

2009

Analiza predjela Brdo „Spas“, Budva



planplus_{doo}

planplus@t-com.me

RADNI TIM

Sanja Lješковиć Mitrović, dipl. ing. pejz. arh.

Vesna Jovović, dipl. ing. pejz. arh.

Mr Dragan Roganović, dipl. biolog

Tehnička obrada

Dejan Mitrović

SADRŽAJ

TEKSTUALNI DIO

str. 04	Geološko – morfološke karakteristike
str. 04	Hidrogeološke karakteristike
str. 04	Stabilnost i seizmičnost terena
str. 04	Pedološke karakteristike
str. 04	Klima
str. 06	Karakteristike flore i vegetacije
str. 15	Karakteristike pejzaža
str. 16	Zaštita pejzaža
str. 16	Prirodna baština
str. 18	Osjetljivost ekosistema
str. 20	Negativni efekti požara na živi svijet
str. 21	Mogući vidovi štete na floru, faunu i staništa
str. 22	Štetne vrste insekata
str. 24	Morfološki procesi
str. 26	Valorizacija zelenog fonda
str. 33	Mjere zaštite

GRAFIČKI DIO

list 01	Zoniranje
---------	-----------

Geološko – morfološke karakteristike

Rtovi duž obale i brdovita uzvišenja među kojima dominira Spas (385 mnv), zapadno od Budve, izgrađeni su od karbonatnih sedimenata.

Hidrogeološke karakteristike

Izvor Topliš, u zapadnom dijelu Budvanskog polja, izdašnosti je oko 1 l/s, sa amplitudom kolebanja od 1: 8. Slivno područje izdani nije u potpunosti definisano.

Stabilnost i seizmičnost terena

Prema studiji seizmičkog hazarda urađenoj za područje opštine Budva, na Toplišu (Spas) se nalaze uslovno stabilni tereni ali se na strani ka Budvi mogu očekivati i nestabilni tereni i klizišta.

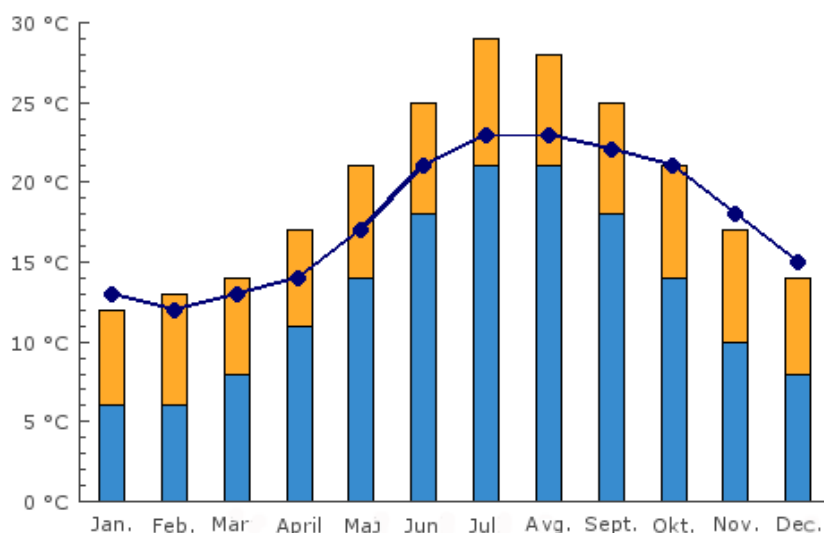
Pedološke karakteristike

Najveću teritoriju zauzima plitka i erodirana crvenica koja se obrazuje se na čistim ili jedrim krečnjacima u uslovima tople mediteranske klime. Karakterističnu vegetaciju čini zajednica *Orno-Quercetum ilicis* H-ić. pa spada u šumska zemljišta. Većinom je plitkog sloja (debljine od 50 – 60 cm), kako na strmijem terenu, tako i na blažim padinama na kojima je po pravilu veliki (30–90 %) procenat stjenovitosti. Crvenice sadrže dosta gline i praha, propusna su i aerirana zemljišta, slabog vodnog kapaciteta, slabe zastupljenosti minerala, siromašne humusom, a veoma bogate oksidima gvožđa. Na terasastom terenu raspon u kvalitetu zemljišta je veći (III – VI klase), dok je strmiji-krševiti teren najlošijeg boniteta (VII i VIII klase).

Klima

Područje opštine Budva odlikuje se mediteranskom klimom koja je samo u višim dijelovima planinskog zaleđa izmijenjena uticajem planinske i umjereno kontinentalne. Specifičnost ovog klimata su duga i topla ljeta i blage zime. Srednja godišnja temperatutra vazduha iznosi 15,8°C (ljeti 23,1°C a zimi 9,3°C). Budva ima 2.300 sunčanih sati godišnje što je stavlja u sam vrh turističkih metropola na Mediteranu. Maloj godišnjoj amplitudi temperature vazduha doprinose dva faktora: zagrijavajući efekt mora u zimskom periodu i strujanja iz planinskog zaleđa u ljetnjem periodu. U prosjeku, u Opštini je 4 dana u godini sa temperaturom od 0°C, a 26 dana sa preko 30°C (tropski dani). Dnevne temperaturne amplitude su male, dok su noći prilično svježije zbog noćnog vjetra niz padine Lovćena. Budvansko primorje jedno je od najvedrijih na Jadranu. U prosjeku je ovdje 108 vedrih dana, a srednja godišnja oblačnost iznosi 5,0. Najvedriji mjeseci su juli sa 2,3 i avgust sa 2,0, dok je najveća

oblačnost u novembru i decembru (6,9 odnosno 6,8). Najznačajniji vjetrovi na budvanskom primorju su bura, jugo i maestral. Najčešći su južni (150 ‰), jugoistočni (100 ‰) i jugozapadni (70 ‰) vjetrovi. Bez vjetra, tišina, je 510 ‰. Sa jakim vjetrom je oko 7 dana godišnje, dok su olujni vjetrovi veoma rijetki. Vlažnost vazduha na području opštine je relativno mala i kreće se od 67 do 75%, a najmanja je u toku ljeta u julu 67% i avgustu 69%. Padavine su pretežno u vidu kiše, prosječno oko 1578 mm taloga. Maksimum padavina je u novembru, dok je minimum u julu, a zatim u avgustu i junu. Sekundarni maksimum padavina je u martu, a minimum u januaru. Padavine su neravnomjerno raspoređene, pa ih ljeti često nema uopšte. Takođe su česta kolebanja od godine do godine. Najviše padavina ima u jesen, potom u zimu, dok je ljetu najsuvlje. Snijeg se javlja iznad 600 m n.v., ali se usljed blizine mora kratko zadržava. Temperatura mora se kreće od 11,7°C u februaru do 24,7°C u avgustu mjesecu. U periodu od maja do oktobra more ima prosječnu temperaturu veću od 18°C.



Grafikon br. 1 Grafički prikaz prosječnih maksimalnih i minimalnih temperatura vazduha i prosječnih temperatura mora

Tabela br. 1. Prosječne maksimalne i minimalne temperature vazduha i prosječne temperature mora

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Legenda
12	13	14	17	21	25	29	28	25	21	17	14	prosječne maksimalne t vazduha
6	6	8	11	14	18	21	21	18	14	10	8	prosječne minimalne t vazduha
13	12	13	14	17	21	23	23	22	21	18	15	prosječne t vode

Karakteristike flore i vegetacije

U uzanom priobalnom dijelu od Luštica do Ucinja, razvijen je pojas mediteranskih vazdazelenih šuma crnike i crnog jasena (*Orno-Quercetum ilicis* H-ić.). Sastojine ove zajednice su zastupljene u svom degradacionom obliku – makiji koja daje pečat cjelokupnom pejzažu. Odrasla stabla crnike (*Quercus ilex*) su vrlo rijetka. U sastav makije, najčešće, ulaze slijedeće vrste: lemprika (*Viburnum tinus*), obična zelenika (*Phillyrea media*), širokolisna zelenika (*Phillyrea latifolia*), primorska kleka (*Juniperus oxycedrus*), veliki vrijes (*Erica arborea*), tršlja (*Pistacia lentiscus*), planika (*Arbutus unedo*), obični bušin (*Cistus villosus*), kaduljasti bušin (*Cistus salviaefolius*), žukva (*Spartium junceum*), mirta (*Myrtus communis*), lovor (*Laurus nobilis*), maslina (*Olea europaea* ssp. *oleaster*), tetivika (*Smilax aspera*), skrobut (*Clematis flamula*), broćika (*Rubia peregrina*), primorska kupina (*Rubus ulmifolius*), crni jasen (*Fraxinus ornus*), šibika (*Coronilla emerus*), sparožina (*Asparagus*

acutifolius), kostrika (*Ruscus aculeatus*) i dr. Hrast medunac (*Quercus pubescens*) se često sreće u svim zajednicama priobalnog područja.

Na području Budve makija je jako izražena na brdu Spas. U zajednici dominira visoko žbunje (visine 1-2 m) kao što su: *Erica arborea*, *Arbutus unedo*, *Juniperus oxycedrus*, *Phillyrea latifolia* i *Pistacia lentiscus*, a na višim i hladnijim pozicijama pridružuju im se *Fraxinus ornus*, *Carpinus orientalis* (bjelograbić) i *Quercus pubescens*. Od zeljastih vrsta česte su: *Brachypodium ramosum*, *Teucrium polium*, *Petrorhagia saxifraga* i *Veronica austriaca*. Male otvorene površine na krečnjačkim kamenjarima i plitkim zemljištima karakteriše prisustvo sljedećih vrsta: *Helichrysum italicum*, *Blackstonia perfoliata*, *Briza maxima*, *Arabis hirsuta*, *Satureia montana*, *Linum strictum*, *L. nodiflorum*, *Crucianella latifolia* i *Koeleria splendens*. Na otvorenijim i izloženijim mjestima, gdje je krčenje šume bilo intenzivnije, zastupljene su *Spartium junceum* i *Juniperus oxycedrus* i neke druge biljke razrijeđene žbunaste vegetacije tipa garige (*Cisto-Ericion*). Pored elemenata makije, značajno je učešće i kultiviranih drvenastih vrsta kao što su čempres (*Cupressus sempervirens* L. var. *pyramidalis*) i maslina (*Olea europaea*), koje se javljaju u vidu pojedinačnih stabala, kao i prisustvo grupa stabala i manjih kompleksa alepskog bora (*Pinus halepensis*), posebno na sjeveroistočnoj i istočnoj, a dijelom i na južnoj strani Spasa.

Na nekoliko lokaliteta na području Budve (Mogren, Jaz, ostrvo Sv. Nikola) zastupljena je drvenasta mlječika (*Euphorbia dendroides* L.) koja na priobalnim stijenama izgrađuje zajednicu sa maslinom *Oleo-Euphorbietum dendroides* Trinajstić. Zaštićena je nacionalnim zakonodavstvom kao rijetka i dekorativna vrsta.

Kod opisa florističkih elemenata ograničimo se samo na manji broj njenih predstavnika. Neki od njih predstavljaju karakteristične svojstvene vrste, tj. takve koje se najviše pojavljuju i najbolje razvijaju u toj zajednici, dok su druge prateće vrste, biljke bez određene vezanosti za bilo koju zajednicu.



***Arbutus unedo* L. (Ericaceae)**, planika, maginja – Javlja se u obliku grma rjeđe drveta. Jako je rasprostranjen i jedan je od najljepših ukrasa makije. Posebno je privlačna slika koju ova biljka pruža u jesen, kada dozrijevaju bradavičasti okrugli plodovi, u početku žuti, kasnije narandžastocrveni i konačno crveni, a već se pojavljuju i bjeličasti cvjetovi u grzdasto visećim cvastima. Ova biljka smatra se veoma ukrasnom i trebalo bi je mnogo više koristiti u hortikulturi. Zbog osjetljivosti na hladnoću, ne nalazimo je daleko od obale.



***Juniperus oxycedrus* L. (Cupressaceae)**, primorska kleka - Grm ili manje stablo, često prisutna na čitavom mediteranskom području u horizontalnom i vertikalnom pravcu. Uspijeva i na goletima. Na Crnogorskom primorju nalazi se i u hladnoj zoni do 1400 m nadmorske visine. Jedan je od najčešćih grmova na našem primorju. Igljice (listovi) su nešto duže od obične kleke. Oštre su i opore, a na granama stoje raskrečeno na stranu ili su čak upravljene prema nazad, one su do 2 mm široke i do 20 mm duge, s gornje strane imaju dvije, srednjom žilom potpuno odvojene, sivkaste pruge a sa donje strane je oštri greben.



***Juniperus phoenicea* L. (Cupresaceae)**, somina ili gluhač – Grm ili manje stablo do 6 m visine, rasprostranjen u području Mediterana. Krošnja je piramidalna i gusta, pa je biljka slična čempresu. Karakteristična je po ljuspastim listovima, koji su kao kod čempresa, sitni, dugi 1 – 2 mm, sa vrhom prilegli uz grančice. Ne udaljuje se mnogo od obale a najviše do 600 m. Zrele šišarke su crvenkastosmeđe i sjajne.



***Laurus nobilis* L. (Lauraceae)**, lovor – Zimzelena grm ili stablo koje može izrasti dosta visoko, naročito na vlažnim svježim terenima. Kora glatka, pepeljasta i nešto sjajna. Listovi duguljasti, kožasti i sjajni. Cvjetovi veoma brojni, bjeličasto zeleni, a plod je crnozeleni ili tamnozeleni bobica. Iz domovine Azije od davnina je prenijeta u sve zemlje Sredozemlja, pa se ovdje smatra autohtonom biljkom. Mnogo je češća izvan makije, te zauzima granični prostor između eumediteranskog i višeg submediteranskog pojasa. Često čini čiste sastojine.



Phillyrea media L. (*Oleaceae*), obična zelenika – Zimzeleni grm visine 1 do 2 m. Listovi su kožasti i sjajni, sitni i dugi oko 2 do 5 cm, središnji dio najširi. Cvjetovi i plodovi sitni i neugledni. Areal su joj zemlje oko Sredozemnog mora. Najrasprostranjeniji je element makije. Pokazuje neobičnu sposobnost prilagođavanja, pa zbog skromnih životnih potreba uspijeva i na kamenitom tlu, često i na ogoljelim stijenama uz morsku obalu. Nije osjetljiva ni na sječu ni na pašu. U našem području penje se do 1000 m nadmorske visine.



Phillyrea latifolia L. (*Oleaceae*), širokolisna zelenika – Zimzeleni grm ili stablo do 4 m visine. Listovi su naspramni, prema donjem dijelu najširi, dugi do 4 cm, ušiljeni, oštro nazubljenog ruba, goli, tamnozeleni, kožasti, sa kratkom peteljkom. Cvjeta u aprilu s bijelim ili zelenkastim i mirisnim cvjetovima. Kao izrazito mediteranski element radovno je zastupljena u makiji kao i u toplijim submediteranskim šumama.



Spartium junceum L. (*Papilionaceae*), žukva – Veoma razgranat grm, visok 1 do 2 (5) m, sa gustim, uspravnim, šibolikometličastim, svijetlozelenim izbojcima. Listovi sitni, gotovo sjedeći, malobrojni, u sušnom periodu opadaju. Cvjeta od maja do jula, s krupnim, mirišljavim, svjetložutim cvjetovima u rasutim vršnim grozdovima. Češće se javlja izvan makije na svijetlim, suvim i kamenitim obroncima. Ima dobro razvijen korijenov sistem koji štiti zemljište od erozije, a takođe ga obogaćuje nitratima posredstvom kvržica od bakterija.



Erica arborea L. (*Ericaceae*), veliki vrijes – Zimzelena biljka, pretežno grm, rijede stablo (do 4 m visoko). Kora debla crvenkasta i izbrazdana. Listovi sitni i igličasti. Cvijeta u martu i aprilu. Cvjetovi u metličastim cvastima, bijeli, sitni, mirisni, ponekad ružičasti. Rasprostranjen je u mediteranskim šumama i šikarama. Drvensti dio korijena je jako otporan i teško sagorljiv.



Fraxinus ornus L. (*Oleaceae*), crni jasen – Listopadni grm ili stablo oko 8 (-15) m visine, svjetlosive, glatke kore. Ističe se mirišljivim, bjeličastim cvjetovima u gustim metličastim cvastima. Doba cvjetanja maj i jun. Ima vrlo jaku izdanačku snagu iz panja. Od listopadnih elemenata stalni je pratilac makije i sa hrastom crnikom gradi zajednicu *Orno-Quercetum ilicis*.



Carpinus orientalis Mill. (*Betulaceae*), bjelograbić – Manje drvo, visoko do oko 10 m, a najčešće 3 do 4 m visok grm. Kora glatka, manje užljebljena, siva ili svjetlosiva, kod maldih grančica je tamnosmeđa. Pupoljci vrlo sitni, pokriveni svjetlosmeđim ljuskama. Vrlo često obrazuje nepregledne šikare u mediteranskom i submediteranskom području, najčešće na jako degradiranim zemljištima od skeletoidnih crvenica do ispranih rendzina. Zastupljen je u brojnim zajednicama ali je najznačajniji u klimatogenoj šumskoj asocijaciji *Carpinetum orientalis croaticum* Horvatić koja se nadovezuje na zimzelenu vegetaciju.



Quercus pubescens Willd. (*Fagaceae*), medunac - Stablo uglavnom od 12 do 16 m visine. Listovi sa 5 do 7 režnjeva, na vrhu zaobljenih do zašiljenih, na donjoj strani jače ili slabije dlakavi. Kora je siva, uzdužno ili poprečno ispucala. Areal mu je južna Evropa, Mala Azija, Krim i Kavkaz. Nekada je ovaj hrast činio velike šumske komplekse, ali su zbog velike potražnje za drvetom ti kompleksi vremenom nestali. Danas se kao ostaci mogu naći manje skupine. Ovaj hrast je prisutan u cijelom priobalnom pojasu i sve je češći idući dalje od obale u horizontalnom i vertikalnom pravcu.



Olea europaea ssp. oleaster F. (*Oleaceae*), divlja maslina – Raste samoniklo u obliku razgranatog grma sa djelimično trnovitim granama. Listovi kožasti, odozgo sivkastozeleni, odozdo srebrnastosivi. Cvjetovi sitni, bjeličasti u grozdastim cvatima. Plodovi nijesu jestivi. Uspijeva na siromašnom tlu i dobro podnosi sušu. Izložena je veoma malom broju štetočina. Drvo je zbog velike tvrdoće veoma cijenjeno.

Olea europaea ssp. sativa F. (*Oleaceae*), pitoma maslina – Ivice lista su glatke i postoji samo kratka drška. Dimenzije lista znatno variraju u zavisnosti od starosti, bujnosti i ambijentalnih uslova. Listovi imaju centralni nerv koji se kod većine sorti ističe na naličju lista. Stablo masline obraslo je

granama koje čine osnovne skeletne grane ili grane prvog reda. One izgrađuju osnovni skelet stable. Osnova debla uglavnom se proširuje sa sazrijevanjem stabla u zavisnosti od uslova i razvoja sorte, obično nakon 10 do 15 godina.



Pinus halepensis Mill. (*Pinaceae*), alepski bor – Rasprostranjen je u mediteranskim zemljama. Krošnja je u mladosti piramidalna a u starosti poprima polukuglast, više zasvođen oblik. Kora je glatka pepeljastosiva, u starijem, dobu smeđežuta i izbrazdana. Šišarke su po nekoliko zajedno grupisane. Zbog brzog rasta i što uspijeva na veoma lošim krševitim terenima ovaj bor ima prednost u pošumljavanju goleti. Na našem području se susreću manje sastojine ovog bora nastale pošumljavanjem goleti, dok je na poluostrvu Luštica autohton.



Cupressus sempervirens L. (*Cupressaceae*), obični čempres - Postoji nekoliko varijeteta običnog čempresa od kojih su dva

najvažnija i najrasprostranjenija u mediteranskom dijelu Crne Gore: *C.s. fastigiata* Hansen; *C.s. var. pyramidalis* Nyman; *C. s. var. stricta* Ait.; *C. pyramidalis*. Tozz. tj. piramidalni ili vitki čempres i *C. horizontalis* Mill. tj. horizontalni ili široki čempres. Razlikuju se uglavnom po obliku krošnje. Kod *C. horizontalis* krošnja je široko kupasta dok se kod *C. pyramidalis* krošnja sužava prema vrhu sa uspravljenim i priljubljenim granama. Čempres je jednodomna, anemofilna, heliofilna i kserofilna vrsta. Veoma je otporna na visoke temperature i dugotrajne suše. Dosta brzo raste i dostiže visinu preko 25 m. Može dostići starost oko 400 do 500 godina a poznati su i primjerci stari preko 1000 godina. Obični čempres prirodno je rasprostranjen u sjevernom Iranu, gdje mu je istočna granica, zatim Maloj Aziji, na Kritu i Kipru, odakle se proširio na čitavo sredozemlje. Smatra se da su ga stari Feničani donijeli u područje sredozemlja.

Karakteristike pejzaža

Sliku područja karakteriše prožimanje prirodnih, kultivisanih i urbanih struktura.

Na osnovu prirodnih karakteristike prostora i efekta čovjekovog prisustva u njemu, u Crnoj Gori je izdvojeno 19 osnovnih pejzažnih jedinica od kojih Brdo Spas definiše jedinica *Obalno područje srednjeg i južnog Primorja* koja pripada mediteranskom tipu pejzaža.

Osnovni gradivni elementi ovog pejzažnog tipa su: krečnjački grebeni, rtovi, stjenovita obala i vazdazelena vegetacija. Pejzaž je, uglavnom, očuvan od antropogenog uticaja u svom prirodnom izgledu, izuzev duž Jadranske magistrale i na lokacijama stambeno-turističkih objekata.

Posebnost ovog pejzažnog tipa ogleda se u skladu kontrastnih elemenata prirode - vazdazelene tvrdolisne vegetacije makije i stjenovitih, strmih krečnjačkih grebena. Zimzelena vegetacija daje pečat ukupnom pejzažu, doprinosi identitetu prostora i obezbjeđuje živopisnost predjela tokom cijele godine. U makiju su u vidu mozaičnih skupina utkani brojni maslinjaci koji svojom sivozelenom bojom doprinose vizuelnoj dinamičnosti tamnozeleno podloge makije. Pejzažni izraz područja upotpunjuju sastojine alepskog bora. Ove visoke šume, u vidu masiva, prekidaju pojas niske žbunaste vegetacije stvarajući kontrastne prostorne forme. Bogata egzotična flora naselja, dobro prilagođena datim uslovima sredine, estetski obogaćuje i oplemenjuje pejzaž

Glavni problemi očuvanja autentičnih odlika pejzaža su: neplanska gradnja turističkih i infrastrukturnih objekata,

uništavanje mediteranske vegetacije, šumski požari, neadekvatne pejzažne intervencije

Zaštita pejzaža

Zaštita pejzaža obuhvata čitav niz planskih mjera kojim se djeluje u pravcu očuvanja, unaprijeđivanja i spriječavanja devastacije prirodnih odlika pejzaža. U tom smislu, kao prioritarna i osnovna mjera ističe se utvrđivanje zona sa odgovarajućim režimima zaštite, gdje će se štititi njihove osnovne prirodne vrijednosti, a time i pejzaž.

Kod planiranja upravljanja neophodno je utvrditi odgovarajući ekološki model, spriječiti znatnije izmjene pejzažnih vrijednosti, tj. težiti ka zadržavanju autentičnih odlika pejzaža, a budući turistički razvoj bazirati na principima održivog razvoja.

Posebno treba voditi računa o: racionalnijem korišćenju već zauzetog prostora, što manjem zauzimanju novih prostora, korišćenju očuvanih prostora uz minimum intervencija i maksimalno očuvanje prirodnog pejzaža, zaštiti mediteranske vegetacije, maslinjaka i šumskih kultura.

Uopšte uzev, treba smanjiti devastaciju prostora i pažljivo usmjeravati i kontrolisati dalji antropogeni uticaj na predioni diverzitet prostora. Takođe, prioritarno treba preduzeti sanaciju već devastiranog i degradiranog prostora.

Izbor biljnih vrsta za ozelenjavanje slobodnih površina treba da bude zasnovan na ekološkim karakteristikama područja i kategoriji buduće zelene površine. Samo se tako mogu pravilno odabrati one biljne vrste koje će u datim uslovima postići najbolju funkcionalnost i harmonično se uklopiti u okruženje.

Prirodna baština

Brdo Topliš (Spas) zaštićeno je kao **rezervat prirodnog predjela** ("Sl. list SRCG", br. 30/68), ukupne površine 131 ha. Predstavlja najmarkantniji dio budvanskog pejzaža. Granica rezervata je prirodna granica brda sa njegovim biljnim (šumskim) pokrivačem.

Ova kategorija zaštite odgovara kategoriji **posebni prirodni predio** prema Zakonu o zaštiti prirode iz 1977. godine, odnosno kategoriji **predio izuzetnih** odlika prema odredbama člana 43. važećeg Zakona (2008. god.). U skladu sa nacionalnim zakonodavstvom, ovaj termin označava "lokalitet kopna ili mora, odnosno kopna i mora, gdje je međusobno dejstvo ljudi i prirode tokom vremena oblikovalo prepoznatljive osobine lokaliteta sa značajnim estetskim, ekološkim i kulturnim

vrijednostima, praćeno visokom biološkom raznovrsnošću. U predjelu izuzetnih odlika zabranjeno je vršiti radnje i aktivnosti i obavljati djelatnosti koje narušavaju obilježja zbog kojih je proglašen". Korespondirajuća IUCN kategorija upravljanja zaštićenim područjima je **kategorija V: zaštićeni kopneni/morski predio (*Protected Landscape/Seascape*)**. Ciljevi upravljanja su: održavanje harmoničnih interakcija prirode i kulture kroz zaštitu predjela i održavanje tradicionalnog korišćenja zemljišta, načina gradnje i društvenih i kulturnih manifestacijama; podrška načinu života i ekonomskim aktivnostima koji su u skladu sa prirodom; očuvanje diverziteta predjela, staništa, vrsta i ekosistema; eliminisanje/prevenција neodgovarajućeg načina i obima korišćenja zemljišta; mogućnost korišćenja kroz rekreaciju i turizam u skladu sa osnovnim kvalitetima područja; podrška naučnih i obrazovnih aktivnosti; doprinos dugoročnoj dobrobiti lokalne zajednice kroz sticanje koristi od pružanja usluga ili odgovarajućeg korišćenja resursa sa područja.

Od biljnih i životinjskih vrsta koje su zaštićene nacionalnim zakonodavstvom (Riješenje o stavljanju pod zaštitu pojedinih biljnih i životinjskih vrsta - "Sl. list RCG" br. 76/06) na ovom području su konstatovane sljedeće vrste:

- biljke - *Euphorbia dendroides* L. (drvenasta mlječika), *Phagnalon rupestre* (L.) DC. (busina), *Cakile maritima* DC. (morgruša)
- ptice: *Caprimulgus europaeus*, *Circaetus gallicus*, *Dendrocopos syriacus*, *Falco peregrinus*, *Ficedula albicollis*, *Lanius collurio*, *Lullula arborea*, *Dendrocopos syriacus*, *Emberiza hortulana*, *Falco peregrinus*, *Ficedula albicollis*, *Lanius collurio*, *Lullula arborea*, *Picus canus*, *Picus viridis*, *Saxicola rubetra*, *Saxicolatorquata*, *Serinus serinus*, *Sitta europaea*, *Sitta neumayer*, *Sturnus vulgaris*, *Sylvia atricapilla*, *Sylvia borin*, *Sylvia cantillans*, *Sylvia communis*, *Troglodytes troglodytes*, *Turdus merula*, *Upupa epops*
- gmizavci: *Elaphe quatuorlineata* Lacepede (prugasti smuk), *Elaphe situla* Linnaeus (šareni smuk).

Kroz projekat *Ustanovljavanje EMERALD mreže područja od posebnog interesa za Evropu u Srbiji i Crnoj Gori*, od habitata koja se nalaze u Appendix-u I Bernske Konvencije na Brdu Spas su identifikovana staništa drvenste mlječike (32.22 Tree-spurge formations) koja kao ugrožena zahtijevaju posebne mjere zaštite. Time je ovo područje uključeno u mrežu EMERALD područja od posebnog interesa za Evropu i Crnu Goru.

Osjetljivost ekosistema

Tipični ekosistemi makije ne odlikuju se velikim diverzitetom flore i faune u odnosu na neke degradacione derivate. Međutim, s obzirom na relativno malu prostornu distribuciju, zaštita izvornog biodiverziteta, nameće se kao jedan od važnih zadataka u očuvanju autentičnosti mediteranskih predjela Crne Gore.



Arbutus unedo sa plodom



Podmladak Arbutus unedo

Očuvane sastojine predstavljaju progradacionu fazu u sukcesiji ka crnikinim šumama. Ovakve sastojine treba trajno zaštititi čime bi se postigla obnova mediteranskih tvrdolisnih vječnozelenih šuma. Različitim oblicima uništavanja makije (požari, sječa žbunova i drveća, i td.) nastaju serije različitih degradacionih derivata od garige do ogoljenih kamenjara kao krajnjeg degradacionog stadijuma. Osnovna ekološka funkcija makije je antierozivna. Makija, takođe, svojom fiziognomijom daje mediteranskim predjelima karakterističan izgled te se estetskoj vrijednosti ove vegetacije mora dati adekvatan značaj.

Stepen osjetljivosti tvrdolisne žbunaste vegetacije (makije i njenih degradacionih stadijuma) uslovljen intenzitetom antropogenog uticaja ocjenjuje se kao:

- veliki: krčenje, paljenje i nekontrolisana izgradnja. Štete izazvane ovim antropogenim uticajima mogu biti veoma velike, a prirodna obnova ekosistema veoma spora i dugotrajna, posebno poslije požara, i često ne dovodi do ishodnog stanja ekosistema;
- umjeren/mali: selektivna sječa stabala za ogrijev. Pod umjerenim antropogenim uticajem zajednica se relativno dobro obnavlja i pokazuje stabilnost.

Antropogeni uticaji



Lagerovani materijal



Prosijecanje puteva



Negativni efekti požara na živi svijet

Fotografije – posljedice požara (ljetno 2008.g) na brdu Spas





Pošto su efekti požara na biljni i životinjski svijet višestruki to je neophodno da se u njihovom istraživanju primjenjuje multidisciplinarni metod. Na terenu je vrlo teško utvrditi i egzatno dokazati sve načinjene štete na populacijama, kako biljnim tako i životinjskim, kao i štete na staništima već je to, uglavnom, moguće uraditi na reprezentativnim uzorcima. Mnoge štete bivaju učinjene a da se jednostavno više ne mogu dokazati. Sa druge strane, mnoge štete su latentne, dugoročne i moguće ih je evidentirati tek u potomstvu. Iz ovoga je jasno da najprije moramo evidentirati i klasifikovati sve moguće štete pa tek onda odrediti metode dokazivanja datog tipa štete.

Mogući vidovi štete na floru, faunu i staništa

- **Flora:**
 - neposredno propadanje biljaka zahvaćenih požarom
 - negativni efekti usljed hemijske kontaminacije (dim)
 - napadanje djelimično oštećenih stabala insektima i parazitima koji, zbog smanjene otpornosti, pred naletom parazita propadaju
 - ometanje reproduktivnog ciklusa usljed odsustva insekata polinatora.
- **Fauna:**
 - neposredno fizičko uništavanje jedinki usljed dejstva požara
 - ometanje odvijanja reproduktivnog ciklusa
 - ometanje migratornih tokova
 - narušavanje populacione strukture.
- **Staništa:**

- fizička destrukcija staništa
- hemijska kontaminacija staništa
- migracije životinja iz područja obuhvaćenog požarom i osiromašenje u elementima flore i faune
- narušavanje fizičkog i hemijskog sastava tla
- erozivni procesi
- nestanak pojedinih tipova staništa.

Štetne vrste insekata

Alepski bor (*Pinus halepensis* Mill.) je u velikoj mjeri uništen požarima tokom ljeta 2008. godine. Osim potpuno osušenih stabala, konstovan je veliki broj stabala koja su oštećena prizemnim požarom što predstavlja vrlo pogodan supstrat za napad ksilofagnih insekata i fitopatogenih gljiva, prije svega gljiva truležnica. Nakon požara dolazi do ulančavanja šteta i potencijalno potpunog uništenja preostalih vrsta dendroflora.

Najznačajnije štetočine konstatovane na čempresu i borovima - ***Buprestis cupressi*** Germ. (*Coleoptera*, *Buprestidae*) je tipična primarna štetočina u našim primorskim krajevima gdje napada primarno čempres, zatim kedar, tuju i bor. On je vrlo česta pojava na tim vrstama a naročito na piramidalnom čempresu dok manje strada horizontalni varijetet. Ova vrsta se smatra najopasnijom štetočinom čempresa i kedra, jer ugrožava uzgoj tog drveća koje se u našim krajevima uzgaja pojedinačno ili u manjim grupama. *Buprestis cupressi* u prvom redu polaže svoja jaja na oštećenim, a pored toga i na potpuno zdravim stablima. Napad ove vrste rjeđe se događa na fiziološki oslabjelim stablima već u prvom redu na onim stablima koja su pri osnovi mehanički oštećena. ***Anthaxia passerini*** Pecchioli, 1837 (*Buprestidae*, *Coleoptera*) napada grane oslabjelih ili uginulih stabala i pripada grupi sekundarnih štetočina. Larva je dužine od 5 do 8 mm i u grani koju napada pod korom formira izvijane kanale sa ovalnim izlaznim otvorom veličine 3 – 5 mm širine. Biljke hraniteljke su primarno vrste roda *Cupressus* i *Pinus* vrsta. ***Chrysobothris solieri*** Gory & Laporte, 1893 (*Buprestidae*, *Coleoptera*) je sekundarna vrsta jer naseljava grane oslabjelih ili uginulih stabala. Larve ove vrste imaju nešto širi protorax od drugih larvi ove familije Biljke hraniteljke su: *Cupressu sempervirens*, *Pinus halepensis*, *Pinus laricio*, *Pinus nigra*, *Pinus pinaster*, *Pinus salzmanni*, *Pinus sylvestris*.

Nathrius brevipennis (Mulsant, 1839) (*Coleoptera*, *Cerambycidae*) je polifagna vrsta i napada kako listopadno drveće tako i četinare. Spada u grupu sekundarnih štetočina. Naseljava grane manjeg prečnika oslabjelih stabala biljke

domaćina. Konstatovali smo je na stablima čije su grane pojedinačno suve. Prije svih, biljke hraniteljke su vrste rodova: *Alnus*, *Rosa*, *Fraxinus*, *Corylus*, *Ficus*, *Castanea*, *Salix*, *Juglans*, *Quercus*, *Morus*, *Cornus*, *Ceratonia*, *Pistacia*, *Ziziphus*, *Robinia*, *Ostrya*; od četinara prije svih preferira vrste rodova *Pinus* i *Cupressus*.

Clytus arietis (Linnaeus, 1758) (*Coleoptera*, *Cerambycidae*) je polifagna vrsta a biljke hraniteljke su listopadne vrste (*Quercus*, *Fagus*, *Carpinus*, *Castanea*, *Corylus*, *Juglans*, *Crataegus*, *Sarothamnus*, *Robinia*, *Rosa*, *Ficus*, *Ostrya*, *Salix*, *Morus*, *Amlanchier*, *Vitis*, *Fraxinus*, *Prunus*, *Ulmus*, *Ilex*). Veoma rijetko se javlja na četinarima (*Juniperus* sp.). Vrsta napada uginula stabla tj.pripada grupi tercijernih štetočina. Larve žive i hrane se najprije pod korom a kasnije prelaze u drvo stabla ili grana. Životni ciklus traje dvije godine u toku kojeg se u jesen ili proljeće duboko u drvetu dešava hrizalidacija larve.

Polydrusus (Polydrusus) picus (Fabricius, 1792) - Period imaga traje od III do X mjeseca. Biljke hraniteljke su vrste roda *Crataegus*, *Quercus*, *Carpinus*, *Fagus*, *Betula*, *Malus*, *Prunus*. Štetočina u lišćarskim šumama i voćnjacima (hrani se lišćem, pupoljcima i korom). Vrsta je poznata kao polifagna štetočina jer oštećuje u prvom redu pupoljke a zatim i koru.

Deraeocoris schach Fabricius, (*Heteroptera*, *Miridae*) je zoofitofagna vrsta. Zabilježena je na biljkama: *Spartium junceum*, *Lavatera* sp., *Echium* sp., *Juniperus phoenicea*, *Quercus ilex*, *Q. Pubescens*. Na Balkanskom poluostrvu rasprostranjena je po obodu duž Jadranske obale. U Makedoniji se rasprostire i na višim nadmorskim visinama šireći se dublje u kopno: Treska, Šarplanina, Udovo, Demir Kapija, Valandovo, Skopje (PROTIĆ, 1998). Mediteranska vrsta.

Jedna od najopasnijih štetočina masline je Maslinova mušica ***Dacus oleae*** Gmel. (*Diptera*, *Tephritidae*) koja je ekonomski najveća štetočina u svim zemljama gdje se gaji maslina. U južnim područjima se javlja u 5 do 7 generacija a u sjevernijim zonama u 1 do 2 generacije. Ponekad se u povoljnim uslovima može razmnožavati tokom čitave godine. Maslinov moljac (***Prays oleae*** F. (*Lepidoptera*, *Hyponemeutidae*)) je štetočina po značaju odmah iza maslinove mušice. Ova štetočina je do sada izazivala mnogo manje štete u crnogorskim maslinjacima nego što je to bio slučaj sa zemljama u susjedstvu. Maslinov moljac ima tri generacije godišnje: fitofagnu (napada lišće), antofagnu (napada cvijet) i karpofagnu (napada plod). Bijeli maslinov moljac (***Palpita unionalis*** Hu. (*Lepidoptera*, *Pyralidae*)) je prvi put u Crnoj Gori konstatovana 1961 godine u mladom maslinjaku u Sutomoru, podignutom sadnim

materijalom uvezenim iz Italije. Poznat je u Dalmaciji, Italiji, Francuskoj i u zemljama Sjeverne Afrike. U južnoj Francuskoj veće štete nanosi plantažama jasmína. Ova štetočina se hrani vršnim izbojcima gdje se i začauri, izazivajući zastoj u porastu, što otežava formiranje željenog uzgojnog oblika. Maslinov medić (*Saissetia oleae* Oliv. (*Rhynchota*, *Coccidae*)) je štetočina koja ugrožava ne samo gajenje masline i agruma već se javlja i na nekim ukrasnim biljkama, kao i na samonokloj flori. Sreće se u svim oblastima svijeta gdje se gaje maslina i agrumi, a pretpostavlja se da je porijeklom sa Mediterana. Ova štitašta vaš se razmnožava u uslovima blage jesenje klime i tada nanosi velike štete maslinjacima, agrumima i ostalim vrstama.

Morfološki procesi



Ovi procesi obuhvataju promjene na površini tla, koje nastaju pod uticajem raznih faktora. Vegetacija je usko povezana s morfološkim procesima, čiji intenzitet u prvom redu zavisi od količine i rasporeda padavina i od drugih činilaca kao što su osobine stijena i reljefa i konfiguracija terena. Imajući u vidu da je Ovo područje je po petrografskom sastavu krečnjačko, flišno i aluvijalno sa veoma plitkom i erodiranom crvenicom i antropogenim smeđim zemljištem na terasama, pa zato i morfološki procesi različito djeluju. Posmatrajući vegetaciju predjela, lako je uočiti njihov uticaj – gdje su padine strmije i antropogeni uticaji veći tu su procesi intenzivniji, jer spiranjem tla (pod atmosferskim uticajem) nastaje sve veća njegova ogoličenost, pa su zato i uslovi za razvitak vegetacije teži, što

nije tako izraženo na padinama sa blažim nagibom. Kao primjer može poslužiti istočna i jugoistočna strana Brda Spas. Zbog nejednakog nagiba terena i požara vegetacija na sjeveroistočnoj i istočnoj strani je znatno bujnija od one na jugoistočnoj i južnoj opožarenoj strani sa strmim nagibom. Pored svih činilaca koji utiču na morfološke procese, tu je i uticaj čovjeka koji neadekvatnim upravljanjem prostorom takođe osiromašuje biljni pokrivač, čime zemljište podliježe jačem uticaju ovih procesa. Na strmim i vlažnim zemljanim kosinama, raspadnutim stijenskim slojevima, erozija bi uhvatila maha u slučaju da nema zeljaste i drvenaste vegetacije koja svojim korjenovim sistemom učvršćuje i drži baš najugroženiji površinski sloj.



Fotografija - Erozivni proces



Sanacija erozijom zahvaćenih površina predstavlja kompleksan problem koji uključuje biološke i tehničke radove kao što su: izgradnja podzida (suvomeđa), terasa, gradona pletera, ripernih brazda, zatravljivanje, pošumljavanje i ozelenjavanje. Svi antierozivni zahvati se moraju međusobno dopunjavati. Za biološke mjere koristiti autohtone biljne vrste kao i odomaćene četinarske vrste koje su dio kulturnog pejzaža Primorja i koje su se u postojećim prirodnim uslovima pokazale kao uspješne u pošumljavanju goleti.

Valorizacija zelenog fonda

U cilju adekvatnog sagledavanja stanja zelenog fonda nakon požara i sječa, zahvat Plana je podijeljen na 14 zona koje su detaljno analizirane.

Zona 1. (površine 96.514 m²)



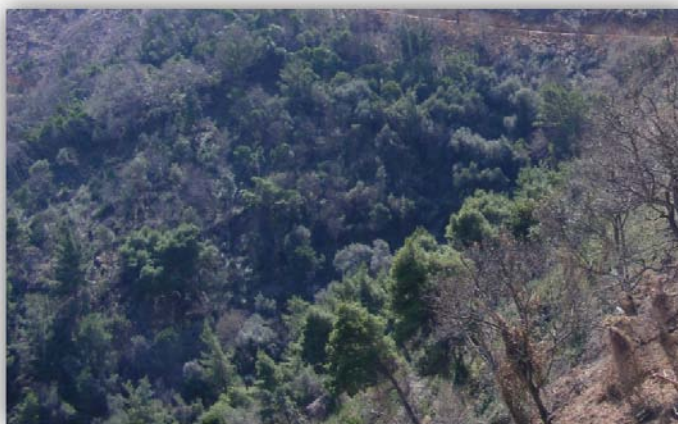
Konstatovano je krčenje drvenaste vegetacije u cijeloj zoni uslijed čega je makija veoma prorijeđena. U spratu drveća dominiraju stabla visokog žbunja - planika (*Arbutus unedo*) i širokolisna zelenika (*Phillyrea latifolia*), visine 3 – 5 m, sa primjesom velikog vrijesa (*Erica arborea*). Evidentiran je i manji broj stabala crnog jasena (*Fraxinus ornus*) visine 8 – 15 m. Sklop je potpuno prekinut. U spratu žbunja prisutna je zelenika, mirta (*Myrtus communis*), primorska kleka (*Juniperus oxycedrus*), šibika (*Coronilla emerus*), žukva (*Spartium junceum*) kao i gust podmladak planike.

Zona 2. (površine 58.352 m²)



Zbog znatne prorede u vidu grupimične sječe, makija je kvantitativno osiromašena u pogledu broja biljnih individua. Karakteriše je prisustvo rijetkih, kržljavih stabala. Na otvorenijim mjestima uz put zastupljena je žukva (*Spartium junceum*). Konstatovana su pojedinačna stabla alepskog bora (*Pinus halepensis*), visine 10 - 17 m, i čempresa (*Cupressus sempervirens* L. var. *pyramidalis*), visine 10 – 20 m.

Zona 3. (površine 34.101 m²)



Na oko 30% površine zone evidentna je sječa većeg obima, dok je na ostaloj površini konstatovana grupimična proredna sječa. Pored stabala visokog žbunja (*Arbutus unedo*, *Phillyrea latifolia*, *Erica arborea*), prisutna su i visoka stabla crnog jasena (*Fraxinus ornus*) kao i pojedinačna stabla masline (*Olea europea*). Podmladak planike je gusto razvijen.

Zona 4. (površine 59.644 m²)

Fotografija - Podmladak *Arbutus unedo* u zoni 4



Na 40% površine konstatovana je grupimična proreda, a na ostalom dijelu zone krčenje velikog intenziteta. Sklop je potpuno prekinut. Na cijeloj površini dominiraju pojedinačna stabla planike (*Arbutus unedo*) i širokolisne zelenike (*Phillyrea latifolia*). U spratu žbunja razvijena je zelenika, mirta (*Myrtus communis*), veliki vrijes (*Erica arborea*), tršlja (*Pistacia lentiscus*), primorska kleka (*Juniperus oxycedrus*), kao i veoma gust podmladak planike.

Zona 5. (površine 19.092 m²), **Zona 6.** (površine 42.610 m²)



Vršena je proredna sječa manjeg intenziteta i kresanje grana visokih stabala. Preovlađuju visoka stabla planike (*Arbutus unedo*), visine 5 – 12 m, velikog vrijesa (*Erica arborea*), visine 4 – 6 m, crnog jasena (*Fraxinus ornus*), visine 10 – 15 m, i bjelograbića (*Carpinus orientalis*), visine 8 – 10 m. Šumski red nije uspostavljen već su posječena stabla i granje razbacani su po cijelom prostoru.

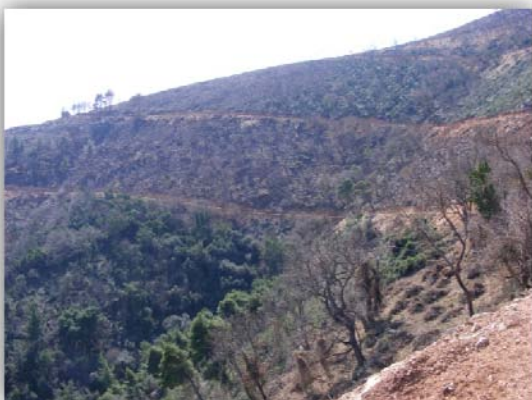
Zona 7. (površine 18.850 m²)

Evidentirano je krčenje makije, velikog intenziteta. Dominantan obrast čine rijetka, pojedinačna stabla i gust podmladak planike (*Arbutus unedo*).



Zona 8. (površine 12.401 m²)

Oko 30% zone je opožarena površina sa uništenom vegetacijom makije i djelimično oštećenim pojedinačnim stablima alepskog bora (*Pinus halepensis*). Na ostaloj površini, gdje je konstatovano je krčenje makije velikog intenziteta, zastupljena su rijetka stabla i gust podmladak planike (*Arbutus unedo*).



Zona 9. (površine 139.374 m²)



Na 50% površine konstatovana je čista sječa i potpuna devastacija vegetacije, a intenzivna proredna sječa na ostalom dijelu zone.

Zona 10. (površine 30.833 m²)



Kao posljedica požara, makija je potpuno devastirana na oko 70% površine. Zemljište je golo, bez zeljaste vegetacije. Na ostaloj površini zone, usljed intenzivnog krčenja vegetacije, preostala su samo visoka stabla planike (*Arbutus unedo*) koja su djelimično oštećena požarom.

Zona 11. (površine 157.088 m²)



Sastojina alepskog bora (*Pinus halepensis*) je potpuno uništena pod uticajem požara, prizemni biljni pokrivač je devastiran, a cijela zona pretvorena u golet. Šumski red nije uspostavljen. Naime, izgorjela debla i granje nijesu iznijeti sa požarišta, a na golom zemljištu još su prisutna izgorjela dubeća stabla bora. Podmladak planike (*Arbutus unedo*) je prisutan samo sporadično.

Podzide od lomljenog kamena u odlicnom stanju.

Zona 12. (površine 141.781 m²)



Prisutna pojedinačna stabla alepskog bora (*Pinus halepensis*) u makiji koja je potpuno uništena pod uticajem požara. Podmladak planike (*Arbutus unedo*) je prisutan samo sporadično.

Zona 13. (površine 87.722 m²) i **Zona 14.** (površine 66.579 m²)



Zona 13



Zona 14

Očuvana struktura makije. Dominira visoko žbunje (visine 1-2 m) kao što su: *Erica arborea*, *Arbutus unedo*, *Juniperus oxycedrus*, *Phillyrea latifolia* i *Pistacia lentiscus*, a na visočijim i hladnijim pozicijama pridružuju im se *Fraxinus ornus* i *Carpinus orientalis* (bjelograbić).

Mjere zaštite

Prioritetne mjere

- Uspostavljanje šumskog reda odnosno uklanjanje posječenih stabala i granja kao i oštećenih dubećih stabala sa sječišta jer se na neuređenim sječištima stvaraju povoljni uslovi za namnoženje insekata i razvoj biljnih bolesti
- Analiza i procjena vitalnosti stabala oštećenih tokom požara
- Uklanjanje izgorjelih, posječenih i oštećenih dubećih stabla sa požarišta jer predstavljaju pogodan supstrat za namnoženje insekata i razvoj fitopatogenih gljiva
- Panjeve na požarištima ostavljati što niže (do 18 cm), jer se u tom slučaju sa njih ne mora skidati kora pod kojom ostaje mala površina drveta za prenamnoženje ksilofagnih insekata
- Očuvanje podmlatka i stvaranje uslova za prirodno obnavljanje degradiranih površina i sukcesiju vegetacije kamenjara i gariga
- Rasađivanje gustog podmlatka
- Izvoz lagerovanog granja, debala i trupaca izvan šumskog kompleksa
- Zabrana loženja vatre.

Planske mjere

- Restauracija degradiranih i devastiranih površina, koja treba da doprinese ekološkoj stabilizaciji i revitalizaciji pejzaža, putem planskog pošumljavanja i ozelenjavanja.

Koristiti autohtone biljne vrste kao i odomaćene četinarske vrste koje su dio kulturnog pejzaža Primorja i koje su se u postojećim prirodnim uslovima pokazale kao uspješne u pošumljavanju goleti.

Za pošumljavanje u prvoj fazi koristiti pionirske vrste koje koa "predkultura" bonificiraju zemljište. Na taj način se stvaraju povoljniji životni uslovi za sadnju i kultivisanje drugih vrsta kao i za progresivni razvoj vegetacije koji je usmjeren prema klimatogenoj zajednici datog staništa.

Tokom rekonstrukcije i revitalizacije potrebno je uvesti raznolike visinske i koloritne forme autohtonih vrsta u vidu pejzažnih grupa koje će raščlaniti i oblikovati siluetu masiva. Kod planiranja novih zasada potrebno je ostvariti i

proporciju, jedinstvo i harmoniju sa postojećom vegetacijom.

- Sanacija erozijom zahvaćenih površina primjenom kompleksnih biološko-tehničkih mjera i radova koji se moraju međusobno dopunjavati (izgradnja podzida - suvomeđa, terasa, gradona pletera, ripernih brazda, zatravljivanje, pošumljavanje i ozelenjavanje
- Monitoring biljnih bolesti i štetočina
- Izrada plana zaštite od požara i organizovanje efikasne službe zaštite
- Izgradnja potrebne hidrotehničke infrastrukture kao najefikasnije mjere protivpožarne zaštite.