode s vanjskim morem. Mlađi primjerici riba (komarče, lubini, cipli i druga bijela riba) ulaze u taj bazen te se u prikladno vrijeme izlovljava. Ovu uvalu (specifična geomorfološka i biocenološka cjelina) treba objektivno vrednovati i poduzeti primjerene tehničke zahvate kako bi ona dobila odgovarajuću namjenu i korištenje. U prvoj alternativi, nakon nužnih hidromeliorativnih zahvata i opremanja, uvala-ribnjak bi se mogla ponovno aktivirati kao posjetiteljska atrakcija za sportski ribolov udicom. Kao druga alternativa u pravcu revalorizacije izvornih biocenoloških odlika tog specifičnog staništa može se planirati definitivna demontaža rešetaka ustave te uvalu prepustiti prirodnom razvitku.

► Članak 93

Posebna zaštita

Prema Zakonu o zaštiti prirode (Narodne novine 30/94) nacionalni park je prostrano, pretežno neizmijenjeno područje iznimnih prirodnih vrijednosti a obuhvaća više različitih ekosustava. U području koje je proglašeno nacionalnim parkom vlada u svakom njegovom dijelu jednaki zaštitni režim. Unatoč tomu pojedini dijelovi ili lokaliteti mogu uživati i neku drugu zaštitnu kategoriju.

Predlaže se određivanje zaštićenih područja koja će biti namijenjena prirodnom razvitku životnih morskih zajednica. Na taj način će se iz štićenog dijela akvatorija oštećena riblja naselja u drugim dijelovima parka povratiti i obnoviti. Sukladno s postojećim posebnim režimom korištenja, dio akvatorija treba predviđjeti za stavljanje pod zaštitu u kategoriji posebnog rezervata u moru (na Velom Brijunu, od rta Kamik, obuhvaćajući rt Penedu i sve otoke idući prema sjeveru do rta Vrbanj). Osim plovidbe i znanstvenih istraživanja druge djelatnosti u tom dijelu brijunskog podmorja ne bi se smjele obavljati.

8.

Mjere uređenja šuma i urbanih prostora

► Članak 94

Postojeće površine šuma ne mogu mijenjati svoju namjenu u odnosu na stanje od dana stupanja na snagu ovog plana i mogu se koristiti u skladu s osnovnim funkcijama nacionalnog parka. Uređivanje šuma u nacionalnom parku vršit će se sukladno s Programom gospodarenja za gospodarsku jedinicu šuma posebne namjene Nacionalnog parka Brijuni. Gospodarenje, eksploracija šuma i ostalih prirodnih izvora na području Nacionalnog parka nije dozvoljena. Sve težnje šumara treba usmjeriti ka podizanju i očuvanju temeljnog šumskog ekosustava hrasta crnike, jer obnova tih šuma predstavlja trajnu mjeru zaštite Nacionalnog parka od šumskih požara (nakon požara obnavlja se iz panja ili žira te brzo sanira narušeni ekosustav).

► Članak 95

Do maksimuma sačuvati u prirodnom stanju sve prirodne karakteristike područja. Voditi računa o strogom očuvanju postignute harmonije šuma, te vodenih i gospodarskih površina, u odnosu prema izgrađenim graditeljskim sklopovima, ne dozvoljavajući pomicanja u ni jednom pravcu.

► Članak 96

Šumu zaštititi od bilo kakvih većih intervencija koje bi poremetile njen prirodnji razvoj u pravcu ekološki stabilne šume. Zabranjuje se kljaštenje zelenih grana i sjeća podstojne etaže, te sve radnje koje nisu u funkciji zaštite i unapređenja šuma i njihovih osnovnih funkcija. Zabranjuje se izvođenje novih prosjeka, već se postojeće prometnice i staze održavaju kao protupožarne komunikacije i na njima se formiraju punktovi za protupožarne intervencije. U širini protupožarnog pojasa duž prometnica treba favorizirati, bez narušavanja fisionomskog sklopa šume, kulture iz postojane etaže šume, koje teže gore i guše požar.

► Članak 97

Za razred alepskog bora se provodi sjeća uzgoja prorijednom sjećom u svim dobnim skupinama, kako bi se naglasila pejzažno oblikovna vrijednost sastojine i sanitarno-higijenski režim. Sjeće moraju biti postupne, prebirne, oplodne sa orientacijom na prirodno pošumljivanje.

► Članak 98

Za uređajni razred česmine je potrebno izdvajati uzorita i elitna stabla kao izvorište visokovrijednog sjemenskog materijala, koristeći isti za pošumljivanja unutar ove šume, a i na drugim staništima parka. Unutar prirodnog razvoja ove šume treba podržavati razvoj šume iz sjemena, a time kroz vrijeme zamjenjivati šumu panjaču, koja u razvoju ima degradacijsku prepoznatljivost. Unutar prirodnog razvoja šume, provoditi radnje zaštite koje obuhvaćaju:

- iznalaženje žarišta bolesti i štetnika
- izvođenje patoloških studija sastavljujući karte rasprostranjenosti bolesti i štetnika

- likvidiranje žarišta bolesti i štetnika
- proučavanje obavljenih mjera na čuvanju i zaštiti
- izrada prognoza mogućih bolesti i štetnika od nepogoda
Sprječavanje pojave i razmnožavanja štetnika i bolesti provoditi preventivno, koristeći biološka zaštitna sredstva.

► Članak 99

Uređajni razred makije, koji je dominantan, prepušta se prirodnom razvoju, pospješujući prerastanje u panjačku šumu i dalje, u srednju šumu. Potrebno je provoditi zaštitne radnje i to:

- provođenje higijenskih sanitarnih sjeća uz uklanjanje sasušenih i osušenih stabala i grmova
- zaštita šume od požara, redovito održavanje postojećih prometnica i prosjeka. U pojasu prosjeka i širem pojasu prometnica, pospješujući razvoj kultura iz podstojne i zeljaste etaže makijskoga sklopa koje ne prenose i gušu požar. Sa ovakvim radnjama očuvati će se estetski i harmonični kontinuitet makijskog sklopa bez vidnih, u prostoru agresivnih, linija šumskega prosjeka.
- zaštita od štetnika i bolesti.

► Članak 100

Za uređajni razred gariga ne provode se uređajne radnje. Obim zaštite se svodi na zaštitu od požara, te radnje i postupke kao u ostalim razredima.

► Članak 101

Postojeće poljoprivredne površine ne smiju se povećavati niti pošumljavati, ali se trebaju održavati uzgojem uobičajenih kultura.

► Članak 102

Ozelenjavanje površina na području nacionalnog parka, uključivo i dijelove parkovnih površina, dozvoljeno je vršiti samo s autohtonim biljnim vrstama.

► Članak 103

Floru i faunu nacionalnog parka potrebno je **detaljno istražiti** u cilju utvrđivanja vrsta, dinamike populacije odnosno migracije pojedinih vrsta, a postojeća saznanja o njih atraktivno prezentirati u sklopu informacijskih punktova u parku.

► Članak 104

Izgradnja objekata za stanovanje, gospodarskih, servisnih i turističkih objekata dozvoljena je samo unutar građevinskog područja prema detaljnim smjernicama ovog plana.

► Članak 105

Izvan građevinskih područja, određenih ovim planom, može se graditi objekte u funkciji nacionalnog parka i infrastrukturne objekte (crne stanice, transformatorske stanice, rezervoari, vodospreme i sl.), kao i objekte od interesa za obranu te zaštitu od elementarnih nepogoda, koji obzirom na svoju namjenu zahtijevaju izgradnju izvan građevinskog područja. Objektima u funkciji nacionalnog parka smatraju se objekti komunalno - turističke infrastrukture: putovi, staze, mostovi, putokazi, sanitarni čvorovi, kiosci za informacije, te mali uslužni objekti.

► Članak 106

Pristupi do obale mogu se urediti samo na mjestima koja su ovim planom predviđena za kupanje, odnosno kao pristaništa za čamce i druge slične namjene. Pri uređenju pristupa do obale oblikovanje prilagoditi lokalnim uvjetima.

► Članak 107

Način izgradnje ili dogradnje privezišta u luci Veliki Brijun, uvali Sv.Mikula na Malom Brijunu, otocima Sv.Jerolim i Kozada trebaju biti definirani glavnim projektom izrađenim na osnovu saznanja o maritimnim uvjetima uže i šire lokacije.

► Članak 108

Objekti niskogradnje, ukoliko nisu izvedeni kao ozelenjeni pokosi, i to potporni zidovi, obloge cestovnih usjeka i nasipa, ograde na cestama, pristaništa za čamce, kao i ona potrebna za ukrcaj posjetilaca u obilasku parka trebaju biti obložena ili izvedena od kamena.

► Članak 109

Glavni pješački putovi moraju imati najmanje 2,5 m širine, a uzdužni nagib do 12% u slučaju da se njima kreću vozila za gašenje požara. Sporedni pješački putovi mogu uz uzdužni nagib do 12% imati širinu do 1,5 m.

► Članak 110

Svi vodovi za elektroopskrbu i TT mrežu moraju se voditi podzemno te, kao i vodovi za vodoopskrbu i odvodnju, trebaju biti u koridorima ili trasama cesta i putova.

► Članak 111

Na području nacionalnog parka u pravilu se primjenjuje pješački režim korištenja svih putova i cesta, na kojima se pravo prvenstva daje pješaku. Unutrašnji raspored cesta nacionalnog parka mora biti vidljivo istaknut na ulazu u nacionalni park s potrebnim obavijestima i ograničenjima. Kretanje vozila omogućeno je samo za vozila nacionalnog parka, servisna vozila u djelovanju i vozila posebne namjene.

9.

Mjere provedbe plana

► Članak 112

Za zahvate u prostoru unutar građevnih zona koje su određene, ovim planom i odredbama za rekonstrukciju, dogradnju i obnovu postojećih objekata i izgradnju nužno potrebnih novih građevina te uređenje i korištenje pripadajućeg okolnog prostora, **obvezna je izrada stručne podloge za građevnu dozvolu**. U sklopu stručne podloge potrebno je izraditi idejna rješenja cjelina određenih ovim planom i odredbama.

Za središnju zonu na Velikom Brijunu koja se sastoji od šest građevnih područja (parcela za istovrsne graditeljske sklopove) bilo bi optimalno da se stručna podloga izrađuje u jedinstvenom postupku za cijelu zonu, ali se može izraditi i po pojedinim građevnim područjima (parcelama) ukoliko je to nužno (zbog uvjeta koncesije i sl.).

Stručne podloge i idejna rješenja moraju biti izrađeni u prema posebnim uvjetima i u suradnji s nadležnim institucijama za zaštitu prirode i okoliša odnosno kulturne baštine, te drugim nadležnim institucijama.

Stručna podloga sadrži idejno urbanističko-arhitektonsko rješenje građevine ili sklopa građevina s načinom uređenja i korištenja prostora parcele–posjeda, te prikaz odnosa prema susjednoj građevini i parcelli, kao i odnos prema postojećim nasadima i drugim tradicijskim graditeljskim elementima.

Stručna podloga mora predočiti analize i dokaze o poštivanju prirodnih, kulturno-povijesnih i etnoloških vrijednosti koje se ne bi smjele narušiti, kao i analizu utjecaja građevina i djelatnosti na okoliš osobito s gledišta opterećenja i mogućih negativnih utjecaja na kvalitetu mora.

Za rekonstrukciju i izgradnju infrastrukturnih objekata i javnih površina obvezna je izrada idejnih rješenja u sklopu stručne podloge za izdavanje lokacijskih dozvola. Idejna rješenja mogu se izrađivati za dionice koje predstavljaju zaokruženu cjelinu sustava.

Proširenje kapaciteta u sklopu rekonstrukcije i dogradnje građevina uvjetovano je izvedbom infrastrukture određene ovim planom. Pojedinačni objekti ne mogu se priključivati privremeno na postojeću mrežu vodova ako ona ne zadovoljava potrebe i sigurnost funkcioniranja te zaštitu okoliša.

Dokaz za to utvrđuje se u stručnim podlogama za uređenja pojedinih cjelina.

Stručna podloga mora utvrditi stanje izgrađenosti prostora te uvjete uklapanja postojećih građevina, a mora biti izrađena na ažurnoj geodetsko-katastarskoj podlozi sa snimkom postojećeg stanja građevina, uređenosti prostora, nasada i uređaja uz podatke o posjedu i vlasništvu.

► Članak 113

Izrada Programa posjećivanja

Usluge i način posjećivanja temeljiti će se na programu posjećivanja s itinerarima, ponudom, te oblicima prometa. Program će sadržavati elemente za organizaciju posjećivanja

na postojećoj osnovi, te plan postupnog proširenja i obogaćivanja ponude vezano za investicijske zahvate.

Na temelju programa posjećivanja utvrdit će se funkcije i kapaciteti pojedinih uslužnih mesta, način prijevoza-kretanja posjetitelja, te ostali elementi uređenja prostora koji ovise o intenzitetu posjećivanja. Osobito treba razraditi sustav prihvatnih točaka ulaza-izlaza posjetitelja diferencirano na eksterni promet i interni promet.

Program mora razmotriti i predočiti ekološke i ekonomski parametre investiranja, funkcioniranja i održavanja.

► Članak 114

U cilju optimalnog upravljanja NP "Brijuni", u trajno promjenjivim općim uvjetima razvoja Republike Hrvatske, nužno je izraditi novi cjelovit turistički koncept u okvirima Planom postavljenih uvjeta korištenja i zaštite prostora.

Radi provedivosti takvog koncepta potrebno je napraviti gospodarsku osnovu njegovog funkcioniranja s elementima interesa sadašnjih i budućih korisnika i novih investorova, uz uvažavanje sadašnjih i budućih vlasničkih režima. Posebno treba utvrditi ulogu zone rezidencijalnog turizma i prostora dostupnih javnosti pod posebnim uvjetima, te kapacitete i standarde smještaja i usluga u granicama određenim ovim prostornim planom.

Turistički sadržajni koncept koji je u ovom Planu utvrđen u funkciji dnevnih i višednevnih (stacionarnih) posjetitelja NP, prvenstveno je poslužio za prostorno određivanje (dimenzioniranje) građevnih zona i lokacija te za dimenzioniranje svih infrastrukturnih sustava. Zato pojedine sastavnice tog sadržajnog koncepta treba u primjeni ovog prostornog plana tumačiti kao obvezu ili smjernicu.

Novi cjelovit turistički koncept, temeljen na budućim stvarnim organizacijsko-poslovnim uvjetima i korisničkim pravima, može ponuditi za pojedine prostorne cjeline ili objekte i drugačije programske sadržaje, ali je nužno da oni moraju biti u potpunom suglasju s ovim Planom utvrđenim konceptom zaštite i korištenja cjelokupnog prostora NP "Brijuni".

► Članak 115

Potrebno je izraditi program sanacije građevina i slobodnog prostora. U tu svrhu treba odmah prići izradi dokumentacije i troškovnika s prioritetima za 2001. god. i daljnje etape.

Prioritetima su obuhvaćeni:

- nužni radovi radi zaustavljanja propadanja kulturnih i prirodnih vrijednosti i sanacija kritičnih mesta,
- izrada projekta načina zbrinjavanja otpada prvenstveno izmještanjem i sanacijom postojećih odlagališta s otoka,
- izrada studije i projekta kojim će se odrediti emergent i način centralnog grijanja,
- priprema dokumentacije za dugoročnije i značajnije zahvate (investicije),

Provedba detaljne valorizacije postojećeg građevnog fonda prema sljedećim kategorijama:

- fond relativno očuvanih, održavanih ili konzerviranih građevina koje se bez većih intervencija zadržavaju u parku,
- zapuštene i/ili nekorištene građevine koje bi trebalo aktivirati sadržajima turističke ponude u funkciji parka,

- građevine koje nisu prihvatljive u sadašnjem obliku i/ili funkciji, ali koje zavređuju pokušaj pronalaženja prikladnijeg sadržajnog i oblikovnog rješenja,
- neprihvatljive građevine koje treba ukloniti.

Izvesti nužne zahvata na funkcionalnim poboljšanjima (prioriteti za poboljšanje ponude u sljedećoj sezoni - organizacijski, tehnički zahvati):

- nužni pomaci na unaprijeđenju usluga u postojećim kapacitetima i boljoj organiziranosti, osobito ponude za jednodnevne posjetitelje parka,
- poboljšanje održavanja i sanacija kritičnih mesta infrastrukture,
- prioritetne arhitektonsko-građevinske, funkcionalno-tehnološke i interijerske intervencije,
- prioriteti sanacije koje treba usmjeriti na otklanjanje najizrazitijih nepovoljnih pojava i oblika ugrožavanja vrijednosti prostora i okoliša,

► Članak 116

Programi daljnjih istraživanja

Za dijelove parka u kojima je omogućen pristup provesti detaljniju analizu, istražne radove i izraditi dokumentaciju zaštite prirodnih i kulturnih vrijednosti. Daljnji pripremni radovi s gledišta zaštite okoliša odnose se na:

- izradu znanstveno-stručnog elaborata o prihvatljivom najvećem broju dnevnih posjetitelja (izletnika), s gledišta zaštite i održivosti prirodnih i kulturno-povijesnih vrijednosti, u cijelokupnom prostoru NP Brijuni kao i po pojedinim funkcijama cijelinama.
- izradu stručnog elaborata o vrstama sadržaja i prostornim potrebama koje se nužno mora osigurati u naselju Fažana i okolnom kopnenom prostoru za optimalno funkcioniranje svih sustava NP Brijuni. To se prvenstveno odnosi na objekte i sadržaje koji su u funkciji prihvata svih vrsta posjetiteljskih grupa (na kopnu i u moru) i optimalnog rada svih vrsta,
- izrada stručno-znanstvenog projekta za arboretum, na rtu Vrbanj, u svrhu zaštite genofonda (osobito istarskog),
- znanstvena istraživanja (već započeta - Šumarski institut Jastrebarsko) rasta i razvoja šuma posebne namjene na predjelu brda Javorik (Rankun), pokušna ploha 50x50 m.
- izradu stručnih elaborata (studija i sl.) o gospodarenju s otpadom, odvodnjom, konceptu opskrbe potrošnom robom, o razumnom energetskom konceptu;
- izradu plana postupanja u slučaju ekološke nesreće, nepogoda i zaštite od požara;
- izradu plana postupnog razvoja posebne ponude nacionalnog parka u funkciji ekološkog osvješćivanja, educiranja i poduke.

► Članak 117

Program jednogodišnjih istraživanja

(neophodnih za donošenje cijelovitog programa zaštite)

- Istraživanja bilja (usporedba stanja 1878. i 1908. godine s današnjim stanjem)
- Istraživanja leptira (usporedba stanja 1913. godine s današnjim stanjem)
- Istraživanja vodozemaca i gmazova (brojnost populacija, stanje i ugroženost)
- Istraživanja šišmiša (inventarizacija i lociranje dnevnih skloništa)
- Istraživanja ptica (inventarizacija gnjezdara, valorizacija selica i zimovalica)

- Izrada novog programa gospodarenja s divlači
- Istraživanja slatkvodne flore i faune (inventarizacija i stanje staništa)
- Kontrola stanja flore i faune odabralih podmorskih transekata opažanih 1984. godine
- Kartiranje obale i podmorja prema avionskim snimkama

► Članak 118

Programi dokumentacije i prezentiranja

(preporuka za programe unapređenja rada NP)

- Osnivanje biološke stanice (dokumentacija, monitoring, ornitološka postaja, proučavanje jelena i muflona)
- GIS NP Brijuna uz uspostavljanje kompjutorske baze podataka Publikacija o prirodnim osobitostima NP Brijuna
- Stalna izložba prirodne osobitosti Brijunskog otočja
- Video-kazeta o prirodi NP Brijuni
- NP Brijuni na Internetu
- Razglednice s motivima prirodnih osobitosti NP Brijuni

► Članak 119

Programi koji bi proširili poznavanje prirode i obogatili poučnu i turističku ponudu NP

Otoci

- Istraživanja entomofaune
- Istraživanje kopnenih puževa
- Pedološko kartiranje
- Program turističkog promatranja ptica
- Osnivanje stanice za očuvanje autohtonih istarskih pasmina domaćih životinja
- Program upoznavanja mediteranskog bilja (posebno aromatične i ljekovite biljke)

Podmorje

- Istraživanje flore i faune podmorja
- Osnivanje morskog akvarija
- Studija mogućnosti razvoja podmorskog turizma
- Studija mogućnosti turističkog promatranja dupina.

Summary

Introduction

Extract from the Regional Plan for BNP

The Brijuni Archipelago is a national park and, therefore, it is imperative that both its use and protection be anticipated in view of that status. From the point of view of environmental protection, the purpose and ultimate goal of the Regional Plan is to permanently preserve all natural and historical values of the archipelago, within the frame of the unique features and aesthetics of the Brijuni landscapes. With regard to its use in the past, one of the priorities is to form a clear and realistic picture of the Brijuni area in which, unlike before, all of its diverse components would be balanced and appropriately presented.

The sea zone extends over 80% of the protected BNP area and it contains almost all original and well preserved elements of the existing eco-systems of the Adriatic, particularly those of the North Adriatic, threatened by the modern way of life. Furthermore, apart from exceptionally valuable remains of architectural heritage, the land area which is partly cultivated and shaped into a harmonious landscape of lawns and parks, contain well preserved vegetational systems that are native to the west Istrian climate zone. Consequently, in the decades to come efforts should be made to manage the BNP so as to meet rigorous international standards related to national parks.

National parks have always been in service of tourism and recreation. However, rapid development of these activities tends to be closely followed by deterioration of the parks. For that reason the Law puts restrictions aimed at directing tourism and recreation to 'visits and sightseeing tours'. By doing so, the general tourist purpose of a national park is not reduced as it will continue to represent the crucial tourist facility of the surrounding region.

The Regional Plan has taken into account the need to ensure a step-by-step implementation and flexible solutions, i.e. successive elimination of potential problems and misappraisals in management. Also it is important to ensure that development is always balance with the outstanding values of the national park.

Flexible solutions should be under permanent control and subject to changes, so as to allow continuous reassessment, adoption of new intriguing ideas, and elimination of those that have turned out to be inappropriate

Position, specific qualities and significance of the BNP area

There are several groups of islands along the west Istrian coast (opposite to Poreč, Vrsar, Rovinj and Pula on the mainland). The most interesting, largest and best indented is, doubtlessly, the Brijuni group with its 14 islands and islets north-west of Pula covering the total area of 7,35 square kilometres, of which 75% accounts for the island of Veli (Veliki) Brijun alone.

The present borders of the National Park, determined in 1999 (*Official Gazette* 45/99), comprise the mainland, the surrounding sea and the under-sea zone, totalling 33,95 km² (as measured by the Regional Planning Institute on a 1: 5,000 scale map).

The total length of the shoreline along all of the Brijuni islands is 46,82 km, Mali Brijun (8,28 km) and Veliki Brijun (25,90 km) being the best indented. The shores are mostly low, rocky and approachable, due to horizontal stratification of the rocks. Small bays are covered by sand and pebbles at some places (Verige, Kozlac, Javorika, Dobrinka, Krasnica, etc.)

Tipology-wise, the BNP has the characteristics of American parks, as it is open to scientific, educational and recreation/tourist purposes. The phenomenon of the Brijuni islands is determined by their integral values, as they represent a national park with autochthonous and allochthonous natural and animal world, exceptional cultural, civilizational and memorial values of wider and international significance.

Island	Area (ha)	Height above level (m nm.)	Seaboard sea-length (km)
Veliki Brijun	561,00	55	25,90
Mali Brijun	108,85	30	8,28
Krasnica (Vanga)	19,84	9	2,65
St. Jerolim	12,62	18	1,51
Kozada (Kotež)	7,84	9	1,16
Gaz	6,28	15	1,13
Vrsar (Orzera)	6,79	12	1,39
Galija	4,94	5	0,83
Pusti otok (Madona)	5,06	5	0,19
Obljak (Okrugljak)	4,17	7	0,76
Grunj (Grongera)	3,37	8	1,00
Supin	1,28	8	0,43
Supinić	0,37	2	0,25
St. Marko	0,89	6	0,34

Source: GIC measurement, 1999. – Regional Planning Institute of the Ministry of Environmental Protection and Physical Planning. Scale: 1 : 5,000 in AutoCAD Program.

Total area of the BNP:	3 395,0 ha
Total sea area of the BNP:	2 651,7 ha
Total area of all islands (latest measurements):	743,3 ha
Total seaboard length of all islands:	46,82 km
Total length of the sea borders of BNP:	22,93 km
Number of built complexes/buildings (excluding roads, bridges and electric installations):	64

Climate characteristics	
Mean annual temperature (°C)	13,9
January – the coldest month	5,9
July – the warmest month	23,2
Annual average of sunny hours	2 350
July – 328 hrs; January – 85 hrs	
Annual average of sunny days	113,2
Annual average of cloudy days	80,6
Sea temperature (°C)	16,1
Summer (June-August) August – 23,8	22,5
Winter (December-February)	10,5
Mean annual precipitation (mm)	817
June 47 mm; November – 114 mm	
Snow is a rarity (days per year)	2,6
Mean relative humidity	76
Minimum in June (70%); max in December (82%)	
Winds – airstream (Veliki Brijun – Tegetthoff)	
In summer – maritime winds; in winter – from the mainland	
Most frequent: from SE 18%; NE 17%; NW 13%;	
Calm: 28,5% of days	

Air pressure – no frequent or major oscillations

In summer at 1 p.m.: 1010,6 mb; in spring: 1017,0 mb

Source: Pula weather station, Brijuni interpolation; period: 1947-1970.

Historical, economic and regional development of the Brijuni Islands

A long-lasting civilizational continuity is borne by many remains of edifices and settlements from the prehistoric times that were found on the islands of Veliki Brijun and Mali Brijun. The remains on smaller islands of the archipelago prove their close bonds based either on the economy of the archipelago (stone-pits), or on its strategic importance (fortifications).

In **ancient times** the islands (*Insula Pullaria*) led a full life, as indicated by a number of remains of residential/farming facilities (*villae rusticae*) and other edifices excavated on Veliki Brijun and Mali Brijun, such as impressive remains of the architectural complex in the bay of Verige (dwelling sections, outbuildings, temples, porches, spa, water tanks, vivarium, harbour instruments, workshops, etc.). The compound was established between 1st and 2nd century A.C. and was then abandoned.

After the fall of the Western Roman Empire the islands were briefly governed by the East Goths (493-539). Until the year of 778 they were controlled by the **Byzantine government**.

In the period between A.D. 778 and A.D. 1331 the Brijuni Islands were governed by the Franks, just as the rest of Istria (in the meantime they were owned by the Patriarchate of Aquilla) and then came under the power of the **Republic of Venice** for as long as the end of the 18th century.

After the fall of the Republic of Venice (1797) Brijuni and Istria were briefly ruled by Austria and then by Napoleon (1804-1813). Having realized the potentials of the area, the French authorities started planning reconstruction works and, at request of Napoleon, a map was drawn with details on the then state of the land and population. However, the collapse of the Illyrian Provinces put an end to revitalization of the islands.

In 1813 Brijuni became a part of the **Austrian Empire** and remained so until 1918, i.e. until the fall of the Austro-Hungarian Monarchy. By mid-century, when Pula was chosen as main Austrian military port, Brijuni became part of the defence zone. It was then that the magnificent Tegetthoff fortress was built (1864-1868) on the island of Veliki Brijun, on top of the hill called Straža (former Illyrian hill-fort). However, the Austrian authorities kept neglecting the economic growth of the islands and failed to express any interest in its further development.

The state of utmost neglect lasted as long as 1893, when Paul Kupellwieser, who owned a steel factory in Moravska, bought all Brijuni islands except for St. Jerolim. This was the turning point in the recent history of the islands, as Kupellwieser was in favour of economic and cultural integration with the Austrian southern regions. He set out a project that turned the islands exhausted by malaria into a health resort, in many ways unique to the present days.

Upon the fall of Austro-Hungarian Empire the situation on the Brijuni islands substantially changed: following the Rapallo Treaty provisions, the islands came under control of the **Italian authorities** (1920) as part of the Venezia-Giulia region. However, due to territorial, political and social

changes, Brijuni ceased to be a health resort, thus losing the importance they had in the pre-war period. These changes had also a great impact on the structure of guests, since they used to come mainly from the Austro-Hungarian states, in other words, from aristocratic and high-ranking governmental and clerical circles. A majority of new guests represented a rich international bourgeoisie from the world of industry and commerce, as well as the celebrities belonging to the European aristocratic and intellectual elite.

Between 1920 and 1940 the Brijuni Islands assumed characteristics of a trendy and prestigious summer resort, in which everybody was looking for a first-rate entertainment, top-quality sports and attractions at any cost. Building of the golf course in 1922 on an exceptionally attractive terrain was followed by introducing polo in 1925 and it became absolute no. 1 sport, which made the Brijuni resort one of the most famous sports centres in Europe of the time). Excellent travelling communications between Trieste and Zadar, both those on the mainland and at sea, considerably contributed to the prosperity of the islands..

The Great Depression in 1929 had also a profound effect on the fragile and threatened Brijuni economy as it was. After many attempts to recover and save it by a number of consortiums and banks, the islands went bankrupt and in 1936 ended up as a state property.

In the course of World War II, same as in the WW I, Brijuni accommodated the army, but this time even in the hotels. Following the downfall of Italy, the Germans took over and looted the property of Brijuni. In 1945, just before the end of the war, the Allied Forces heavily shelled the islands and damaged a number of facilities, especially those in the port. Apart from the Neptun Hotel that sustained severe damage, the worst-hit areas were the western coast and the port itself.

In the spring of 1946 Italy handed over the Brijuni Islands to the new Yugoslav authorities, and the clearing up of the ruins and restoration began. In the autumn of the same year a specially appointed expert commission was assigned to estimate the damage and propose measures to be taken to prevent further deterioration. In 1959 a new commission came to a conclusion that the state of both natural and cultural heritage was much worse than it was in 1947. The greenery was planted over most of the areas once occupied by various facilities. Again, the commission defined guidelines for the treatment of natural, cultural and historical heritage of the Brijuni Islands and littoral area and suggested that an integral program for the whole of the Brijuni archipelago be worked out. The report they submitted clearly shows that the islands were at the time a completely closed area intended for exclusive purposes (presidential residence). The islands will retain that exclusive status for decades to come. Josip Broz Tito, the then President of SFR Yugoslavia, used to spend most of his time there performing his presidential duties. Of course, such status of the islands demanded a very strong presence of the military both on the islands and along the neighbouring stretch of coast. A number of smaller villas and the existing hotels accommodated exclusively high-ranking state officials.

In the period between 1946 and 1960, apart from minor repairs, alterations and adaptations of the existing facilities, nothing new was built or done that would significantly change the deteriorated image of Brijuni as being nothing but a 'settlement in the harbour' and it was not before 1959/1960 that the battered Neptun hotel with its annexes and the

remaining facilities located on the western side of the harbour was pulled down, thus eliminating the last of what was left of the once lively resort full of hotels in the harbour.

In 1983 the Brijuni Islands were proclaimed a national park and a memorial area. To some extent they lost their exclusive character. The changed circumstances imposed upon the residents the need for self-employment, i.e. turning to those tourist activities that would correspond with the new status of the area. The BNP began to open more and more to the excursionists and hotel guests, which resulted in creation of developmental regional plans in the late '80s, aimed at revitalization of tourism. All construction activities were cancelled in expectation of a definite development concept, except for the Congress Hall, that was built in 1987 in the rear of the Istra Hotel. In 1998 the Government of the Republic of Croatia adopted 'The Program and the Concept of Protection and Use of the Brijuni National Park', which became the starting point for the design of the new Regional Plan for the Brijuni National Park enacted in the Croatian Parliament in 2001.

Regional/developmental features and characteristics of resources

Maritime zone

The islands of Veliki Brijun and Mali Brijun, along with twelve other islets, make a very interesting archipelago, not only because of their unique and specific features on the mainland, but also because of the surrounding sea. Both the coastal area and the under-sea zone, that are integral parts of the BNP, belong to the Northern Adriatic maritime zone, the area that includes almost all of the original elements of the ecosystem of the Adriatic. Physical and chemical properties of the sea-water (temperature, salinity, transparency, colour and motion) make the Adriatic an exceptionally attractive factor within the complex of Croatian natural resources. Although the specific warmth of the sea-water is twice as high as that of the mainland, the sea accumulates prodigious energy from the Sun during the summer months which is then slowly emanated in winter warming up the neighbouring mainland.

Temperature (in °C) of the sea-water surface

Resort	Spring	Summer	Autumn	Winter	Annual	Max.
1. Rovinj	12,4	22,6	19,0	10,6	16,2	24,0
2. Brijuni	12,3	22,5	18,8	10,5	16,1	23,8
3. Pula	12,2	22,4	18,6	10,3	15,9	23,5

Mainland

Data on distribution of surface-types on the island of Veliki Brijun:

Vegetation types	Area (ha)
Landscape parks and parks surrounding villas and hotels	27
Medium-high holm-oak woods	25
Scrub holm-oak woods	145
Holm-oak woods with laurel	72
Pines and cypresses	25
Macchia	25
Meadows and lawns	37
Agricultural area	19
Dendrological nursery	2
Flower nursery	2
Pools and swamps	7

Total: 436

The remaining surface of Veliki Brijun comprises the rocky coastal belt, structures, roads and special-purposes areas.

Flora and fauna

Domestic species – autochthonous flora

As for their climatic features, the Brijuni islands fall under the North Mediterranean and west Istrian coast, characterized by fairly high values of relative humidity in the air. Taking into account summer droughts, these values are of considerable importance for the vegetation cover.

It is the vegetation that adds specific value to the landscapes of Brijuni if compared to other climatic zones in Croatia. Natural and anthropogenic elements merged in the landscapes of Brijuni, created an exceptionally valuable harmony. Former farmland and reclaimed wooded land were turned into parks with spacious lawns. Human activity resulted in creation of magnificent scenery, unique on the Croatian side of the Adriatic.

The Brijuni Islands belong to the Mediterranean phytogeographic region, so that the majority of floral elements have Mediterranean characteristics. The submediterranean species are far less present, both by number of species and by largeness of their habitats. Since all smaller islands are almost completely covered by macchia (degraded holm-oak woods), the above-mentioned categories apply mainly to the island Veliki Brijun.

Most of the area is covered by macchia	261 ha
Lawns	124 ha
Parks	118 ha
Holm-oak woods (<i>Quercus ilex</i>)	68 ha
Holm-oak/laurel woods (<i>Laurus nobilis</i>)	48 ha
Bred evergreen cultures	18 ha

The typical community of holm-oak woods (free of deer game) can be found at several locations in the northern and southern parts of Veliki Brijun, the most attractive being the area east of 'Bijela vila' (the White Villa).

Domestic animal species – autochthonous fauna

The animal world, especially on the island of Veliki Brijun, has lost its autochthonous characteristics to a great extent, in particular after 1990, when allochthonous game came in from abroad (deer, does, mouflons and rabbits). With certain oscillations and changes in number and species, the offsprings of this game still represent an unfailing adornment of the woods, parks and clearings of the Brijuni woods. They are inseparable part of identity of the islands and make a lasting impression on the visitors.

As per data on hooved animals and rabbits on the islands, collected by the BNP Fauna Dept, the situation in the autumn of 1998 was as follows: 909 fallow deer, 98 axes, 148 mouflons and 20 rabbits. Inspection conducted by botanists confirmed that poor state of the woods and grassy areas has been caused by the presence of herbivores. It turned out that the species brought from abroad to national parks are not welcome if they are a threat to the originality of nature. Unfortunately, this is the case with the current number of deer and mouflons on the Brijuni islands.

The autochthonous species of birds are relatively well distributed. Some of the smaller islands are the nesting points

for sea-gulls and terns, pigeons and somewhat rarefied species of cormorants: The Brijuni islands are a very important seasonal habitat of northern bird populations. The most interesting habitat of swamp birds is the Soline (Saline) pool on Veliki Brijun. Pheasants and peacocks live freely there, in their natural habitat.

Scenery parks and lawns of Veliki Brijun

This feature of the Brijuni islands refers almost exclusively to the island of Veliki Brijun, as parks and lawns stretch over 2/5 of its surface. There are no lawns on smaller islands and only a few left on Mali Brijun (10 ha) and Krasnica (1 hectare). It should be pointed out that it is not easy to tell a park from a lawn on Veliki Brijun, as they often make impression of a whole. It is only in the vicinity of the hotels and villas that parks look like horticultural units.

A more detailed inventory of the vegetation funds in scenery parks is quite impressive: 3 620 holm-oak trees; 2 628 of Aleppo pine trees; 1 784 cypress trees; 777 stone pines; 653 cedar trees and 2 285 of other leaf plants, all spread out on the large area totalling 230 ha. The exotic vegetation can be found mainly in the vicinity of the hotels and villas.

Cultural (architectural) basis

State of preservation of the area and of the historical elements

Reflecting the development of the entire area, the majority of the cultural and historical jewels are located on Veliki Brijun, so that it has been given more attention in various analyses than the rest of the islands. Having been open for public in 1984, the island was the first to welcome visitors. Most of historical buildings are still used as catering, hotel and accompanying facilities, while only a few have been converted into museums and galleries. Some buildings have maintained their original but, naturally, reduced functions and some have been adapted to new functions, while few of them have no function to date.

Most of the edifices date from the end of the 19th century and the first half of the 20th century (Veliki Brijun, Mali Brijun, Sv. Jerolim, Gaza). However, a large number of buildings have been preserved, while some others went through only minor alterations or redecoration of the outer walls. Some structures and interiors have been preserved to a great extent (such as the Neptun Hotel and the winter/indoors swimming pool), whereas some have been radically restored (the Istra Hotel).

The hotels that still operate are mainly in good condition, except for the defects related to technical maintenance. Some hotels are in need of urgent restoration because of the damage caused by leaking, dampness, worn out installations, etc. However, most of these facilities, equipped as they are at present, do not remotely meet the required standards and, therefore, they need to be thoroughly renovated. Another group of the existing buildings is still out of any function, what speeds up their deterioration and, construction-wise, they are quite neglected. (e.g. Vila Zagorka with its valuable elements of original interior; Vila Marica, Vila Perojka and Vila Fažanka).

Some of the historical edifices on the islands are utilized only occasionally, some others have been abandoned, completely neglected and in extremely poor state for decades (such as

'the boat-house' in the Port, parts of the farm on Veliki Brijun, all Austrian fortifications and the greater part of the accompanying military facilities on Veliki Brijun, Mali Brijun, etc.)

Facilities and sites of cultural and historical value

The BNP area is characterized by unique cultural stratification. Upon inspection of the existing list and the state of facts, it was established that on 9 out of 14 islands in the archipelago numerous traces of material culture exist, as well as edifices and sites of high cultural and historical value. They all date from various periods, all the way from the pre-historic era to the present days. In addition, a number of paleontological sites were found on the islands. What follows is a survey of the preserved sites/establishments listed in chronological order:

- paleontological sites	6
- prehistoric sites	8
- antique and Byzantine sites	21
- sites/edifices from the Middle Ages to the 18 th century	14
- sites/edifices between the 19 th century and 1945	51
- buildings from 1945 to date	7

Environment

When it comes to the level environment protection, the evidence points to negligence, indifference, negative influences of human activity, inappropriate functioning and inaccurate appreciation of the islands' values. This Regional Plan and further studies are orientated towards an integral and pre-planned approach, especially in view of the distinctive character of the area observed. From that standpoint it is imperative to make an effort and look for optimal functional solutions (in terms of services, organization of visits and infrastructure) that would correspond with smaller insular communities and sensibility of the scenery. Furthermore, the issues related to the communal infrastructures (especially sewage, heating and waste treatment) and traffic, which are the key factors that affect environment – remain unsolved.

Maritime traffic and ports

There are ten sites adapted for putting ashore boats and other vessels (ports and landing points). The main port was built in the beginning of the 20th century on the island of Veliki Brijun in a natural bay as a replacement for the former cargo port used mainly for hauling of stone. It was reconstructed in 1953. This port is the nearest maritime/port facility in relation to the Istrian shore and the Fažana port and most convenient for the transfer of visitors to BNP. It has an 86 m long breakwater, 30 m long wave shield, unfinished 80 m long jetty made of heaped stones and a maintained shore with a 370 m long jetty for excursion boats, that can offer shelter to 50 m long boats with up to 5 m draft. The present port is not completely protected from the NE wind. The unfinished breakwater needs improvement and extension of the wave shield. The main cargo port, 'Mletački kaštel' (Venetian castle) located by the Tora Bay serves for reception of ferries. It is L-shaped, 48 m long, 3-6 m deep. Next to the jetty there is a steep slipway for the ferries with bridges and most of the cargo from the mainland (daily supplies, building material deliveries, utility services, etc.) reaches the islands at this point. There are several other ports built on the islands, such as the stone-made port in the Sv. Mikula bay (2 jetties), on the north shore of Mali Brijun (16 m long, 1-4 m deep, next to the former

torpedo station and Vila Jadranka), next to 'Bijela Vila' (the White Villa), which is 75 m long and 2-6 m deep, for yachts with up to 25 m of berth); near Vila Brijunka (15 m long, 1-5 m deep); near Vila Lovorka (12 m long, 1-3 m deep) and on Peneda (25 m long, damaged in a storm). Other ports are on Sv. Jerolim, in Vrsar, Vanga (Krasnica) and Kozada.

Water supply

The building of new waterworks and undersea pipeline system from the mainland to the island of Veliki Brijun began in 1954. The majority of waterworks was built that same year and in the years to come it was extended and developed. In 1979 a new undersea pipeline was laid and it links Fažana, Veliki Brijun and Mali Brijun to meet the ever-growing needs. The waterworks system functions in such a way that the water from the mainland directly supplies facilities and sites on the islands and the excess water is directed to the storage reservoir located on the Teget hill at a height of 46 m above sea-level. This routine works with the normal water consumption, while in the cases of increased use, the stored water goes back from Teget to the main system and refills it. The BNP and the whole municipality of Vodnjan share the same problem with water supply, as water is absorbed from the same wells. Almost all settlements in the Vodnjan Municipality are connected to the public water supply system of Pula. Technically valid waterworks reaches about 60% of settlements, while the rest is supplied through the so-called provisional waterworks. It is imperative that the general design of water supply be worked out as part of the water supply project for the Municipality of Vodnjan. This project must propose measures to be taken to improve the existing system, but it should also anticipate future needs in view of the new development program for the Brijuni Public Institution.

Drainage and purification of liquid waste

The primary purpose and function of the analyzed system of drainage and purification of liquid waste is to ensure high-quality and effective collection, evacuation, purification and disposal of liquid waste from the BNP area. In addition to evaluation of the existing facilities, the water supply plan should include estimation of the number of ES, consumption demands, optimal purification technique and the level of quality of purified liquid waste.

Therefore, particular attention should be paid to establishment of quality criteria for liquid waste. Also, it is necessary to determine other potential limiting factors for the future reuse of that water, such as contents of nutrients (nitrogen and phosphorus) and other components and also the constituents of suspensions in view of transportation and

Provisions for implementation of the Regional Plan for the BNP

► Article 1

The Regional Plan for the Brijuni National Park determines concepts and conditions for physical planning and use of the area and conditions for protection of distinctive values of the area, relying in particular on the recent knowledge about protection and use of environment acquired in the period between 1987 and 1999.

The Regional Plan has been worked out on the basis of the competent laws, specific regulations, guidelines from the Strategy and Program for Environmental Planning of the Republic of Croatia and the Rules on Internal Order in the BNP.

The regulations on implementation of the Regional Plan for the BNP determine the concept of protection and improvement of natural and cultural values; organization and utilization of environment; conditions and proceedings related to the segmentation of the area, location of establishments, implementation of the plan (through design of expert studies needed for issuance of building and other permits), and guidelines for planning of the Istrian coastal area (for the Regional Plan for the Istrian County and Regional Plan for the Fažana Municipality).

► Article 3

The Regional Plan for the BNP is based on the principles of protection of cultural values, taking into consideration the Act on Protection and Preservation of Cultural Values (*Official Gazette* no. 69/99), in which cultural values are defined as significant part of the entire Croatian cultural heritage. The National Park of Brijuni contains cultural heritage of interest to the Republic of Croatia and is therefore placed under its particular protection.

The Regional Plan for the BNP has been worked out in accordance with the following international conventions that put the Republic of Croatia under obligation:

- Convention for the Protection of the Mediterranean Sea from Pollution and Protocol for the Prevention and Elimination of Pollution of the Mediterranean Sea by Dumping from Ships and Aircraft (*Official Gazette – International Contracts* no. 12/93 and 17/98),
- Convention for the Prevention of Pollution of the Sea by Disposal of Waste (*Official Gazette – International Contracts* no. 3/95),
- Convention of the United States on the Rights of the Sea (*Official Gazette – International Contracts* no. 11/95),
- UN Convention on Biological Diversity (*Official Gazette – International Contracts* no. 1/96),
- Framework Convention of the United States on the Climate Change (*Official Gazette – International Contracts* no. 2/96).

► Article 6

Pursuant to the above, priority goals and basic principles of the protection and physical planning of the BNP area have been established as follows:

- promote to the maximum the aspect of protection of the BNP, which constitutes a unity based on natural values and human activity through the history,
- ensure protection of the entire park area, as well as of the zones intended for specific purposes, taking into consideration the determined valorization of natural and architectural heritage,
- determine conditions of exploitation on the basis of graded protection, with pre-set rules for certain approved interventions in environment,
- environment protection must be an integral component of planning and exploitation of the area, both in documentation design and future management of the area,
- all aspects of sightseeing in the BNP should be envisaged as the essential part of the programme, aimed at improving the rapport between the visitor and the protected area and increasing the level of awareness of all its values,
- extend the visiting area to other areas that have been inaccessible to visitors until recently, thus enriching the choice of possible activities in terms of excursions and tours,
- include the islands and the local waters in the itinerary in a wider sense, i.e. add to tourist activities some specific attractions/programs (culture, touring the fortifications, recreation, education, science, researches, health),
- the present diversity of possible uses of the area and diversity of facilities (residential zone and special-purpose zone, the use of which is now in the process of being redefined) are recognized as specific features of the BNP, of which some should be improved and some others should be gradually excluded,
- establish a new, high-quality tourist approach in tune with the environment and also establish appropriate management, that would meet the conditions related to the protection and utilization of environment; this new approach should be based on the general environmental/functional approach envisaged for the whole area,
- all requirements in terms of further development should be met by using primarily the already existing facilities, and only exceptionally allowing building of extensions or new establishments; in addition, the functional reorganization of interiors and relocation of certain sites of interest into other buildings should be anticipated. The existing fortification establishments may be subject to revitalization and converted for new purposes, but adhering to the rules of conservationist expertise and in collaboration with the competent Ministry, in accordance with the provisions of the Act on Protection and Conservation of Cultural Values,
- plan and organize the development of elite stationary tourism in the central zone of Veliki Brijun (as the main service/reception point), using primarily the existing establishments, with up to 400 accommodation units and maximum 800 beds; in addition, to develop a network of minor service points on other islands/locations as a support to the program,
- the accommodation capacities should be dimensioned in accordance with the acceptable encumbrance of the area. If there are too many stationary guests and daily visitors, priority should be given to the latter; in that case the premises should be appropriately and functionally adjusted for organized visits,
- the former residential zone is to be redefined as residential tourist zone, with class-A accommodation capacities, while valuable scenic areas on the island of Veliki Brijun shall be open for visitors under special conditions,
- the areas intended for development of standard stationary tourism shall be separated from the area of class-A residential tourism and specific conditions of their usage shall be established and their implementation monitored in co-ordination with the competent governmental bodies,
- the part of the Peneda peninsula, formerly used for specific purposes, shall be in the future included in the special tourist offer, in which even the attractions/programs shall be in function of protection and control of the maritime and land segments of the BNP, while the Austro-Hungarian fortifications shall be included in the programs for visitors,
- planning of infrastructural systems must be adjusted to the specific features of the area and solutions should be based on local conditions; installation of smaller infrastructural units are preferable on smaller islands/functional groups of facilities; only the essential systems should be planned as integral networks. All the necessary interventions in the existing systems and facilities should be made in the initial phase. This refers to repairs of worn out installations and critical points/sections (particularly those segments that are a direct threat to the environment, such as sewage, traffic - restrictions of traffic of motor vehicles, well-organized and safe maritime traffic is a must; waste disposal - removal and disposal of waste only on the mainland),
- the islands of Sv. Jerolim and Kozada should be open for recreation activities of the land-based residents, but under the control of the BNP Public Institution,
- nautical tourism should be restricted (by issuance of permits) to the existing port of Veliki Brijun (but only out of high season). All other ports (Mali Brijun, Sv. Jerolim, Kozada) should primarily allow the boats with visitors on organized tours, owned by the BNP or other enterprises – concessionaires,
- Fažana and Pula have to be included in the wider developmental and functional system as a starting point, with the facilities associated with the park; also, a plan should be worked out to expand the reception capacities in Fažana (new location, parking lots); the visiting tours shall start on the mainland, so that the number of visitors can be controlled and estimated at the very beginning,
- plan building of indispensable complementary hotel capacities, reception, traffic and other points, nautical ports and jetties, etc. on the coastal part of Istria (in Fažana and Peroj), so that the BNP may serve exclusively as an area reserved for scenic tours and sightseeing of geomorphologic, paleonthologic, botanical, cultural and historical treasures.

► Article 9

The basic organization of the premises has been worked out in relation to the type of visits:

- **Excursions – sightseeing:** movement of daily visitors is organized in accordance with the programs that comprise services in detached establishments, events, touring and sightseeing, starting from the reception area on Veliki

Brijun (main port and Mletački Kaštel), or on Mali Brijun, including smaller islands that have jetties.

- **Stationary tourism** shall be centred on the island of Veliki Brijun, and accommodation capacities should not exceed 400 units - keys (or 800 beds) of high category. A plan should be worked out to increase the range of facilities and improve the services now offered in the existing port. It has also been planned to arrange several smaller accommodation units on the island of Sv. Jerolim.
- **Residential tourism** which comprises use of villas and the surrounding parks is the best that the BNP offers.
- **The maintenance and repairs unit** includes structures, roads (for deliveries and interventions) and infrastructural systems (integral or single, depending on functional groups, i.e. islands).

► Article 10

Possibilities of improving the range of facilities and specific attractiveness of the BNP:

- **Growing and preservation of regional cultures** (recultivation of the existing nursery-gardens with the species native to the Istrian region; this does not refer to the farming zone).
- **Special club-type facilities** (the golf course should be extended to the present safari park; the golf club is located on the compounds of Mletački Kaštel and it should be expanded to the hotels Franina and Jurina).
- **Developed equestrian centre** (to make a complementary whole with the golf premises).
- **Professional/scientific and educational program** (Sea Research Centre, Ecology Centre for the Youth, etc. - on Mali Brijun).
- **Program of touring and studying the fortifications** with accompanying events.
- **Program of touring and studying ancient stone-pits**
- **Undersea activities and itineraries** (archeology, sightseeing, filming, etc.)
- **Museums and shows** (primarily in the Teget fort and in Brion Minor).
- **Various events** of entertaining and cultural character (open-air theatre within the walls of the forts on the island of Mali Brijun and Sv. Jerolim and an open-air stage on Veliki Brijun).
- **Special high-quality health program** as part of hotel activities.
- **Congress tourism.**
- **Sports and recreation activities on land and at sea** (swimming, golf, tennis, horse riding, etc.)

The above-mentioned events and programs should be organized taking into account the distinctive features of the area and specific activities and, as one whole, they should reflect the integral, easily recognizable and unique offer of the BNP. The top of the Teget Castle shall maintain its special purpose, while the rest of the structure shall be included in tourist activities (museum, exhibitions, etc.); the Safari Park and the Zoo shall be relocated from the island to the Istrian mainland; the Arboretum shall be recultivated.

► Article 11

The traffic system has been divided into external (vessels) and internal (boats and vehicles intended for both visitors and the staff of the BNP). Special attention should be paid to the fact that the BNP stretches over islands, so that the traffic of

vessels should be organized accordingly. The visitors' section will depend on organization of itinerary and programs in which the maritime aspect has particularly important role.

Fažana has been identified as the main point of entry to the BNP (the starting points of the fare are in Pula and west Istrian towns). Fažana takes over important additional functions that will have a significant impact on its future development and its inclusion in the total tourist offer. Consequently, such position of Fažana demands certain revision of the existing regional plans and developmental orientation, along with the revival of its historical core and alteration and expansion of the tourist/port reception complex.

Being mainly a pedestrian zone, the land area of the BNP is organized accordingly, as well as the entire traffic system on the islands. Apart from excursion panoramic trains and some other types of vehicles intended for transportation of smaller groups of visitors, traffic is permitted exceptionally for delivery vehicles, fire engines, ambulances, vehicles of municipal services.

Introducing specific traffic regime and visiting programs on the island of Veliki Brijun, the guests who stay for several days (stationary tourism) will be accommodated in the central zone, secluded villas and suites - detached from the groups of visitors who will come only for a day or half a day (excursion tourism).

Excursionists will be admitted at the *reception area* specially organized and equipped for that purpose, in the main port and by Mletački kaštel (during peak season) and on Mali Brijun. From these points visitors will take guided tours by panoramic trains and other vehicles.

Pursuant to the Rules on the Order in the BNP, one-day visitors shall be allowed to move freely only within the restricted area, whereas stationary guests will be free to use sports and recreation facilities, pedestrian zones, hiking and cycling routes, and driving by electric cars, carriages and special panoramic excursion boats.

► Article 12

Visitors enter the park at several points of entries. If they arrive from the mainland, this would be the newly renovated port in Fažana and if they approach the park from the seaside – they

start from the jetty of the central port on Veliki Brijun. Apart from that port, it is necessary to prepare some additional entries:

- **pier and jetty by Mletački Kaštel** on the island of Veliki Brijun – for deliveries and special programs for visitors,
- **pier and jetty in Sv. Mikula bay** on Mali Brijun, as a reception point and starting point for park tours; there should also be another pier by the **torpedo station**, at the bottom of the Brion Minor Fort,
- **pier on the islands of Sv. Jerolim and Kozada** for the needs of daily transportation of excursionists and swimmers.

As a rule, visitors' entry to the BNP from the seaside and tours through the park are organized by the vessels owned by the BNP, or by the vessels of other owners - contractors. The passage through Tisnac (Strait) between Veliki Brijun and Mali Brijun puts certain restraints on navigation due to the shallow sea (2 - 2.5 m in depth). Therefore, for organized larger

groups of visitors the sea-passages shall be used in order to shorten the navigation route.

The Rules on the Order in the BNP is going to be amended in that this passage shall serve fishermen from Fažana to reach their destinations west of the BNP.

The main access to the BNP from the northwest side, the bay of Sv. Mikula, is reserved for the excursionists coming from the resorts in western Istria. To ease the movement of visitors along the main sightseeing route and regulate arrivals to Mali Brijun (Brion Minor Fort, etc.), it is imperative to provide high-quality transportation from Veliki Brijun to Mali Brijun by employing suitable types of boats. The Rules on the Order in the BNP shall include also and additional pier in the Kozlac bay the purpose of which will be to extend the main visitors' route while touring the BNP (Veliki Brijun – Sv. Jerolim).

► Article 13

Game breeding (under control in terms of quantity and preservation of the eco-system stability), growing of flowers, fruits, vegetables and woods are traditional activities that add to diversity of the park and tourist offer and, therefore, they shall be kept and developed in the future.

► Article 14

Other necessary accommodation facilities (hotels of different categories and other facilities intended for various groups of visitors), catering and reception establishments (space for the incoming buses and passenger cars) shall be directed to the coastal area of the Fažana Municipality.

As the coastal area has already been considerably occupied by a great number of new establishments and burdened with developmental plans, this Regional Plan puts the County of Istria into obligation to provide the reception area for the guests headed for the BNP through amendments of the existing plans and programs and also through new regional plans for local communities. These are primarily catering and information facilities, services, secured parking lots for buses and passenger cars and accommodation facilities.

► Article 15

Stretching over about 650 ha, the island of Veliki Brijun is the predominant piece of mainland in the total area that BNP. It is distinguished by its, parks, lawns, woods and beaches, either natural or cultivated. Also, there is the central zone (construction zone), residential area as part of tourist offer, the protection service area and other special services.

► Article 114

With the final goal to have the best possible management of the BNP under the ever-changing general conditions of the development of the Republic of Croatia, it is imperative to work out an entirely new general concept of tourism that would meet the requirements for use and protection stipulated in the Plan.

To implement such concept it is necessary to establish the economic basis for its operation, taking into account interests of both present and future users and new investors, and respecting the present and future proprietors' regimes. Particularly, it is necessary to determine the future role of residential tourism and areas accessible to the public under

special conditions, as well as the capacities and standards of accommodation and services within the restraints imposed by this regional plan.

Its purpose and type of protection of the BNP	Total	
	Share in the total land surface	surface
Type of surface	ha	%
Central zone of Veliki Brijun	16,40	2,2
Visiting area - intensified use of surfaces	130,70	17,8
Roads and ports	29,50	4,0
Special nature reserve (ornithological reserve and forest-reserve)	107,00	14,6
Arboretum and specific farming areas	17,80	2,4
Other natural areas	365,80	49,7
Zone of residential tourism (former residential zone)	61,10	8,3
Zone of special tourist offer	15,00	2,0
Land section of the BNP, total	743,30	100,0
Marine reserve (3 separate areas)	834,60	31,5
Total sea section of the BNP		
Grand total surface area of the BNP (land and sea)	2,651,70	(of the total 3,395,00 sea area)

Central zone – Planning conditions

► Article 16

The central 16-ha zone of Veliki Brijun has been and shall be the main area reserved for the stationary tourism, communication/distribution centre and major service zone for the reception of guests-visitors. The central zone comprises 20 establishments with about 39 000 square meters of useable area and 278 beds (of which 245 are in 142 accommodation units in the hotels (Neptun and Karmen) and 33 are distributed in 7 accommodation units of 5 villas (Primorka, Dubravka, Lovorka, Fažanka and Magnolija). The additional 130 beds are in 67 double rooms of the Jurina hotel.

The central zone, together with three villas in Kozlac bay, contains 216 accommodation units ('keys') with 412 beds. The plan anticipates architectural developments (reconstruction, extensions and necessary new construction) in the central zone that should not exceed 400 accommodation units ('keys'), with not more than 800 beds. In other words, the plan anticipates doubling of tourist accommodation capacities for the stationary guests of the BNP as absolute maximum in terms of further expansion.

The planning and use of the central zone shall be carried out on the basis of Expert documentation for issuance of location license that must be based on a conservation study with the rules on potential alterations. The essential guidelines include:

- the quality of facilities should be adjusted to the high values of the surrounding space;
- profiling and/or distinctive features of hotel services should be developed primarily bearing in mind the significance and the character of the National Park (high-class tourism and services).

The expert documentation has to be defined by an expert body of the Government of the Republic of Croatia. The

expertise should be worked out for the entire central zone and, if this is not possible (because of the conditions for concession) – at least separately, for each construction unit (for the building plots of some of the six building complexes).

► Article 17

Organization of the Central area – All planned components are to be built within the frame of the already existing entities and all extensions shall not exceed the given historical matrix (registered floorplans of the former structures) in order to preserve valuable surrounding park areas. The coastal part of the central zone stretches over 1,200 m with a 5,5-hectare sea zone of the main port.

The consolidation of space and function is based on the following spatial/functional entities:

- **coastal stretch:** the attractive waterfront enriched with diverse facilities, hotels (Neptun, Istra and Karmen) and a new high-class hotel that could be erected within the frame of reconstruction of the existing farming centre with all accompanying facilities. The Neptun Hotel should expand the range of facilities related to the congress centre and anticipate a thorough reconstruction and extensions related to special health programs. Vila Zagorka could also be included as an accommodation unit. The Karmen hotel needs to be extended because of the now missing facilities. It should be integrated in the complex of two other structures (the existing museum/photo show and Vila Marica).
- **Special-purpose areas:** the unit consisting of the golf course, yachting facilities and other related facilities (Mletački kaštel, hotels Jurina and Franina).
- **Reception/distribution point:** the central distribution of services to one-day visitors (some of the villas shall be rearranged and adapted for these purposes): it is suggested that the departure point of the panoramic train be shifted to the rear, in the direction of the farming area, so as to make room on the shore for some more attractive activities and reception of visitors.
- **Farming area with accompanying facilities:** should be reorganized and redefined, particularly the section next to the nursery garden, while some other farming activities must be relocated to Fažana.
- **The port** should be divided into several sections and provide separates accesses to excursion boats, charters, deliveries and yachts. The back-up access is the jetty by Mletački kaštel.
- **The Tegetthoff Fort:** is an establishment on the edge of the central zone that could develop a range of exhibition/museum and catering/entertainment facilities (considering the distinctive features of the fort, building of an extension designed as a recon-point is an option).
- **Reconstructed and redesigned beaches** shall be in the wider range of the central zone facilities

► Article 18

A survey of structures and functional entities in the central zone

The guidelines for the development of the group of structures that represent a whole in terms of function and space are to be defined on the basis of the general program guidelines. The construction area comprises already existing structures and the surrounding area. Extensions are possible, but they should be in agreement with the expert documentation and specific conditions stipulated by the state administration for

the protection of nature and environment and the Ministry of Culture, Dept of Protection of Architectural Heritage.

► Article 19

Structures and entities detached from the central zone but functionally in close connection.

24. The Tegetthoff Fort (belvedere, exhibition and museum space /the museum of the BNP/, shows, catering/entertainment facilities and sea area control point).
25. The attended swimming beaches (stretching from the main port to the Veriga bay). The central swimming beach needs to be reconstructed, cleaned and equipped with catering and sanitary facilities. All inappropriate structures and facilities must be removed.
25. Tennis courts with the accompanying facilities.

► Article 20

The residential zone is designated as a zone of residential tourism with the first-class accommodation. The valuable scenic areas on the island of Veliki Brijun will be open for visitors, but under certain conditions.

► Article 22

Central zone planning priorities

The following groundwork has been proposed for the reception zone and concentration of functional facilities:

- improvement of the existing activities/facilities with the sale of brochures, tickets and souvenirs; information desk; announcements; organization of tours, sightseeing, accommodation; introduce catering and similar activities; redesign the reception area (the existing reception facilities in the port should be reshaped, including building of an extension to the Istra hotel),
- relocation of the reception/distribution unit to the rear, relocation of the main departure point for scenic drives, thus allowing space for better organization of the coastal zone, embellishment of the environment (the greenery amongst buildings, etc.)
- reconstruction and adaptation of damaged and neglected parts of the port and the protective breakwater,
- reconstruction and restoration of all existing hotels, aimed at raising the overall quality of facilities, new activities architectural design. The works should begin as soon as possible following specially designed programs. Priority should be given to the interior design and new technologies,
- work out the design documentation for the complete reconstruction of infrastructural systems, especially for sewage, water supply, energy supply in the central zone,
- protect the damaged unused structures from falling into ruins.

► Article 113

Elaboration of the touring programme

Services and tours shall be based on the pre-scheduled programme, which includes itineraries, range of activities and transportation details. Apart from the existing proposals, the

program shall be gradually enriched with new activities along with new investment developments.

The touring programme shall be the starting point for determination of operational mode and capacity of each point of service, ways of transportation/movement of visitors and other related elements. In particular, the departure/arrival points should be worked out and a clear distinction should be made between external and internal traffic. The program should also include and analyse ecologic and economic parameters related to investment, functioning and maintenance.

Central zone – Planning conditions

A. Neptun-Istra hotel complex

1. Hotel Neptun
2. Hotel Istra
3. Swimming pool; 3a Health resort
4. Boat house

The complex stretches over 1,70 ha of land and includes 15,000 m² of indoor space. Possible interventions refer primarily to adaptation within the existing outlines, extension of the present structures, introduction of special health facilities, reconstruction of the indoor swimming pool, organization of special catering/entertainment facilities in the boat house and major reconstruction of the present deck for the reception of guests next to the Istra hotel. It has been estimated that the best location for the future high-quality health centre is the central zone of the island of Veliki Brijun, next to the Neptun hotel, as an extension within the reconstruction plan for the indoor swimming pool. Together, they would represent a unique functional/architectural entity. The Neptun hotel could be used to accommodate guest of the health resort. The space between the newly built congress centre and the proposed health centre could be embellished by arranging pathways for strollers with accompanying facilities, thus completing the hotel in terms of function, contents and design. It has been anticipated that the health centre expand over max 1,600 m² of space. The groundplan surface of the potential extension should not exceed 30% of the total groundplan surface of the existing structures.

B. The Karmen Hotel complex

5. Karmen Hotel
6. Museum (Photoshow)
7. Villa Marica

The three buildings represent potential functional entity stretching. They occupy over 1,40 ha and about 7 500 m² of interior space. Minor interventions are possible (extensions). The museum and Villa Marica may be converted into accommodation, entertainment or some other type of facility. The floorplan surface of possible extensions should not exceed 30% of the existing ground surfaces of this complex.

C. New hotel complex (now outbuildings)

8. Catering/entertainment and recreation facilities
- 8a New hotel building (reconstruction and extension of the existing outbuildings is possible and necessary)
9. Villa Perojka
10. Villa Fažanka

A thorough reconstruction of the present outbuildings is both possible and necessary. They are located in the building zone that covers 1,70 ha, and occupies 7,000 m² of internal space. It is possible to build interpolated extensions as a new hotel complex that would include additional activities in the present outbuildings unit (*8), allowing also inclusion of the near-shore

villas, with their 800 m² of space. Another option is to level down the outbuildings. This solution depends on the future project of the hotel complex and on the extent of exposure to the shore). The groundplan surface of possible extensions should not exceed 100% of the groundplan surface of the existing structures (new construction within the existing building outlines).

D. Complex of facilities for specific purposes

11. Mletački kaštel
12. Jurina Hotel
13. Franina Hotel

The three structures make a whole that covers 1,80 ha and about 6,000 m² of the interior space. Its reconstruction is anticipated to accommodate facilities intended for specific purposes related to golf (Mletački kaštel-club, accommodation in the reconstructed hotels). The future groundplan area allows building of extension up to max 80% of the present groundplan.

E. Excursion reception/distribution zone

14. Medieval tower complex
(donjon and summer residence – catering)
15. Vila Magnolija
16. Ethnographic Museum
17. Vila Zagorka
18. Excursion train main stop and open-air theatre
as BNP information desk

The zone is to be established as a self-contained ambience for short stays of visitors and various services. The predominant future function: service complex for visitors-excursionists, covering about 1,70 ha. (Churches: Sv. German and Sv. Rok)

F. Administration/service and business zone

19. Vila Borika
20. Administrative building – villa
21. Utility facilities and services
22. Former ZOO area
23. Winter garden (orangery and nursery garden)

The area covers about 1,30 ha and functions as: main administrative, operational and service point that must remain on the island (some services should be transferred to Fažana). The space of the former ZOO should be used as entertainment/catering and recreation facilities. The whole area may be extended up by max 10% of the existing floorplan area.

G. Main port and redesigned shoreline and landing points

The main reception/entry port in the central zone of Veliki Brijun occupies about 550 ha of the protected sea-zone and about 800 m of shoreline intended for landing of excursion boats owned by the BNP, organized concessionaire charters and also for mooring of limited number of larger nautical crafts and other vessels (pursuant to the Rules on Internal Order and provisions related to seasonal use of sea sailing timetable). It is possible to reconstruct the landing point next to Mletački kaštel and thus enlarge reception facilities and improve the quality of landing for all types of vessels. The landing point should disburden the main port in high season, as it would take over organized departures of visiting groups by boats to Fažana and other tourist destinations. It will serve also for cargo traffic (ferry for the needs of the BNP). The stretch between the Karmen hotel and Mletački kaštel will be converted into beaches and park area.

Legend:

Chart 1

Brijuni National Park

Regional Plan

Digital orthophoto

(Original scale 1:10 000)

Croatian basic chart

(Original scale 1:5 000)

Digital record is in the form of vector

Made by GEOFOTO, Zagreb, 1997

Ljeva slika: Central zone of Veliki Brijun

Desno gore: The island of Mali Brijun

Desno dolje: The island of Sv. Jerolim

Chart 2

Regional Plan

Extract from the Proposal of

Regional plan for the County of Istria

(December 2000; scale 1:200 000)

The County of Istria

Holder of design:

Administrative Division of Physical Planning, Construction
and Environmental Protection

Design by: Institute of Physical Planning

Roads:

Highways

State roads

County roads

Side roads

Railroads

Coastal line

Isobaths (10 and 20 m in depth)

Contour line – 20 m

Height contour line – 50 m above sea level

Residential/tourist zones

Tourist zones

Sports and recreation zones

Industrial zones

Mineral exploitation areas

Maricultural zones

Exceptionally valuable arable land

Valuable arable land

Other farming areas

Woods intended for exploitation

Woods intended for special purposes

Waters (accumulated)

Special zones (airports)

Port pools

Protected woods in coastal area

Desno: Extract from the Regional Plan for the BNP

It is necessary to provide the necessary land-based facilities
for the operation of the BNP and include them in the
County/Municipality Regional Plans. The coastal area should
function as a complementary element of the BNP area.

Chart 3

Orthophotographic and topographic chart

Chart 4

Utilization and earmarking of the area

Chart 5

Infrastructural systems – synthesis

Chart 6

Traffic system

Chart 7

Water supply and drainage

Chart 8

Natural heritage – Planning conditions

Chart 10

Architectural heritage – Planning conditions

Chart 11

Survey chart with important sites and establishments

Airview of mountain ranges 12

Prostorni plan Nacionalnog parka "Brijuni"
II. Odredbe za provođenje
Summary

Prostorni plan Nacionalnog parka "Brijuni"
II. Odredbe za provođenje
Summary
