

DOO Agencija za upravljanje zaštićenim područjima Glavnog grada - Podgorica

Prilagođeno 30.06.26			
Org. jed.	Broj	Prilog	Vrijednost
01-66/26-189/4			

**Plan očuvanja, obnove, njege i razvoja šume i ostale vegetacije
spomenika prirode „Park šuma Gorica“ (2026 – 2035)
sa planom mjera i radova za prvih pet godina**

**Mr Franc Ferlin,
ekspert za šumarstvo**

Podgorica, 30. jun 2026. godine

1. UVODNI DIO

1.1. Zadatak za izradu Plana

Ovaj plan je izrađen na osnovu ugovora sa Agencijom za upravljanje zaštićenim područjima Podgorice, u saradnji sa njenom stručnom savjetnicom za šumarstvo, dipl. inž. šum. Jelenom Dragović.

Prema ugovoru, Plan očuvanja, obnove, njege i razvoja šuma spomenika prirode „Park šuma Gorica“ (u daljem tekstu: Plan) treba da obuhvata: analizu postojeće dokumentacije; daljinsko i terensko mapiranje šume i ostalih tipova vegetacije (pomoću digitalne GIS aplikacije); kreiranje osnovnih planskih jedinica kao što su jedinice za očuvanje, za njegu, za obnovu ili restauraciju šume, kao i jedinice ostalih tipova vegetacije; detaljnu procjenu stanja šume po planskim jedinicama; procjenu pristupačnosti šuma i ostalog zemljišta parka za sprovođenje šumarskih radova; definisanje dugoročnih ciljeva i smjernica za očuvanje, njegu, obnovu i prirodi blizak razvoj šuma i ostalih tipova vegetacije na nivou parka; definisanje kratkoročnih ciljeva i smjernica po osnovnim planskim jedinicama; definisanje mjera, odnosno aktivnosti po vrstama i obimu, uključujući definisanje prioriteta za sprovođenje mjera; definisanje okvirne dinamike sprovođenja planiranih mjera po godinama, kao i okvirnu procjenu troškova sprovođenja mjera po godinama. Sastavni dio plana trebaju da budu i pripadajuće karte.

Ovaj sadržaj je prilikom izrade finalizacije nacрта, a u konsultaciji sa stručnom savjetnicom agencije, nekoliko prilagođen.

Obzirom da u Crnoj Gori ne postoji metodologija, niti praksa detaljnog planiranja vezanog za očuvanje i razvoj šuma (i ostalih tipova vegetacije) u zaštićenim područjima, niti postoji u šumarstvu - iako standardna metodologija i praksa dugoročnog planiranja gazdovanja šumama (po gazdinskim jedinicama i odsjecima) postoji - ovaj Plan može da posluži i kao inovativni primjer koncepta detaljnog planiranja, koji kombinuje dugoročne i srednjoročne elemente (ciljeve, smjernice i mjere za dostizanje ciljeva) sa kratkoročnim odnosno pruža konkretnu osnovu za sprovođenja mjera odnosno radova.

1.2. Metodologija za izradu Plana

Metodologija izrade ovog Plana se generalno bazira na slovenačkom konceptu tzv. detaljnog šumsko-uzgojnog planiranja, koje se sprovodi u okviru šumskog odjela/odsjeka ili malo većeg šumskog posjeda. Na osnovu ovog plana se sprovodi gazdovanje šumama. Radi se zapravo o dugoročno (na stanju i potrebama šuma i šumsko-uzgojnim ciljevima) utemeljenom planiranju šumskih mjera i radova. Slovenački koncept je onda od strane eksperta suštinski prilagođen očekivanom sadržaju ovog Plana, imajući u vidu specifične prirodne uslove, veličinu šumskog kompleksa Gorice (koja je nekoliko puta veća od prosječne površine za koju se u Sloveniji izrađuje šumsko-uzgojni plan), stanje, funkcije i namjenu ove park šume, kao i institucionalne uslove, režime i ograničenja kod zaštite odnosno upravljanja ovim šumskim kompleksom Gorice. Ovaj koncept planiranja je potom – u svrhu cjelovitog upravljanja svim prirodnim ekosistemima

- proširen i na ostale tipove vegetacije (kao što su prevladavajući suvi travnjaci i mediteransko žbunje na kamenjarima) šumskog krajolika Gorice. Ovako proširen koncept u suštinskom smislu zapravo predstavlja koncept detaljnog planiranja na nivou šumskog krajolika („*landscape planning*“).

Shodno ovom konceptu planiranja, šume i ostali tipovi vegetacije, koje/i se uključuju u ovaj Plan, dijele se na manje **planske jedinice** u kojima je stanje (šumskih sastojina i ne šumske vegetacije) relativno homogeno i za koje se predviđa **isti dugoročni cilj** razvoja, a koji se razlikuje od ostalih planskih jedinica.

U okviru planskih jedinica se dalje izdvaja **jedinice za sprovođenje mjera** (npr. njege) – ako je to s obzirom na razvojno stanje (šumskih sastojina i ostalih tipova vegetacije) u okviru planske jedinice moguće i sa aspekta planiranja racionalno. Naime, jedinice za sprovođenje mjera se prema pravilu izdvajaju, naročito, kada postoji prostorno odvojeno prisustvo mlađih razvojnih faza ili sukcesija šumske odnosno ostale prirodne vegetacije, a koje zauzimaju dovoljno veliku površinu za detaljno planiranje (npr. najmanje nekoliko ari u slučaju šumskog guštika/ letvenjaka) i bitno se razlikuju od stanja koje prevladuje u okviru planske jedinice. U tom kontekstu se npr. određeni djelovi opožarenih planskih jedinica, koji se prema stanju opožarenosti odnosno stanju preostale vegetacije, ne razlikuju od cjeline, a razlikuju se prema količini i strukturi opožarenog drvne mase, ne smatraju tipičnim jedinicama za sprovođenje mjera, pa se zbog toga ne prikazuju na karti. Služe međutim kao osnova za operativno planiranje sprovođenja sanacije (uklanjanja opožarene drvne mase u ovom slučaju) opožarenih površina.

Za svaku **plansku jedinicu** se ona ukratko navede **stanje**, odredi **dugoročni cilj razvoja** te **smjernice i potrebne mjere** za dostizanje ovog cilja. Dugoročni cilj na nivou planske jedinice se definiše kroz očekivano odnosno željeno stanje – sastojine u slučaju šume – u budućnosti, a odnosi se, u slučaju naših planskih jedinica, na **period od (oko) 25 godina** odnosno do 2050. godine. **Ciljno** odnosno **željeno stanje** sastojine se pri tom, a na osnovu tradicije planiranja održivog gazdovanja šumama (koja i u Crnog Gori iznosi najmanje 60 godina), definiše pomoću **tipične buduće „slike“** sastojine, u našem slučaju, preko **oblika/vrste, mješovitosti i strukture (starosne i prostorne) sastojine**, a u zavisnosti od sadašnjeg stanja i (očekivane) namjene odnosno funkcija šume te prirodnih / stanišnih uslova i razvojnih procesa.

Za svaku **jedinicu za sprovođenje mjera** u okviru planske jedinice se ukratko navede samo **stanje** (najčešće već u okviru opisa planske jedinice) te **vrstu i obim potrebnih** mjera.

Sve **planske jedinice, sa tipičnim jedinicama za sprovođenje mjera, se** na osnovu **terenskih pregleda** (uključujući opise i geo-kodirane foto / video snimke stanja) i **najnovijih ortofoto snimaka, digitalizuju i mapiraju** - korišćenjem odgovarajuće aplikacije za prostornu interpretaciju podataka. U našem slučaju, to je *Google Earth Pro* za Windows (u kancelariji) i *SW Maps* za Android (na terenu). Izlaz toga je odgovarajuća karta planskih jedinica i tipičnih pod-jedinica na ortofoto podlozi (sa rezolucijom od 0.5 m). Planske jedinice se potom na karti (*Google Earth*) i u tekstu Plana označe brojevima (1 do n), a njihove jedinice za sprovođenje mjera malim slovima (a, b, c ...), kako bi se „uspostavilo vezu“ planske jedinice sa dijelom šume odnosno stanišnog tipa koji ona predstavlja na terenu.

Ovaj koncept planiranja, pored detaljnog planiranja na nivou planskih jedinica i njihovih pod-jedinica, sadrži i opšti nivo **planiranja na nivou krajolika i vrste šume odnosno ostalih vegetacionih tipova**. Na tom nivou se određuje **dugoročni cilj, zapravo vizija razvoja** i **opšte smjernice** za njegovo/ njeno dostizanje.

Dugoročni cilj odnosno vizija na tom nivou će se u našem slučaju odnositi na **period od (oko) 75 godina** odnosno do 2010. godine. Cilj / vizija za šume će se dati i podijeljeno na **glavne vrste šume** i u odnosu na **opožarenost**. **Koncept upravljanja šumama i ostalim vegetacionim tipovima na osnovu kojeg se suštinski utemeljuje planiranje, se bazira na globalnom principu očuvanja i održivog razvoja (*conservation and sustainable development*), a naročito upravljanja na način blizak prirodi (*close-to-nature management*).** Pored dobrog poznavanja struke, vezane za ekologiju i upravljanje šumama, uključujući očuvanje biodiverziteta, ovakav koncept planiranja zahtjeva i praktična iskustva planera te odgovarajući rad na terenu.

1.3. Sastavni djelovi ovog Plana

Ovaj Plan će da sadrži **opšti i posebni dio**, sa pripadajućim **kartama**. Njegov sastavni dio će biti i **plan za sprovođenje radova (u prvih 5 godina)**.

Opšti dio Plana će da sadrži stanje, dugoročnu viziju odnosno ciljeve i smjernice za razvoj krajolika Gorice, uključujući sve tipove vegetacije, sa produbljenim osvrtom na šume po njenim glavnim kategorijama / vrstama i posebnim naglaskom na opožarenost.

Opšte smjernice za dostizanje vizije i ciljeva razvoj krajolika odnosno šume i ostalih tipova vegetacije će se odnositi na:

- uvođenje i primjenu koncepta upravljanja šumom i ostalim tipovima vegetacije na prirodi blizak, ekosistemski način;
- preventivnu zaštitu šume i ostale vegetacije od požara, uključivati i smjernicu za dodatno otvaranje donjih padina brda Gorice i njihovu bolju protivpožarnu pristupačnost,
- sanaciju i restauraciju opožarenih površina šume i ostalih tipova vegetacije na prirodi blizak način,
- očuvanje i razvoj šumskih i ostalih tipova vegetacije,
- obnovu postojeće starije šume na prirodi blizak način, uključujući prirodnu i „vještačku“¹ obnovu;
- način sadnje odnosno pošumljavanja i izbor sadnica
- njegu mlade šume
- uklanjanje invazivnih vrsta drveća
- obezbjeđivanje pogodnog stanja zaštićenih vrsta,
- očuvanje i restauraciju raznolikosti na nivou krajolika, kao i
- obezbjeđivanje čiste životne sredine krajolika.

¹ Stavljeno u navodnice zbog činjenice prema kojoj nijedna obnova (sadnjom / pošumljavanjem) u stvari nije vještačka jer se ne radi o prirodnim materijalima. Međutim, obzirom da je ovaj termin tradicionalno i još uvijek u upotrebi, u ovom dokumentu će se koristiti sa navodnicama. Bolji bi bio savrijeđeni termin asistirana obnova ali se u ovim prostorima još nije primio.

Specifične – šumsko-uzgojne i ostale - smjernice razvoja šume odnosno šumskih sastojina krajolika Gorice će se odnositi na sljedeće (glavne) vrste sastojina:

- starije sastojine alepskog bora sa čempresom,
- mlađe sastojine alepskog bora i čempresa sa preostatom starije razvojne faze odnosno starije sastojine u prirodnoj obnovi,
- stariji šumarak autohtonih hrastova
- stariji šumarak bora pinjola, alepskog bora i čempr
- opožarene šumske površine stanišno pogodne za kserofitne hrastove i ostale mediteranske lišćare - uz mediteranske borove
- opožarene šumske površine stanišno pogodne za mediteranske četinare
- šumarak i potencijalno šumsko zemljište sa invazivnim vrstama drveća na dubokom tlu.

Posebni dio Plana koji se izrađuje na nivou **planskih jedinica** će da sadrži kratke opise stanja, dugoročne ciljeve te smjernice i potrebne mjere po pojedinim planskim jedinicama. Ove smjernice i mjere će biti prikazane i po pod-jedinicama za sprovođenje mjera (u okviru planskih jedinica koje sadrže ove pod-jedinice).

Opšti i posebni dio Plana će imati pretežno **dugoročni** karakter.

Opšti ciljevi odnosno vizija razvoja šume i ostale vegetacije krajolika Gorice će se odnositi na željeno, optimalno stanje u dalekoj budućnosti², u ovom slučaju **do 2100. godine (75 godina)**.

Specifični ciljevi razvoja šume i ostale vegetacije - po planskim jedinicama - će takođe da budu dugoročni, ali će se odnositi na kraće razdoblje, u ovom slučaju **do 2050. godine (25 godina)**.

Potrebne mjere za dostizanje ciljeva odnosno željenog stanja po planskim jedinicama, koje se određuju se na osnovu procjene sadašnjih potreba šuma, će se odnositi na **kraće razdoblje (najčešće do 10 godina)**.

Uzimajući u obzir gore navedeno i polazeći od činjenice da izrada i trajanje važenja ovakvih planova u sektoru zaštite prirode nisu propisane, a da u šumarstvu dugoročni planovi obično važe 10 godina, **ovaj Plan će takođe da važi 10 godina odnosno do 2035. godine**. Nakon toga bi se izradila njegova revizija i novi planski dokument.

² kao što je uobičajeno u šumarskom planiranju

Kratkoročni dio odnosno detaljni plan mjera za sprovođenje radova će se izraditi za **prvi 5-godišnji period**. Predstavljajući u stvari **sažetak** prioriteta, kratkoročno potrebnih mjera iz posebnog djela Plana i uključivati će relevantne fizičke i financijske pokazatelje - koji će upravljaču ovog spomenika prirode poslužiti za pripremu odnosno prilagođavanje plana upravljanja (sa godišnjim planovima). Detaljni plan će da sadrži sljedeće vrste radova:

- Sječu i iznošenje invazivnih vrsta drveća (IVD)
- Uklanjanje prizemne vegetacije u sastojinama IVD
- Uklanjanje izbojaka IVD (sa minimum 3 ponavljanja u narednim godinama)
- Iznošenje opožarene sitne drvne mase iz opožarenih površina
- Uklanjanje i izvoz opožarene krupne drvne mase iz opožarenih površina
- Prorede guštika / letvenjaka i iznošenje stabala iz sastojina
- Prorede debljeg letvenjaka i iznošenje stabala iz sastojina
- Prateće kresanje grana (kresanje uz proredu) dominantnih stabala
- Sanitarnu sječu i iznošenje / izvlačenje stabala iz postojećih sastojina
- Progalnu sječu odnosno sječu (prirodne) obnove i iznošenje / izvlačenje stabala iz postojećih sastojina
- Uklanjanje agresivne prizemne vegetacije za potrebe prirodnog podmlatka ili sadnje
- Pripremu zemljišta za sadnju odnosno pošumljavanje
- Sadnju lišćara (sa potpornim stubićima / kolcima) i popunjavanje zasade (2500 + 500 sadnica / ha)
- Sadnja četinara i popunjavanje zasade (2500 + 500 sadnica / ha)
- Sadnja visokih sadnica (u šumama parkovnog i polu-parkovnog karaktera te na dubokom zemljištu sa jakim prizemnom vegetacijom, najčešće nakon uklanjanja invazivnih vrsta drveća)
- Čišćenje odnosno njega zasađenih površina
- Košnju pojaseva (od 3 m širine) oko uhodanih pješačkih staza i uklanjanje otkosa, i
- Košnju zaštitnog pojasa (najmanje 20 m širine) na donjim granicama parka

Potrebni obim radova za 5-godišnji period će se prikazati po planskim jedinicama i to u fizičkim pokazateljima (naročito površinama i brojem stabala). Obim radova po vrstama (mjera) će se na zbirnom nivou, u fizičkim i financijskim pokazateljima, prikazati po:

- a) kategorijama šuma (neopožarene šumske površine, opožarene šumske površine i „šume“ u parkovima) i nešumske vegetacije (goleti, pretežno novo-opožarene) te ukupno - u fizičkim i financijskim veličinama;
- b) godinama za svu šumu i nešumsku vegetaciju ukupno – u fizičkim i financijskim veličinama.

Sastavni dio 5-godišnjeg plana će biti i plan izgradnje dodatnog protivpožarnog puta (u fizičkim i financijskim pokazateljima).

U svrhu procjene potrebnih radnih dana i troškova planiranih radova, korišćeni su naročito normativi za šumsko-uzgojne radove (priprema zemljišta, sadnja/ pošumljavanje, čišćenje zasada, prorede i dr.) Uprave za gazdovanje šumama i lovištima Crne Gore (od 2020. god.), uključujući konsultacije sa načelnicom Odsjeka za uzgoj i zaštitu šuma. Obzirom da za sve vrste (i kombinacije) planiranih radova na Gorici normativi Uprave ne postoje, korišćeni su normativi uporedivih radova, na osnovu kojih se uspostavilo normative koje odgovaraju planiranim vrstama radova i uslovima na Gorici.

Za jedan dio normativa (naročito izradu i iznošenje krupnih stabala) korišćen je cjenovnik Zelenila d.o.o Podgorice.

Za cijenu (mediteranskih) sadnica, korišćen je (prethodno pomenuti) cjenovnik Hrvatskih šuma d.o.o., rasadnika u Zadru. Pri tom se imalo u obziru i činjenicu da rasadnik u Baru sada ima na raspolaganju veliku količinu kontejnerskih sadnica crnog (i alepskog) bora, koje se inače daje korisnicima besplatno. Međutim ove su sadnice sada prerasle svoju maksimalnu starost i više nisu upotrijebive za sađenje u šumi odnosno za pošumljavanje opožarenih površina. Jedino će ograničena upotreba ovih visokih sadnica biti moguća u urbanijem kontekstu (u parkovima i oko rekreacionih prostora).

1.4. Regulatorne i strateško-planske osnove za ovaj Plan

Regulatorna osnova je Odluka o proglašenju spomenika prirode „Park šuma Gorice“ (2021). Stručne i upravljačke osnove nalaze se u Studiji zaštite Park šume Gorica – Nacrt (2021) te u Planu upravljanja za spomenik prirode „Park šuma Gorica“ za period 2024-2029 – Nacrt. Planom upravljanja su, ali samo načelno, predviđene i šumarske aktivnosti, zajedno sa budžetom.

Prema Odluci o proglašenju i Planu upravljanja se daleko najveći dio brda Gorice svrstava u **zonu zaštite II – aktivna zaštita**. Ista obuhvata šumu alepskog bora (*Pinus halepensis* Miller) i čempresa (*Cupressus sempervirens* L.) sa izuzetnim primjercima preostalog bora pinjola (*Pinus pinea* L.) te mali šumarak makedonskog hrasta (*Quercus trojana* Webb) i hrasta medunca (*Quercus pubescens* Wild.), kao i suhe travnate zajednice na kamenjarima na obodnom djelu, naročito strmijim padinama brda Gorice. Stanišni tipovi ove zone se svrstavaju u Natura 2000 staništa i to: 9540 – mediteranske šume termofilnih borova, 9250 – Šume makedonskog hrasta, 62A0 - Istočno submediteranski suvi travnjaci (*Scorzoneretalia villosae*) i 6220* - Eumediteranski kserofilni travnjaci (*Thero-Brachypodietea*).

Režim aktivne zaštite podrazumijeva moguće intervencije u cilju **restauracije, revitalizacije i ukupnog unaprjeđenja** stanja zaštićenog prirodnog dobra te **kontrolisano korišćenje prirodnih resursa**, bez posljedica po primarne vrijednosti staništa, populacija i ekosistema. Prema Planu upravljanja, u ovoj zoni dozvoljeno je sprovoditi **sanitarno-higijenske i uzgojne mjere** koje doprinose unaprjeđenju prostora. **Mjere njege i zaštite šuma** u vidu prorednih i sanitarnih sječa sprovode se u skladu sa smjernicama za rekonstrukciju i uređenje Park šume Gorica (datim u Studiji zaštite). Planom upravljanja eksplicitno **zabranjene** aktivnosti u ovoj zoni zaštite, vezane za planiranje očuvanja, obnove, njege i razvoja šuma, su naročito svi oblici **komercijalne djelatnosti i eksploatacija prirodnih resursa koji remeti primarne vrijednosti prirodnih staništa**, populacija, ekosistema, obilježja predjela i objekata geonasljeđa, kao i **naseljavanje alohtonih i invazivnih vrsta**. **Paljenje i loženje vatre nije zabranjeno**. **Mjere prirodne obnove šume**, koje su inače nekomercijalne odnosno sastavni dio njege

šuma u širem smislu, uključujući uklanjanje / sječu stabala za potrebe obnove (ne korišćenja šume), koje ovdje **nisu eksplicitno pomenute**, takođe - prema svojoj prirodi – **mogu da budu sastavni dio ovog režima zaštite**. Vezano za zabranu unošenja alohtonih vrsta, treba prvo odgovarajuće razumjeti taj pojam. Naime, alohtone vrste u užem smislu, za šumska staništa Gorice, su npr. i alepski bor i čempres, a autohtone npr. termofilni hrastovi, kao što su makedonski hrast i medunac. Pojam autohtonosti vrsta drveća dakle treba interpretirati u širem, mediteranskom kontekstu. Međutim, **antropogeno unošenje (sadju / pošumljavanje) alepskog bora** – kao vrlo ekspanzivne vrste – bi takođe trebalo **da se izbjegava**.

Prema Studiji zaštite i Planu upravljanja, zona zaštite III - održivo korišćenje obuhvata kompleks Spomen parka i Mediteranskog vrta, Avanturistički park sa pratećim sadržajima i dio park šume na kojima se nalaze crkva Sv. Đorđa sa pripadajućim zemljištem. Ovaj režim podrazumijeva selektivno i ograničeno korišćenje prirodnih resursa i intervencije u cilju restauracije, revitalizacije i ukupnog unaprjeđenja zaštićenog prirodnog dobra. Planom upravljanja je **zabranjeno paljenje i loženje vatre, unošenje invazivnih, a i alohtonih vrsta drveća** (koje po konceptu i estetskim kriterijumima ne odgovaraju) u ovim „šumarcima“ parka.

U Studiji zaštite i Planu upravljanja, brdo Gorice je geografski podijeljeno u **11 karakterističnih predionih cjelina** (imenovanim zonama).

Plan upravljanja daje opšte opise stanja šume odnosno sastojina po predionim cjelinama odnosno zonama. Planske jedinice našeg Plana očuvanja, obnove, njege i razvoja šuma se okvirno mogu grupirati i po tim cjelinama.

U Planu upravljanja se, između ostalog, navodi da je „požar koji je 2021. godine zahvatio više od 20 ha dosta je promijenio stanje park šume u dijelu zona 7-11. Tokom jeseni iste godine izvršeno je čišćenja požarišta na površini od 3 ha i izvršena sadnja vrstama koje su već prisutne na Gorici. Naredne sezone je dio ovih sadnica propao uslijed izostanka navodnjavanja u sušnom dijelu godine. Tokom 2022. godine izvršeno je uklanjanje gorivog materijala sa još cca 6 ha. U ovom dijelu nije vršeno pošumljavanje. U nekim djelovima opožarene površine primjetno je širenje bagrema. Mjere obnove dendrofonda i suzbijanja korova bi trebalo da budu prioritet u narednom periodu kako bi se ovaj dio park-šume revitalizovao na pravi način.“

U Planu upravljanja se navodi i informacija o broju i učešću stabala po vrstama drveća park šume Gorica. Međutim, ova informacija je stara preko 30 godina (prema elaboratu iz 1993. godine za potrebe DUP-a Park šuma Gorica, usvojenog 1995. godine, a na osnovu prethodne inventarizacije dendrofonda Gorice). Ali je ipak interesantna, jer druge takve zasad nema. Tada je evidentirano 15.030 stabala (prečnika iznad 7 cm), od kojih najzastupljeniji se navodi alepski bor (64,7%), zatim čempres (27,4%), ostali borovi (4%) i makedonski hrast (3,5%), dok ostale vrste su zastupljene sa malim brojem primjeraka. Obzirom da novije inventarizacije dosad nije bilo, kvantitativne informacije o broju (i drvnoj masi) stabala sada ne postoje.

Plan upravljanja predviđa **kontinuirano sprovođenje mjera njege, održavanja i unaprjeđenja stanja park šume** Gorice. Smjernice u tom smislu, značajne za izradu i sprovođenje našeg Plana očuvanja, obnove, njege i razvoja park šume Gorica, su sljedeće:

1. Lišćarske vrste unositi na mjestima gdje je to opravdano, kao i u cilju **transformacije šume iz monokulturne šume alepskog bora u mješovitu lišćarsko četinarsku šumu** kako zbog veće stabilnosti, tako i zbog unaprjeđenja estetsko pejzažnih karakteristika.
2. **Popunjavanje i novo pošumljavanje** neophodno je organizovati naročito u na opožarenim površinama, gdje je potrebno sprovesti i **meliorativne radove** usmjerene ka poboljšanju karakteristika zemljišta.
Komentar: Pitanje šta se mislilo sa meliorativnim radovima? Meliorativni radovi za zemljište na brdu Gorica inače nisu aktualni.
3. Prilikom sadnje koristiti **sadni materijal kome odgovaraju stanišni uslovi**. Ne saditi invazivne vrste, kao ni vrste kojima ne odgovaraju stanišne prilike brda Gorice. Izraditi **plan sprovođenja mjera njege i zaštite** park šume.
4. U dijelovima gdje je podmladak izuzetno gust, potrebno je izvršiti **pravovremene prorede** kako bi se stabla pravilno razvijala. Nepravilno razvijena stabla sa izraženim koeficijentom vitkosti (odnos visine i prečnika stabla) mogu kasnije biti podložna vjetrolomu.
Komentar: Naročito su potrebne prorede za jačanje otpornosti mlade, preguste šume (alepskog bora i čempresa) na požare.
5. **Dodatno razviti mrežu pristupnih puteva i staza** za potrebe intervencija. Mreža prosjeka i staza može značajno da utiče na lokalizovanje i suzbijanje širenja požara.
6. Potrebno je **redovno uklanjanje gorivog materijala: suvih stabala, slomljenih grana, kresanje žbunja i redovno košenje trave**.
7. Pri projektovanju, gradnji i održavanju infrastrukture (putevi, protivpožarne prosjeke, staze, vodovodna infrastruktura i dr.) minimalizirati štete za šumsko stanište, vodeći brigu o posebnim geološkim, vegetacijskim, hidrološkim i drugim vrijednostima, a posebno o ekološkim vrijednim dijelovima kao što su staništa rijetkih ili ugroženih vrsta.
8. Potrebno je vršiti redovan zdravstveno-sanitarni pregled dendrofonda i po potrebi **organizovati sanitarne sječe** s ciljem uspostavljanja zadovoljavajućeg sanitarno-higijenskog stanja šume. Sanitarne sječe obavljati isključivo prema propisima i **po pravilima šumarske struke**.
9. Razmotriti mogućnost organizovanja **sakupljanja sjemena** i formiranje **rasadnika**.
10. **Očuvati nešumska staništa u šumi** kao što su šumski proplanci i čistine.

U Studiji zaštite su preporučene i sledeće mjere i aktivnosti, aktualne za izradu Plana očuvanja, obnove, njege i razvoja šume Gorice:

- Lišćarske vrste unositi i u cilju transformacije šume iz monokulturne šume alepskog bora u mješovitu lišćarsko četinarsku šumu, kako zbog veće stabilnosti, tako i zbog unaprjeđenja estetsko pejzažnih karakteristika;
- Ne saditi vrste drveća kojima ne odgovaraju stanišne prilike brda Gorice;
- Koristiti **standardne sadnice** sa busenom, rasadnički dobro odnjegovane i visoke vitalnosti, minimalna starost sadnog materijala 5 godina;

Komentar: Iskustva u mediteranskim prostoru ukazuju da su u ekstremnim stanišnim i klimatskim uslovima (kao što su ovi na Gorici) za pošumljavanje na otvorenom otpornije mlađe - kontejnerske sadnice odnosno da je uspješnost sadnje sa njima značajno veća. Klasične sadnice, naročito visokih lišćara, sa busenom (sačuvanim u foliji) su takođe primjenjive. Međutim, starije sadnice (iznad 4 godine), koje su i značajno skuplje, preporučljive su jedino u uslovima urbanog šumarstva. Inače, preporuke o vrsti i uzgojnom obliku sadnica treba da se baziraju na standardima i

propisima o šumskom reproduktivnom materijalu, kao i na raspoloživošću vrsta i asortimanu sadnica, a konkretne odluke o zboru i nabavci sadnica da se donose u saradnji sa specialistima za šumski reprodukcioni materijal.

- Kontrolisati akcije pošumljavanja koje se često, u saradnji sa NVO sektorom organizuju na području park šume bez prethodne analize i plana, kao ni adekvatne provjere kvaliteta i vrste unesenog sadnog materijala. Svaka nova **sadnja se mora sprovoditi planski uz strogu kontrolu kvaliteta i vrste unesenog sadnog materijala i prethodno definisanje lokacija na kojima se ona može vršiti**. Sve ovakve akcije moraju biti odobrene od nadležnog organa i prethodno pribavljene saglasnosti.

Komentar: Naš Plan će, između ostalog, poslužiti i u te svrhe.

- U svim šumskim i žbunastim biljnim zajednicama brda treba **ostaviti određen broj debala, trupaca, grana i grančica** za razvoj rijetkih lignikolnih (saprotrofnih) vrsta gljiva. Ovu smjernicu čak kao **obavezu** donosi i Odluka o proglašenju spomenika prirode Gorica

Komentar: U tom kontekstu, a u skladu sa rizikom od požara, je potrebno nekoliko prilagoditi pravila za uspostavljanje šumskog reda na Gorici, naročito uklanjanje krupne drvne mase odnosno ostavljanje određenog djela iste u sastojinama odnosno na opožarenim površinama.

- Potrebna bi bila izrada protivpožarnih prosjeka (održavanje postojeće mreže puteva i staza);
Napomena: Obzirom da je sada toliko brda Gorice opožareno (šuma izgorjela), izrada ovih presjeka nije više relevantna. Inače, ista i ne bi bila efikasna jer bi prosjeke morale biti vrlo široke i redovno održavane (košenjem i uklanjanjem sve vegetacije). Umjesto toga bi bilo bolje izgraditi jedan dodatni, protivpožarni put na nepristupačnim, donjim padinama, od sjeverne do južne strane brda.
- Potrebni bi bilo podizanje bioloških protivpožarnih pojaseva od vrsta koje su manje podložne požarima;
Komentar: Ovo bi bilo teoretski moguće samo sa lišćarima. Međutim, lišćarske vrste drveća je– zbog njihovih ekoloških zahtjeva – gotovo neizvodljivo saditi na goletima - jer bi na ovim ekstremnim uslovima, bez šumske (sastojinske) mikroklimе, sadnice lišćara propale. Jedina mogućnost je „korišćenje“ prirodne sukcesije lišćarske vegetacije (koja je vrlo skromna). Međutim, na osnovu posljedica dosadašnjih požara na Gorici, koji su uništili i lišćarsku vegetaciju, može se izvući pouku da način borbe preko zaštitnih pojaseva u ovim uslovima nije efikasan.
- Potrebno bi bilo uništavanje korova na rubovima šuma;

Komentar: Ovo bi bila smisljena mjera ali bi zahtijevala uklanjanje trave i ostale prizemne vegetacije u širem pojasu ispod šumskog ruba.

Studijom zaštite su preporučene i vrste drveća za sadnju odnosno pošumljavanje koje su prilagođene stanišnim uslovima brda Gorice i aktualne za izradu Plana očuvanja, obnove, njege i razvoja šume Gorice:

- **Lišćari: makedonski hrast (*Quercus trojana*), hrast medunac *Quercus pubescens*, crnika (*Quercus ilex*), lipe (*Tilia sp.*), koprivić (*Celtis australis* i *Laurus nobilis*);**
- **Četinari: crni bor (*Pinus nigra*), primorski bor (*Pinus pinaster*), bor pinjol (*Pinus pinea*), alepski bor (*Pinus halepensis*) i čempresi (*Cupressus sp.*).**

*Komentar: Vrste u masnom tisku su za naš Plan sadnje i pošumljavanja prioritetne. Među lipama je važna mediteranska lipa (sp: tomentosa). U studiji nije pomenut **turski bor (*Pinus brutia*)** koji bi prema svojim ekološkim zahtjevima mogao da se koristi umjesto alepskog bora, a njegovo sjeme i sadnice vjerovatno u našem regionu nisu dostupne.*

U Planu upravljanja odnosno njegovom **akcionom planu za period od 5 godina**, predviđena su sljedeća tri načelna sklopa konkretnih / terenskih aktivnosti za održavanje i unaprjeđenje stanja park šume Gorica (bez konkretizacije po sastojinama i mjerama/ radovima):

- a) Sprovođenje **sanitarno-higijenskih uzgojnih mjera** (sanitarna sječa, proreda, orezivanje, potkresivanje, krčenje) uključujući (kao indikatore): **uklanjanje suvih stabala**, slomljenih grana, **kresanje žbunja** i redovno **košenje trave**. U djelovima gdje je podmladak izuzetno gust potrebno vršiti **pravovremene prorede**. **Suzbijanje korova i invazivnih vrsta**. Prioritet 1. Planirani trošak: 25.000 EUR.
- b) **Pošumljavanje** u skladu sa rezultatima monitoringa i stanja na terenu, uključujući (kao indikatore): nabavljene i posađene sadnice prema planu obnove. Prioritet 1. Planirani trošak: 50.000 EUR.
- c) **Redovno održavanje** park šume Gorica (**orezivanje, košenje, sadnja, plijevljenje** i dr.) i **uklanjanje suvih grana i žbunja** u mjeri u kojoj to ne narušava očuvanje biodiverziteta. Prioritet 1. Planirani trošak: 40.000 EUR.

Plan upravljanja sa akcionim planom ne nudi konkretnih osnova za sprovođenje. U tom smislu će, kao dugoročna platforma da posluži ovaj Plan očuvanja, obnove, njege i razvoja šume Gorice (slično kao jelovnik iz kojeg će se hraniti postojeći i budući planovi upravljanja).

1.5. Izvršeni rad

Terenski pregledi šumskih sastojina i ostalih tipova vegetacije na brdu Gorica, kombinovani sa opisima i mnogobrojnim fotografijama (više stotina njih), uključujući nekoliko video snimaka, urađeni su u periodu od sredine marta do sredine maja ove godine.

Analizirani su postojeći ortofoto snimci (pomoću *Google Earth Pro* aplikacije) brda Gorice i njene šumske vegetacije od 2003. do 2025. godine. Na osnovu njih se moglo dobiti uvid u razvoj sastojina i šumske vegetacije u zadnjih 20+ godina, a utvrđena je i šumovitost Gorice prije velikih požara (sa početkom u 2008. godini).

Izdvojeno i mapirano (pomoću *Google Earth Pro*) je ukupno **28 planskih jedinica**, među njima **22 šumske i 6 ne-šumskih**. Od toga, **15 planskih jedinica** sadrži i tipične **niže jedinice za sprovođenje mjera** (1 do 4 po planskoj jedinici).

Takođe je (pomoću *Google Earth Pro*) izvučena **idejna trasa jednog dodatnog protivpožarnog (polu-kružnog) šumskog puta**, koji bi otvorio sada nepristupačne padine od sjeverne do južne strane brda Gorice.

Nacrt Plana je krajem mjeseca maja poslat naručiocu. Usklađivanje nacrtu je sa savjetnicom agencije izvršeno do prve polovine mjeseca juna.

2. PLAN OČUVANJA, OBNOVE, NJEGE I RAZVOJA ŠUMA I OSTALIH TIPOVA VEGETACIJE - OPŠTI DIO

2.1. Stanje šume i ostalih tipova vegetacije

2.1.1. Tipovi šuma i ostale vegetacije

Na brdu Gorice dominira starija šuma alepskog bora sa čempresom, podignuta pošumljavanjem goleti koje je započelo u 50-im godinama prošlog vijeka na potencijalno prirodnom staništu primorskih borova (tip mediteranske šume primorskih borova - EUNIS 9540). U predjelu oko vršnog platoa nalaze se i tragovi prirodne zajednice makedonskog hrasta (*Quercetum trojanae montenegrinum*), kao i mala, starija sastojina autohtonih hrastova (makedonskog i medunca), koja je takođe bila podignuta pošumljavanjem.

Pored šume, prisutna je na brdu Gorice – na istočnim padinama, a nešto i sjeverozapadnom djelu - i vegetacija otvorenih staništa, kao što su zajednice istočno submediteranskih suvih travnjaka (tip *Scorzoneretalia villosae* – EUNIS 62A0) i pseudostepe sa travama i jednogodišnjim biljkama (tip *Thero-Brachypodietea* – EUNIS 6220*). Pored toga, prisutne su – na južnim padinama - i zajednice mediteranskog zimzelenog i listopadnog žbunja na ekstremnim kamenjarima (koje fitocenološki još nisu determinisane).

2.1.2. Površina, struktura i razvoj šuma

Na stanje i razvoj šume krajolika Gorice u zadnje dvije decenije, najveći uticaj su imali veliki požari, naročito u 2008. i 2012. te u 2021. i 2025. godini. Pregled površina šume i drugog šumskog te nešumskog zemljišta, sa posebnim osvrtom na opožarenost, je dat u Tabeli 1.

Površina šume i drugog šumskog zemljišta, neopožarenog i opožarenog, prema definiciji zakona o šumama^{3 4}, a na bazi ortofoto snimaka (vidjeti i sliku br. 2 u prilogu!), sada iznosi **91.1 ha** ili **86.8%** površine spomenika prirode Gorica (sa 104.8 ha). Površina šume i drugog šumskog zemljišta prije novih požara⁵, tj. neopožarena površina, iznosila je - prema sadašnjoj definiciji šume i drugog šumskog zemljišta, a na bazi prijašnjih ortofoto snimka - **89.2 ha**, odnosno **85.1%** površine spomenika prirode Gorica. Ove brojke predstavljaju osnovu za dugoročnu viziju restauracije šume brda Gorice.

³ Šumom se smatra zemljište koje je površine veće od 0,5 hektara sa stablima visočijim od 5 metara i krošnjama stabala koje pokrivaju više od 10% površine, ili stablima koja mogu dosegnuti te vrijednosti in situ, isključujući zemljište koje se uglavnom upotrebljava kao poljoprivredno ili urbano (Zakon o šumama, čl. 4).

⁴ Drugo šumsko zemljište je zemljište koje nije šuma i površine veće od 0,5 hektara, sa stablima visočijim od 5 metara i krošnjama koje pokrivaju od 5 do 10% površine, ili stablima koja mogu dostići te vrijednosti in situ; ili površine sa kombinovanom pokrivenošću žbunjem, grmljem i drvećem većom od 10% (Zakon o šumama, čl. 4).

⁵ Ovog podatka nema u Tabeli 1.

Tabela 1: Pregled površina šumskog i ne-šumskog zemljišta spomenika prirode Gorica sa posebnim osvrtom na opožarenost⁶

Vrsta zemljišta i opožarenost vegetacije	Ha
A. Šuma i drugo šumsko zemljište, od čega:	91.07
1. Neopožarena šuma (izuzev šume u parkovima), od čega:	60,62
- Starije sastojine alepskog bora sa čempresom	37,58
- Mlađe sastojine alepskog bora i čempresa sa preostatom starije razvojne faze	14,09
- Stariji šumarak pinjola, alepskog bora i čempresa	1,52
- Starija šuma makedonskog hrasta i medunca	1,05
- Stariji šumarak invazivnih vrsta drveća na dubokom zemljištu	1.52
2. Neopožareno drugo šumsko zemljište	1,58
3. Novo-opožarene šumske površine, od čega:	23,24
- Površine pogodne i za autohtone hrastove i mediteranske lišćare	12.82
- Površine pogodne za mediteranske četinare	10.42
4. Šuma u parkovima	7,21
B. Ne-šumsko zemljište, od čega:	9,94
1. Neopožarene goleti sa travom i sa žbunastom vegetacijom	1.19
2. Opožarene goleti sa travom	8,76
C. Ukupno neopožarena i opožarena šuma, drugo šumsko i ne-šumsko zemljište	101,01
Ukupno spomenik prirode Gorica	104.77

Izvor: Ovogodišnje detaljno terensko kartiranje stanja, kombinovano sa ortofoto snimcima (od 2003. god. dalje, a naročito od 2021. i 2025. god.).

Površine digitalizovane i izmjerene sa *Google Earth Pro*.

2.1.2.1. Neopožarena šuma

Površina postojeće, **ne-opožarene šume** sada iznosi 66.2 ha ili **63.2 %** površine spomenika prirode Gorica, dok je ukupna površina ne opožarene šume i drugog šumskog zemljišta 67.8 ha ili **64.7 %** površine spomenika prirode Gorica. Ovaj procenat zapravo predstavlja **preostalu šumovitost** brda Gorice (nakon zadnja dva požara). Vidjeti i sliku br. 2 u prilogu.

Od ukupne površine postojeće ne-opožarene šume i drugog šumskog zemljišta, **60.6 ha je „prirodne“ šume** (bez parkova). **Starije sastojine alepskog bora sa čempresom** zauzimaju 37.6 ha ili **62.0%** „prirodne“ šume, dok 14.1 ha ili **23.2%** pripada **starijim sastojinama u prirodnoj obnovi nakon požara** (2008 i 2012. godine). Nakon najnovija dva požara, preostali šumarak pinjola, alepskog bora i čempresa na vršnjem platou ne zauzima više od 1.5 ha ili 2.5% ove površine. Takođe, preostali šumarak makedonskog hrasta i medunca sada ne zauzima više od 1.1 ha ili 1.7% površine „prirodne“ šume.

2.1.2.1.1. Starije sastojine alepskog bora sa čempresom

Starije sastojine alepskog bora (do 80% površine) sa čempresom (do 20% površine) su još uvijek pretežno jednodobne i jednomjerne ali njihov razvoj ide ka raznomjernoj, stablimično i grupimično raznodobnoj strukturi. Ove sastojine su sada u odnosu na nekadašnje, uz raznolikiju (vertikalnu i horizontalnu) strukturu, raznolikije i po vrstama drveća. Polako se smanjuje učešće starijih populacija alepskog bora i čempresa i uvećava učešće mlađih razvojnih faza. Naročito je značajno uvećavanje učešća mediteranskih lišćara.

Vitalitet starijih borova i čempresa je, uprkos ekstremnijim stanišnim i klimatskim uslovima Gorice, još uvijek dosta dobar. Sušecih se stabala odnosno sušika u ovim sastojinama ima malo (oko 1 – 2 stabla na hektar).

U ovim sastojinama prevlađuje sklop krošanja sa oko 50% zastrtosti koji je dosta ravnomjeran, bez većih progala (najviše do 5 ari). U progalama i ostalim osvjetljenim djelovima sastojina se javlja skroman podmladak alepskog bora, najčešće u pojedinačnoj formi. Gušći sklop krošanja (do 70% zastrtosti) je u ovim sastojinama u manjini, a sklopljenih djelova sastojina - naročito zbog rijetke sadnje (u dalekoj prošlosti) i heliofilnosti borova - gotovo nema. U sklopljenijim, polu-zasjenjenim djelovima sastojina se javlja značajan, pretežno gušći podmladak čempresa, naročito u boljim mikrostanišnim uslovima, koji vodi čak ka višespratnoj, „prebornoj“ strukturu sastojina.

Sporadično se u sastojinama javlja i pojedinačni podmladak hrastova, najčešće makedonskog, i ostalih mediteranskih lišćara. U progalama se, na najboljim mikrostaništima, javlja i agresivna polu-žbunasta vegetacija. Postoji i par grupica invazivnog pajasena.

2.1.2.1.2. Starije sastojine alepskog bora sa čempresom u prirodnoj obnovi nakon starijih požara

Starije sastojine alepskog bora sa čempresom u prirodnoj obnovi nakon starijih požara (Tabela 2), naročito na južnoj i jugoistočnoj strani brda Gorice, sadrže značajni površinski udio mlađih razvojnih faza alepskog bora i čempresa, u razmjeru od oko 60 : 40 u korist bora. U fazi guštika i letvenjaka dakle ima ukupno 4.2 ha ili 27% površine ovih sastojina. Ovi guštici i letvenjaci se nalaze u većim i manjim grupama Inače i šumsko-ekološki su vrlo perspektivni. Međutim, pretežni dio njih je (pre)gustog sklopa, tako u slučaju alepskog bora, kao i čempresa, pa su zbog toga (mehanski) nestabilni, a naročito neotporni na požare i klimatske promjene uopšte. Otpornost mlađih sastojina je međutim moguće i potrebno unaprijediti šumsko uzgojnim mjerama (njege/ proreda). U ovim sastojinama se i dalje odvija sporadični proces podmlađivanja odnosno prirodne sukcesije, naročito alepskog bora i to na pretežno donjim rubovima

preostale starije sastojine odnosno u gornjim djelovima prethodno opožarenih površina. Ovaj proces zauzima već 47% ukupne površine. Preostali djelovi starijih sastojina i pojedinačnog starijeg drveća sada zauzimaju još 30% površine.

Tabela 2: Pregled površina starijih sastojina alepskog bora sa čempresom u prirodnoj obnovi nakon požara (2008. i 2012. godine)

Razvojna faza sastojine	Ha
1. Guštik / tanji letvenjak	3,49
2. Letvenjak	0,69
3. Sporadična prirodna sukcesija	7,17
4. Preostali djelovi starijih sastojina	4,17
Ukupno	15,52

Izvor: Ovogodišnje detaljno terensko kartiranje stanja, kombinovano sa ortofoto snimcima (naročito od 2021. i 2025. god.).
Površine digitalizovane i precizno izmjerene sa *Google Earth Pro*.

2.1.2.1.3. Stariji šumarak makedonskog hrasta i medunca

Ovaj mali šumarak (od 1.1 ha) preostatak je sastojine autohtonih, vještačko podignutih hrastova (makedonskog i medunca), nakon svih požara. U gornjem, manjem djelu sastojine (iznad asfaltne staze) je prisutan isključivo makedonski hrast progaljenog sklopa, na rubovima oštećen od požara. U donjem, većem djelu sastojine prevlađuje medunac, makedonski hrast je u manjini. Ukupno u ovom šumarsku zapravo sada ima samo 40-tak makedonskih hrastova, među njima samo nekoliko (perspektivnih) sjemenskih stabala. Inače, hrastovi u donjem djelu sastojine su – zbog prevelike gustoće i nedovoljno svijetlosti – lošijeg vitaliteta. Gotovo jedna trećina stabala (ko-dominantna stabla gornjeg sprata) je u procesu prirodnog izlučivanja odnosno odumiranja. Većina dominantnih stabala, potencijalno sjemenskih, ima takođe stiješnjene krošnje. Rubni djelovi sastojina se dobro obnavljaju sa hrastovima (sjemenskog i izdanačkog porijekla), dok se u unutrašnjim, nekoliko više osvijetljenim djelovima sastojine javlja ponik hrastova, a zbog manjka svijetlosti (zastiranja) ne može da se razvija. U donjoj sastojini (donje dvije trećine površine) se javlja i vrlo gusta i rigorozna, zimzelena prizemna vegetacija zaštićene bodljikave veprine (*Ruscus aculeatus*), koja onemogućava podmlađivanje hrastova.

2.1.2.1.4. Stariji šumarak pinjola, alepskog bora i čempresa

Ovaj pejzažno vrlo značajni šumarak (1.5 ha) predstavlja preostatak sastojine ikoničnih borova pinjola, alepskog bora i čempresa na vršnjem platou, nakon vjetroizvala i požara. Od najvećih / najdebljih pinjola na krajnjem sjeveroistočnom dijelu platoa - gdje dolazi i do najjačih udara vjetrova – sada je preostalo samo nekoliko stabala. Ukupno u sastojini je inače još 30-tak stabala pinjola. Preostali pinjoli na rubu su sada još pod znatno većim rizikom od vjetroizvala. Na

progaljenom mjestu bivših pinjola je sada – u cilju restauracije - već posađeno 20-tak višegodišnjih pinjola, što je sa pejzažnog aspekta dobro. Međutim, sa mikro-klimatskog aspekta, a posebno imajući u vidu razgradnju ovog djela sastojine zbog udara vjetrova, ponovno podizanje pinjola na ovoj mikro-lokaciji nije imalo održivi smisao - jer će nova generacija dugoročno takođe stradati od vjetrova. Na malom djelu progalljene površine ove sastojine se sada javlja agresivna polu-žbunasta vegetacija. Započeta je na donjem rubu sastojine i prirodna obnova makedonskog hrasta (izdanačkog porijekla) i čempresa. Ostala progalljena površina šumarka (uključujući rekreacioni prostor) je sada još bez drveća.

Ovaj šumarak je inače bio i pod stalnim, degradirajućim pritiskom rekreacionog korišćenja i namještenja rekreacionih sprava (neke šipke direktno u debla pinjola).

2.1.2.2. Novo-opožarena šuma

Novo-opožarena šuma (u 2021. i 2025. godini) je dostigla 23.2 ha ili **22.2 %** površine spomenika prirode Gorica. **Opožareno je čak 26.1 % ukupne površine šume i drugog šumskog zemljišta** brda Gorice. Toliki udio opožarenih odnosno degradiranih šumskih površina već sam po sebi stavlja ključni prioritet na sanaciju i restauraciju ovih opožarenih površina.

Novo-opožarene površine je sada preostalo prosječno manje od 5% žive šumske vegetacije. Opožarena drvena masa je na najpristupačnijim djelovima već uklonjena. Preostalo je međutim uklanjanje sitnije drvene mase (gotovo na 5.9 ha), dok je krupnu drvenu masu (ukupno oko 100 stabala, među njima veći dio još u stojećem stanju) potrebno ukloniti još sa dva hektara (izgorjele sastojine). Problem pri tome je prirodno otežana pristupačnost i neotvorenost ovog područja (na krajnjem sjeveroistočnom djelu brda) za prilaz šumskom mehanizacijom, a i za samo iznošenje ovog drveta iz opožarene sastojine.

Tabela 3: Stanje u pogledu sanacije novo opožarenih šumskih površina i prirodne sukcesije šumske vegetacije

Stanje novo-opožarene površine šume	Ha
1. Izvršeno uklanjanje opožarene drvene mase	13,21
2. Preostala neuklonjena sitnija drvena masa	5,87
3. Preostala neuklonjena krupna drvena masa (> 100 stabala)	2,01
4. Započela sporadična sukcesija vegetacije	3,65
5. Započela invazija bagrema	0,40
Ukupna površina novo-opožarene šume	23.24

Izvor: Ovogodišnje detaljno terensko kartiranje stanja, kombinovano sa ortofoto snimcima (naročito od 2021. i 2025. god.).
Površine digitalizovane i izmjerene sa *Google Earth Pro*.

Na površinama, opožarenim u 2021. godini (16% od ukupno opožarene površine) je inače već započela sporadična prirodna sukcesija. U dijelu sa potencijalnom lišćarskom vegetacijom ista je krenula naročito preko makedonskog hrasta i crnog jasena, pretežno izdanačkog porijekla. Na potencijalnom staništu mediteranskih borova, sukcesija je krenula preko alepskog bora i čempresa, u užem pojasu pored najnovije izgorjele stare sastojine alepskog bora i čempresa. U dijelu požarišta od 2021. godine je sada prisutna i invazija bagrema (pod uticajem sjemena starijih bagrema u donjem šumarku).

Prirodna sukcesija na novo-opožarenim površinama je, međutim, u površinskom i strukturnom smislu previše skromna da bi se jedino preko nje moglo očekivati zadovoljavajuću restauraciju opožarene šume u dogledno vrijeme.

Terenskim uvidima je okvirno je procijenjeno da je dobrih 55% opožarene površine stanišno-ekološki pogodno za potpomognutu prirodnu restauraciju autohtonim hrastovima i ostalim mediteranskim lišćarima, dakle ne samo četinarima, dok je za preostale 45% površine procijenjeno da je stanišno-ekološki najpogodnija za mediteranske četinare (najviše za dalmatinski crni bor, manje za primorski bor) odnosno da je manje pogodna ili je nepogodna za hrastove i ostale mediteranske lišćare.

2.1.2.3. „Šume“ u parkovima

Na „šume“ u parkovima (Spomen park i Mediteranski park te dio u upravljanju SPC-a) otpada **7.2 ha ili 6.9% površine** spomenika prirode Gorica. Ove površine imaju svoje upravljače, a je šumski dio takođe u domenu (usmjerenja) ovog Plana. Stanje po tim parkovima je kratko dato samo u posebnom (tabelarnom) djelu ovog Plana.

2.1.3. Nešumsko zemljište

Površina **ne-šumskog zemljišta** - goleti sa travom i goleti sa žbunastom vegetacijom na kamenjarima - iznosi samo **9.9 ha ili 9.5 %** površine spomenika prirode Gorica. Od toga je bilo čak 88% novije opožareno. Bile su to goleti sa travom, dok goleti sa žbunastom lišćarskom vegetacijom, koja pokriva od 5 – 30% površine, nisu bile opožarene. Goleti sa travom tradicionalno imaju vrlo malo šumske vegetacije (ispod 5% površine). Mali dio površine goleti (7% od svih) predstavlja potencijalno šumsko zemljište. Nakon požara se ipak – pojedinačno i grupimično – na njima sačuvao dio stabala (alepskog bora). Ortofoto snimci ukazuju da su požari u 2021. i 2025. godini krenuli od kuća odnosno naselja i željezničke pruge u podnožju brda. Inače, goleti se ne održavaju (košenjem).

2.1.4. Prirodni pejzaž

Zbog tolikog obima opožarenih odnosno degradiranih šumskih površina je stanje odnosno kvalitet pejzaža na Gorici u ekološko, mikro-klimatskom i estetskom smislu sada u prosjeku dosta loše, zapravo najlošije dosad. Zanimljivo međutim je, da tolika degradiranost ovog prostora na vršnom platou, ispod i

oko njega – prema našim opservacijama prilikom kartiranja (na proljeće) – posjetiocima izgleda nije ni smetala. Drugačije će sigurno da bude na ovim, otvorenim površinama tokom vrućih ljetnjih dana.

2.1.5. Životna sredina

Stanje životne sredine krajolika Gorice je – imajući u vidu brojne mikrolokacije sa sitnim otpadom (naročito plastikom), koje smo identifikovali prilikom našeg kartiranja, kao i „divlje“ odlagalište smeća (uključujući dva rijetko praznjena kontejnera sa mnogo rastrošenog smeća u neposrednoj okolini) u okviru same granice parka (pored puta koji vodi od naselja na sjevernoj granici prema ulaznom putu iz Momišića odnosno sjevernoj ulaznoj kapiji) – vrlo loše za spomenik prirode Gorica, sa evropskog aspekta zapravo katastrofalno.

2.1.6. Potencijalni rasadnici za nabavku sadnica

Nekada je, prema navodima u Studiji zaštite, u Podgorici postojao rasadnik za potrebe pošumljavanja Gorice. Sada tu postoji samo jedan, rasadnik za urbane potrebe koji ne može obezbjeđivati šumski reproduktivni materijal u velikim količinama, a pogotovo ne po cijenama šumskih rasadnika, pa ga se za potrebe ovog Plana (osim za parkove) ne može računati. Inače, u Crnoj Gori postoji rasadnik Uprave za gazdovanje šumama i lovištima u Baru, tj. mediteranskom području, koji i proizvodi sadnice mediteranskih vrsta drveća.

Što se tiče postojećih rasadnika u širem mediteranskom regionu, koji dolaze u obzir za nabavku sadnica za potrebe ovog Plana, odgovarajući su jedino rasadnici u Dalmaciji, prije svega rasadnik Hrvatskih šuma d.o.o. u Zadru.

Međutim, rasadnici državnih šumarskih organizacija proizvode sadnice naročito za potrebe šuma kojima upravljaju, uključujući potrebe privatnih šuma. Zbog toga, bili bi potrebni posebni (višegodišnji) dogovori upravljača spomenika prirode Gorica sa ovim proizvođačima za proizvodnju i prodaju šumskog reproduktivnog materijala, uključujući one vrste drveća, koje ovi rasadnici još ne proizvode (kao što je slučaj za autohtoni makedonski hrast, kao prioritarnu vrstu lišćara i za sadnju na Gorici).

Uprava za gazdovanje šumama i lovištima inače sprovodi politiku besplatnog obezbeđivanja (davanja) sadnica korisnicima i vlasnicima šuma u Crnoj Gori. Prema tome, upravljač spomenika prirode Gorica bi teoretski, sadnice koje bi rasadnik u Baru proizvodi, a prema prethodnom dogovoru sa upravom, mogao da dobije besplatno. Zanimljivo je da rasadnik u Baru sada još raspolaže sa velikim brojem (kontejnerskih) sadnica alepskog i dalmatinskog crnog bora, međutim, ove su sadnice sada prestarile“ (starost 5+ godina) i prema šumarskim propisima više nisu primjerene za pošumljavanje. Jedino su primjerene za parkovne i urbane svrhe. Napravljen je u tom smislu veliki propust, što se ove sadnice prije par godina nisu započele koristiti. A veliki dio opožarenih površina Gorice, mogao se (nakon 2021. godine) i pošumiti sa ovim besplatnim, tada propisnim sadnicama (npr. crnog bora). Dalja sudbina ovog rasadnika, koji inače prelazi u novo državno preduzeće (koje se još nije formiralo) je, međutim, neizvjesna, tako da taj domaći rasadnik gotovo nije moguće uzimati u obzir za ovaj Plan. Jedino je u smislu našeg planiranja izvjestan odnosno raspoloživ pomenuti rasadnik Hrvatskih šuma.

2.2. Vizija razvoja šumskog krajolika Gorice do 2100. godine sa posebnim osvrtom na šumski ekosistem

Krajolik Gorice je šumsko područje sa raznolikom i otpornom šumom⁷, koja je potpuno obnovljena i proširena na najmanje 90% (najviše 93%) površine. Krajolik Gorice je i područje sa suvim travnjacima i pseudo stepskom vegetacijom na kamenjarima sa učešćem šumskog drveća. Ovakav krajolik pruža najpogodnije stanišne uslove za zaštitu i očuvanje vrsta, a ujedno pruža i optimalne ekosistemske, uključujući pejzažne usluge građanima.

Dugoročna vizija i cilj razvoja za SVU postojeću (sačuvanu i opožarenu) šumu krajolika Gorice (91.1 ha ili 86.9% površine), koji se bazira na prirodnim procesima, karakteristikama i namjeni šume te pretpostavci aktivnog upravljanja njome - na način blizak prirodi - je sljedeći:

Stablimično⁸ do grupimično⁹ strukturirane, jedno do višespratne, jednodobne do pretežno raznodobne sastojine mediteranskih borova (alepskog, dalmatinskog crnog i primorskog) i čempresa sa autohtonim hrastovima (makedonskim i meduncem) i ostalim mediteranskim lišćarima, vještačkog (stare) i prirodnog porijekla (mlade sastojine), rijetkog (starije) do gušćeg sklopa krošanja (mlađe razvojne faze), prisustvom krupnog mrtvog drveta te travnate vegetacije

U skladu sa ovim ciljem, postavljeni su - specifičniji dugoročni - ciljevi po pojedinim kategorijama odnosno vrstama šume krajolika Gorice.

a) Dugoročni cilj za sačuvane, starije sastojine alepskog bora sa čempresom (37.6 ha), koji je sljedeći:

Stablimično do grupimično strukturirane, raznodobne sastojine alepskog bora i čempresa sa manjim učešćem mediteranskih lišćara, vještačkog (stare) i prirodnog porijekla (mlade), dominacijom starijih razvojnih faza rijetkog sklopa te prisustvom krupnog mrtvog drveta i travnatom vegetacijom

b) Dugoročni cilj za mlađe sastojine alepskog bora i čempresa sa preostatom starije razvojne faze odnosno starije sastojine alepskog bora i čempresa u prirodnoj obnovi (14.1 ha), koji je sljedeći:

Grupimično strukturirane, raznodobne sastojine alepskog bora i čempresa sa malim učešćem mediteranskih lišćara i makedonskog hrasta, vještačkog (stare) i prirodnog porijekla (mlade), sa fragmentima progaljane stare razvojne faze te dominacijom mlađih razvojnih faza gušćeg sklopa

⁷ prema definiciji zakona o šumama

⁸ Stablimična distribucija se u ovom Planu smatra kada pojedine progale u sastojini ne prelaze površinu od 1 ara.

⁹ Grupimična distribucija se u ovom Planu smatra kada pojedine razvojne faze sastojine zauzimaju površinu od 1 (vrlo mala) do 50 ari (vrlo velika).

c) Dugoročni cilj za šumarak starijih autohtonih hrastova (1.05 ha), koji je sljedeći:

Dvospratna sastojina sačuvanih starih (sjemenskih) stabala sa mlađom generacijom makedonskog hrasta i medunca, prisustvom mrtvog drveta i djelimično sačuvanom prizemnom vegetacijom zaštićene bodljikave veprine

d) Dugoročni cilj za šumarak starijeg bora pinjola, alepskog bora i čempresa (1.5 ha) je sljedeći:

Stara sastojina mediteranskih borova (pinjola i alepskog) i čempresa, sa mlađom generacijom pinjola i primorskog bora te autohtonih hrastova (makedonskog i medunca) i mediteranske lipe, polu parkovnog karaktera, sa uređenim rekreativnim prostorom i mjestima za uživanje

e) Dugoročni cilj za opožarene šumske površine stanišno pogodne za kserofitne hrastove i ostale mediteranske lišćare (12.8 ha) je sljedeći:

Jednodobne do raznodobne, pretežno grupimično strukturirane sastojine makedonskog hrasta, medunca i cera (pretežno vještačkog porijekla) te ostalih mediteranskih lišćara, kao i alepskog bora i čempresa (prirodnog porijekla) te dalmatinskog crnog i primorskog bora (vještačkog porijekla), rijeđeg sklopa krošanja, sa prisustvom žbunaste i travnate vegetacije

f) Dugoročni cilj za opožarene šumske površine stanišno pogodne za mediteranske četinare (10.4 ha) je sljedeći:

Jednodobne do raznodobne, pretežno grupimično strukturirane sastojine alepskog bora i čempresa (prirodnog porijekla), dalmatinskog crnog i primorskog bora (vještačkog porijekla), sa manjim učešćem makedonskog hrasta, medunca i cera (vještačkog i prirodnog porijekla) i ostalih mediteranskih lišćara, rijeđeg sklopa krošanja, sa prisustvom žbunaste i travnate vegetacije

U skladu sa predstavljenom vizijom i cijeovima razvoja, date se opšte i posebne smjernice za njihovo dostizanje.

2.2.1. Opšte smjernice za dostizanje vizije razvoja krajolika Gorice sa posebnim osvrtom na šumski ekosistem

2.2.1.1. Uvođenje i primjena koncepta upravljanje šumom i ostalim tipovima vegetacije na prirodi blizak, ekosistemski način

Za ostvarivanje ove vizije, svim tipovima vegetacije na Gorici treba da se upravlja na prirodi blizak odnosno ekosistemski način, naročito korišćenjem i usmjeravanjem prirodnih procesa, a u cilju očuvanja i, ako je moguće, unaprjeđivanja stanja vegetacionih tipova, kao bi isti mogli da pružaju brojne ekosistemske usluge sadašnjim i budućim generacijama.

Upravljanje šumom na način blizak prirodi treba, naročito, da se bazira na korišćenju prirodnih procesa i struktura, tipičnih za pripadajuće prirodne stanišne tipove (u klimaksnom stanju), odnosno na tome prilagođenom usmjeravanju razvoja sastojina, uz istovremeno očuvanje i, ako je moguće, unaprjeđivanje stanja i biološke raznolikosti šume (na nivou stanišnog tipa i pripadajućih vrsta) te vitalnosti i otpornosti šume na požare i klimatske promjene.

Upravljanje šumama na način blizak prirodi u stanišnim i ostalim uslovima brda Gorice - imajući u vidu specifičnu namjenu ove šume, njen status odnosno režime zaštite – pored primjene šumsko-uzgojnih mjera zahtjeva i sprovođenje različitih vrsta nekomercijalnih sječa. Neophodne su u tu svrhu naročito:

- **sanitarna sječa** suvih i sušećih se stabala,
- **sanaciona sječa** opožarenog drveća,
- **sječa prirodne obnove** (npr. progalna) i **vertikalnog strukturiranja sastojina** (npr. „preborna“) **vrlo niskog intenziteta**, kao i
- **sječa (selektivne) prorede mladih sastojina**, uključujući kresanje grana dominantnih stabala, a

sve u cilju zaštite šume od požara, očuvanja zdravlja, postojanja i razvoja šume, obnove odnosno restauracije šume te unaprjeđenja mehanske i ekološke stabilnosti, vitaliteta i otpornosti mlade šume klimatske promjene i požare.

Neophodni dio **aktivnog upravljanja šumama na način blizak prirodi** je sprovođenje šumarskih (šumsko-uzgojnih) mjera koje uključuju:

- ✓ **očuvanje i unaprjeđivanje razvoja šuma kao ekosistema**, uključujući strukturu (vertikalnu, horizontalnu i mješovitost) i funkciju (npr. starih razvojnih faza i mrtvog drveta) te procese (podmlađivanja, razvoja, starenja i razgradnje) te **očuvanje i unaprjeđivanje staništa rijetkih i ugroženih šumskih vrsta**;
- ✓ **prirodnu obnovu šume** (u najvećem obimu),
- ✓ **sanaciju i restauraciju degradiranih šumskih površina** (pretežno prirodnim, djelimično i vještačkim putem),
- ✓ **vještačku obnovu šume na prirodi blizak način** – sadnju i **popunjavanje u postojećim sastojinama** (u najmanjem obimu), **pošumljavanje goleti** (ako uopšte) te **ponovno pošumljavanje degradiranih šumskih površina** (paljevina u našem slučaju);
- ✓ **njegu / čišćenje i popunjavanje šumskih zasada odnosno „kultura“**,

- ✓ **njegu odnosno usmjeravanje prirodnog podmlađivanja** (u postojećim šumama) i **prirodne sukcesije šume** (na degradiranim šumskim površinama i na goletima);
- ✓ **selektivne i slične prorede mlađih razvojnih faza šume, bliske njihovom prirodnom razvoju,**
- ✓ **preventivnu** (integriranu u koncept upravljanja šumama bliskog prirodi) i **kurativnu zaštitu šuma** i
- ✓ **suzbijanje / uklanjanje invazivnih vrsta drveća.**

Konkretna vrste, lokacije, obim i dinamika ovih mjera je planirana u narednom sklopu i detaljnom (tabelarnom djelu) ovog Plana.

2.2.1.2. Preventivna zaštita šume i ostale vegetacije od požara

Preventivna zaštita šume i ostale vegetacije od požara ima - imajući na umu teška iskustva i posljedice novo-dobnih požara, zbog kojih je degradirano gotovo 26% šumskih površina na Gorici – moraju da imaju **apsolutni prioritet među usmjerenjima za dugoročno očuvanje i razvoj šume i ostalih tipova vegetacije**. Ključna usmjerenja ovog Plana u tom smislu su naročito sljedeća:

- a) **Aktivno i stalno pratiti odnosno čuvati krajolik Gorice od požara** u toku ljetnjih sezona. Uklanjanje sve potencijalne izvore požara i izvan granica parka (u zaštitnom pojasu). Požare sprječavati u početku. Pored postojećih mjera, opreme i sredstava (u Planu upravljanja) upotrijebiti i dodatnu sofisticiranu opremu, npr. i kamere-zamke i dronove - obzirom da je prema satelitskim snimcima očito da požari uvijek kreću od određenih lokacija (kuća / naselja i željezničke pruge) na donjim granicama brda Gorice.
- b) **Urgentno izgraditi jedan dodatni, polukružni pristupni put za vatrogasne intervencije** odnosno borbu protiv požara, a istovremeno i za aktivnosti na upravljanju šumama) na nepristupačnim, donjim padinama brda. Ovaj idejni put bi trebao da ide od sjeverne do južne strane brda - gdje bi se vezao na postojeće puteve odnosno staze, a imao jedan izlazni krak na južnoj strani brda (na put pored najnovijih zgrada na granici park šume). Idejna trasa ovog puta je ucrtana na karti (vidjeti sliku br. 3 u prilogu!).
- c) **Urgentno započeti i stalno sprovoditi košenje trave u dovoljno širokim pojasevima na goletima** iznad (kuća/naselja i željezničke pruge) donjih granica parka, kao i oko **uhodanih pristupnih pješačkih staza na goletima**, kako bi se umanjio rizik od (nemarnog ili namjernog) zapaljenja i širenja požara.
- d) Za uspješnu preventivnu zaštitu šuma od požara je i na progoljenim i opožarenim **šumskim površinama potrebno košenje travnate vegetacije**, naročito u šumskom proplanku na **vršnjem platou i oko uhodanih pješačkih staza**.
- e) Pravljenja **protivpožarnih prosjeka u šumi**, uz postojeću veliku gustinu puteva i staza, uz predloženi dodatni protivpožarni put, a nakon toliko opožarenih šumskih površina, **se ne preporučuje** (jer po dosadašnjim iskustvima o širenju požara protivpožarne prosjeke ne bi bile efikasne), pa se neće ni planirati.

- f) Aktivno se starati o zaštiti šume kroz **upravljanje šumama na način blizak prirodi**, u kojem je preventivna **zaštita šume kao ekosistema integrisana, pratiti njeno zdravstveno stanje, sprovoditi biološke mjere zaštite i sanitarnu sječu, a naročito i sječu njege / prореde** (koja jačaju mehansku i ekološku stabilnost, vitalitet i otpornost mlade šume), kao i **sječu prirodne obnove** (iako samo blagog intenziteta), koristeći pri tom prirodni podmladak sa prioriternom **podrškom lišćara**.
- g) Zbog velike požarne ugroženosti šume je neophodno **spровоđenje potpunog šumskog reda sa uklanjanjem (iznošenjem i izvlačenjem) drvne mase** sa postojećih sastojina, kao i sa opožarenih (šumskih i nešumskih) površina.
- h) Na osnovu uslova zaštite u Odluci o osnivanju - prema kojima je u svim šumskim i žbunastim zajednicama potrebno ostavljati određeni broj debala, trupaca, granja i grančica za razvoj saprofitskih gljiva, kao i naših opažanja ostavljene drvne mase u udaljenijim i loše pristupačnim terenima – se preporučuje mogućnost **ostavljanja određenog djela krupne drvne mase u postojećim sastojinama kod panja**, kao mrtvo drvo („*deadwood*“) i to u **obliku izrađenih, pojedinih „trupaca“** (najviše 1/ha) - u djelovima gdje je požarna ugroženost najmanja. U ovim djelovima se pored krupne drvne preporučuje i mogućnost planskog ostavljanja sitnije drvne mase, složene na gomile (najviše 1/ha), a u skladu sa **pravilima o šumskom redu**.
- i) Na opožarenim površinama se, uz potpuno uklanjanje sitnije drvne mase preporučuje **ostavljanje pojedinih, izrađenih krupnih „trupaca“ kod panjeva** na teško pristupačnim i (od pristupnih puteva) udaljenim mikro-lokacijama, pri čemu **broj ostavljenih trupaca u potpuno izgoreloj sastojini može da bude znatno veći** (do 10/ha). Razlog za ovakvu taktiku je veliki broj i masa opožarenih stabala i sa njom vezani „logistički“, ne biodiverzitetski aspekti.

2.2.1.3. Sanacija i restauracija opožarenih površina šume i ostalih tipova vegetacije na prirodi blizak način

2.2.1.3.1. Opožarene šumske površine

Približavanje postavljenoj viziji razvoja krajolika Gorice zahtijeva **prioritetnu sanaciju opožarenih šumskih površina - uklanjanjem opožarene drvne mase** - nakon svakog požara.

U skladu sa konceptom **upravljanja šumama na prirodi blizak način, restauracija opožarene šume - nakon sprovedene sanacije opožarenih površina** (uklanjanja opožarene drvne mase i sprovođenja šumskog reda) – bi trebala da uključuje:

- a) **Korišćenje prirodne sukcesije vrsta drveća i žbunja** na opožarenim površinama. Na osnovu iskustava se i na novo-opožarenim površinama očekuje najveće prirodno učešće **alepskog bora (*Pinus halepensis*) i čempresa (*Cupresus sempervirens*)**, uz **skromno učešće makedonskog hrasta (*Quercus trojana*), medunca (*Quercus pubescens*) i cera (*Quercus cerris*)** te ostalih mediteranskih lišćara, kao što su **crni jasen (*Fraxinus ornus*), bjelograbić (*Carpinus orinetalis*) i trokrpi javor (*Acer monspesulanum*)**. Ove mediteranske lišćare se očekuje naročito u izdanačkoj formi.

- b) **Popunjavanje prirodne sukcesije na šumskim i perspektivno šumskim površinama, unošenjem autohtonih vrsta drveća, prioritarno kserofitnih hrastova – makedonskog, medunca i cera** - na mikrostaništima sa ekološki pogodnim uslovima za uspješnu sadnju i razvoj hrastova.
- c) **Ponovno pošumljavanje djelova opožarenih šumskih i perspektivno šumskih površina** u uslovima u kojima se prirodnu sukcesiju ne očekuje u dogledno vrijeme odnosno se ista očekuje kao preslaba i prespora, a u cilju bržeg ostvarivanja zaštitnih, ostalih ekoloških i socijalnih funkcija odnosno usluga novonastale šume (vezano pri tom i za potrebe po ovim funkcijama / uslugama šuma za građanstvo).
- d) **Prepuštanje ostalih djelova opožarenih površina**, tj. površina sa nepogodnim odnosno manje pogodnim stanišnim uslovima, prirodnoj sukcesiji (vezano pri tom i za raspoloživost šumskog reprodukcionog materijala te finansijskih sredstava za skupe mjere vještačke restauracije šume).
- e) U skladu sa navedenim pod tačkom c) i d), bi na brdu Gorice bila **neophodna „vještačka“ restauracija opožarenih površina - sadnjom odnosno pošumljavanjem - bar na (do) 30% površina**, dok bi se **preostalih 70% prepustilo prirodnoj sukcesiji**.
- f) Obzirom na **postojeću, masovnu prirodnu sukcesiju alepskog bora i čempresa u prethodno opožarenim sastojinama**, koju bi bilo realno – iako u dosta manjem intenzitetu – **ponovno očekivati i na novo-opožarenim površinama** (prethodne prirodne sukcesije), a koja inače ne vodi u ekološki i protivpožarno otporne mlade sastojine, niti ka njihovom odgovarajućem klimaksonom sastavu vrsta drveća, **nije preporučljivo vještački unositi alepski bor i čempres** (sa eventualnim izuzecima) unosi i vještački putem. Umjesto toga se – pored „vještačkog“ unošenja kserofitnih hrastova, **preporučuje unošenje dalmatinskog crnog i primorskog bora** (u razmjeru 70 : 30 kada su u pitanju četinari).
- g) Pošumljavanje opožarenih površina se može sprovoditi i **sjetvom sjemena** (u slučaju borova) i **sadnjom žira** (u slučaju hrastova).
- h) Sjetve **dronovima** se na staništima brda Gorice **ne preporučuje** jer je vjerovatnoća za uspjeh u izuzetno nepogodnim stanišnim i ekstremnim klimatskim uslovima - **nezatna**.

Specifične šumsko-uzgojne smjernice za sanaciju i restauraciju opožarenih šumskih površina - prirodnim i „vještačkim“ putem - uključujući pripremu zemljišta za sadnju i popunjavanje zasađenih površina sadnjom, a na osnovu prethodnog izbora vrsta drveća i sadnica, kao i smjernice za njegu / čišćenje pošumljenih površina, su date u narednom sklopu, a naročito u posebnom (tabelarnom) djelu ovog Plana.

2.2.1.3.2. Opožarene površine ostalih tipova vegetacije

Približavanje postavljenoj viziji razvoja krajolika Gorice zahtijeva i **prioritetnu sanaciju opožarenih ne-šumskih površina - uklanjanjem opožarene drvene mase** - nakon svakog požara.

Restauraciju ovih tipova vegetacije se - nakon potrebnog uklanjanja opožarene drvene mase - koje je potrebno zbog dalje preventivne zaštite od požara i estetske funkcije, gotovo **u cjelini prepušta prirodi**. Izuzetak je mali udio travnatih goleti (oko 7% površine nešumskih tipova vegetacije), koji bi – kao

potencijalno šumsko zemljište – trebalo „vještački“ restaurirati (pošumiti) u cilju uspostavljanja kombinacije (rijede) šumske sastojine sa travnatom vegetacijom.

2.2.1.4. Očuvanje i razvoj šumskih i ostalih tipova vegetacije

Obzirom da su svi **šumski i ostali stanišni tipovi** vegetacije na Gorici - prema Direktivi o habitatima i zakonu o zaštiti prirode Crne Gore - **u interesu EU**, ovo - bez obzira da li će biti uvršteni u mrežu Natura 2000 - podrazumijeva **potrebu za njihovo očuvanje**, uključujući **spровоđenje određenih mjera**. Prema tome, svi ovi (potencijalni) stanišni tipovi treba da se očuvaju za buduće generacije i to **korišćenjem prirodnih procesa (većinski) i sprovođenjem odgovarajućih mjera (manjinski) za očuvanje, a ako je moguće i unaprjeđivanje stanja stanišnih tipova**.

Međutim, zahtjev za očuvanje određenog stanišnog tipa, pogotovo onog koji nije u klimaksnom („zrijelom“) stanju, je u konceptu upravljanja bliskog prirodi odnosno konceptu ekosistemskog upravljanja potrebno **razumjeti dinamički** (umjesto statički), a **u skladu sa prirodnim procesima** u okviru stanišnog tipa. Posljednje zapravo znači da sadašnje stanje određenog stanišnog tipa prirodno nije moguće sačuvati za daleku budućnost, nego je tada jedino realno očekivati neko novo¹⁰, staništu i prirodnim procesima prilagođeno stanje. pristupi odnosno načini očuvanja i unaprjeđivanja strukture, funkcije i procesa ovih stanišnih tipova zbog toga treba da budu specifični odnosno prilagođeni stanišnom tipu.

Aktivno očuvanje i razvoj **prostornog obima** (površine) **šumskih stanišnih tipova u odnosu na nešumske** (odnosno na račun njih) **treba da prati viziju potencijalne šumovitosti** brda Gorice.

Za očuvanje i razvoj obima, strukture i funkcije šume mediteranskih borova i šume makedonskog hrasta, potrebno je - uz njihovo prethodno očuvanje od požara – **uvesti i aktivno sprovesti upravljanje šumama na način blizak prirodi**, koje u cjelini uključuje i mjere očuvanja i unaprjeđenja stanja ovih tipova šume.

Za očuvanje i razvoj **ostalih tipova vegetacije** je potrebna jedino **zaštita od požara**.

2.2.1.5. Obnova šume na prirodi blizak način

Generalno je za ciljnu obnovu, njegu i usmjeravanje razvoja sastojina potrebno koristiti načine tzv. **raznodobnog gazdovanja šumama („uneven-aged forest management“)**, koji se baziraju na **očuvanju trajnog šumskog pokrivača („continuous forest cover“)**, primjenom **malopovršinskih** (stablimičnih i

¹⁰ Primjer je npr. tip suvih travnjaka na Gorici sa pojedinom šumskom vegetacijom koja sad zauzima manje od 5% površine. Obzirom da postoji prirodni proces sukcesije sa alepskim borom i ostalom šumskom vegetacijom, treba očekivati da će taj proces kroz duže razdoblje privesti do stanišnog tipa sa znatno većim učešćem (pojedinačnog i grupa) drveća i smanjenim učešćem površine travne vegetacije. Dakle, treba očekivati drugačiji vegetacioni tip: tip šumske i travnate vegetacije (koji će se po definiciji zakona o šumama čak svrstati u šumu).

grupimično-postjepenih) zahvata odnosno načina sječa - kao instrumenata za odgovarajuću raznolikost (mješovitost, starosnu, vertikalnu i horizontalnu strukturiranost), mehansku i ekološku stabilnost i otpornost šumskih sastojina na klimatske promjene i požare. U tom kontekstu je neophodno i sprovođenje potrebnih šumsko-uzgojnih mjera.

Strukturiranje postojećih, starijih sastojina (alepskog bora i čempresa) treba da se temelji - svugdje gdje je to prirodno moguće – na postojećem **podmlatku čempresa pod zastorom** (u donjem i srednjem spratu sastojina), koji predstavlja potencijal za **stepenastu, „prebornu“ strukturu** dijelova sastojina, s tim da se prvo sprovede odgovarajuća **selektivna proreda za unaprjeđivanje potencijalnih mladih stabala** (kandidata) za tzv. socijalni uspon i prema gornjem spratu sastojine.

Obnova postojećih, starijih sastojina treba da se temelji na **prirodnom podmlađivanju odnosno postojećem podmlatku** u pogalama, koji treba oslobađati uklanjanjem pojedinih, ne-vitalnih stabala (progalnom sječom niskog intenziteta). **U postojećim sastojinama** je potrebno **uvećati učešće kserofitnih hrastova - makedonskog (*Quercus trojana*) i medunca (*Quercus pubescens*)** - i to naročito **sadnjom te popunjavanjem prirodnog podmlatka**, na mikrostaništima sa ekološki pogodnim uslovima za uspješno unošenje i razvoj hrastova. Uvećano učešće ostalih mediteranskih lišćara, kao što su **cer (*Quercus cerris*), crni jasen (*Fraxinus ornus*), bjelograbić (*Carpinus orinetalis*) i trokrpi javor (*Acer monspesulanum*)**, se očekuje dugoročno, putem prirodne obnove.

Obzirom da **usmjeravanje postojećeg prirodnog podmlađivanja alepskog bora i čempresa u sastojinama u obnovi** (nakon starijih požara od 2008. i 2012. godine), koja ne vodi u ekološki i protivpožarno otporne mlade sastojine, niti ka njihovom, staništu odgovarajućem klimaksnom sastavu vrsta drveća, na racionalan šumsko-uzgojni način nije moguće, je potrebno nastojati da se ovaj proces, ako i gdje je to moguće, **preduhitri unošenjem autohtonih vrsta, naročito brže rastućih lišćara**. Zbog obilne prirodne sukcesije i nepogodnog uticaja na mješovitost i biodiverzitet šumskih sastojina, se **alepski bor i čempres neće koristiti za „vještačko“ unošenje u postojeće sastojine**.

U cilju uvećavanja učešća lišćara u postojećim sastojinama, se za sadnju odnosno popunjavanje prirodnog podmlatka preporučuje isključivo **korišćenje lišćara**, među njima naročito hrasta medunac (najviše)¹¹ i makedonskog hrasta¹².

Konkretnije šumsko-uzgojne smjernice za obnovu postojeće šume - prirodnim i „vještačkim“ putem date su u narednom sklopu, a naročito u posebnoj (tabelarnom) djelu ovog Plana.

¹¹ zbog velike raspoloživosti sadnica

¹² pitanje raspoloživosti reproduktionog materijala

2.2.1.6. Način sadnje odnosno pošumljavanja i izbor¹³ sadnica

Gustina sadnje lišćara i četinarica – bez obzira na vrstu šumske sastojine odnosno opožarene površine - treba da iznosi **2 x 2 m odnosno 2500 sadnica na hektar** sa mogućnošću **popunjavanja** zasada (u narednoj odnosno narednim godinama) i to najmanje **do 20% odnosno 500 sadnica na hektar**. Praksa će pokazati ako i koliko bi popunjavanja sadnje odnosno pošumljavanja trebalo da ima više.

Sadnja u okviru postojećih sastojina treba da se sprovodi u malim grupicama (klasterima).

Pošumljavanje opožarenih površina treba po pravilu da sprovodi **površinski selektivno, u grupama, ne** na cijeloj površini, birajući pri tom relativno najpogodnija mikrostaništa, a **na osnovu detaljnog izvođačkog projekta za pošumljavanje**.

Saditi se može i **žir** (u slučaju hrastova), naročito na opožarene površine na kojima je grupimično već u toku prirodna sukcesija, a na prethodno pripremljene krpice.

Za **sadnju lišćara** u postojećim sastojinama se preporučuje **standardne sadnice visine 50 - 80 cm, starosti 3 – 4 godine**. Za sadnju lišćara na **dubokom zemljištu (sa agresivnom prizemnom vegetacijom i/ili invazivnim vrstama drveća)**¹⁴ se preporučuje **sadnice brzo rastućih vrsta lišćara visine 120 – 150 cm i starosti od 3 godine**.

Za **pošumljavanje lišćarima na opožarenim površinama sa razvijenom prirodnom sukcesijom** se preporučuje **iste visine i starosti sadnica kao u postojećim sastojinama**.

Za **pošumljavanje lišćarima na opožarenim površinama bez prirodne sukcesije** se preporučuje **sadnice visine od 30 do 50 cm i starosti od 2 - 3 godine**.

Za **pošumljavanje četinarima na opožarenim odnosno otvorenim površinama** se, u uslovima prirodne sukcesije, preporučuje **standardne sadnice visine 30 – 60 cm i starosti 3 – 4 godine**, a na površinama **bez prirodne sukcesije – sadnice 20 – 50 cm visine i starosti 2 – 3 godine**.

Preporuke za izbor sadnica vezane za način uzgoja (2+0, 2+1, ...) po vrstama drveća su date u šumsko-uzgojnim smjernicama - po kategorijama / vrstama šuma i opožarenog šumskog zemljišta.

2.2.1.7. Njega mlade šume

U cilju jačanja **mehanske stabilnosti i ekološke otpornosti mlade šume na požare i klimatske promjene** je neophodno **uvesti i sprovoditi njegu mlade šume**, naročito mladih sastojina **alepskog bora i čempresa** (kojih na brdu Gorica sada već ima u značajnom obimu) i to putem **selektivnih proreda na način**

¹³ Za preporuke vezane za izbor kvaliteta sadnica je korišćen standard u »Cjeniku šumskih sadnica i klijanaca“, Hrvatske šume d.o.o. (2026)

¹⁴ što je izuzetak, a male površine sa takvim zemljištem se nalaze iznad vile Gorica odnosno na početku Atinske ulice.

blizak prirodi - u skladu sa zakonima **prirodne selekcije** i posljedičnog **izlučivanja / odumiranja mladih stabala („self-thinning“)**, primjenom tzv. **visoke prореde i pozitivne selekcije** odnosno oslobađanja šumsko-ekološki najperspektivnijih (inače najdebljih, sa najvećim krošnjama i najvitalnijih) stabala, uklanjanjem onih stabala koji perspektivna stabla u razvoju sastojine ometaju. Zbog velike gustine mladih sastojina i potrebe po smanjenju rizika od požara (zapaljivosti i gorljivosti šume) je najčešće neophodna i primjena tzv. niske prореde (uklanjanja stabala u donjem spratu) i kresanje grana preostalih stabala u sastojini.

Konkretnije šumsko-uzgojne smjernice za njegu mladih sastojina, uključujući selektivne prореde, su takođe date u narednom sklopu, a naročito u posebnom djelu ovog Plana (po planskim jedinicama).

2.2.1.8. Uklanjanje invazivnih vrsta drveća

Uklanjanje invazivnih vrsta drveća i njihovih izbojaka je neophodno u postojećim sastojinama i na opožarenim šumskim površinama, uključujući biološke mjere suzbijanja i čistu sječu, zajedno sa pripremom zemljišta i sadnjom staništa prilagođenih, brzo rastućih domaćih vrsta lišćara ter čišćenjem zasada u narednim godinama.

Uklanjanje invazivnih vrsta je takođe dio specifičnih šumsko-uzgojnih smjernica, datih u narednom sklopu i posebnom (tabelarnom) djelu ovog Plana.

2.2.1.9. Obezbeđivanje pogodnog stanja zaštićenih vrsta

Potrebno je – od strane biologa-specijalista – a na osnovu opštih smjernica za očuvanje staništa zaštićenih vrsta odnosno vrsta u interesu EU, koje su data u odluci o proglašenju i planu upravljanja spomenika prirode, **identifikovati lokacije i mjere**, ako su iste potrebne, za **očuvanje odnosno obezbeđivanje pogodnog stanja zaštićenih vrsta odnosno vrsta u interesu EU**, kako bi ih se moglo ove mjere konkretno planirati i sprovoditi u praksi - prilikom upravljanja šumama na način blizak prirodi.

2.2.1.10. Očuvanje i restauracija raznolikosti na nivou krajolika

Upravljanje šumama na način blizak prirodi odnosno **ekosistemskog upravljanje ostalim tipovima vegetacije** (treba da) istovremeno i prvenstveno obezbeđuje i **očuvanje i restauraciju diverziteta krajolika**, a u skladu sa prirodnim procesima i postavljenom vizijom očuvanja i razvoja krajolika Gorice. Ovo se na nivou krajolika odnosi na površinski obim i distribuciju **šumskih tipova vegetacije u odnosu na ne-šumske**. Kod ne-šumskih tipova vegetacije u tom smislu treba dugoročno - zbog prirodne sukcesije šume – očekivati značajno **smanjenje površine goleti** (do oko 70% u odnosu na sadašnje) odnosno posljedično, **uvećanje površine šume i drugog šumskog zemljišta** (do najviše 93% krajolika Gorice). Međutim, očekivana vegetaciona struktura sadašnjih i budućih tipova šume i ostale šumske vegetacije, naročito nakon njihove post-požarne restauracije, će da sadrži i značajni dio vegetacije suvih travnjaka i polustepe, što treba da predstavlja i značajno novu vrijednost ovog krajolika odnosno njegovu ekosistemsku uslugu.

U okviru koncepta upravljanja šumama na način blizak prirodi (treba da) se sprovode i sve ostale šumarske mjere na način, u obliku i prostornoj distribuciji koja odgovara postavljenoj viziji očuvanja i razvoja krajolika Gorice. Pri tom valja posebno izdvojiti smjernice za pejzažno najvrjedniji i u planu upravljanja naglašeni, preostali „šumarak“ bora pinjola, alepskog bora i čempresa (nakon vjetroizvala i požara) na vršnjem platou, koje su takođe dio ovog Plana.

2.2.1.11. Obezbeđivanje čiste životne sredine krajolika

U cilju zaštite, zapravo očišćenja životne sredine krajolika Gorica, naročito šuma i ostalih tipova vegetacije, je urgentno potrebno:

1. Uklanjanje¹⁵ sitnog smeća, naročito plastike, mjestimično prisutnog¹⁶ po šumskim sastojinama i ostalim površinama parka.
2. Uklanjanje krupnog otpada iz sastojine pored naselja u sjevernom djelu parka.
3. Uklanjanje otpada i uređenje odlagališta smeća sa kontejnerima pored puta koji vodi od naselja na sjevernoj granici parka prema ulaznom putu (do sjeverne kapije parka) iz pravca Momišića.

2.3. Specifične šumsko-uzgojne i ostale smjernice po glavnim vrstama šume odnosno sastojina krajolika Gorice

2.3.1. Starije sastojine alepskog bora sa čempresom

Smjernice za ove sastojine (37.6 ha), bazirajuće na prirodnoj obnovi i razvoju sastojina, prirodnoj selekciji te potrebnim šumsko-uzgojnim i drugim intervencijama, su sljedeće:

Zaštita / zdravlje šume: Sprovođenje sanitarnih sječa (oko 1 stabla na hektar) i iznošenje većine drvne mase iz sastojina te sprovođenje punog šumskog reda.
Preventivna zaštita od požara: Košenje pojaseva oko uhodanih pješačkih staza i puteva, košenje proplanka i travnatih površina na rekreacionom prostoru na vršnjem platou.
Podsticanje prirodne obnove šume i strukturiranja sastojina: Sprovođenje progalnih i »prebornih« sječa vrlo niskog intenziteta (do 2 stabla na hektar) i uklanjanje agresivne prizemne vegetacije u korist razvoja podmlatka ciljnih vrsta.
Priprema za popunjavanje / oplemenjivanje prirodnog mladika: Uklanjanje agresivne prizemne vegetacije u progalama (mali obim) i/ili priprema zemljišta za sadnju.

¹⁵ Primjereno za ozbiljne akcije čišćenja Gorice sa uključivanjem NVO-a iz oblasti životne sredine.

¹⁶ Dosta lokacija sa smećem registrovano prilikom mapiranja stanja šuma i ostale vegetacije u parku.

Popunjavanje prirodnog mladika: Popunjavanje prirodnog podmlatka se vrši kserofitnim hrastovima (makedonski hrast, medunac i crnika) i ostalim mediteranskim lišćarima, naročito lovorom - na mikrostaništima koji ovim lišćarima odgovaraju. Četinare se za popunjavanje prirodnog mladika, koji su u njemu najčešće već prisutni, se ne koristi. U smislu vrste i kvaliteta sadnica lišćara, koristi se standardne sadnice visine 50 - 80 cm, sa stubićima (kao mehanskom podrškom), starosti odnosno odgoja najčešće [1+2] do [2+2]. Sadnja makedonskog hrasta (ako bude raspoloživ) i medunca se sprovodi u postojećim progalama, a crnike i lovora u zasjenjenim djelovima sastojinama, sve u malim grupicama (klasterima). Gustina sadnje iznosi 2 x 2 m odnosno 2500 sadnica na hektar, uz 20% popunjavanja odnosno 500 sadnica na hektar (u narednoj godini odnosno narednim godinama).
Čišćenje / održavanje zasada: Sprovođenje jedan put godišnje, najmanje tri naredne godine.
Selektivna proreda mladih sastojina: Selektivna proreda starijeg letvenjaka (intenziteta do 20% stabala) i iznošenje / izvlačenje drvene mase iz sastojine.
Selektivna „preborna“ proreda : »Preborna« selektivna proreda guštika čempresa (intenziteta do 30% stabala u donjem spratu progaljene, starije sastojine) u cilju promovisanja <u>vertikalno stepenaste</u> / <u>preborne strukture</u> sastojine i iznošenje drvene mase iz sastojine.
Ostavljanje mrtvog drveta: Preporučuje se – zbog očuvanja i unaprjeđenja biodiverziteta - ostavljanje <u>obrađenih, cijelih trupaca</u> u sastojinama (najviše 1 trupac / ha), što ne predstavlja veliki rizik od požara. U najmanje požarno ugroženim (centralnim donjim i djelovima) sastojina se preporučuje u sastojini ostavljati i gomile krupne i sitne drvene mase (najviše 1 gomilu na hektar)
Invazivne vrste: Uklanjanje invazivnog <u>pajasena</u> (kiselog drveta), naročito čistom sječom (guštika / letvenjaka), a na tim mjestima sadnja odgovarajuće domaće brzo rastuće vrste (crnog jasena na lošim staništima, velikog jasena i/ili mediteranske lipe na dobrim staništima), a nakon toga i uklanjanje izbojaka pajasena u nekoliko narednih godina. Preporučljivo je prethodno pokušati sa biološkim načinom suzbijanja pajasena - podbjeljivanjem (prstenovanjem) i to samo ženskih stabala (koja jedino proizvode sjeme i se po grozdovima sjemena i prepoznaju) ali to isključivo na lokacijama koje nemaju estetske funkcije (ako se ova osušena stabla ne uklanja).
Životna sredina: Uklanjanje sitnog smeća (plastike) u pretežnom broju planskih jedinica, a u jednoj (pored naselja) i krupnog otpada.

Detaljnije smjernice sadrži posebni (tabelarni dio) ovog Plana.

2.3.2. Mlađe sastojine alepskog bora i čempresa sa preostatom starije razvojne faze odnosno starije sastojine u prirodnoj obnovi

Smjernice za ove sastojine (14.1 ha), bazirajuće na prirodnoj selekciji i prirodnom izlučivanju stabala („*self-thinning*“) i potrebnim šumsko-uzgojnim intervencijama, su sljedeće:

Zaštita / zdravlje šume: Sprovođenje sanitarnih sječa (oko 1 stablo na hektar) i iznošenje sve drvene mase iz sastojina te sprovođenje punog šumskog reda.
Sadnja i popunjavanje: Zbog obilnog prirodnog podmlađivanja alepskog bora i čempresa, sadnja nije potrebna.

Njega šume za otpornost na požare i klimatske promjene: neophodno je, u zavisnosti od gustine sastojina, sprovođenje selektivnih proreda guštika i letvenjaka crnog bora i čempresa, niskog do visokog intenziteta (20 – 50% stabala) u zavisnosti od starosti i gustine sastojina, kombinacijom visoke prorede (nakon prethodnog izbora / doznake konkurenata) u gornjem spratu i niske prorede (uklanjanja stabala u procesu prirodnog izlučivanja) u donjem spratu, sa istovremenim kresanjem grana (preostalih, dominantnih stabala / kandidata) i iznošenjem ove drvene mase iz sastojina.

Osposobljavanje / trening: U cilju adekvatnog stručnog sprovođenja proreda i kresanja grana, koje u slučajevima Gorice predstavlja nestandardnu šumsko-uzgojnu aktivnost, prije početka sprovođenja potrebno - na pripremljenim oglednim površinama - odgovarajuće profesionalno osposobljavanje (trening) šumarskih stručnjaka (doznadžara), a zatim i izvođača ovih radova. Uspostaviti bi bilo potrebno tri ogledne površine, jednu u jednodobnom guštiku (veličine od 2 ara), drugu u „prebornom“ guštiku (veličine od 3 ara svaka) i treću u tanjem letvenjaku (veličine od 4 ara). Na oglednim površinama je potrebno na ekspertskom nivou sprovesti eksperimentalnu doznaku i pripadajuću šumsko-uzgojnu analizu te (u jednom djelu ogledne površine) sprovesti sječu prorede sa kresanjem grana i iznošenjem stabala iz sastojine. Pri tom bi se dobile i procjene normativa sječe prorede za izvođače, kao i procjenu posječene i uklonjene drvene mase. Rezultati eksperimentalnih aktivnosti mogu poslužiti i za prezentacije odnosno promocije ovih, prirodnim procesima prilagođenih mjera njege u mladim sastojinama brda Gorice.

Detaljnije smjernice sadrži posebni (tabelarni dio) ovog Plana.

2.3.3. Stariji šumarak autohtonih hrastova

Smjernice za ovaj vrijedni šumarak (1.05 ha), bazirajuće na prirodnim procesima obnove i razvoja (ove) jednodobne šume i potrebnim šumsko-uzgojnim intervencijama, su sljedeće:

Zaštita / zdravlje šume: Potrebno uklanjanje suvih i jako požarno oštećenih stabala na rubovima sastojine (do 5 / ha), iznošenje drvene mase iz sastojine i sprovođenje potpunog šumskog reda.

Prirodna obnova šume: Preduzeti aktivne šumsko-uzgojne mjere za obnovu hrastove sastojine. Najprije je potrebno uklanjanje / sječa pojedinih, tanjih i nevitanih stabala iz gornjeg sprata sastojine (do 20% ukupnog broja stabala), kao i uklanjanje sitnijih, prirodno izlučenih stabala u donjem spratu - kako bi se obezbjedilo bolje svjetlosne uslove za ponik hrastova. Zatim je potrebna priprema zemljišta oko dominantnih, potencijalno sjemenskih stabala, za ponik hrasta - djelimičnim uklanjanjem (na oko 5 ara) prizemnog sloja zimzelene veprine (*Ruscus aculeatus*). Nakon uspješnog nasemenjenja hrastova, potrebno dalje obezbjeđivanje pogodnih svjetlosnih uslova za njegov razvoj - uklanjanjem stabala koja previše zasjenjuju mladik.

Identifikovanje i njega sjemenskih stabala: Iako je broj potencijalnih stabala prema standardima za šumsku reprodukciju premali za jedan i drugi hrast - naročito je kritičan makedonski (za koji ima samo nekoliko potencijalnih kandidata), dok stabala medunca ima nešto više - je potrebno identifikovanje sjemenskih (+) stabala, oslobađanje njihovih krošnja (progalnom sječom), uklanjanje pomenute prizemne vegetacije (oko ovih njih) za sakupljanje sjemena, godišnje praćenje „produkcije“ i sakupljanje sjemena.

Testiranje uspješnosti „sadnje“ sakupljenog žira: Potrebno sprovesti testiranje uspješnosti „sadnje“ žira hrastova odnosno njegovog pobadanja na prethodno pripremljene krpice na opožarenoj površini u susjedstvu ove sastojine, na istom staništu. U slučaju uspješnosti ponika i njegovog daljeg razvoja (u uslovima bez indirektna zaštite od strane matične sastojine) – podržanog odgovarajućim uklanjanjem konkurentne vegetacije – ovu aktivnost proširiti na ostale površine, u obimu koji zavisi od količine žira.
Testiranje uspješnosti korišćenja hrastovog ponika za sadnju: Potrebno sprovesti i testiranje uspješnosti korišćenja / čupanja hrastovog ponika (koji inače ima duboki korijen) i njegovog presađivanja na prethodno pripremljene krpice na opožarenoj površini u susjedstvu ove sastojine, na istom staništu. U slučaju uspješnosti čupanja, presađivanja i daljeg razvoja ovih čupavaca (bez indirektna zaštite od strane matične sastojine) – podržanog odgovarajućim uklanjanjem konkurentne vegetacije – ovu aktivnost proširiti na ostale površine, u obimu zavisnom od količine žira.
Ostavljanje mrtvog drveta: Zbog unaprjeđenja biodiverziteta se preporučuje ostavljanje <u>obrađenih, najdebljih trupaca</u> (do 5 / ha) u sastojini, što neće predstavljati značajno veći rizik od požara.
Očuvanje sastojine hrastova: Obzirom da je stanje sastojine u ekološkom smislu dosta loše (nepogodni svjetlosni uslovi, loše stanje krošanja i vitaliteta dominantnih stabala, slaba produkcija sjemena i slab ponik te njegovo nestajanje zbog manjka svjetlosti), procijenjeno je da je jedina mogućnost za očuvanje i prirodi blizak razvoj ove sastojine - primjena predloženih šumarskih mjera. Ako se sastojina i dalje prepusti prirodnom razvoju, hrast većinom neće moći sam da se obnovi i sastojina će se značajno redukovati.
Očuvanje zaštićenih vrsta: Obzirom da se u ovom šumarsku (donji dio) radi o „sudaru“ staništa zaštićene veprike sa staništem endemičnog hrasta, pri čemu bodljikava veprika dostiže čak 100% pokrovnosti, za očuvanje i usmjeravanja razvoja ove sastojine je potreban odgovarajući ekološki kompromis: jedan dio veprike treba ukloniti (najmanje onaj oko potencijalnih sjemenskih stabala), a drugi ostaviti. Svjetlosni uslovi u sastojini nakon primjene šumsko-uzgojnih mjera će onda usloviti dalji razvoj i ukazati koje mjere su dalje potrebne.

Konkretnije smjernice sadrži posebni (tabelarni dio) ovog Plana.

2.3.4. Stariji šumarak bora pinjola, alepskog bora i čempresa

Smjernice za ovaj ikonični, sada jako fragmentirani šumarak (1.5 ha), bazirajuće naročito na aktivnim mjerama restauracije, uključujući mjere urbanog šumarstva, su sljedeće

Zaštita / zdravlje šume: Uklanjanje suvih i preoštećenih stabala i očekivanih vjetroizvala preostalih rubnih pinjola i borova; uklanjanje rekreacioni sprava sa drveća i saniranje rana u deblima.
Urbana restauracija: Sadnja pojedinih dodatnih pinjola, primorskog bora i mediteranske lipe (visine do 1.5 m) na ogoljenim djelovima šumarka odnosno urbanim površinama rekreacionog parka (kako bi iste pružale odgovarajuću zasjenu i hlad rekreativcima i posjetiocima uopšte)

Vještačka obnova sastojine: Uklanjanje polu-žbunaste vegetacije, sadnja makedonskog hrasta i medunca i primorskog bora (visine do 1 m, sa stubićima kao mehanskom podrškom) na jugoistočnom djelu šumarka
Njega / održavanje zasađene površine: Sprovođenje u narednim godinama
Održavanje travnatih površina: Sprovođenje košenja (najmanje dvaput) svake godine.

Ove smjernice sadrži posebni (tabelarni dio) ovog Plana.

2.3.5. Opožarene šumske površine stanišno pogodne za kserofitne hrastove i ostale mediteranske lišćare - uz mediteranske borove

Smjernice za ove šumske površine (12.8 ha), bazirajuće na prirodnoj sukcesiji šumske vegetacije nakon požara i potrebnim šumarskim intervencijama su sljedeće:

Sanacija paljevina uklanjanjem opožarene drvene mase: Neophodno iznošenje (preostale) opožarene sitnije i izvlačenje (postojeće) krupnije drvene mase iz svih opožarenih površina (u skladu sa terenskim mogućnostima i pristupnošću) te sprovođenje punog šumskog reda. Preporučuje se – uprkos određenom riziku od požara, a imajući u vidu jako nepogodne stanišne uslove, nepristupačnost i udaljenost, na kojoj se nalazi većina stojećih i ležećih krupnih stabala - da se dio te krupne drvene mase – <u>obrađenih cijelih trupaca</u> – na najnepogodnijim mikro lokacijama, u pojedinačnoj prostornoj distribuciji ostavlja kod panjeva (do 10 trupaca / ha), s tim da se sva ostala drvna masa oko njih potpuno ukloni.
Preventivna zaštita od požara: Potrebno košenje trave u pojasevima oko uhodanih pješačkih staza koje vode preko opožarenih površina
Priprema za (ponovno) pošumljavanje paljevina i popunjavanje prirodne sukcesije sadnjom: Potrebno uklanjanje agresivne prizemne vegetacije na određenim mjestima (mali obim) i priprema zemljišta za (ponovno) pošumljavanje.
Pošumljavanje paljevina i popunjavanje prirodne sukcesije sadnjom: Potrebno je pošumljavanje i popunjavanje prirodne sukcesije opožarenih površina na oko 30% ukupne površine. Preostalih 70% površine se prepušta prirodnoj sukcesiji. Pošumljavanje je potrebno prioritarno i u obimu do 70% (odnosno ukupno do 21% površine) sprovesti lišćarima. Popunjavanje prirodne sukcesije bi trebalo prioritarno sprovoditi sa makedonskim hrastom (ako ga bude imalo), meduncem, a i cerom - na mikrostaništima koja odgovaraju ovim hrastovima. Na površinama sa razvijenom prirodnom sukcesijom, uključujući konkurentnu prizemnu vegetaciju, se preporučuje korišćenje standardnih sadnica hrastova visine 50 – 80 cm (sa individualnom podrškom u stubićima), starosti odnosno odgoja sadnica - najčešće [1+2] do [2+2]. Na površinama bez prirodne sukcesije se preporučuje korišćenje nižih sadnica hrastova, visine 30 – 50 cm (takođe sa potpornim stubićima), starosti odnosno odgoja sadnica – najčešće [1+2] do [2+0]. Za pošumljavanje i popunjavanje prirodne sukcesije četinarima (do 30% odnosno ukupno 9% površine) se preporučuje - u obimu do 70% - korišćenje dalmatinskog crnog bora (na lošijim mikrostaništima), a u obimu do 30% - primorskog bora (na boljim mikrostaništima). Alepski bor i čempres ne treba saditi, doći će prirodnim putem. Za sadnice crnog bora se preporučuje visinu od 30 – 50 cm i starost odnosno odgoj [2+2], a za primorski bor visinu 30 – 60 i starost odnosno odgoj [2+1].

Pošumljavanje lišćarima i četinarima se sprovodi selektivno, u grupama, birajući relativno najpogodnija mikrostaništa, a na osnovu detaljnog izvođačkog projekta za pošumljavanje. Gustina sadnje lišćara i četinarica 2 x 2 m odnosno 2500 sadnica na hektar, uz 20% popunjavanja odnosno 500 sadnica na hektar (u narednoj odnosno narednim godinama).
Testiranje uspjehnosti sadnje na opožarenim površinama: Prije početka sa masovnijom sadnjom lišćara i četinarica na opožarenim šumskim staništima Gorice sprovesti plansko testiranje uspjehnosti sadnje na prethodno pripremljenim površinama (uklonjenom prizemnom vegetacijom i pripremljenim zemljištem) i to za glavne vrste drveća (makedonski hrast, medunac, dalmatinski crni bor i primorski bor) u: (a) uslovima sa prirodnom sukcesijom (na opožarenoj šumskoj površini od 2021. godine), kao i (b) u uslovima bez sukcesije (na opožarenoj šumskoj površini 2025. godine). U oba slučaja sprovesti najmanje tri ponavljanja ovog eksperimenta u sličnim stanišnim uslovima, a na različitim lokacijama. Ukupno dakle 24 (4 x 2 x 3) oglednih površina, veličine od 100 m ² (svaka). U slučaju da sađenje odnosno pošumljavanje otvorenih opožarenih površina sa lišćarima ne bi imalo odgovarajućeg uspjeha, umjesto lišćara saditi četinare (kao predkulture).
Čišćenje / održavanje zasada: Sprovođenje jedan put godišnje, najmanje tri naredne godine.
Uklanjanje invazivnih vrsta: Uklanjanje izdanaka bagrema u okviru prirodne sukcesije u narednim godinama (u jednoj planskoj jedinici, pod uticajem postojeće grupice starijeg bagrema).

Konkretnije smjernice, izuzev standarde sadnica, sadrži posebni (tabelarni dio) ovog Plana.

2.3.6. Opožarene šumske površine stanišno pogodne za mediteranske četinare

Smjernice za ove šumske površine (10.4 ha), bazirajuće na prirodnoj sukcesiji šumske vegetacije nakon požara i potrebnim šumarskim intervencijama, su sljedeće:

Sanacija paljevina uklanjanjem opožarene drvne mase: Neophodno iznošenje opožarene sitnije i izvlačenje krupnije drvne mase iz svih opožarenih površina (u skladu sa terenskim mogućnostima i pristupnošću) te sprovođenje punog šumskog reda. Takođe se i za ove – mehanizaciji nepristupačne - površine preporučuje da se dio <u>obrađenih cijelih trupaca</u> , u pojedinačnoj prostornoj distribuciji ostavlja kod panjeva (do 10 trupaca / ha), s tim da se sva ostala drvna masa oko njih potpuno ukloni.
Priprema za (ponovno) pošumljavanje paljevina: Potrebna priprema zemljišta za (ponovno) pošumljavanje.
Pošumljavanje paljevina i popunjavanje prirodne sukcesije sadnjom: Pošumljavanje opožarenih površina se takođe sprovodi do 30% opožarene površine. Pošumljava se prioritetno četinarima, u obimu do 70% odnosno na ukupnoj površini od 21%. Za pošumljavanje se takođe <u>ne</u> koristi alepski bor, niti čempres (sa eventualnim izuzecima). Među četinarima se preporučuje korišćenje dalmatinskog crnog bora (na lošijim mikrostaništima) u obimu do 70%, a primorskog bora (na boljim mikrostaništima) u obimu do 30%. Za izbor sadnica crnog bora se preporučuje visinu 20 – 40 cm i starost odnosno

odgoj [2+1], a za primorski bor visinu 30 – 50 i starost odnosno odgoj [2+0]. Za preostalih 30% pošumljavanja (na ukupno 9% opožarene površine) se koriste hrast medunac, makedonski hrast (ako sadnica bude dovoljno) i hrast cer, visine 30 – 50 cm (takođe sa potpornim stubićima), a starosti odnosno odgoja sadnica [1+2] kod medunca i [2+0] kod cera. Sprovođenje pošumljavanja četinarara i lišćara treba da bude selektivno, u grupama, birajući relativno najpogodnija mikrostaništa, a na osnovu detaljnog izvođačkog projekta za pošumljavanje. Gustina sadnje četinarara i lišćara iznosi 2 x 2 m odnosno 2500 sadnica na hektar, uz 20% popunjavanja odnosno 500 sadnica na hektar (u narednoj odnosno narednim godinama).

Čišćenje / održavanje zasada: Sprovođenje jedan put godišnje, najmanje tri naredne godine.

Konkretnije smjernice sadrži posebni (tabelarni dio) ovog Plana.

2.3.7. Šumarak sa invazivnim vrstama drveća na dubokom zemljištu

Smjernice za ovu sastojinu (1.5 ha), bazirajuće se na postojećem stanju sastojine sa invazivnim vrstama - bagrema i dudovca (stare i mlade generacije) i pajasena – in na potrebnim šumsko-uzgojnim intervencijama za re-naturaciju djelova ove sastojine, su sljedeće:

Suzbijanje invazivnih vrsta drveća: Korišćenje biološkog načina suzbijanja pajasena eliminisanjem ženskog djela populacije koji sjemeni - podbjelivanjem ženskih stabala (prva faza)

Uklanjanje invazivnih vrsta drveća: Čista sječa tanjeg letvenjaka pajasena i dudovca (druga faza) te debljeg letvenjaka bagrema (treća faza)

Uklanjanje posječene drvne mase invazivnih vrsta: Potrebno iznošenje i izvlačenje iz sastojine uz sprovođenje punog šumskog reda;

Uklanjanje preostale agresivne prizemne vegetacije. Potrebno zbog pripreme djelova sastojine, u kojima je izvršena čista sječa, za restauraciju (sadjom)

Sadnja brzo rastućih vrsta drveća: Sadnja mediteranske lipe i/ili velikog jasena (visoke sadnice sa stubićima kao podrškom)

Čišćenje zasada sa uklanjanjem izbojaka invazivnih vrsta: Sprovoditi dvaput godišnje, najmanje pet narednih godina.

Ove smjernice sadrži i posebni (tabelarni dio) ovog Plana.

3. PLAN OČUVANJA, OBNOVE, NJEGE I RAZVOJA ŠUMA I OSTALIH TIPOVA VEGETACIJE - POSEBNI DIO

3.1. Stanje, dugoročni ciljevi, smjernice i mjere po planskim jedinicama šume i ostalih tipova vegetacije

Planska jedinica u okviru šume i ostalih tipova vegetacije	Ha	Sadašnje stanje	Dugoročni cilj (stanje za 25 godina)	Smjernice i mjere za dostizanje cilja
1 - Raznomjerna sastojina starijeg alepskog bora sa pojedinim čempresom pretežno rijetkog sklopa krošanja (u pojasu ispod Spomen parka do glavne kapije), od čega:	3,04	Vitalitet dobar, sklop grupimično progallen, progale (1 - 5 ari) sa travnatom vegetacijom bez podmlatka; nešto crnog jasena na lošem mikro staništu; pojedinačni podmladak lovora u polusjeni; dvije grupice pajasena (jedna kao dio veće ispod granice parka); neovlašteno korišćenje šumskog prostora (pored kuća); prisustvo smeća	Raznomjerna, djelimično raznodobna, rijedja sastojina alepskog bora sa pojedinim čempresom i malim učešćem mediteranskih lišćara (bez pajasena) i prisustvom krupnog mrtvog drveta	Baziranje na prirodnom razvoju sastojine (bez sječe obnove); uklanjanje suhih stabala (2 / ha); ostavljanje krupnih trupaca za mrtvo drvo (1 / ha); sprovođenje punog šumskog reda; sadnja lovora i hrasta crnike (oba u polusjeni); košnja pojasa oko staze/puta od Vezirove ulazne kapije prema Spomen parku; čista sječa grupica pajasena i uklanjanje izbojaka; uklanjanje smeća
1 a - Guštik pajasena (ispod asfaltnog puta)	0,01			Uklanjanje pajasena na 0.01 ha i iznošenje (na put), bez sadnje
1 b - Guštik pajasena (na donjoj granici parka)	0,01			Uklanjanje pajasena na 0.01 ha, iznošenje stabala iz sastojine, potencijalna sadnja mediteranske lipe, uklanjanje izdanaka pajasena u narednim godinama
2 - Formirajuća se raznomjerna sastojina srednjedobnih alepskih borova i pojdinim čempresa rijetkog sklopa krošanja i solitera (iznad Vezirovog mosta)	3,46	Pojedinačno drveće i grupe drveća sa travnatom vegetacijom (na bivšem goletnom kamenjaru), vitalitet dobar; mreža pješačkih stazica preko sastojine; prisustvo smeća	Raznomjerna i rijedja, starija sastojina alepskog bora i pojedog čempresa sa manjim učešćem mlađeg alepskog bora i malim učešćem mediteranskih lišćara	Baziranje na prirodnom razvoju sastojine; samo sanitarna proreda u jednoj grupici alepskog bora (0.03 ha); košnja pojasa oko uhodanih pješačkih staza (ukupno 500 m); uklanjanje smeća
2 a - Sporadična sukcesija alepskog bora (AB), u manjem obimu i čempresa (ČP), na travnatoj kamenjarskoj goleti	0,67	Srazmjerno brza i obećavajuća pojedinačna i grupimična progresija AB na 10 - 30 % površine goleti; faza	Mlađa, postjepeno sklapajuća se sastojina alepskog bora sa	Baziranje na prirodnom razvoju šumske sukcesije (bez mjera); košnja pojasa oko uhodanih pješačkih staza (ukupno 150 m)

(pretežno iznad privatne kuće u okviru parka iznad Vezirovog mosta)		mladika do guštika; značajan prolječni diverzitet cvjetnih biljaka	čempresom i malim učešćem mediteranskih lišćara	
2 b - Travnata golet sa sporadičnom mediteranskom, listopadnom žbunastom i lišćarskom vegetacijom na ekstremnom kamenjaru (iznad Vezirovog kvarta)	0,50	Tradicionalni vegetacioni tip sa sporim, progresivnim razvojem žbunaste i šumske vegetacije (do 30% površine); crni jasen se javlja samo u žbunastoj formi; ovaj stanišni tip se karakterizuje kao drugo šumsko zemljište (prema zakonu o šumama)	Vegetacija mediteranskog žbunja i lišćara niskog uzrasta (šikare) sa travama na ekstremnom kamenjaru (kao drugom šumskom zemljištu)	Prirodni razvoj ovog vegetacionog tipa uz preventivno košenje pojasa oko uhodane pješačke staze (40 m)
3 - Jednomjerna do raznomjerna, djelimično raznodobna sastojina starijih alepskih borova i pojedinih čempresa rijetkog do srednjeg sklopa (između Spomen parka i naselja na sjevernoj granici parka)	3,88	Vitalitet dobar; velika progallenost zapadnog djela sastojine i bolja sklopljenost na centralnom i istočnom djelu; tu bolje stanište sa alepskim borovima najvećih visina, mjestimično progallenih uslijed vjetra; progale u sastojini manje (1 - 2 ara), sa prisustvom pojedinačnog mladika AB, ČP, hrasta medunca, makedonskog (MK) hrasta i hrasta crnike te agresivnom polu-žbunastom vegetacijom (na dobrom tlu)	Raznomjerna i grupimično raznodobna sastojina alepskog bora i čempresa sa malim učešćem mediteranskih hrastova i ostalih lišćara te prisustvom krupnog mrtvog drveta	Baziranje na prirodnim procesima obnove i strukturiranja sastojine sa blagom podrškom kroz uzgojnu sječu (obnove); uklanjanje suhih / palih stabala (2 / ha); uklanjanje agresivne prizemne vegetacije u progalama (3 - 4 progale); uklanjanje pojedinih, isključivo nevitanih stabala u progalama odnosno podmladnim jezgrima (1 / ha); sprovođenje striktnog šumskog reda; ostavljanje najkrupnijih trupaca (1 / ha) za mrtvo drvo; sadnja makedonskog hrasta i medunca u podmladna jezgra, takođe sadnja hrasta crnike i lovora u sklopljenijim djelovima sastojine (u polusjeni); čišćenje / njega zasada (u narednim godinama)
4 - Raznomjerna sastojina starijih alepskih borova i čempresa vrlo rijetkog sklopa (u pojasu uz naselje, na sjevernoj granici parka, uključujući parcelu 1989) pod velikim uticajem čovjeka	1,37	Vitalitet dobar; značajno neovlašteno korišćenje ovog prostora (uključujući njivicu i maslinjak); agresivna polu-žbunasta vegetacija u jednoj rubnoj progali; prisustvo krupnog otpada i smeća; prisustvo asfaltnih puteva i parkinga; prisustvo neuređenog odlagališta smeća (!) na parceli br. 1989	Raznomjerna, rijetka sastojina starih alepskih borova i čempresa sa malim učešćem mladih mediteranskih hrastova i smanjenim uticajem čovjeka	Baziranje na prirodnom razvoju sastojine i blagom podrškom kroz sječu obnove (ako bude u tu svrhu potrebna); uklanjanje polu-žbunaste vegetacije za omogućavanje obnove šume (do 3 ara); sadnja makedonskog hrasta i medunca (do jednog ara površine) - visoke sadnice; čišćenje zasade (u narednim godinama); sadnja (popunjavanje "drvoreda") čempresa pored privatne kuće; uklanjanje smeća i krupnog otpada iz sastojine

5 - Borova "šuma" Adrenalinskog parka	2,59	Najveći dio ovog parka (ispod asfaltnog puta i do Spomen parka) nije više u funkciji, sprave na drveću polako propadaju; sastojina jednodobna, dosta progaljena; vitalitet starijih alepskih borova inače dobar; košena travnata i žbunasta vegetacija; adrenalinski park iznad restorana u funkciji i održavan, osim jedan mali (napušteni) dio	Starija sastojina alepskog bora polu-parkovnog karaktera, sa pojedinim mlađim hrastovima crnike, sa održavanom travnatom vegetacijom, pogodna za odmor i uživanje u šumi	A) Napuštanje namjene donjeg djela Adrenalinskog parka uz uklanjanje sprava sa drveća; očuvanje svih zdravih stabala; uklanjanje jako oštećenih i suvih stabala; u progalnom djelu (eventualna) sadnja nekoliko mladih hrastova crnike (sa mehanskom zaštitom); košnja travnate vegetacije; B) Nastavak sa upravljanjem gornjeg djela Adrenalinskog parka, uključujući čišćenje/ košnju polu-žbunaste i travnate vegetacije
5 a - Ne održavani trokut sastojine sa polu-žbunastom i travnatom vegetacijom (između asfaltne i pješačke staze)	0,20			Čišćenje / košnja polu-žbunaste vegetacije na 0.20 ha (od strane ovog upravljača)
6 -Borov "šumarak" Spomen parka i Mediteran park	2,91	Srazmjerno vitalna, stara soliterna stabla borova, čempresa, hrasta crnike (jedno stablo) i ostalih mediteranskih lišćara (istih u Mediteranskom parku); botanička bašta u Mediteranskom parku; košena travnata vegetacija (u Spomen parku)	Šumarak Spomen parka sa soliternim borovima i čempresima, oplemenjena sa hrastom crnikom i mediteranskom lipom; Botanička bašta Mediteranskog parka sa sa mnogim vrstama vegetacije u okrilju soliternih borova i mediteranskih lišćara	Očuvanje i praćenje zdravstvenog stanja stabala uz uklanjanje i zamjenu suvih; sadnja nekoliko mladih hrastova crnike i mediteranske lipe (sadnice oko 1.5 m sa mehanskom zaštitom); košenje trave Spomen parka (od strane upravljača Spomen parka)
7 - Raznomjerna i djelimično raznodobna sastojina starijeg alepskog bora sa pojedinim čempresima pretežno rijetkog sklopa (u pojasu između Mediteranskog i Adrenalinskog parka i asfaltne staze iznad njega pa do raskršća (kod rezervoara) i na dolje prema glavnoj kapiji parka)	5,16	Vitalitet dobar; ekstremnije kamenito i kserofitno šumsko stanište sa travnatom vegetacijom; sklop pretežno ravnomjerno progaljen (nema većih progala, izuzevši uticaj pripadajućih asfaltnog puteva/ staza), sa rijedim prisustvom podmlatka odnosno mlađih	Raznomjerna i raznodobna sastojina alepskog bora i pojedinih čempresa sa manjim učešćem mediteranskih lišćara i prisustvom krupnog mrtvog drveta	Baziranje na prirodnim procesima obnove i strukturiranja sastojine (bez sječe obnove); uklanjanje ne vitalnih i suhih stabala (1 - 2 / ha); uklanjanje drvne ove mase iz sastojine; ostavljanje krupnih trupaca u sastojini (za mrtvo drvo); uklanjanje smeća

		razvojnih faza koje čine raznodobnost ove sastojine; prisustvo smeća		
8 - "Preborni" šumarak čempresa i mediteranskih lišćara rijetkog sklopa (u pojasu iznad starog groblja i do Stadiona malih sportova, dat na korišćenje SPC-u)	1,71	Vitalitet dobar; "preborni" sklop sastojine sa soliterima čempresa, djelimično popunjen mediteranskim lišćarima; jak antropogeni uticaj	"Preborni" šumarak čempresa sa mediteranskim lišćarima, parkovnog karaktera	Prepuštanje razvoja prirodi uz uklanjanje suvih stabala (od strane ovog upravljača)
9 - Raznomjerne i raznodobne sastojine starijih alepskih borova i pojedinih čempresa, vrlo rijetkog sklopa, sa mladim razvojnim fazama alepskog bora i čempresa (sve od južne do jugoistočne strane parka, ispod asfaltne staze i iznad opožarenih površina), od čega:	9,05	Vitalitet starijih alepskih borova i čempresa dobar; prevlađuje proces prirodnog podmlađivanja kao posljedica post-požarnih sukcesija (od 2008. i 2012. g.) i jako progatjenog sklopa starije sastojine; veliko je već učešće guštika i letvenjaka alepskog bora i čempresa (sa nešto mediteranskih lišćara); guštici i letvenjaci su prilično gusti i stoga požarno ugroženi, a šumsko-ekološko vrlo perspektivni	Grupimično raznodobne, raznomjerne sastojine alepskog bora i čempresa, sa malim učešćem mediteranskih lišćara	Baziranje na prirodnim procesima obnove i strukturiranja sastojine (bez sječa obnove) te prirodne selekcije; sprovođenje selektivnih proreda guštika i letvenjaka za unapređenje vitaliteta i otpornosti mladih sastojina na klimatske promjene i naročito požare: kombinovanje pozitivne i negativne selekcije zajedno sa kresanjem grana perspektivnih mladih stabala; sprovođenje jakog intenziteta prve prorede u gustim djelovima sastojina; ponavljanje proreda nakon ponovnog sklapanja krošanja; iznošenje stabla iz sastojine
9 a - Guštik / tanji letvenjak alepskog bora gustog sklopa	0,71			Prva proreda na 0,71 ha površine, intenziteta do 40% broja stabala, sa kresanjem grana i iznošenjem stabala (na put)
9 b - Guštik / tanji letvenjak alepskog bora mjestimično rijetkog sklopa	0,56			Prva proreda na 0,56 ha površine, intenziteta do 30% broja stabala, sa kresanjem grana i iznošenjem stabala iz sastojine
9 c - Letvenjak alepskog bora i pojedinih čempresa rijetkog sklopa	0,53			Prva proreda na 0,53 ha površine, intenziteta do 20% broja stabala, bez kresanja grana, i iznošenjem (djelova) stabala (na put)
9 d - Guštik / tanji letvenjak alepskog bora mjestimično rijetkog sklopa sa grupom razvojno starijih borova	0,53			Prva proreda na 0,53 ha površine, intenziteta do 30% broja stabala, sa kresanjem grana i iznošenjem stabala

10 - Raznodobna i raznomjerna sastojina starijih alepskih borova i pojedinih čempresa srazmjerno pogodnog sklopa krošanja sa mlađim razvojnim fazama (na blagim padinama u pojasu od južnog prema sjevernom djelu parka, ispod glavne kružne staze do vršnog platoa), od čega se izdvaja:	11,39	Najveći, najočuvaniji i najkompaktniji dio starije šume alepskog bora, srednjeg boniteta; sklop (između rijetkog i normalnog) ovih sastojina najpogodniji među svim sastojinama parka; pojedinačno (naročito AB) i grupimično (naročito ČP) prisustvo mlađih razvojnih faza koje čine sastojinu raznodobnom, na sjevernom djelu čak "prebornom" (sa ČP u donjem i srednjem spratu sastojine); minimalno prisustvo mediteranskih lišćara	Grupimično raznodobne, raznomjerne (djelimično "preborne") sastojine alepskog bora i čempresa, na boljem staništu, sa malim učešćem mediteranskih lišćara i prisustvom krupnog mrtvog drveta	Baziranje na prirodnim procesima obnove i strukturiranja sastojine, sa blagom podrškom kroz sječu obnove, te korišćenjem zakonomjernosti prirodne selekcije; sprovođenje selektivne prorede (u donjem spratu sastojine u kojem se razvio guštik čempresa - za unaprjeđenje vitaliteta i otpornosti sastojine te postizanje višespratne ("preborne") strukture; iznošenje posječenih mladih stabala (na put); uklanjanje pojedinih suvih starih stabala (1 / ha) uz istovremeno uklanjanje pojedinih nevitarnih stabala (1 / ha) u progalama odnosno podmladnim jezgrima i s tim kreiranje pogodnijih uslova za razvoj podmlatka; sprovođenje punog šumskog reda uz ostavljanje krupnih trupaca (1 / ha) u sastojini
10 a - "Preborna" grupa starih alepskih borova i čempresa sa guštkom čempresa u donjem spratu	0,41			"Preborna" selektivna proreda na 0,41 ha površine sa intenzitetom oko 30% stabala guštika i iznošenjem stabala (na put).
10 b - Grupica letvenjaka alepskog bora	0,16			Selektivna proreda na 0,16 ha površine sa slabijim intenzitetom i iznošenjem drvne mase (na put)
11 - Djelimično raznodobna i prilično raznomjerna sastojina alepskog bora i pojedinih čempresa sa rijeđim sklopom (područje od jugozapadne do sjeverozapadne strane vršnjeg platoa)	5,24	Vitalitet dobar, uprkos lošem staništu; progallenost starije sastojine sa rijeđim podmlatkom odnosno mlađim razvojnim fazama alepskog bora i čempresa stvara raznomjernu i raznodobnu strukturu; čempres prisutan naročito u jugozapadnom djelu gdje sa svojim podmlatkom (u polusjeni) stvara "prebornu" strukturu sastojine; na platou prisutne vjetrozvale (nekoliko) borova	Raznodobne i raznomjerne sastojine alepskog bora i čempresa na lošijem staništu, sa malim učešćem mediteranskih lišćara i prisustvom krupnog mrtvog drveta	Baziranje na prirodnom razvoju sastojine uz blagu podršku podmlađivanju kroz uklanjanje nevitarnih starijih stabala (2 / ha) u progalama odnosno podmladnim jezgrima i s tim kreiranje pogodnijih uslova za razvoj podmlatka; uklanjanje suvih / palih stabala (2 / ha); sprovođenje punog šumskog reda, ostavljanje krupnih trupaca u sastojini (1 / ha)

12 - Raznodobne i raznomjerne sastojine starih alepskih borova i pojedinih čempresa vrlo rijetkog sklopa sa mladim razvojnim fazama ovih vrsta (oko istočne strane vršnjeg platoa), od čega:	5,04	Vitalitet preostalih starijih alepskih borova i čempresa dobar uprkos lošijem staništu; prevlađuju guštici i letvenjaci alepskog bora i čempresa sa pojedinim (izdanačkim) hrastovima - sve kao posljedica post-požarne prirodne sukcesije (od 2008. i 2012. g.) i stoga jake progallenosti sklopa starije sastojine; guštici i letvenjaci su prilično gusti i posljedično vrlo požarno ugroženi, a u šumsko-ekološkom smislu vrlo perspektivni	Grupimično raznodobne, raznomjerne sastojine alepskog bora i čempresa, sa malim učešćem makedonskog hrasta	Korišćenje procesa prirodnog podmlađivanja i prirodne selekcije te sprovođenje selektivnih proreda guštika i letvenjaka za unapređenje vitaliteta i otpornosti ovih mladih sastojina na klimatske promjene i naročito požare: kombinovanjem pozitivne i negativne selekcije zajedno sa kresanjem grana perspektivnih mladih stabala; zbog gustine stabala sprovođenje prve prorede jačeg intenziteta sa ponavljanjem proreda nakon ponovnog sklapanja krošanja; iznošenje posječenih mladih stabla iz sastojina
12a - Guštici i tanji letvenjaci alepskog bora i čempresa	2,06			Prva proreda na 2,06 ha površine, intenziteta 30 do 50% sa kresanjem grana i iznošenjem stabala (na put)
13 - Raznomjerna sastojina starijih alepskih borova, pojedinih čempresa i makedonskog hrasta sa vrlo rijetkim sklopom (na vršnjem platou), od čega:	3,13	Vitalitet dobar uprkos lošem, kamenjarskom staništu i velikoj progallenosti sastojine; sastojina zbog nedostatka tipične šumske mikro klime gotovo bez podmlađivanja; značajno prisustvo travnate vegetacije, pogotovo prema proplanku, prisustvo smeća	Raznomjerna sastojina alepskog bora, pojedinih čempresa i makedonskog hrasta sa malim učešćem mladih razvojnih faza ovih vrsta i prisustvom krupnog mrtvog drveta	Baziranje na prirodnom razvoju sastojine uz blagu podršku podmlađivanju kroz uklanjanje nevitarnih stabala (1 / ha); uklanjanje suhih / palih stabala (2 / ha); sprovođenje punog šumskog uz uklanjanje drvne mase iz sastojine; ostavljanje krupnih trupaca (1 / ha) u sastojini; uklanjanje smeća
13a - Proplanak (na vršnjem platou)	0,58	Proplanak sa travnatom vegetacijom i soliternim stablima čempresa i alepskog bora i (jednog) makedonskog hrasta (prema zakonu o šumama se kategorizuje kao drugo šumsko zemljište)	Šumski proplanak sa travnatom vegetacijom i soliternim stablima čempresa, alepskog bora i makedonskog hrasta	Bez šumarskih mjera; košenje trave na unutrašnjem djelu proplanka oko asfaltne staze (cca 0.4 ha)

14 - Mlada rijeđa, manjim djelom i gušća sukcesija AB nakon starijeg požara (2012. g.), od čega:	1,43	Na većem djelu ove površine (prije 16 godina izgorjele visoke šume) prisutne male grupice mladog AB (do 30% pokrovnosti) sa prevladavajućom zeljastom i travnatom vegetacijom; u jednom djelu veća i gušća grupa tanjeg letvenjaka alepskog bora (90% pokrovnosti), starosti do 15 g.	Mlađa, raznomjerna sastojina alepskog bora prirodnog porijekla, rijeđeg do normalnog sklopa	Korišćenje procesa prirodne obnove šume i prirodne selekcije i sprovođenje selektivnih proreda guštika / letvenjaka za unaprjeđenje vitaliteta i otpornosti na klimatske promjene i naročito požare, sa jačim intenzitetom (zbog gustoće stabala), kombinovanjem pozitivne i negativne selekcije i ponovnom proredom nakon ponovnog sklapanja krošanja; istovremeno, kresanje grana perspektivnih mladih stabala; iznošenje posječenih mladih stabala iz sastojine
14 a - Grupa tanjeg letvenjaka alepskog bora	0,34			Prva proreda na 0,34 ha površine, intenziteta do 50% stabala, sa kresanjem grana i iznošenjem stabala (na stazu)
15 a – Preostali šumarak bora pinjola, alepskog bora i čempresa (na platou, uključujući rekreativni prostor)	1,52	Veliki antropogeni pritisak (zbog rekreacije i neprimjerenih rekreacionih sprava); dio rubnih stabala sjevero-zapadnog djela šumarka ostao oštećen od požara (2021. g.); ukupno preostalo samo 30-tak ikoničnih pinjola koji su inače pod velikim rizikom obaranja zbog jakih vjetrova; na progaljenoj površini bivših pinjola već posađeno 20-tak višegodišnje "školovanih" pinjola; na djelu progaljene površine se javlja agresivna polu-žbunasta vegetacija; započeto je i nešto prirodne (izdanačke) obnove makedonskog hrasta; ostala progaljena površina unutar (uključujući rekreacioni prostor) i na jugoistočnom rubu šumarka još bez drveća	Polu-parkovni šumarak mediteranskih borova (pinjola i alepskog) i čempresa, restauriran i obogaćen sa mladim pinjolima, primorskim borom, mediteranskom lipom i hrastovima (makedonskim i meduncem)	Baziranje naročito na aktivnim mjerama restauracije, uključujući mjere urbanog šumarstva; uklanjanje očekivanih vjetroizvala preostalih rubnih pinjola i borova (2 / ha); uklanjanje suvih i preoštećenih stabala (2 / ha); uklanjanje rekreacionih sprava sa drveća i saniranje rana; sadnja dodarnih pinjola (10 kom), primorakog bora (10 kom) i mediteranske lipe (20 kom) - visina do 1.5 m; uklanjanje polu-žbunaste vegetacije (na 0.08 ha); sadnja hrastova (medunca i makedonskog) i primorskog bora (visine do 1 m) oko rekreacionog prostora na jugoistočnom djelu šumarka (ukupno 0.26 ha) - sve sa individualnom zaštitom sadnica; održavanje / čišćenje zasađene površine u narednim godinama uz košenje trave (39 ari)
15 a/1 - Novo zasađena mlada stabla bora pinjola (oko 20)	0,14			

15 a/2 - Polu-žbunasta vegetacija i travnate površine (rekreacionog prostora)	0,34			
15 b - Novo-opožarena šuma odnosno šumska vegetacija (oko i ispod rekreacionog platoa)	1,04	Sva površina sanirana nakon požara (drvena masa uklonjena), na 2/3 još gola, na 1/3 već započela prirodna sukcesija ČP i AB (sjeveroistočni dio jedinice)	Mlada, grupimično strukturirana sastojina borova (alepskog, primorskog i crnog), čempresa i hrastova (makedonskog i medunca) vještačkog i prirodnog porijekla	Aktivni pristup ka restauraciji šume (oko i ispod platoa) - zbog vrlo značajnih ekosistemskih usluga (uključujući estetsku funkciju, odmor, rekreaciju i uživanje u prirodi) - koji uključuje: sadnju primorskog i dalmatinskog crnog bora i hrastova (makedonskog i medunca) - na svim boljim mikro staništima (jugozapadni dio) - na 0.67 ha površine ove poslije-požarne goleti; održavanje / čišćenje zasada u narednim godinama; korišćenje prirodne sukcesije na ostaloj opožarenoj površini (sjeveroistočni dio)
16 - Novije opožarena mlada šumska vegetacija (razvijena nakon požara 2012. g.) i dio starije sastojina (širi pojas između sjeverne i sjeveroistočne istočne strane parka, ispod panoramske staze oko vršnjeg platoa), od čega:	7,28	Cjelokupna površina ove jedinice potpuno opožarena u 2021. g.; oko 90% iste zauzimala je sporadična mlada šumska vegetacija; uklanjanje opožarenih mladih stabala sprovedeno je samo na 60% površine (naročito u užem pojasu ispod pješačke staze i centralnom djelu požarišta); izgorjela krupna stabla (u krajnjem sjeveroistočnom djelu) još nisu uklonjena (60-tak njih) zbog problem nepristupačnosti odnosno ne otvorenosti; sporadična prirodna sukcesija šume nakon požara je do sada krenula na oko 10 - 20% površine: u zapadnom i centralnom djelu pretežno sa mediteranskim lišćarima izdanačkog porijekla (među njima makedonski	Mlađe, grupimično strukturirane razvojne faze hrastova (makedonskog, medunca i cera) i mediteranskih lišćara, mediteranskih borova (alepskog i crnog dalmatinskog) i čempresa, rijeđeg sklopa krošanja, više prirodnog nego "vještačkog" porijekla, sa žbunastom, polu-žbunastom, zeljastom i travnatom vegetacijom	Sprovođenje i završavanje sanacije ovog požarišta uklanjanjem opožarene drvene mase, kombinovanjem iznošenja sitne i izvlačenja krupne drvene mase, uz ostavljanje (do trećine) trupaca na opožarenoj površini; baziranje obnove sastojine na prirodnoj sukcesiji lišćara te alepskog bora i čempresa, uz unošenje (sadnju) mediteranskih vrsta drveća na pogodna mikro staništa: naročito makedonskog hrasta i medunca u zapadnom i dalmatinskog crnog bora u istočnom djelu jedinice; ukupan obim sadnje i popunjavanja prirodne sukcesije na (do) 30% opožarene površine, od čega 70% lišćara; sjetva bi bila takođe poželjna (posebno u slučaju nedostatka sadnica); održavanje zasada u narednim godinama i uklanjanje mladog bagrema iz prirodne sukcesije (na 1% površine); košenje pojaseva oko uhodanih pješačkih staza (oko 500 m dužine)

16/1 - Preostalo sitno drveno gorivo na zapadnom djelu jedinice	0,44	hrast), a u istočnom djelu i sa alepskim borom i čempresom; značajno je pri tom učešće invazivnog bagrema		Iznošenje sitnog drvnog goriva na 0.44 ha
16/2 - Preostalo sitno drveno gorivo na centralnom i istočnom djelu jedinice	2,08			Iznošenje sitnog drvnog goriva na 2.08 ha
16/3 - Preostala opožarena krupna drvena masa u rijetkoj opožarenoj sastojini na krajnjem sjeveroistočnom djelu jedinice	0,90			Izrada i uklanjanje (20-tak stojećih i 40-tak palih) krupnih stabala na površini od 0.9 ha: ostavljanje najkrupnijih trupaca, izvlačenje ostalih krupnih stabala; sprovođenje potpunog šumskog reda, iznošenje sitnijeg drvnog materiala iz opožarene površine
16 a - Grupa srednjedobnog bagrema (u kamenoj međi, broj par. 1942, na sjevernoj granici parka) preostala nakon više požara	0,12	Duboko zemljište (nekadašnja bašta); bagrem u fazi debljeg letvenjaka, na rubovima grupe nekoliko oštećen od požara; agresivna polu-žbunasta vegetacija	Mlađa grupa hrastova (aktivna opcija) ili starija grupa bagrema (pasivna opcija)	Aktivna opcija: uklanjanje bagrema (čistom sječom), izvlačenje stabala (na put); sadnja hrastova i održavanje (čišćenje i njega zasade); Pasivna opcija: bez mjera
17 - Novije opožarena starija sastojina i pojedinačna starija stabla sa rijeđom mlađom šumskom vegetacijom (područje od sjeveroistočne do južne strane platoa, do šumarka hrasta), od čega:	5,54	Površina ove jedinice najviše opožarena u 2021., manji dio i u 2025. g.; mali dio (istočno od fudbal placa) prvi put opožaren 2012.g.; uklanjanje opožarenih stabala je završeno; na oko 40% površine se javlja pojedinačna i grupimična sukcesija sa makedonskim hrastom, ostalim mediteranskim lišćarima izdanačkog porijekla te rijetkim mladikom alepskog bora i čempresa; neugodna je (na prostoru između šumarka pinjola i šumarka	Mlađe, grupimično strukturirane razvojne faze hrastova (makedonskog i medunca), mediteranskih lišćara i mediteranskih borova (alepskog, crnog i primorskog) i čempresa, rijeđeg sklopa krošanja, prirodnog i vještačkog porijekla, sa žbunastom i	Korišćenje prirodnog procesa obnove šume, uz unošenje autohtonih vrsta drveća na pogodna mikro staništa, naročito makedonskog hrasta, medunca i cera (na 20% površine) na bolja mikrostaništa, a borova (primorskog, dalmatinskog crnog) na lošija mikro staništa (na 10% površine); pripremu staništa za sadnju; sjetva bi bila takođe poželjna (posebno u slučaju nedodatkada sadnica); njega zasađenih površina uklanjanjem konkurentne vegetacije, a posebno i uklanjanje invazivnog mladog bagrema u narednim godinama; praćenje prirodnog procesa obnove šume

17 a - Grupa mladog guštika bagrema (između šumarka pinjola i šumarka hrasta) nakon požara	0,29	hrasta) invazija bagrema u fazi mladika i mladog guštika; na manjoj površini (nasuprot šumarka pinjola) sačuvani mladi čempresi sađeni u proteklih nekoliko godina	polu-žbunastom vegetacijom	Uklanjanje guštika bagrema na 0.29 ha površine; sadnja brzo rastućih lišćara (mediteranska lipa, koprivic) - visoke sadnice, čišćenje zasade, naročito uklanjanjem izdanaka bagrema (u više narednih godina)
17 b - Sporadična sukcesija mladika bagrema nakon požara (pored i zapadno od šumarka hrasta)	0,11			Uklanjanje mladika bagrema iz prirodne sukcesije, na 0,11 ha površine sa ponavljanjem u nekoliko narednim godinama
18 - Šumarak starijih kserofilnih hrastova (makedonskog i medunca) prekinutog do normalnog sklopa, preostao nakon svih požara, od čega:	1,05	U gornjoj, manjoj sastojini zastupljen isključivo makedonski hrast, progallen; u donjoj, većoj sastojini prevlađuje medunac, makedonski hrast je u manjini; ukupno ima u šumarku samo 40-tak makedonskih hrastova, među njima samo nekoliko (perspektivno) sjemenskih stabala; rubni dijelovi sastojina se dobro obnavljaju sa hrastovima (sjemenskog i izdanačkog porijekla); u unutrašnjim, progallenijim dijelovima sastojine se javlja ponik hrastova koji se zbog manjka svjetlosti ne razvija; nekoliko rubnih stabala je jače oštećenih od požara; u donjoj, gušćoj sastojini ima srazmerno dosta loše vitalnih (u ko-dominantnom položaju) i potisnutih stabala (u donjem spratu); u donjoj sastojini (donje dvije trećine) se javlja i vrlo gusta i rigorozna, zimzelena prizemna vegetacija zaštićene bodljikave veprine, koja sprječava podmlađivanje	Stara sastojina hrasta medunca i makedonskog hrasta, djelimično progallenja (u obnovi) - sa grupimično formiranom mladom razvojnom fazom i pretežno sačuvanom prizemnom vegetacijom zaštićene bodljikave veprine	Preduzimanje aktivnijih šumsko-uzgojnih mjera za obnovu sastojine hrastova: uklanjanje pojedinih, tanjih, ne vitalnih stabala iz gornjeg sprata sastojine (do 10 / ha), kao i uklanjanje sitnijih, prirodno izlučenih stabala u donjem spratu - kako bi se obezbjedilo odgovarajuće svjetlosne uslove za ponik / obnovu hrastova; uklanjanje suvih i jako oštećenih stabala na rubovima (do 5 / ha); sprovođenje potpunog šumskog reda uz ostavljanje krupnih trupaca u sastojini i uklanjanje ostale drvne mase iz sastojine; priprema zemljišta oko dominantnih, potencijalno sjemenskih stabala za ponik hrasta - djelimičnim uklanjanjem zimzelene vegetacije veprine (oko 5 ari); nakon uspješnog nasemenjenja hrasta, obezbjeđivanje pogodnih svjetlosnih uslova za njegov razvoj (uklanjanjem stabala koja previše zasjenjuju mladik); Dodatno: identifikovanje sjemenskih (+) stabala za sakupljanje sjemena, praćenje obroda i sakupljanje sjemena kao reproduktivnog materijala za sjetvu (pobadanje) i presađivanje (čupavaca) ponika na lokacijama koje na Gorici stanišno odgovaraju ovim hrastovima, kao i za potencijalnu rasadničku proizvodnju.

19 - Novije opožarena mlađa šumska vegetacija, rijetko starije drveće i rijetka sastojina alepskog bora (na istočnoj strani parka - ispod glavne kružne staze do šumarka hrasta), od čega:	4,48	Površina ove jedinice je najviše opožarena u 2025., manji dio u 2021. g.; oko 1/3 (1,5 ha) ove površine zauzima izgorjela rijetka borova sastojina (na sjevernom djelu), u kojoj ima oko 30-tak izgorjelih krupnih stabala; ostalo je izgorjela mlađa šumska vegetacija sa pojedinim starijim drvećem (u centralnom i južnom djelu); uklanjanje izgorjelih stabala, osim nekoliko njih (u jugozapadnom djelu ove jedinice), još nije sprovedeno; nakon požara u cijeloj ovoj jedinici nije preostalo više od 3% površine sa šumskom vegetacijom	Mlađe, grupimično strukturirane razvojne faze dalmatinskog crnog i primorskog bora (vještačkog porijekla), alepskog bora i čempresa (prirodnog porijekla) te makedonskog hrasta, medunca i cera (naročito vještačkog porijekla) i ostalih mediteranskih lišćara, rijedeg sklopa krošanja, sa žbunastom i travnatom vegetacijom	Sprovođenje sanacije ovog požarišta uklanjanjem opožarene drvene mase, kombinovanjem iznošenja sitne i (po mogućnosti) izvlačenja krupne drvene mase, uz ostavljanje (do 30%) trupaca krupnih stabala na opožarenoj površini; korišćenje prirodne sukcesije šume sa alepskim borom, uz sadnju dalmatinskog crnog i primorskog bora te makedonskog hrasta, medunca i cera, na najpogodnijim mikro staništima (ukupno do 30% površine); čišćenje zasada v narednim godinama
19/1 - Preostalo suva sitnija stabla (u jugozapadnom trokutu jedinice)	0,42			Uklanjanje i iznošenje sitnih stabala na 0.42 ha
19/2 - Preostala suva i jako oštećena krupna stabla (u jugozapadnom trokutu jedinice)	0,12			Izrada i uklanjanje nekoliko (3) preostalih suvih ili jako opožarenih krupnih stabala na površini 0.12 ha, ostavljanje krupnih trupaca, sprovođenje potpunog šumskog reda i iznošenje ostale drvene mase
19/3 - Preostala suva, sitnija stabla od južnog do sjevernog djela jedinice	0,80			Uklanjanje sitnijih stabala, sprovođenje potpunog šumskog redana 0.8 ha
19/4 - Preostala suva i jako opožarena krupna stabla u opožarenoj sastojini na sjevernom djelu jedinice	0,99			Izrada i uklanjanje (30-tak, pretežno još stojećih) krupnih stabala na površini od 0.99 ha, sprovođenje potpunog šumskog reda uz ostavljanje najkrupnijih trupaca (do 30%) na opožarenoj površini i izvlačenje / iznošenje ostale drvene mase (zavisno od pristupačnosti terena)
20 - Fragmentirana raznodobna sastojina starijeg alepskog bora, pretežno sa prekinutim sklopom, preostala nakon požara (2021. i 2025. g.), od čega:	0,91	Rubni borovi jako oštećeni od požara; ispod starije sastojine i manja grupa mlađeg alepskog bora, nastala nakon ranijeg požara; izgorjeli dio sastojine izdvojen u posebnu jedinicu	Fragmentirana, raznodobna sastojina alepskog bora sa malim učešćem čempresa i mediteranskih lišćara sa vrlo rijetkim sklopom	Uklanjanje nekoliko preoštećenih starih stabala alepskog bora (do 5), sprovođenje uz potpunog šumskog reda uz izvlačenje / iznošenje deblovine i granjevine (na donji put)

21 - Travnata golet sa vrlo rijetkim drvećem na kamenjarima, pretežno novo opožarena (na istočnoj strani, počevši strmo iznad granica parka, kuća i željezničke pruge), od čega:	4,37	Golet opožarena u 2021. i 2025. g., požari krenuli iznad kuća na donjoj granici parka (na dva mjesta) i iznad željezničke pruge ispod granice parka (jedno mjesto); nakon požara preostalo do 5% šumske vegetacije; opožarena drvena masa nije uklonjena	Golet sa travnatom vegetacijom i rijetkim drvećem, naročito alepskog bora i mediteranskim žbunjem	Baziranje na prirodnom procesu restauracije ove travnate goleti sa pojedinim alepskim borom uz uklanjanje i iznos opožarene sitne drvene mase (5% opožarene površine) i opsežnu preventivnu zaštitu od požara: košnjom trave u širem pojasu (najmanje 20 m), neposredno iznad kuća i željezničke pruge (u ukupnoj dužini od oko 500 m)
21 a - Neopožareni dio travnate goleti (iznad donje granice)	1,53			
21 b - Travnata golet na boljem, perspektivno šumskom zemljištu, djelimično novo opožarena (u okruženju sa jedinicom opožarene šumske vegetacije)	0,69	Golet sa tradicionalno najmanje šumske vegetacije, a u perspektivnoj šumskoj zoni	Mlađa, pretežno grupimično strukturirana sastojina dalmatinskog crnog i primorskog bora (vještačkog porijekla), rijedeg sklopa krošanja, sa prirodnim lišćarskom i travnatom vegetacijom	Pošumljavanje goleti sa dalmatinskim crnim i primorskim, <u>ne</u> alepskim borom, na boljim mikro staništima (do 50% površine od 0,69 ha) ovog potencijalno šumskog zemljišta i čišćenje zasade u narednim godinama
22 - Novije opožarena mlada šumska vegetacija sa pojedinim starijim stablima alepskog bora (preostalim nakon starog požara 2012. g.) (na jugoistočnoj strani parka, na širem području iznad Atinske ulice), od čega:	4,90	Površina ove jedinice je opožarena u 2025. i 2021. g., izvor požara od donjih kuća; na velikom djelu ove površine (47%) je preostala suva, najviše sitna drvena masa (stojeća i ležeća); nakon požara u cijeloj jedinici nije preostalo više od 5% - 10% površine sa šumskom vegetacijom (najviše AB)	Mlađa, pretežno grupimično strukturirana sastojina alepskog bora i čempresa (prirodnog porijekla), dalmatinskog crnog i primorskog bora (vještačkog porijekla), kao i prirodnih mediteranskih lišćara sa žbunastom i travnatom vegetacijom, rijedeg sklopa krošanja	Sprovođenje sanacije opožarene vegetacije uklanjanjem suve drvene mase; prepuštanje sukcesije šume na većem dijelu površine prirodnom razvoju; na manjim dijelu (do 30% površine) (ponovno) pošumljavanje (sa dalmatinskim crnim i primorskim borom) i čišćenje zasada u narednim godinama
22/1 - Opožarena površina sa ne uklonjenom, naročito sitnijom drvnom masom (od 2021. i 2025. g.)	2,13			Uklanjanje opožarene krupne (3 stabala / ha) i sitnije drvene mase na 2.13 ha

23 - Rijetka mediteranska žbunasta vegetacija stjenovitog kamenjara na zapadnom i gušća, pretežno zimzelena na istočnom djelu (područje iznad vile Gorica i početnog djela Atinske ulice)	2,71	Ova vegetacija je posljedica je prirodne sukcesije nakon požara u 2008. i 2012. g.; zapadni dio je i do tada bio goli kamenjar, dok je istočni dio prije 2008. g. imao gušći vegetacioni pokrivač, najvjerojatnije isto zimzeleno grmlje kao i sada (sa zelenikom); manji uticaj na istočnom rubu je imao i požar u 2025. g.; obzirom da u ovoj jedinici gotovo nema drveća, klasifikuje se kao ne šumsko zemljište	Listopadna i zimzelena mediteranska žbunasta vegetacija stjenovitog kamenjara, rijeđeg do gušćeg sklopa	Prirodni razvoj ovog vegetacionog tipa (bez mjera)
24 - Fragmentirani, raznodobni šumarak bagrema, dudovca (japanskog duda), pajasena, američkog i velikog jasena te alepskog bora sa mediteranskim lišćarima (iznad velike zgrade i serijskih kuća na početku Atinske ulice), od čega:	1,52	Sastojina redukovana i jako oštećena od starijeg požara (2012. g.), posljedica čega je sadašnja grupa mlađeg bagrema, pajasena i (nešto) dudovca, kao i propadajući stari bagremi i dudovci (prekriveni sa gustim bršljanom); zbog dobrog zemljišta, prevlađuje izuzetno jaka i neprohodna polu-žbunasta vegetacija (kupine / maline) u kojoj su se uspjele naseliti samo ove dvije ekspanzivne vrste; u donjem djelu (pojas iznad kuća) ima i nekoliko stabala starijeg velikog jasena, sa malim jezgrom mladog v. jasena (takođe nastalim nakon istog požara); u preostatku sastojine (iznad kuća prema istoku) ima i nekoliko borova i mediteranskih lišćara	Fragmentirani, raznodobni šumarak mlađe razvojne faze (mediteranske lipe i/ili velikog jasena) i starije razvojne faze sa alohtonim (američki jasen) i mediteranskim lišćarima, uključujući fazu razgradnje (starog bagrema i dudovca), na na dubokom zemljištu	P Prva faza (do otvaranja ovog područja): Bez aktivnih šumarskih mjera zbog nepristupačnosti; jedino korišćenje biološkog načina suzbijanja pajasena eliminisanjem ženskog djela populacije koji sjemeni - podbjelivanjem ženskih stabala: Druga faza (nakon otvaranja područja pristupnim putem): Cista sječa tanjeg letvenjaka pajasena i dudovca, uklanjanje agresivne prizemne vegetacije (na 0.22 ha), sprovođenje punog šumskog reda uz iznošenje ovih stabala iz sastojine, sadnja mediteranske lipe i/ili velikog jasena (sadnice oko 1.5 m visine) sa individualnom mehanskom zaštitom i čišćenje ovog djela zasade (dvaput godišnje) u narednim godinama; takođe uklanjanje izbojaka pajasena i dudova; Treća faza: uklanjanje letvenjaka bagrema (na 0.21 ha) i prizemne vegetacije u letvenjaku i ispod njega (ukupno na 0.36 ha), izvlačenje stabala bagrema iz sastojine; sadnja mediteranske lipe i/ili velikog jasena, intenzivno čišćenje ovog djela zasade (dvaput godišnje) u narednim godinama; takođe uklanjanje izbojaka bagrema

24 a - Grupa letvenjaka bagrema	0,21			Sprovođenje mjera u okviru treće faze na 0,21 ha
24 b - Grupa tanjeg letvenjaka pajasena i dudovca	0,22			Sprovođenje mjera u okviru druge faze na 0,22 ha (uzeta u obzir za 5-godišnji plan)
24 c - Agresivna žbunasta i polu-žbunasta vegetacija	0,15			Dodatne mjere u okviru treće faze na 0,15 ha
24 d - Grupa starih i odumrlih bagrema i dudovaca	0,35			Ostavljanje ove faze prirodnom procesu razgradnje
25 - Agresivna polu-žbunasta i visoka travnata vegetacija sa grupimičnom invazijom pajasena na dubokom zemljištu (iznad vile Gorica), od čega:	0,31	Ova grupimična polu-žbunasta vegetacija sa invazivnim pajasenom na ovom zemljištu (prije ne šumskom, sada djelimično šumskom) je posljedica prirodne sukcesije nakon požara u 2012. god.	Mlađa grupa mediteranske lipe i/ili velikog jasena na nešumskom, dubokom zemljištu, sa agresivnom polu-žbunastom i visokom travnatom vegetacijom u njenom okruženju	Uklanjanje pajasena i agresivne prizemne vegetacije na 0.07 ha, dodatno uklanjanje ove vegetacije na oko 0.15 ha, sadnja mediteranske lipe i/ili velikog jasena (sadnice oko 1.5 m visine sa individualnom mehanskom zaštitom) na 0.22 ha i čišćenje zasade u narednim godinama
25 a - Grupa tanjeg letvenjaka pajasena	0,07			
26 - Šikara crnog jasena i mediteranskog žbunja rijetkog do gušćeg sklopa na stjenovitom kamenjaru (iznad šumarka u upravljanju SPC)	1,08	Ova vegetacija je posljedica prirodne sukcesije nakon požara 2008. i naročito 2012. g.; prema zakonu o šumama ovo nije šumsko zemljište (oko jedne četvrtine istog je i prije 20-tak godina bila golet)	Šikara crnog jasena i mediteranskog žbunja na stjenovitom kamenjaru djelimično na prolazu (vraćanju nakon opožarenosti) u šumski tip	Prirodni razvoj ovog vegetacionog tipa (bez mjera)
27 - Travnata golet sa vrlo rijetkom šumskom vegetacijom na kamenjaru (iznad Vezirovog mosta)	1,41	Tradicionalni vegetacioni tip koji se ne kategorizuje kao šuma odnosno drugo šumsko zemljište (prema zakonu o šumama); ipak postoji spor, pojedinačni razvoj šumske vegetacije (sa AB), koji dugoročno vodi ka sporadičnoj, mlađoj razvojnoj fazi šumske vegetacije; Prirodni karakter ovog vegetacionog tipa narušava prisustvo invazivnog	Mlađa, sporadična prirodna vegetacija alepskog bora i mediteranskih lišćara, bez invazivnih vrsta, sa žbunjem, zeljastom i travnatom vegetacijom na	Prirodni razvoj ovog vegetacionog tipa, uz uklanjanje eksotičnih, invazivnih vrsta drveća i košnja pojaseva oko uhodanih pješačkih staza (oko 250 m)
27 a - Grupica pajasena u fazi guštika / letvenjaka na ekstremnom mikro-staništu (iznad ulice kod Vezirovog mosta)	0,04			Uklanjanje pajasena na 0,04 ha; dalje uklanjanje mladih izdanaka pajasena u narednim godinama

27 b - Stabla paulovnije i grupica guštika / letvenjaka pajasena (oko privatne kuće usred parka, iznad ove goleti)	0,12	mladog pajasena i nekoliko razvijenih paulovnja (sađenih oko kuće iznad ove goleti)	prolazu ka šumskom zemljištu	Uklanjanje paulovnije (5 - 6 stabala debljine 25 - 35 cm) i grupice pajasena; dalje uklanjanje mladih izdanaka pajasena u narednim godinama
28 - Travnata golet na kamenjaru, gotovo bez šumske vegetacije, djelimično opožarena 2021. g. (na sjeverozapadnoj granici parka sa izlazima do ulice Nikole Tesla i 9. crnogorske brigade)	1,14	Tradicionalni (goli) vegetacioni tip, djelimično opožaren u 2021. g.; izvor ovog požara na samoj goleti (najvjerovatnije namjerni ljudski razlog); zbog blizine grada, guste travnate vegetacije i glavne pješačke staze kroz ovu golet, rizik od požara vrlo visok; nešto šumske vegetacije samo u istočnom djelu ove jedinice (1% površine): nije (još) uočljiv trend razvoja prema većem udelu šumske vegetacije	Travnata golet na kamenjaru sa vrlo malo šumske vegetacije	Prirodni razvoj ovog vegetacionog tipa; prioritarno košenje pojasa oko dvije uhodane pješačke staze (cca 250 m)

Tabela 4: Prikaz stanja, dugoročnih ciljeva, smjernica i mjera po planskim jedinicama šume i ostalih tipova vegetacije

3.2. Plan fizičkog obima radova (bez ponavljanja) po vrstama mjera i planskim jedinicama šumskih i ostalih tipova vegetacije za 5-godišnji period

Redni broj planske jedinice	Površina planske jedinice - ha	Vrste šumsko-uzgojnih i ostalih mjera odnosno radova																		
		Sječa i iznos invazivnih vrsta drveća (IVD) - ha	Uklanjanje prateće prizemne vegetacije IVD - ha	Uklanjanje izbojaka IVD - ha	Iznošenje opožarene sitne drvene mase - ha	Uklanjanje i izvoz opožarene krupne drvene mase - kom	Prореде гуштика/ letvenjaka i iznos stabala - ha	Prореде дебљег letvenjaka i iznos stabala - ha	Prateće kresanje grana dominantnih stabala - ha	Sanitarna sječa i iznos stabala - kom	Progalna sječa i iznos stabala - kom	Uklanjanje agresivne prizemne vegetacije - ha	Priprema zemljišta za pošumljavanje / sadnju - ha	Sadnja 2500 lišćara (sa kolcima) i popunjavanje 500 - ha	Sadnja 2500 četinarara i popunjavanje 500 - ha	Sadnja formiranih visokih sadnica - kom	Čišćenje / njega zasada - ha	Košnja pojaseva (3 m širine) oko staza - u metrima pojasa	Uklanjanje otkosa (3 m širine) oko staza - uha	Košnja zaštitnog pojasa (20 m širine) - u metrima pojasa
1	3,04	0,02		0,02						6				0,01			0,01	50	50	
2	3,46							0,03										500	250	
2 a	0,67																	150		
2 b	0,50																	40	40	
3	3,88									8	4	0,05	0,05	0,05			0,05			
4	1,37												0,01	0,02	0,01	0,01	0,01			
5	2,59									3		0,20					10			
6	2,91									3							10			1000
7	5,16									8										
8	1,71																			
9	9,05						1,80	0,53	1,80											
10	11,39						0,41	0,16	0,00	11	11									
11	5,24									10	10									
12	5,04						2,06		2,06											
13	3,13									6	3									
13a	0,58																			4000
14	1,43						0,34		0,34											
15 a	1,52									7		0,08		0,18	0,08	40	0,26			195
15 b	1,04												0,66	0,20	0,46		0,66			
16	7,28			0,07	3,42	60							2,18	1,53	0,66		2,18	500		

16 a	0,12	0,12											0,12	0,12			0,12			
17	5,54			0,40									1,66	1,11	0,55		1,66			
18	,05									5	10	0,05								
19	4,48				1,22	33							1,34	0,67	0,67		1,34			
20	0,91					5														
21	4,37				0,14															500
21 b	0,69												0,35		0,35		0,35			
22	4,90				2,13	6							1,47		1,47		1,47			
23	2,71																			
24	1,52	0,22	0,22											0,22			0,22			
25	0,31	0,07	0,22									0,22	0,22	0,22			0,22			
26	1,08																			
27	1,41	0,16		0,10														250		
28	1,14																	250	250	

Tabela 5: Plan fizičkog obima radova (bez ponavljanja) po vrstama mjera i planskim jedinicama šumskih i ostalih tipova vegetacije za 5-godišnji period

3.2.1. Fizički obim planiranih radova po vrstama mjera i kategorijama šume i ostalih tipova vegetacije za 5-godišnji period

3.2.1.1. Pregled planiranih radova bez ponavljanja radova

Kategorije šume i ostalih tipova vegetacije	Vrste šumsko-uzgojnih i ostalih mjera odnosno radova																		
	Sječa i iznos invazivnih vrsta drveća (IVD) - ha	Uklanjanjem prateće prizemne vegetacije – ha	Uklanjanje izbojaka IVD - ha	Uklanjanje / iznošenje opožarene sitne drvne mase -	Uklanjanje i izvoz opožarene krupne drvne mase – kom	Prorede guštika/ letvenjaka i iznos stabala - ha	Prorede deblijeg letvenjaka i iznos stabala - ha	Prateće kresanje grana dominantnih stabala (uz	Sanitarna sječa i iznos stabala - kom	Progalna sječa i iznos stabala - kom	Uklanjanje agresivne prizemne vegetacije - ha	Priprema zemljišta za pošumljavanje / sadnju - ha	Sadnja 2500 lišćara (sa kolcima) i popunjavanje 500 -	Sadnja i popunjavanje (2500 + 500 sadnica) na ha	Sadnja formiranih visokih sadnica - kom	Čišćenje / njega zasada - ha	Košnja pojaseva (3 m širine) oko staza - u HA	Uklanjanje otkosa (3 m širine) oko staza - u HA	Košnja zaštitnog pojasa (20 m širine) - u HA
Ukupno, od čega:	0,59	0,44	0,59	6,91	104	4,61	0,72	4,20	67	38	0,61	8,08	4,32	4,24	60	8,56	0,52	0,18	3,79
Neopožarene šumske površine	0,36	0,22	0,02		5	4,61	0,72	4,20	61	38	0,19	0,19	0,59	0,09	40	1,58	0,24	0,17	0,79
Novo-opožarene šumske površine			0,47	6,77	99							7,32	3,51	3,81		6,20	0,15		
„Šume“ u parkovima									6		0,2				20				2,00
Goleti, pretežno novo-opožarene	0,23	0,22	0,10	0,14							0,22	0,57	0,22	0,35		0,79	0,13	0,01	1,00

Tabela 6: Pregled fizičkog obima planiranih radova (BEZ ponavljanja) po vrstama mjera i kategorijama šume i ostalih tipova vegetacije za 5-godišnji period

Zaključak: Ukupno je planirana površina na kojoj će se sprovoditi šumsko-uzgojni radovi - bez površina za sanaciju, a uključujući površine za restauraciju opožarenih šuma - 14.5 ha neto ili 15.9% površine šume i ostalih tipova vegetacije. Pri tom 43% otpada na opožarene šumske površine. Selektivne prorede mladih sastojina su planirane na 5.3 ha površine šume (u neopožarenim sastojinama), uklanjanje invazivnih vrsta drveća (naročito pajasena i bagrema) na 0.6 ha, a „vještačka“ obnova na 8.6 ha (od čega 85% na opožarenim šumskim površinama, a 7% u ne-opožarenim sastojinama). Površinski značajno je i košenje trave koje je planirano na ukupno 3.8 ha, od čega 24% u neopožarenim sastojinama i 46% u park „šumama“.

3.2.1.2. Pregled planiranih radova sa ponavljanjem određenih radova

Kategorije šume i ostalih tipova vegetacije	Vrste šumsko-uzgojnih i ostalih mjera odnosno radova																		
	Sječa i iznos invazivnih vrsta drveća (IVD) - ha	Uklanjanjem prateće prizemne vegetacije – ha	Uklanjanje izbojaka IVD - ha	Uklanjanje / iznošenje opožarene sitne drvne mase -	Uklanjanje i izvoz opožarene krupne drvne mase – kom	Prореde guštika/ letvenjaka i iznos stabala - ha	Prореde debljeg letvenjaka i iznos stabala - ha	Prateće kresanje grana dominantnih stabala (uz	Sanitarna sječa i iznos stabala - kom	Progalna sječa i iznos stabala - kom	Uklanjanje agresivne prizemne vegetacije - ha	Priprema zemljišta za pošumljavanje / sadnju - ha	Sadnja lišćara i popunjavanje (2500 + 500 sadnica) na ha	Sadnja i popunjavanje (2500 + 500 sadnica) na ha	Sadnja formiranih visokih sadnica - kom	Čišćenje zasada - ha	Košnja pojaseva (3 m širine) oko staza - u HA	Uklanjanje otkosa (3 m širine) oko staza - u HA	Košnja zaštitnog pojasa (20 m širine) - u HA
Ukupno, od čega:	0,59	0,44	1,26	6,91	104	4,61	0,72	4,20	67	38	0,61	8,08	4,32	4,24	60	14,37	2,61	0,89	18,95
Neopožarene šumske površine	0,36	0,22	0,01		5	4,61	0,72	4,20	61	38	0,19	0,19	0,59	0,09	40	2,39	1,20	0,83	3,95
Novo-opožarene šumske površine			1,04	6,77	99							7,32	3,51	3,81		11,19	0,75		
„Šume“ u parkovima									6		0,2				20				10,00
Goleti, pretežno novo-opožarene	0,23	0,22	0,21	0,14							0,22	0,57	0,22	0,35		0,79	0,66	0,06	5,00

Tabela 7: Pregled fizičkog obima planiranih radova (sa ponavljanjem) po vrstama mjera i kategorijama šume i ostalih tipova vegetacije za 5-godišnji period

Zaključak: Obim je uvećan samo kod onih radova koji se normalno ponavljaju odnosno za koje se u periodu od 5 godina planiralo ponavljanje. Među šumsko-uzgojnim radovima, to je – obzirom da je popunjavanje zasada u našem slučaju matematički dio osnovne sadnje odnosno pošumljavanja - jedino uklanjanje izbojaka invazivnih vrsta drveća (uvećanje od 2.5 puta) i čišćenje zasada (uvećanje 1.7 puta). Obzirom da se košenje planira svake godine, njegov obim za 5-godina će biti 19 ha (uvećanje od 5 puta). Fizički obim šumsko-uzgojnih radova, bez sanacionih, a uključujući restauraciju opožarenih površina, na brdu Gorica iznosi ukupno 43.0 hektara za 5 godina.

3.2.2. Fizički obim svih planiranih radova po vrstama mjera i godinama za sve šume i ostale tipove vegetacije u okviru 5-godišnjeg perioda

Obim radova po godinama (u fizičkim veličinama)	Vrste šumsko-uzgojnih i ostalih mjera odnosno radova																		
	Sječa i iznos invazivnih vrsta drveća (IVD) - ha	Uklanjanjem prateće prizemne vegetacije - ha	Uklanjanje izbojaka IVD - ha	Uklanjanje / iznošenje opožarene sitne drvene mase	Uklanjanje i izvoz opožarene krupne drvene mase - kom	Prореде гуштика/ letvenjaka i iznos stabala - ha	Prореде дебљег letvenjaka i iznos stabala - ha	Prateće kresanje grana dominantnih stabala (uz	Sanitarna sječa i iznos stabala - kom	Progalna sječa i iznos stabala - kom	Uklanjanje agresivne prizemne vegetacije - ha	Priprema zemljišta za pošumljavanje / sadnju – ha	Sadnja lišćara i popunjavanje (2500 + 500 sadnica) na ha	Sadnja i popunjavanje (2500 + 500 sadnica) na ha	Sadnja formiranih visokih sadnica - kom	Čišćenje zasada - ha	Košnja pojaseva (3 m širine) oko staza - u HA	Uklanjanje otkosa oko staza - u HA	Košnja zaštitnog pojasa (20 m širine) - u HA
Ukupno, od čega u:	0,59	0,44	1,48	6,91	104	4,61	0,72	4,20	67	38	0,61	8,08	4,32	4,24	60	14,37	2,61	0,89	18,95
1. godini	0,18	0	0,47	4,64	98	0,75	0	0,34	5	3	0,11	2,32	0,34	0,46	20	0,00	0,52	0,18	3,79
2. godini	0	0	0,36	2,27	6	1,03	0	1,03	10	3	0,11	2,18	0,76	0,66	20	0,80	0,52	0,18	3,79
3. godini	0	0	0,28	0	0	1,03	0	1,03	15	7	0,14	1,34	1,32	1,23	10	2,22	0,52	0,18	3,79
4. godini	0,12	0	0,18	0	0	0,53	0,72	0,53	15	21	0,15	1,47	1,23	1,41	10	4,76	0,52	0,18	3,79
5. godini	0,29	0,44	0,18	0	0	1,27	0	1,27	16	4	0,10	0,76	0,67	0,50	0	6,60	0,52	0,18	3,79

Tabela 8: Pregled obima svih planiranih radova (u fizičkim veličinama) po vrstama mjera i godišnjoj dinamici za sve šume i ostale tipove vegetacije za 5-godišnji period

Zaključak: Godišnja dinamika je urađena na osnovu prioriteta vezanih za urgentnost uvođenja, sprovođenja i završavanja mjera. U tom smislu je u prvoj (najviše) i drugoj godini planiran nastavak i završavanje sanacije opožarenih šuma na površini od 6.9 ha (uključujući sitno i krupno drvo). Uz završavanje sanacije će se uključivati i uvećavati obim restauracije ovih površina (pošumljavanjem), sa pikom u 3. i 4. godini. Do tada će morati da se obezbijedi veća količina sadnica koje prije toga – a u skladu sa prethodnim dogovorom sa proizvođačem – moraju u rasadniku da se i dodatno proizvedu (što traje najmanje 2 - 3 godine). Planiranu dinamiku pošumljavanja prati održavanju (čišćenje) zasada koje se značajnije uključuje u trećoj godini i jako uvećava do 5 godine. Početak proreda je – bez obzira na veliki obim sanacije – zbog urgentnosti planiran već u prvoj godini sa prilično ravnomjernom dinamikom ravnomjernim od 2. godine dalje. Što se tiče uklanjanja invazivnih vrsta (pajasen i bagrem), najveći dio je odložen na 4. i 5. godinu, i to iz razloga nepristupačnosti pripadajućim lokacijama (a vezano za očekivanu izgradnju dodatnog pristupnog puta).

3.3. Plan troškova svih radova po vrstama mjera za 5-godišnji period

3.3.1. Normativi, cijene materijala, visine dnevnic i troškovi šumsko-uzgojnih i ostalih operacija (na hektar)

Normativi, cijene materijala, dnevnic i troškovi operacija	Vrste šumsko-uzgojnih i ostalih mjera odnosno radova																		
	Sječa i iznos invazivnih vrsta drveća (IVD) - ha	Uklanjanjem prateće prizemne vegetacije IVD - ha	Uklanjanje izbojaka INV drveća - ha	Iznošenje opožarene sitne drvne mase - ha	Uklanjanje i izvoz opožarene krupne drvne mase - kom	Prореде гуштика/ letvenjaka i iznos stabala - ha	Prореде дебијег letvenjaka i iznos stabala - ha	Prateće kresanje grana dominantnih stabala - ha	Sanitarna sječa i iznos stabala - kom	Progalna sječa i iznos stabala - kom	Uklanjanje agresivne prizemne vegetacije	Priprema zemljišta za sadnju – ha	Sadnja lišćara i popunjavanje (2500 + 500 sadnica) na ha	Sadnja i popunjavanje (2500 + 500 sadnica) na ha	Sadnja formiranih visokih sadnica - kom	Čišćenje / njega zasada - ha	Košnja pojaseva (3 m širine) oko staza - u HA	Uklanjanje otkosa oko staza - u HA	Košnja zaštitnog pojasa (20 m širine) - u HA
Dana na hektar (normativi UŠ)	34	11	13	6		25	17	8			17	9	58	63		11	15	10	15
Komada na dan					3				4	4			52	47					
Trošak na komad (bruto)					80				60	60			2,83	2,51					
Cijene sadnica* (Cijene HŠ RH)													1,28	0,82	30,00				
Visina dnevnicе (bruto)	100	70	80	60		100	100	100			70	70	80	80		70	60	60	60
Trošak na hektar (bruto)	3400	793	1025	360		2500	1700	833			1190	630	8488	7532		737	900	600	900

Tabela 9: Korišćeni normativi, cijene materijala, visine dnevnic i troškovi šumsko-uzgojnih i ostalih operacija (na hektar)

Komentar: Normativi radova, izrađeni i korišćeni za kalkulacije troškova planiranih mjera se kreću između 6 i 62 dana na hektar, među njima npr. za prореду гуштика / letvenjaka sa kresanjem grana – 33 dana na hektar ili okrugla 3 ara dnevno. Za sadnju - bez pripreme zemljišta (9 dana/ha), je međutim normativno planirano 58 (lišćari) do 63 (četinari) dana na hektar odnosno 47 (četinari, lošiji uslovi) do 52 (lišćari, bolji uslovi) iskopane jame i posađene sadnice na jednog radnika. Kalkulacija ukupnih normativnih troškova ove sadnje je uporediva sa troškovima u Hrvatskoj.

3.3.2. Pregled planiranih troškova radova po kategorijama šume i ostalih tipova vegetacije

Troškovi (u eurima) po kategorijama šume i ostalih tipova vegetacije	Vrste šumsko-uzgojnih i ostalih mjera odnosno radova																		
	Sječa i iznos invazivnih vrsta drveća (IVD)	Uklanjanjem prateće prizemne vegetacije - ha	Uklanjanje izbojaka IVD	Uklanjanje / iznošenje opožarene sitne drvene mase	Uklanjanje i izvoz opožarene krupne drvene mase	Prorede guštika/ letvenjaka i iznos stabala	Prorede debljeg letvenjaka i iznos stabala	Prateće kresanje grana dominantnih stabala (uz iznos stabala)	Sanitarna sječa i iznos stabala	Progalna sječa i iznos stabala	Uklanjanje agresivne prizemne vegetacije	Priprema zemljišta za pošumljavanje / sadnju	Sadnja lišćara i popunjavanje (2500+500) / ha	Sadnja četinara i popunjavanje (2500+500) / ha	Sadnja visokih sadnica	Čišćenje / njega zasada	Košnja pojaseva (3 m širine) oko staza	Uklanjanje otkosa oko staza	Košnja zaštitnog pojasa (20 m širine)
Ukupni troškovi, od čega za:	2006	349	1522	2488	8320	11525	1224	3500	4020	2280	726	5087	36658	31967	1800	10596	2349	531	17055
Neopožarene šumske površine	1224	175	51	0	7840	11525	1224	3500	3660	2280	226	120	5008	663	600	1951	1080	495	3555
Novo-opožarene šumske površine	0	0	1214	2437	480	0	0	0	0	0	0	4612	29783	28706	600	7673	675	0	0
„Šume“ u parkovima	0	0	0	0	0	0	0	0	360	0	238	0	0	0	300	972	0	0	9000
Goleti, pretežno novo-opožarene	782	175	257	51	0	0	0	0	0	0	262	356	1867	2599	300	1449	594	36	4500

Tabela 10: Pregled troškova svih planiranih radova (uključujući ponavljanja) po vrstama mjera i kategorijama šume i ostalih tipova vegetacije za 5-godišnji period

Zaključak: **Ukupni troškovi svih planiranih mjera za 5-godišnji period** iznose **144 hiljada eura**, od čega troškovi **šumarskih mjera** (šumsko-uzgojne, uključujući sanacione i restauracione) iznose **124 hiljada eura** odnosno 86%. Preostalih 14% otpada na košenje (i uklanjanje otkosa), što je u odnosu na trošak svih šumarskih mjera, među njima naročito (skupo) pošumljavanje, zaista mnogo. Kod šumarskih mjera okruglih **74 hiljade eura odnosno 59% troškova otpada na sadnju i popunjavanje**, od čega 63 hiljade eura (86%) na **opožarene šumske površine**. Na trošak prethodne sanacije ovih površina otpada nepunih 11 hiljada eura odnosno 9% šumarskih mjera. Značajan je još trošak čišćenja zasađenih površina (sa ponavljanjem), koji iznosi nepunih 11 hiljada eura odnosno 9% i trošak proreda na koje otpada **16 hiljada eura odnosno 13%** troškova šumarskih mjera.

3.3.3. Pregled planiranih troškova radova po godinama

Dinamika troškova radova (€) po godinama	Vrste šumsko-uzgojnih i ostalih mjera odnosno radova																		
	Sječa i iznos invazivnih vrsta drveća (IVD)	Uklanjanjem prateće prizemne vegetacije - ha	Uklanjanje izbojaka IVD	Uklanjanje / iznošenje opožarene sitne drvene mase	Uklanjanje i izvoz opožarene krupne drvene mase	Prореде гуштика/ letvenjaka i iznos stabala	Prореде дебљег letvenjaka i iznos stabala	Prateće kresanje grana dominantnih stabala (uz iznos stabala)	Sanitarna sječa i iznos stabala	Progalna sječa i iznos stabala	Uklanjanje agresivne prizemne vegetacije	Priprema zemljišta za pošumljavanje / sadnju	Sadnja lišćara i popunjavanje (2500+500) / ha	Sadnja četinarara i popunjavanje (2500+500) / ha	Sadnja visokih sadnica	Čišćenje / njega zasada	Košnja pojaseva (3 m širine) oko staza	Uklanjanje otkosa oko staza	Košnja zaštitnog pojasa (20 m širine)
Ukupni troškovi, od čega u:	2006	349	1522	2488	8320	11525	1224	3500	4020	2280	726	5087	36658	31967	1800	10596	2349	531	17055
1. godini	612	0	485	1670	7840	1875	0	283	300	180	131	1463	2869	3465	600	0	470	106	3411
2. godini	0	0	372	818	480	2575	0	858	600	180	131	1376	6488	4935	600	588	470	106	3411
3. godini	0	0	290	0	0	2575	0	858	900	420	167	847	11191	9234	300	1635	470	106	3411
4. godini	408	0	187	0	0	1325	1224	442	900	1260	179	926	10406	10598	300	3510	470	106	3411
5. godini	986	349	187	0	0	3175	0	1058	960	240	119	476	5704	3736	0	4863	470	106	3411

Tabela 11: Pregled troškova svih planiranih radova (uključujući ponavljanja) po vrstama mjera i pojedinim godinama 5-godišnjeg perioda

Zaključak: **Planirani troškovi šumarskih mjera na godišnjem nivou** (u okviru 5-godišnjeg perioda) se kreću od 20 hiljada eura u drugoj, do 32 hiljade eura u četvrtoj godini. Trošak košenja je konstantan po godinama. Troškovi svih mjera se tako kreću od 24 do 36 hiljada eura godišnje. Što se tiče godišnjih troškova pojedinih mjera, oni su u korelaciji sa „fizičkom“ dinamikom. Troškovi sadnje i popunjavanja na primjer su daleko najveći u trećoj i četvrtoj godini kada j i obim ovih radova najveći.

3.4. Plan izgradnje dodatne putne infrastrukture na brdu Gorice

Troškovi izgradnje **dodatnog, protivpožarnog puta**, uključujući jednu izlaznu vlaknu za izvlačenje odnosno izvoz opožarene krupne drvene mase, bi prema idejnoj trasi (slika br. 3 u prilogu) i informativnim cijenama za izgradnju makadamskih puteva u Crnoj Gori (uzeto oko 36 hiljada eura na kilometar), za 1.9 km makadamskog puta iznosili 70 hiljadu eura. Ukupan informativni trošak sa vlakom od 140 m dužine, iznosio bi 71 hiljadu eura.

Dionice idejne trase (krakova) puta	dužina (m)	trošak (€)
Polukružni protivpožarni put S - JI - srednje težak teren	1385	41550
Polukružni protivpožarni put JI - J - vrlo težak teren	400	24000
Izlazni krak protivpožarnog puta (na južnu stranu)	160	4800
Vlaka za izvlačenje drvene mase (na gore)	140	840
Ukupno	2085	71190

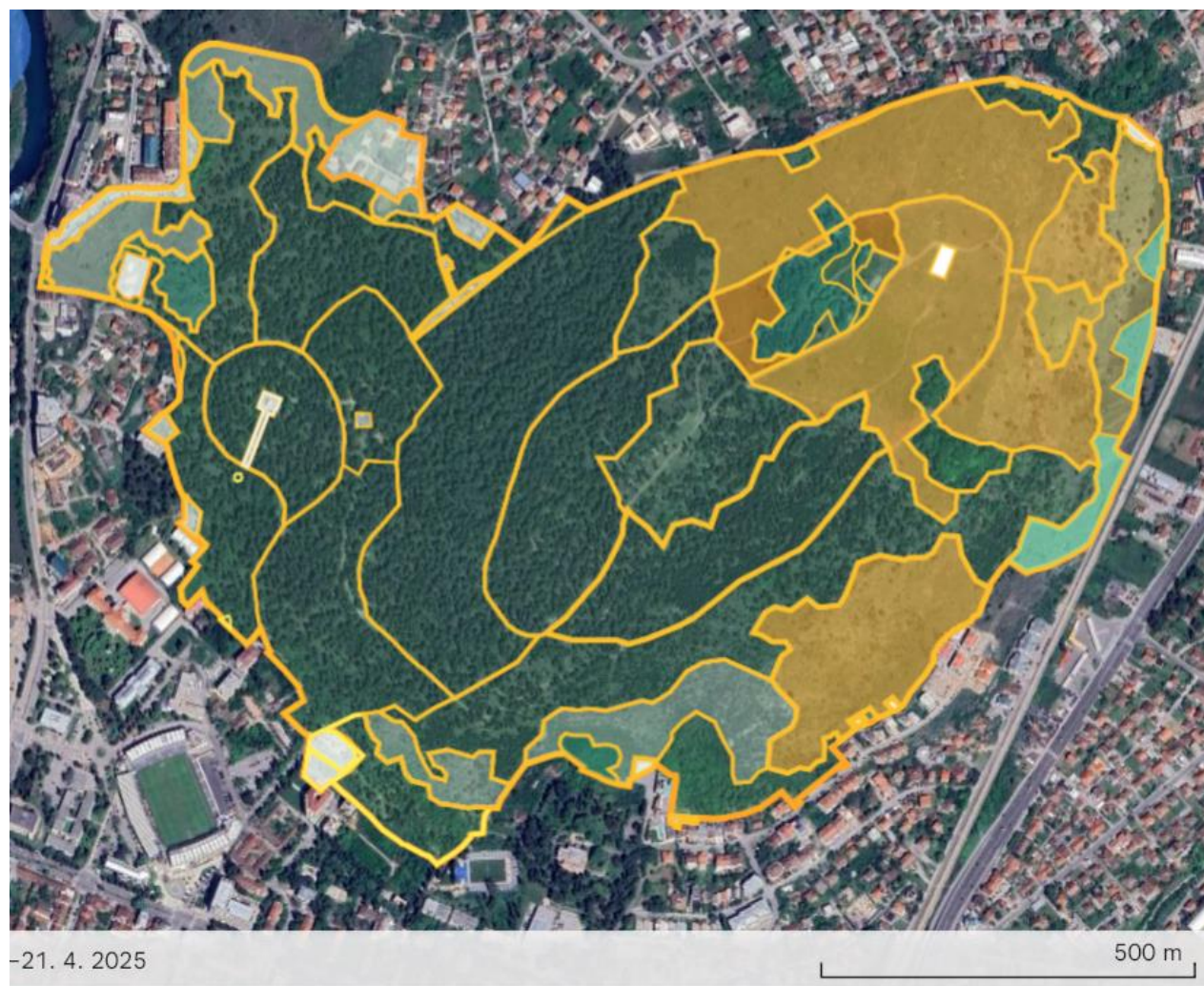
Tabela 12: Dužina i trošak izgradnje protivpožarnog puta (i jedne vlake) na brdu Gorice.

3.5. Ukupni troškovi ovog 5-godišnjeg plana

Ukupni troškovi ovog 5-godišnjeg plana, uključujući troškove šumarskih mjera i košenja (v visini 144 hiljade eura) i trošak izgradnje dodatne putne infrastrukture (71 hiljadu eura), iznosili bi 215 hiljada eura. Na taj način, postavljena vizija očuvanja i razvoja šuma i ostalih tipova vegetacije bi se mogla započeti na prirodi blizak, te na požare i klimatske promjene otporniji način.



Slika 1: Karta planskih jedinica i pod-jedinica za sprovođenje mjera sa rednim brojevima za vezu sa narativnim djelom Plana



Slika 2: Karta neopožarene i opožarene površine šume i ostalih tipova vegetacije, Kreirano sa Google Earth Pro i dostupno na:
<https://earth.google.com/web/@42.45002463,19.27197563,121.25052914a,2596.47223707d,34.99999953y,0h,0t,0r/data=CgwqBggBEgAYAEICCAE6AwoBMEICCAKCAi8rtSyBhAA?authuser=0>



Slika 3: Karta idejne trase dodatnih pristupnih puteva (bijela linija). Kreirana sa Google Earth Pro i dostupno na:
<https://earth.google.com/web/@42.44922376,19.27183837,128.72252067a,2738.21994502d,34.99999955y,0h,0t,0r/data=CgwqBggBEgAYAEICCAE6AwoBMEICABKBwjX4586EAA?authuser=0>