

Strateška studija utjecaja na okoliš

Urbanističkog plana uređenja državne razine „Vršna zona“,
Medvednica

- NE-TEHNIČKI SAŽETAK -



Zahvat	Urbanistički plan uređenja državne razine „Vršna zona“, Medvednica
Vrsta dokumentacije	Strateška studija utjecaja na okoliš
Naručitelj	Grad Zagreb
Ugovor broj	1060-15
Voditelj izrade studije	Željko Koren, dipl. ing. građ., CE <i>Z. Koren</i>
Članovi stručnog tima	
Oikon d.o.o.	Tena Birov, mag. ing. prosp. arch., CE (voditelj projektnog tima, krajobrazna raznolikost) <i>Tena Birov</i>
	Ines Horvat, mag. ing. arch., CE (pregled sadržaja i glavnih ciljeva UPU-a) <i>Ines Horvat</i>
	dr. sc. Zrinka Mesić, mag. oecol. et prot. nat. (vode - ekološko stanje) <i>Zrinka Mesić</i>
	Andrea Gredelj, mag. ing. geoling. (vodna tijela, klimatske promjene) <i>Andrea Gredelj</i>
	dr. sc. Ana Ostojić, mag. biol. (vodna tijela) <i>Ana Ostojić</i>
	dr. sc. Vladimir Kušan, mag. ing. silv., CE (tlo i poljoprivreda, korištenje zemljišta) <i>V. Kušan</i>
	Alen Berta, mag. ing. silv., CE (šume, šumarstvo i lovstvo) <i>Alen Berta</i>
	Maja Maslač, mag. biol. exp. (biološka raznolikost, zaštićena područja, ekološka mreža, GOPEM) <i>Maja Maslač</i>
	dr. sc. Božica Šorgić, mag. chem. (zrak) <i>Božica Šorgić</i>
	Željko Koren, dipl. ing. građ., CE (buka) <i>Z. Koren</i>
	Bojana Borić, mag. ing. met., univ. spec. oecoling. (gospodarenje otpadom) <i>Bojana Borić</i>
	Vanja Satinović, mag. ing. aedif., univ. spec. oecoling. (infrastruktura) <i>Satinović</i>
	Željko Čučković, mag. ing. (grafički prilozi) <i>Z. Čučković</i>



Geonatura d.o.o.

dr. sc. Hrvoje Peternel, mag. oecol. et prot. nat.

(voditelj Glavne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu, biološka raznolikost, zaštićena područja, ekološka mreža) *HP*

Ana Đanić, mag. biol.

(biološka raznolikost, zaštićena područja, ekološka mreža, GOPEM) *Ana Đanić*

Marina Škunca, dipl. ing. biol.

(biološka raznolikost, zaštićena područja, ekološka mreža, GOPEM) *Marina Škunca*

Luka Škunca, mag. oecol.

(biološka raznolikost, zaštićena područja, ekološka mreža, GOPEM) *Luka Š*

Vida Zrnčić, mag. oecol. et prot. nat.

(biološka raznolikost, zaštićena područja, ekološka mreža, GOPEM) *Vida Zrnčić*

Geokon Zagreb d.d.

Aleksandar Toševski, dipl. ing. geol.

(geologija, hidrogeologija i inženjerska geologija) *A. Toševski*

Vanjski suradnici

Vladimir Tatomir, dipl. pov. umj.

(kulturna baština) *V. Tatomir*

Direktor:

Dalibor Hatić, mag. ing. silv.



SADRŽAJ

POPIS KRATICA	1
1. UVOD	2
2. PREGLED SADRŽAJA I GLAVNIH CILJEVA UPU-a „VRŠNA ZONA“.....	3
2.1. Nacrt prijedloga UPU-a „Vršna zona“	4
2.2. Osnovna namjena prostora	6
2.3. Korištenje i namjena prostora.....	6
2.4. Površine odmora i rekreacije (R2)	6
2.5. Površine infrastrukturnih sustava	7
2.6. Uvjeti smještaja građevina društvenih djelatnosti.....	10
2.7. Uvjeti i način gradnje stambenih građevina	10
2.8. Uvjeti uređenja odnosno gradnje, rekonstrukcije i opremanja prometne, komunikacijske i komunalne mreže s propadajućim objektima i površinama ..	10
2.9. Uvjeti uređenja javnih zelenih površina	10
2.10. Mjere zaštite prirodnih i kulturno-povijesnih cjelina i građevina i ambijentalnih vrijednosti.....	11
2.11. Mjere zaštite prirodnih vrijednosti i posebnosti.....	11
2.12. Mjere zaštite kulturno povijesnih cjelina i građevina i ambijentalnih vrijednosti	11
2.13. Postupanje s otpadom	12
2.14. Mjere sprječavanja nepovoljnih utjecaja na okoliš	12
2.15. Mjere provedbe Plana.....	12
2.16. Ciljevi i programska polazišta	12
2.17. Varijantna rješenja	14
3. SAŽETI OPIS LOKACIJE ZAHVATA I PREGLED VJEROJATNO ZNAČAJNIH UTJECAJA NA OKOLIŠ	17
3.1. Geologija	17
3.2. Georazolikost	18
3.3. Vode	18
3.4. Tlo.....	19
3.5. Šume i šumarstvo	20
3.6. Lovstvo	21
3.7. Biološka raznolikost, zaštićena područja i ekološka mreža.....	21
3.8. Krajobraz.....	23
3.9. Kulturna baština	25



3.10.	Stanovništvo i zdravlje ljudi	25
3.11.	Kvaliteta zraka	25
3.12.	Buka	27
3.13.	Infrastruktura	27
3.14.	Cestovni promet i promet u mirovanju	27
3.15.	Pješački i biciklistički promet	28
3.16.	Žičara	28
3.17.	Elektronička komunikacijska mreža	28
3.18.	Komunalna infrastrukturna mreža	28
3.19.	Energetski sustav	29
3.20.	Postupanje s otpadom	30
3.21.	Klimatske promjene	30
4.	GLAVNA OCJENA PRIHVATLJIVOSTI ZA EKOLOŠKU MREŽU	32
5.	MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA.....	34
5.1.	Prijedlog mjera / smjernica za ublažavanje utjecaja na okoliš	34
5.2.	Prijedlog praćenja stanja okoliša.....	42

POPIS KRATICA

EM	Ekološka mreža
GJ	Gospodarska jedinica
GOPEM	Glavna ocjena prihvatljivosti za ekološku mrežu
HAOP	Hrvatska agencija za okoliš i prirodu
HZPR	Hrvatski zavod za prostorni razvoj
JLS	Jedinica lokalne samouprave
MGIPU	Ministarstvo graditeljstva i prostornog uređenja
MK	Ministarstvo kulture
MZOIP	Ministarstvo zaštite okoliša i prirode
OPPUO	Ocjena o potrebi procjene utjecaja na okoliš
PGO	Plan gospodarenja otpadom
PP GŽ	Prostorni plan Grada Zagreba
PPPO	Prostorni plan područja posebnih obilježja
PPUO/G	Prostorni plan uređenja Općine/Grada
PUO	Procjena utjecaja na okoliš
RH	Republika Hrvatska
SPUO	Strateška procjena utjecaja na okoliš
SSUO	Strateška studija utjecaja na okoliš
UŠP	Uprava šuma - Podružnica

1. UVOD

Područje „Vršne zone“ prepoznatljivo je područje unutar Parka prirode Medvednica. S obzirom na rastući značaj Parka u turističkoj ponudi Grada Zagreba i Republike Hrvatske ocjenjuje se da je nakon donošenja Prostornog plana Parka prirode Medvednica potrebno izraditi analizu i stvoriti preduvjete za restrukturiranje područja, rekonstrukciju i gradnju građevina. Izradom i donošenjem urbanističkog plana uređenja državnog značaja za područje vršne zone stvorit će neophodni preduvjeti za poboljšanje tehničko-tehnoloških karakteristika, a skupa s poboljšanjem i optimizirati utjecaj na okoliš.

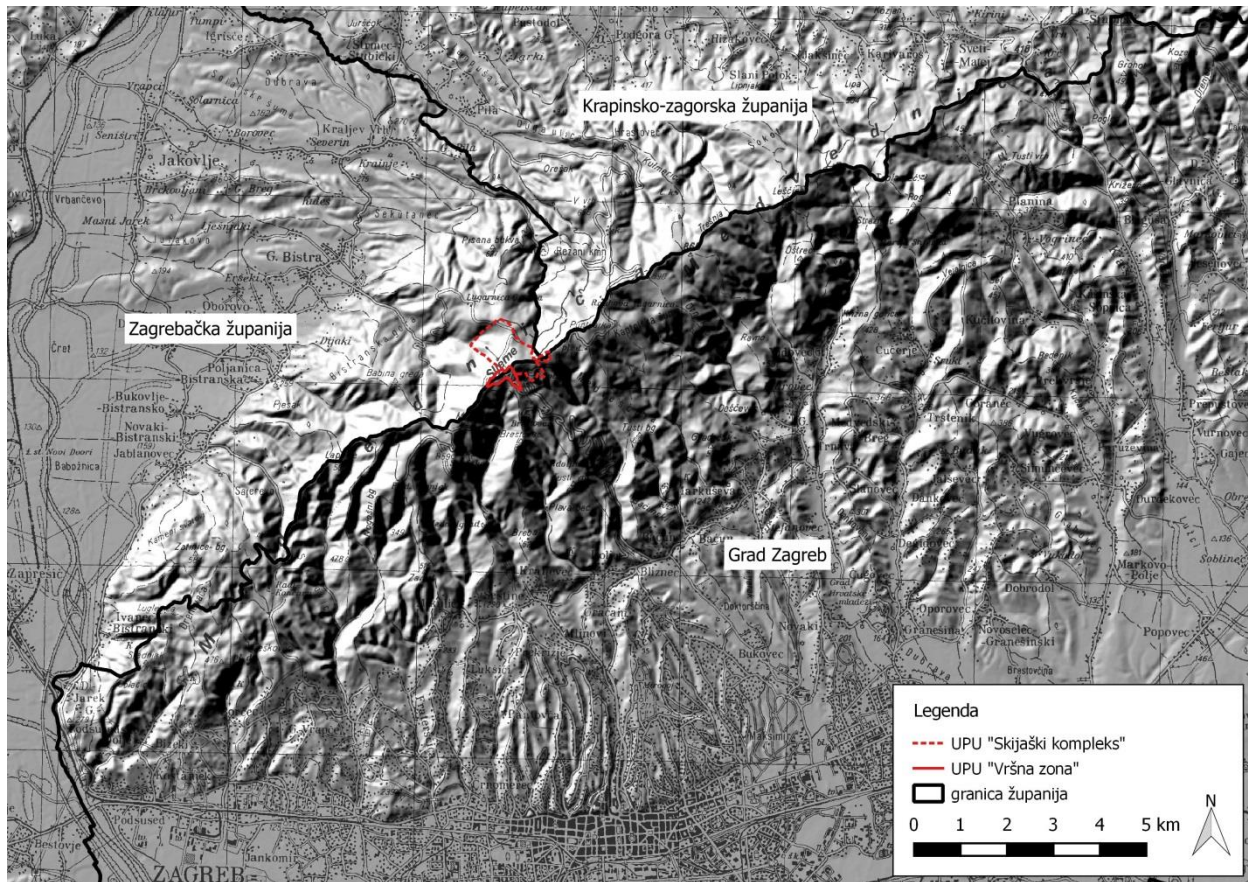
Pravna osnova za izradu i donošenje Urbanističkog plana uređenja državnog značaja „Vršna zona“, Medvednica (u daljnjem tekstu UPU „Vršna zona“) sadržana je u članku 69. Stavku 1. Zakona o prostornom uređenju (NN 153/13) u kojem je određena mogućnost propisivanja i donošenja urbanističkog plana uređenja državnog značaja na temelju prostornog plana područja posebnih obilježja te u članku 140. Odluke o donošenju Prostornog plana Parka prirode Medvednica (NN 89/14) kojim je određena obveza izrade urbanističkog plana uređenja državnog značaja za područje vršne zone.

Stručno rješenje UPU-a državnog značaja „Vršna zona“ izradio je stručni izrađivač ovlašten prema posebnom propisu, Urbanistika d.o.o. u suradnji s nositeljem izrade, Ministarstvom graditeljstva i prostornoga uređenja i koordinatorom izrade Hrvatskim zavodom za prostorni razvoj.

Paralelno s izradom Nacrta Prijedloga UPU-a „Vršna zona“, provedene su aktivnosti propisne posebnim propisima. Navedeno je između ostalog uključilo postupak strateške procjene utjecaja plana na okoliš (u daljnjem tekstu SPUO) koji je pokrenut 8. veljače 2016. godine donošenjem Odluke o započinjanju postupka strateške procjene utjecaja na okoliš Urbanističkog plana uređenja državnog značaja „Vršna zona“, Medvednica. Postupak SPUO prema navedenoj Odluci provodi nositelj izrade Ministarstvo graditeljstva i prostornoga uređenja i koordinator izrade Hrvatski zavod za prostorni razvoj.

- 2. STRATEŠKA STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ IZRAĐUJE SE KAO STRUČNA PODLOGA ZA PROVEDBU POSTUPKA SPUO. STRATEŠKOM STUDIJOM SE ODREĐUJU, OPISUJU I PROCJENJUJU VJEROJATNO ZNAČAJNI UTJECAJI NA OKOLIŠ KOJI MOGU NASTATI PROVEDBOM PLANA, TE PREDLAŽU MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAM PRAĆENJA OVISNO O PREPOZNATIM UTJECAJIMA, DOK JE SVRHA GLAVNE OCJENE PRIHVATLJIVOSTI PLANA ZA EKOLOŠKU MREŽU UTVRDITI DA LI JE VJEROJATNO DA ĆE PLAN (SAMOSTALNO ILI U KOMBINACIJI S DRUGIM PLANOVIMA ILI PROJEKTIMA) IMATI UTJECAJA NA CILJEVE OČUVANJA I CJELOVITOST PODRUČJA EKOLOŠKE MREŽE. SADRŽAJ STRATEŠKE STUDIJE PRATI OBVEZAN SADRŽAJ PROPISAN PRILOGOM I. UREDBE O STRATEŠKOJ PROCJENI UTJECAJA PLANA I PROGRAMA NA OKOLIŠ (NN 64/08), A U SKLADU JE S ODLUKOM O SADRŽAJU STRATEŠKE STUDIJE UTJECAJA NA OKOLIŠ URBANISTIČKOG PLANA UREĐENJA DRŽAVNOG ZNAČAJA „VRŠNA ZONA“, MEDVEDNICA KOJU JE DONIO NOSITELJ IZRADE NAKON PRIBAVLJENIH MIŠLJENJA TIJELA I/ILI OSOBA ODREĐENIH POSEBNIM PROPISIMA O SADRŽAJU I RAZINI OBUHVATA PODATAKA KOJI SE MORAJU OBRADITI U SSUO I PROVEDENE PRETHODNE RASPRAVE. PREGLED SADRŽAJA I GLAVNIH CILJEVA UPU-a „VRŠNA ZONA“**

Područje obuhvata „Vršne zone“ nalazi se na vršnom području Medvednice, kojim prolazi administrativno - teritorijalna granica dviju županija, Grada Zagreba i Zagrebačke županije.



Slika 2-1. Prikaz reljefa na širem području UPU-a „Vršna zona“ i „Skijaški kompleks“ s ucrtanim administrativno - teritorijalnim granicama

2.1. NACRT PRIJEDLOGA UPU-A „VRŠNA ZONA“

UPU - om „Vršna zona“ donose se pokazatelji za izgradnju, uređenje i zaštitu prostora na području obuhvata, a prikazani su u obliku tekstualnih i kartografskih podataka u sklopu elaborata UPU „Vršna zona“.

UPU „Vršna zona“ temelji se na smjernicama i ciljevima Prostornog plana Parka prirode Medvednica (NN br. 89/14) te poštujući prirodne i druge uvjete zatečene u prostoru propisuje uvjete provedbe svih zahvata u prostoru unutar svog obuhvata i uvjete provedbe infrastrukture izvan područja, za potrebe područja UPU „Vršna zona“, propisuje detaljnu podjelu područja na posebne prostorne cjeline s obzirom na njihovu namjenu, prikaz građevnih čestica namijenjenih za građenje, odnosno uređenje površina javne namjene i druge detaljne uvjete korištenja i uređenja prostora te građenja građevina.

Obuhvat UPU - a „Vršna zona“ dio je područja Parka prirode Medvednica u kojem se odvijaju intenzivne sportsko-rekreativne, izletničke i turističke djelatnosti. Cilj upravljanja ovim područjem je aktivno upravljanje u svrhu očuvanja ekosustava i kulturnog krajobraza uz održivo korištenje prostora. Pri tome se posebni naglasak stavlja na upravljanje posjetiteljima, poboljšanje posjetiteljske infrastrukture u smislu smanjenja pritiska na ekosustave, te razvijanje režima korištenja koji dozvoljava odvijanje sportsko-rekreativnih i izletničkih aktivnosti na način koji ne ugrožava ciljeve zaštite.



Slika 2.1. Obuhvat zahvata UPU „Vršna zona“

Površina područja obuhvata UPU-a Vršna zona određena je Prostornim planom Parka prirode Medvednica i iznosi 14,57 ha, a obuhvaća prostor oko vrha Sljemena na dijelu vršnog područja Parka prirode s postojećim građevinama: gornja stanica žičare ZET-a, TV toranj (HRT i HT građevina), objekt Interventne baze Sljeme - prihvatnog centra za unesrećene, Zlatni medvjed, Ski klub Medveščak i Vidikovac kao i područje formirano uz Sljemensku cestu uz rub autohtone šume s postojećom građevinom Tomislavovog doma.

Obuhvat plana je nepravilnog oblika, sjeverozapadni krak se proteže grebenom u duljini od cca 650 m, dok se jugoistočni spušta linijom postojeće žičare u duljini od cca 540 m. Najviša točka promatranog područja je sam vrh Sljeme (1.033 m n.v.), a nalazi se na sjevernijem dijelu obuhvata plana. Od vrha se teren spušta prema zapadu do Tomislavovog doma koji je smješten na cca 1.010 m n.v., te dalje do zapadnog kraja obuhvata koji se nalazi na cca 975 m n.v. Od vrha se na zagrebačku stranu lagano spušta drugi krak obuhvata do nadmorske visine cca 983 m n.v.

2.2. Osnovna namjena prostora

Planom su utvrđeni osnovni način korištenja i uređenja površina te prometne, ulične i komunalne mreže, sukladno analizi postojećeg stanja i predviđenim ciljevima razvoja.

Uvjeti za određivanje korištenja površina za javne i druge namjene u UPU-a Vršna zona su:

- temeljna obilježja prostora i ciljevi upravljanja,
- definiranje sustava kretanja posjetitelja u skladu s određenom koncepcijom turističke prostorne organizacije,
- valorizacija postojeće prirodne i izgrađene sredine,
- održivo korištenje i kvaliteta prostora i okoliša,
- planirani broj korisnika - prihvatni kapacitet vršnog područja.

2.3. Korištenje i namjena prostora

2.4. Površine odmora i rekreacije (R2)

Površine odmora i rekreacije (R2) podrazumijevaju područje Sljeme I (R2.1) i područje Sljeme III (R2.3).

Uvjeti gradnje i rekonstrukcije zgrada te uređenja površina definirani su točkom 3.6.1. "Uvjeti i način gradnje".

Područje Sljeme I

Područje odmora i rekreacije Sljeme I obuhvaća prostor oko vrha Sljemena na dijelu vršnog područja Parka prirode s postojećim građevinama: gornja stanica žičare ZET-a, TV toranj (HRT i HT građevina), objekt Interventne baze Sljeme - prihvatnog centra za unesrećene, Zlatni medvjed, Ski klub Medveščak i Vidikovac.

Unutar područja odmora i rekreacije - Sljeme I predviđena je gradnja i/ili uređenje sljedećih površina:

- površina vršnog platoa (R2.1₁),
- površina nove gornje stanice kabinske žičare iz smjera Zagreba (R2.1₂),
- površina stare gornje stanice žičare - informacijsko - edukacijski punkt Parka prirode (R2.1₃),
- površina šuma (R2.1₄),
- površina skijaško - žičnog sustava - skijaška staza Panjevina (R2.1₅).

Površina vršnog platoa (R2.1₁) namijenjena je uređenju i izgradnji sadržaja za prihvat i distribuciju posjetitelja, koji će u najvećoj mjeri pristizati kabinskom žičarom iz smjera Zagreba.

Površina gornje stanice kabinske žičare iz smjera Zagreba (R2.1₂) namijenjena je smještaju gornje stanice kabinske žičare, odnosno dio je infrastrukture kabinske žičare iz smjera Zagreba.

Površina stare gornje stanice žičare (R2.1₃) je površina unutar koje se predviđa rekonstrukcija postojeće zgrade gornje stanice žičare i prenamjena u informacijsko - edukacijski punkt / nadzornu postaju za potrebe prezentacije i nadzora Parka prirode.

Površina šume (R2.1₄) je površina šume istočno i zapadno od koridora kabinske žičare iz smjera Zagreba te šume na južnim padinama vršnog područja, unutar koje se ne predviđa gradnja zgrada, već se uređuju šumski putovi i staze u funkciji kvalitetnog povezivanja čitavog područja.

Površina skijaško - žičnog sustava (R2.1₅) dio je skijaške staze Panjevina sa novom skijaškom četverosjednom žičarom (čiji se veći dio nalazi unutar susjednog UPU državnog značaja "Skijaški kompleks" Medvednica), koja se predviđa ponovno vratiti u funkciju.

Područje Sljeme III

Područje odmora i rekreacije Sljeme III formirano je uz Sljemensku cestu uz rub autohtone šume s postojećom građevinom Tomislavovog doma.

Unutar područja odmora i rekreacije - Sljeme III predviđena je gradnja i/ili uređenje sljedećih površina:

- površina hotela Tomislavov dom (R2.3₁),
- površina livade uz Tomislavov dom (R2.3₂),
- površina šuma uz Tomislavov dom (R2.3₃).

Površina hotela Tomislavov dom (R2.3₁) namijenjena je uređenju i rekonstrukciji (dogradnji) hotela Tomislavov dom, s ciljem podizanja kvalitete smještaja te dopune sadržaja (nova dvorana za visinske pripreme sportaša, sportski tereni i sl. sadržaji).

Površina livade uz Tomislavov dom (R2.3₂) namijenjena je uređenju prostora livade južno od Tomislavovog doma na kojoj se ne predviđa gradnja zgrada, već samo uređenje staza te postavljanje montažno - demontažnih sprava u svrhu dopune turističke ponude - montažno - demontažne vučnice skijališta za djecu, adrenalinski park i sl.

Površina šume uz Tomislavov dom (R2.3₃) je površina šume sjeverozapadno od hotela Tomislavov dom, unutar koje se ne predviđa gradnja zgrada, već se uređuju i opremaju šumski putovi i staze u funkciji kvalitetnog povezivanja čitavog područja.

2.5. Površine infrastrukturnih sustava

Cestovni promet i promet u mirovanju

Sustav cestovnog prometa na području obuhvata UPU-a Vršna zona sačinjavaju:

- glavna ulica:
GU 1 - glavna ulica - južno uz obuhvat UPU Vršna zona - dio Sljemenske ceste,
- sabirna ulica:
SU 1- ulica od raskrižja GU1 do kolno-pješačke površine unutar površine R2.1₁,
- ostale prometnice:
OU 1 pristupna cesta od SU1 i površine parkirališta do površine R2.3₁,

UPU-om Vršne zone za Glavnu ulicu (GU) definira se širina koridora i definirani profil minimalnu širinu kolnika za dvije vozne trake i sa biciklističkom stazom za dvosmjerni promet. Za glavnu ulicu (GU) - postojeću Sljemensku cestu, (koja je izvan obuhvata Plana) je predviđena širina poprečnog profila prometnice sa dvije prometne trake i planiranom biciklističkom stazom. Za sabirnu ulicu (SU) Planom je definirana širina poprečnog profila

prometnice sa dvije prometne trake i obostranim nogostupom. Navedena SU trenutno ima iscrtana parkirna mjesta te služi kao dvosmjerna prometnica i parkiralište, ali bez nogostupa. Za ostalu ulicu (OU) Planom su definirane dvije prometne trake, bez nogostupa s obzirom da se radi o pristupnoj cesti do hotela Tomislavov dom. U sklopu organizacije prometa u mirovanju, Planom je predviđeno 1 (jedno) javno parkiralište na lokaciji uz hotel Tomislavov dom (kapaciteta cca. 15 mjesta).

Pješački i biciklistički promet

Kolno-pješačke i pješačke površine namijenjene kolnom (pristup površini R2.1₃) i interventnom prometu, te pješačkom i biciklističkom prometu:

- PP₁ - pješački put - dio je vršne pješačke šetnice i staze za osobe s invaliditetom i smanjenom pokretljivošću na potezu od Grafičara do Puntijarke - unutar obuhvata ovog plana prolazi od stare gornje stanice žičare (planiranog informacijsko - edukacijskog punkta Parka prirode) na istok prema Činovničkoj livadi (smjer Puntijarka), a na zapad, južno od hotela Tomislavov dom, prema zapadnoj granici obuhvata (smjer Grafičar),
- PP₂ - pješački put namijenjen za kretanje osoba sa smanjenom pokretljivošću od planirane gornje stanice kabinske žičare (R2.1₂) do sabirne ulice (SU), odnosno do vršne pješačke šetnice i staze (PP₁),
- PP₃ - pješački put od javnog parkirališta (P) do pješačkog puta PP₂,
- PP₄ - pješački put i dio stubišta od sabirne ulice (SU) i zone R2.1₁ do južne granice obuhvata UPU Vršna zona,
- PP₅ - pješački put od pješačkog puta PP₄ do istočne granice obuhvata,
- PP₆ - pješački put od zone R2.3₂ do jugozapadne granice obuhvata,
- PP₇ - pješački put od sjeveroistočne granice obuhvata do skijaške staze "Panjevina",
- PP₈ - pješački put sjeverno od hotela Tomislavov dom - od ostale ulice OU1 do vršne pješačke šetnice i staze (PP₁).

Za javne putove i staze (PP₁₋₈) Planom je definirana (na njihovom najužem dijelu) minimalna širina 1,50 m. U okviru ove površine Planom se dopušta odvijanje biciklističkog (isključivo za uspon) i pješačkog prometa, kao i drugih vozila u funkciji održavanja, te interventnih vozila izuzev na površini PP₂ koja predstavlja stazu za osobe sa poteškoćama u kretanju. Javne putove i staze potrebno je planirati isključivo kao prirodne neasfaltirane putove, bez popločavanja, asfaltiranja i sl. izuzev dijela pješačke površine PP₁ koja ujedno služi i kao kolno-pješačka površina do planiranog informacijsko - edukacijskog punkta Parka prirode. Osim putova i staza određenih ovim Planom i označenih na kartografskim prikazima, unutar planskog područja mogu se planirati i drugi putovi i staze u funkciji korištenja i održavanja (pješački, biciklistički, interventni, protupožarni, za mehanizaciju i sl.), a planiraju se u skladu sa posebnim stručnim uvjetima. Planom je utvrđena biciklistička staza, kao dio kružne staze utvrđene planom šireg područja, a koja unutar obuhvata ovog Plana podrazumijeva kolno-pješačku prometnicu unutar površine R2.1₁, nastavlja se na nogostup ulice planske oznake SU te kod parkirališta uz Tomislavov dom (P) prelazi na pješački put (vršnu pješačku šetnicu i stazu) planske oznake PP₁. Za uspon biciklista moguće je koristiti i ostale pješačke putove unutar obuhvata Plana. Planom je predviđen prostor koridora kabinske žičare iz smjera Zagreba kao površina za terenski (brdski, MTB) biciklizam.

Žičara

Na području Vršne zone planiran je prostor za izgradnju infrastrukture žičare - Kabinska žičara iz smjera Zagreba - površina gornje stanice i koridor širine 16 m. Okvirni kapacitet žičare je 1500 putnika/sat. Žičara kao prometno sredstvo obuhvaća sljedeće dijelove: stajalište putnika, vozila (kabine), pogonske uređaje i trasu žičare (stupovi, vučni kablovi-uzad i sl.). Pogonski sustav žičare predviđa se u okviru planskog koridora (nadzemno ili podzemno) odnosno u sklopu površine R2.1₂ te njegova veličina nije ograničena, a ovisi primarno o izboru tehničkog rješenja. Planom je predviđen kolno - pješački pristup kao i pristup za interventna i dostavna vozila. Završno stajalište putnika u vršnoj zoni mora biti povezano sa sustavom pješačkog prometa.

Elektronička komunikacijska mreža

Izgradnja nove elektroničke komunikacijske infrastrukture u vidu kableske kanalizacije svojom strukturom, kvalitetom i kapacitetom treba omogućiti pružanje različitih vrsta usluga, od osnovne govorne usluge do širokopojsnih usluga. Kableska kanalizacija u pravilu će se polagati u koridorima prometnica, u zoni pješačkih staza ili zelenih površina. Uz trase kableske kanalizacije moguća je postava potrebnih građevina i uređaja (male zgrade, vanjski kabinet - ormarić i slično), sve sukladno posebnim stručnim uvjetima za smještaj ove vrste uređaja.

S obzirom da se u obuhvatu Plana nalazi Odašiljački objekt Sljeme - TV toranj, planom su, uz postojeće, predviđeni i novi radio relejni (RR) koridori Marudini - Sljeme, Moslavačka Gora - Sljeme, MSC- Sljeme i Žitnjak - Sljeme.

Komunalna infrastrukturna mreža

Komunalna infrastruktura gradit će se unutar površina planiranih ulica u sklopu kolnika i nogostupa poštujući minimalne dopuštene udaljenosti između pojedinih vodova infrastrukturne mreže. U pogledu komunalne infrastrukture Planom je predviđeno sljedeće:

- izgradnja spojne veze na planiranu vodospremu izvan obuhvata UPU Vršna zona (treba izgraditi novu vodospremu na koti terena otprilike 1028 m.n.m na potezu između ograde TV tornja i vučnice/sidra za Bijelu livadu, te dovodni cjevovod do nove vodospreme). Također je potrebno izgraditi gravitacijski opskrbni cjevovod od nove vodospreme do svih korisnika,
- na skijaškoj stazi Panjevina predviđa se izgradnja vodoopskrbne mreže u sklopu koje se nalaze zasunske komore, odnosno hidrantski priključak na koji se mogu priključiti topovi za zasnježenje skijaške staze,
- sustava zasnježenja skijaške staze Panjevina i Vršnog platoa (sva potrebna opremom, dobavnim cjevovodom, sustavom komunikacije i napajanja),
- svi ostali planirani vodoopskrbni cjevovodi, koji nisu u funkciji zasnježenja, planiraju se izvesti u koridorima prometnica,
- zajednički kolektor za sve sanitarne otpadne vode iz građevina i zgrada koji će voditi do uređaja za pročišćavanje (za hotel Tomislavov dom - uređaj južno od županijske ceste, a za sve ostale građevine uređaj/taložnica južno od površine planiranog informacijsko - edukacijskog punkta, planske oznake R2.1₃),

- otpadne vode skijaških staza je potrebni prikupiti i upustiti u akumulacijsko jezero ili na drugi način ponovno iskoristiti.

Energetski sustav

U pogledu građevina i objekata elektroenergetske mreže Planom je predviđeno sljedeće:

- Elektroopskrba - načelno određena lokacija nove trafostanice te vodova i kanala.
- Plinoopskrba - dopuštena je izgradnja plinske mreže u sklopu buduće plinifikacije. Do izgradnje plinovoda dopušta se korištenje ukapljenog naftnog plina za grijanje i hlađenje građevina i pripremu tople vode.
- Obnovljivi izvori energije - dopušteno je korištenje obnovljivih izvora energije (solarna energija-solarni fotonaponski paneli).

2.6. Uvjeti smještaja građevina društvenih djelatnosti

Na području obuhvata UPU Vršna zona moguća je gradnja građevina društvenih djelatnosti kao osnovnih građevina, kao što je informacijsko - edukacijski punkt / nadzorna postaja za potrebe prezentacije i nadzora Parka prirode.

Osim građevine društvenih djelatnosti iz prethodnog stavka, smještaj sadržaja društvenih djelatnosti moguć je i unutar ostalih zgrada predviđenih UPU-om Vršna zona, kao pratećih sadržaja osnovnoj namjeni.

2.7. Uvjeti i način gradnje stambenih građevina

Unutar obuhvata UPU Vršna zona nije dopuštena gradnja zgrada namijenjenih stanovanju. U dijelu zgrada postoje i mogu se planirati prostori za smještaj osoblja za čuvanje i održavanje, u funkciji osnovne namjene.

2.8. Uvjeti uređenja odnosno gradnje, rekonstrukcije i opremanja prometne, komunikacijske i komunalne mreže s propadajućim objektima i površinama

UPU-om „Vršna zona“ osigurane su površine i trase infrastrukturnih sustava i to za:

- prometni sustav,
- sustav elektroničke komunikacijske infrastrukture,
- vodnogospodarski sustav,
- energetske sustav.

Navedeni infrastrukturni sustavi opisani su u poglavlju 2.1.2. Korištenje i namjena prostora.

2.9. Uvjeti uređenja javnih zelenih površina

S obzirom da je cijelo područje obuhvata Plana planom šireg područja određeno kao područje odmora i rekreacije R2 (Sljeme I - R2.1 i Sljeme III - R2.3), Planom nisu zasebno razgraničene javne zelene površine. Detaljni uvjeti uređenja javnih zelenih površina unutar površina odmora i rekreacije, koje su razgraničene ovim Planom, a na kojima se ne predviđa gradnja zgrada - na površini šuma istočno i zapadno od koridora kabinske žičare iz smjera Zagreba te šume na južnim padinama vršnog područja (R2.1₄), na površini šuma uz hotel Tomislavov dom (R2.3₄) te na površini livade uz Tomislavov dom (R2.3₂), dani su unutar Plana, u točki 2.

"Uvjeti uređenja površina i smještaja građevina unutar površina odmora i rekreacije (R2)" te unutar točke 7.1. "Mjere zaštite prirodnih vrijednosti i posebnosti".

2.10. Mjere zaštite prirodnih i kulturno-povijesnih cjelina i građevina i ambijentalnih vrijednosti

2.11. Mjere zaštite prirodnih vrijednosti i posebnosti

Cijelo područje obuhvata UPU-a „Vršna zona“ nalazi se unutar područja Parka prirode "Medvednica", zaštićenom temeljem Zakona o zaštiti prirode ("Narodne novine", broj 80/2013).

Unutar obuhvata UPU-a „Vršna zona“ nalaze se osobito značajne prirodne vrijednosti utvrđene Prostornim planom Parka prirode Medvednica:

- vršno područje: (iznad 750 m nm) - zauzima čitavo područje obuhvata,
- posebno vrijedne livade i travnjaci (L): livada ispod Tomislavovog doma (L11).

Unutar obuhvata UPU-a „Vršna zona“ prisutni su sljedeći stanišni tipovi određeni kao ugroženi i rijetki, sukladno Pravilniku o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (Narodne novine br. 88/14) i EU direktivi o zaštiti prirodnih staništa i divlje faune i flore (91/43/EEC):

- E.4.4.2. Šuma gorskog javora i mjesečarke (As. Lunario redivivae-Aceretum pseudoplatani Klika 1955),
- E.4.5.1. Šuma bukve s velikom mrtvom koprivom (As. Lamio orvalae-Fagetum (Ht. 1938) Borhidi 1963),
- E.5.1.1. Panonska bukovo-jelova šuma s brdskom vlasuljom (As. Festuco drymeiae-Abietetum Vukelić et Baričević 2007).

Za područje obuhvata UPU Vršna zona utvrđene su i mjere zaštite prirode unutar točke 7.1. "Mjere zaštite prirodnih vrijednosti i posebnosti".

UPU „Vršna zona“ nalazi se na području ekološke mreže proglašene Uredbom o ekološkoj mreži (NN 80/13) - HR2000583 Medvednica, područje očuvanja značajnom za vrste i stanišne tipove - POVS (područje značajno za očuvanje i ostvarivanje povoljnog stanja drugih divljih vrsta i njihovih staništa (izuzev ptica), kao i prirodnih stanišnih tipova od interesa za Europsku uniju). Zaštita područja ekološke mreže sadržana je u uvjetima UPU Vršna zona.

2.12. Mjere zaštite kulturno povijesnih cjelina i građevina i ambijentalnih vrijednosti

Na području obuhvata UPU-a „Vršna zona“ ne nalaze se nepokretna kulturna dobra na koja se odnose odredbe Zakona o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara. Na području obuhvata UPU Vršna zona nalaze se sljedeći elementi kulturno-povijesnog identiteta s obzirom na ambijentalnu, kulturno-povijesnu i tradicijsku vrijednost, koji su utvrđeni Prostornim planom Parka prirode Medvednica:

- gornja stanica skijaške žičare, kao najfrekventnija točka zone, posjeduje pejzažne i povijesne vrijednosti - početak tradicionalnog puta prema Činovničkoj livadi,
- lokacija Tomislavovog doma posjeduje ambijentalnu i povijesnu vrijednost, a sam objekt doma (izgrađenog 1987. godine, recentno rekonstruiran) ne posjeduje spomenička obilježja.

Za područje obuhvata UPU-a „Vršna zona“ primjenjuju se konzervatorske smjernice i mjere zaštite sukladno Konzervatorskoj podlozi za Prostorni plan parka prirode Medvednica.

2.13. Postupanje s otpadom

U cilju osiguravanja cjelovitog pristupa gospodarenju otpadom na prostoru Parka prirode izradit će se posebna studija gospodarenja otpadom s programom mjera.

2.14. Mjere sprječavanja nepovoljnih utjecaja na okoliš

UPU - om „Vršna zona“ propisane su mjere očuvanja i zaštite za sljedeće:

- čuvanje i poboljšanje kvalitete voda,
- zaštita i poboljšanje kakvoće zraka,
- zaštita od prekomjerne buke,
- zaštita tla,
- zaštita od prirodnih i drugih nesreća,
- mjere zaštite od požara.

2.15. Mjere provedbe Plana

Aktom kojim se odobrava građenje moguće je predvidjeti etapno i fazno građenje svakog pojedinog obuhvata zahvata u prostoru.

2.16. CILJEVI I PROGRAMSKA POLAZIŠTA

Sukladno odredbama Prostornog plana Parka prirode Medvednica, UPU-om Vršna zona određuju se opći ciljevi prostornog uređenja:

- očuvanje prirodne cjelovitosti, krajobraznih značajki i pojedinačnih sastavnica prirodne i kulturne baštine, a posebno očuvanje vrsta i stanišnih tipova značajnih za očuvanje ekološke mreže RH Natura 2000,
- unapređivanje primarne ekološke, znanstveno - edukativne i izletničko - rekreacijske funkcije Parka prirode Medvednica,
- vođenje računa o osjetljivosti i dozvoljenom opterećenju prostora, krajnjim kapacitetima funkcija i okupljanja ljudi te ograničavanje stambene i druge izgradnje;
- poboljšavanje dostupnosti pješačkim putovima i javnim prijevozom,
- povećavanje kvalitete usluga koje prate izletništvo, planinarstvo i edukaciju kao primarne funkcije u sferi posjećivanja,
- sustavno praćenje pojava i procesa i provođenja istraživanja te na temelju toga unapređivanje spoznaja i informacija o vrijednostima prostora te unapređivanje sustava prezentacije i posjećivanja.

Sukladno odredbama Prostornog plana Parka prirode Medvednica, uz opće, utvrđuju se sljedeći posebni ciljevi u odnosu na regionalni položaj, odnos Parka prirode Medvednica prema Zagrebu i naseljima na rubu, te specifičnosti prirodnih obilježja Parka prirode Medvednica:

- uspostavljanje visokog stupnja kontrole korištenja prostora i aktivnosti unutar Parka prirode Medvednica s mjerama sanacije ugroženih prostora,

- rasterećivanje vršne zone od prometa osobnih automobila i poboljšavanje javnog prijevoza,
- širenje, odnosno usmjeravanje posjećivanja na više atraktivnih područja, lokacija i poteza za posjećivanje, razgledavanje, edukaciju, rekreaciju i boravak, osobito izvan vršnog područja, na širem prostoru te uključivanje u širu turističku ponudu,
- prvenstveno zadržavanje funkcije izletništva i planinarenja,
- u funkciji sustava posjećivanja prioritetno saniranje i rekonstruiranje postojećih građevina, a iznimno i u najmanjoj mjeri koja je nužna radi unapređenja toga sustava, gradnja novih građevina na za to izričito određenim lokacijama,
- poboljšavanje opremljenosti komunalnom infrastrukturom, osobito odvodnje i unapređenje sustava gospodarenja otpadom,
- prilagođavanje zahvata u prostoru, a posebno arhitekture tradicijskim značajkama, te afirmiranje tradicijskih vrijednosti,
- posebna skrb o pojedinim lokalitetima od značaja za prirodni i kulturni identitet, tradiciju i turističku aktivnost,
- usklađivanje korištenja prirodnih dobara sa zahtjevima zaštite prirode i okoliša, krajobrazne i biološke raznolikosti,
- komunikacija, edukacija i interpretacija.

U Strateškoj studiji analiziran je odnos UPU-a „Vršna zona“ s drugim odgovarajućim strategijama, planovima i programima:

A) strategije, planovi i programi državne razine:

- 1) Nacionalna strategija i plan djelovanja na okoliš (NN 46/02)
- 2) Strategija održivog razvitka Republike Hrvatske (NN 30/09)
- 3) Strategija prostornog uređenja Republike Hrvatske (1997., Izmjene i dopune NN 76/13) i Program prostornog uređenja RH (1999., Izmjene i dopune NN 84/13)
- 4) Strategija i akcijski plan zaštite biološke i krajobrazne raznolikosti RH (NN 143/08)
- 5) Strategija gospodarenja otpadom u RH (NN 130/05) i Plan gospodarenja otpadom u RH za razdoblje 2007.-2015. (NN 85/07, 126/10, 31/11 i 46/15)
- 6) Strategija prometnog razvoja RH 2014 - 2030 (NN 131/14)
- 7) Strategija razvoja turizma Republike Hrvatske do 2020. godine
- 8) Strategija upravljanja vodama (NN 91/08)
- 9) Nacionalna šumarska politika i strategija (NN 120/03)
- 10) Strategija zaštite, očuvanja i održivog gospodarskog korištenja kulturne baštine RH za razdoblje 2011.-2015.
- 11) Plan zaštite zraka, ozonskog sloja i ublažavanja klimatskih promjena u Republici Hrvatskoj za razdoblje od 2013. do 2017. godine (NN 193/13)

B) strategije, planovi i programi regionalne razine (Tablica 2.4-2.):

- 1) ZagrebPlan, Razvojna strategija Grada Zagreba za razdoblje do 2020. godine

C) prostornim planovima na regionalnoj razini (Tablica 2.4-3.):

- 1) Prostorni plan Grada Zagreba (Službeni glasnik Grada Zagreba br. 8/01, 16/02, 11/03, 2/06, 1/09, 8/09, 21/14, 26/15)
- 2) Prostorni plan Zagrebačke županije (Glasnik Zagrebačke županije br. 3/02, 6/02, 8/05, 8/07, 4/10, 10/11, 14/12, 27/15, 31/15)

D) prostornim planovima područja posebnih obilježja (Tablica 2.4-4.):**1) Prostorni plan Parka prirode Medvednica (NN 89/14)**

Iz analize je proizašlo da su ciljevi navedenih strategija, planova i programa u skladu ili načelno u skladu s ciljevima UPU-a „Vršna zona“.

Također je u Strateškoj studiji analiziran odnos UPU-a „Vršna zona“ s ciljevima zaštite okoliša uspostavljenim po zaključivanju slijedećih međunarodnih ugovora i sporazuma:

- 1) Okvirna konvencija Ujedinjenih naroda o promjeni klime (Rio de Janeiro 1992.)
- 2) Kyoto protokol uz Okvirnu konvenciju Ujedinjenih naroda o promjeni klime
- 3) Konvencija o biološkoj raznolikosti (Rio de Janeiro, 1992.)
 - U okviru ove Konvencije potpisan je i Protokol o biološkoj sigurnosti (Kartagenski protokol) (NN-MU 07/02)
- 4) Konvencija o zaštiti europskih divljih vrsta i prirodnih staništa (Bernska konvencija) (Bern, 1979, stupila na snagu 1982)
- 5) Konvencija o zaštiti migratornih vrsta divljih životinja (Bonnska konvencija) (Bonn, 1979, stupila na snagu 1985). U okviru ove Konvencije potpisani su sporazumi:
 - Sporazum o zaštiti kitova (Cetacea) u Crnom moru, Sredozemnom moru i susjednom Atlanskom području (ACCOBAMS) (NN-MU 06/00)
 - Sporazum o zaštiti europskih populacija šišmiša (EUROBATS) (NN-MU 06/00)
 - Sporazum o zaštiti afričko-euroazijskih migratornih ptica močvarica (AEWA) (NN-MU 06/00)
- 6) Konvencija o europskim krajobrazima (Firenca 2000.).
- 7) Konvencija o zaštiti svjetske kulturne i prirodne baštine (Pariz 1972.).
- 8) Konvencija o zaštiti arhitektonskog blaga Europe (Granada, 3. listopada 1985.) // Službeni list SFRJ - Međunarodni ugovori, broj 4/ 1991.. Na temelju pristupa (akcesije) Republika Hrvatska je stranka od 8. srpnja 1992. godine.

Iz analize je proizašlo da su ciljevi UPU-a „Vršna zona“ koji su tematski u vezi s ciljevima navedenih međunarodnih ugovora i sporazuma međusobno usklađeni ili načelno usklađeni.

2.17. VARIJANTNA RJEŠENJA

UPU-om „Vršna zona“ nisu predviđena varijantna rješenja, ali su za ocjenu opravdanosti planiranog izmještanja gornje stanice žičare na vršni dio Medvednice, u ovoj Studiji analizirana tri varijantna rješenja gornje stanice žičare na sastavnice okoliša, zaštićena područja i ekološku mrežu:

1. varijanta: *izmještanje gornje stanice kabinske žičare na vršni dio Medvednice i produženje trase žičare*
 - nova gornja stanica kabinske žičare prema UPU-u (površina R2.1₂ prema UPU-u)
2. varijanta: *zadržavanje postojeće gornje stanice kabinske žičare i njezino stavljanje u prvobitnu funkciju* (stara gornja stanica kabinske žičare - površina R2.1₃ prema UPU-u)
 - u ovom slučaju bi se na području planirane nove gornje stanice kabinske žičare (površina R2.1₂ prema UPU-u) zadržalo sadašnje stanje

3. varijanta: *zadržavanje postojećeg stanja, odnosno ne postojanje žičare do vrha Medvednice*

- u ovom slučaju bi se na području planirane nove gornje stanice kabinske žičare (površina R2.1₂ prema UPU-u) zadržalo sadašnje stanje, a površina stare gornje stanice kabinske žičare (površina R2.1₃ prema UPU-u) bi se prenamijenila u informacijsko-edukacijski punkt Parka prirode Medvednica.

Sukladno analizi utjecaja sva tri varijantna rješenja, procijenjeno je kako nema utjecaja predloženih varijanti na geologiju, georaznolikost i nastajanje otpada.

Iz analize varijantnog rješenja 1.: „*izmještanje gornje stanice kabinske žičare na vršni dio Medvednice i produženje trase žičare*“ može se izdvojiti kako se utjecaj na vode očituje u povećanju kapaciteta Vršne zone, odnosno povećanoj potrebi za vodom u vodoopskrbnom sustavu i posljedično povećanim količinama otpadnih voda. Nadalje, uslijed izgradnje novog objekta gornje stanice iz smjera Zagreba, može doći će do negativnog utjecaja na stabilnost padine u smislu iniciranja klizišta i puzišta prilikom iskopa za temelje, potom značajnijeg negativnog utjecaja na tlo, zadiranja u fizičku strukturu krajobraza te povećanja opasnosti od erozije na nagnutim dijelovima terena. Uklanjanje vegetacije radi izgradnje objekta i produljenje koridora žičare od postojeće do nove gornje stanice žičare dovesti će do negativnog utjecaja na šume, odnosno trajnog gubitka ciljnog, ugroženog i rijetkog šumskog staništa koje djelomično pripada u osobito vrijedan šumski prostor (prema PPPPO PP Medvednica) te smanjenja ekološke, vizualne i ambijentalne vrijednosti krajobraza. Izgradnjom tog objekta te stvaranjem prostora jedinstvenog kulturno-interpretacijskog centra na postojećoj gornjoj stanici žičare koja trenutno nije u funkciji, očuvat će se, restaurirati i revitalizirati postojeća vrijedna arhitektonska baština, odnosno obogatiti kulturna ponuda sljemenske zone. Izgradnjom žičare u ovoj varijanti, stvaraju se preduvjeti za značajno smanjenje prometa na vršnom dijelu Medvednice, što će posljedično neizravno smanjiti negativne utjecaje prometa na sastavnice okoliša (ispušni plinovi; istjecanje ulja, maziva; buka; divlja parkirališta i sl.), ali će istovremeno većom dostupnošću, dovesti do povećanog broja posjetitelja. Također, ova varijanta omogućuje da se u budućnosti istraži mogućnost objedinjavanja žičare iz smjera Zagreba i žičare iz smjera Bistre na gornjoj stanici. Naposljetku, povećane koncentracije samih posjetitelja na Vršnoj zoni rezultirale bi povećanjem razine buke u manjoj mjeri.

Analizom varijantnog rješenja 2.: „*zadržavanje postojeće gornje stanice kabinske žičare i njezino stavljanje u prvobitnu funkciju*“, zaključuje se kako je utjecaj na vode jednak utjecaju varijantnog rješenja 1. Zadržavanjem i vraćanjem u funkciju postojeće gornje stanice kabinske žičare, negativnih utjecaja na tlo nema, osim mogućih akcidentnih situacija koje mogu dovesti do onečišćenja tla. Ako bi zadržavanje postojećeg stanja i stavljanje žičare u funkciju podrazumijevalo iskope na padini za bilo koji novi objekt, navedeno može imati izravan i negativan utjecaj na stabilnost u vidu iniciranja klizišta i puzišta na padini. Povećanjem postojećeg objekta doći će do manjeg novog zauzeća prostora te manjeg gubitka ciljnog, ugroženog i rijetkog šumskog staništa, koje ne pripada u osobito vrijedan šumski prostor (prema PPPPO PP Medvednica). Stoga se može zaključiti kako je varijanta 2. najpovoljnija s aspekta zadržavanja postojeće ekološke vrijednosti krajobraza, biološke raznolikosti, zaštićenih područja i ekološke mreže. No, ukoliko se u budućnosti istraži mogućnost izgradnje žičare iz Bistre, na vršnom dijelu će biti potrebno osigurati lokaciju za

smještaj gornje stanice, što će dovesti do novog zauzeća prostora, zadiranja u fizičku strukturu krajobrazu, te posljedično promjena u izgledu i načinu doživljavanja vršnog područja. Ovo varijantno rješenje je najnepovoljnije s aspekta kulturne baštine budući da će se uslijed građevinskog i prostornog zahvata na lokalitetu postojeće gornje stanice žičare, značajno izmijeniti prostorna, arhitektonska i ambijentalna obilježja (posebice vrijedi za objekt Franje Bahovca). Također onemogućit će se razvoj adekvatnog mjesta za edukaciju, interpretaciju i kulturnu produkciju u službi posjetitelja Sljemena. Nadalje, vraćanje gornje stanice kabinske žičare u funkciju pozitivno će utjecati na smanjenje prometa motornim vozilima na području šire vršne zone Medvednice što će posljedično neizravno smanjiti negativne utjecaje prometa na sastavnice okoliša (ispušni plinovi; istjecanje ulja, maziva; buka; divlja parkirališta i sl.). Naposljetku, budući da bi se veći broj aktivnosti, u funkciji gornje stanice, odvijalo na otvorenom nego u varijanti 1., procjenjuje se da bi pri istom broju posjetitelja emisije buke u okoliš bile veće nego u varijanti 1.

Analizom varijantnog rješenja 3. utvrđeno je kako „*zadržavanjem postojećeg stanja, odnosno nepostojanjem žičare do vrha Medvednice*“ utjecaja na tlo nema. Budući da bi se zadržalo postojeće stanje, ne bi bilo potrebe za proširenjem i održavanjem trase žičare, te ne bi došlo do direktnih negativnih utjecaja na sastavnice okoliša u smislu uklanjanja vegetacije (šume, biološka raznolikost i krajobraz). No, do manje promjene fizičke strukture krajobrazu, ali i do pozitivnih vizualnih i ambijentalnih utjecaja došlo bi prilikom rekonstrukcije i obnove objekta stare gornje stanice kabinske žičare. Ujedno, prenamjena postojeće gornje stanice žičare u informacijsko-edukativni punkt PP Medvednica mogla biti način očuvanja i unapređenja kulturno-povijesnog naslijeđa Medvednice. Zadržavanjem postojećeg stanja promet bi ostao jednak sadašnjem ili bi se povećao (zbog dodatnih sadržaja), što bi rezultiralo problemom parkiranja (ukoliko se ne riješi na razini Parka prirode Medvednica) i najnepovoljnijim rješenjem s obzirom na zaštitu zraka (ispušni plinovi). No, ukoliko u budućnosti istraživanja pokažu opravdanost izgradnje nove gornje stanice za žičaru iz smjera Bistre, te se ona realizira, nastat će utjecaj na vode koji se može očitovati u povećanju kapaciteta vršne zone, povećane potreba za vodom u vodoopskrbnom sustavu te povećanih količina otpadnih voda. Nadalje, na vršnom dijelu će biti potrebno osigurati lokaciju za smještaj gornje stanice, što će dovesti do novog zauzeća prostora, zadiranja u fizičku strukturu krajobrazu, te posljedično promjena u izgledu i načinu doživljavanja vršnog područja. Izgradnjom nove gornje stanice smjera Bistre razine buke bile bi jednake kao i u varijanti 2., a ukoliko se ostvari ciljani kapacitet i planirani sadržaji na vršnom području, na osnovi cestovnog prometa (bez nove žičare) ova varijanta je daleko nepovoljnija u smislu utjecaja buke.

Zaključak analize utjecaja varijantnih rješenja na okoliš

Iz analize utjecaja varijantnih rješenja proizašlo je da je 1. varijanta najpovoljnija za krajobraz, kulturnu baštinu, zrak, buku i pritisak od prometa. 2. varijanta: *zadržavanje postojeće gornje stanice kabinske žičare i njezino stavljanje u prvobitnu funkciju* je najpovoljnija za šume, biološku raznolikost, zaštitu prirode i ekološku mrežu, dok je za vode i tlo jednak utjecaj 1. i 2. varijante. Za geologiju su najpovoljnije varijante 2. i 3.

3. SAŽETI OPIS LOKACIJE ZAHVATA I PREGLED VJEROJATNO ZNAČAJNIH UTJECAJA NA OKOLIŠ

Strateškom studijom je razmatran utjecaj UPU-a „Vršna zona“ na slijedeće sastavnice okoliša i okolišne teme - geologija i georaznolikost, vode, tlo, šume i šumarstvo, lovstvo, bioraznolikost i zaštićena područja prirode, ekološka mreža, krajobraz, kulturna baština, stanovništvo i zdravlje ljudi - kvaliteta zraka i buka, infrastruktura, gospodarenje otpadom i klimatske promjene. Za analizu su korištene kartografske podloge (DOF, TK), kao i drugi relevantni prostorni podaci, literatura i zakonski propisi, a u nastavku je dan sažeti pregled postojećeg stanja, analize utjecaja, te rezultata i zaključaka po pojedinoj sastavnici okoliša i okolišnoj temi.

3.1. GEOLOGIJA

Uvidom u postojeću literaturu opisano je postojeće stanje okoliša s aspekta opće geologije, inženjerske geologije, hidrogeologije i seizmologije predmetne lokacije.

Stijenu podloge u sklopu područja obuhvata vršne zone izgrađuju ortometamorfne stijene paleozojske starosti. Ortometamorfne stijene nastale su metamorfozom magmatskih stijena, a na predmetnom području predstavljene su uglavnom zelenim škriljavcima te manjim dijelom amfibolitskim škriljavcima, metagrabrima i metadijabazima. Ortometamorfiti su svijetlo ili tamno zelene boje. Makroskopski se mogu razlikovati varijeteti masivne i škriljave teksture. Mikroskopske analize tih stijena su pokazale da imaju granoblastičnu strukturu u sklopu koje se mogu naći sačuvane reliktnne strukture gabra, dijabaza i dolerita što ukazuje na ishodišne stijene. Mineralni sastav oba teksturna varijeteta je isti, a definirani su sljedeći minerali: plagioklas, aktinolit, epidot, coisit, klorit, titanit, sericit, magnetit, rutil, pirit i kalcit.

Strukturna građa Medvednice vrlo je složena, a predmetno područje vršne zone se nalazi u tektonskoj jedinici "kristalin Medvednice". Spomenuta tektonska jedinica izgrađena je od paleozojskih metamorfita koji predstavljaju sjeverozapadni rub Panonske kristalinske mase.

Jednoosne tlačne čvrstoće intaktnih uzoraka stijene podloge su procijenjeno u rasponu od 25 do 80 MPa, a vrijednosti indeksa kvalitete jezgre od 20 do 60%, mjestimično i manje od 20%. Geološki indeks čvrstoće (GSI) stijenske mase stijene podloge u sklopu vršne zone je pretpostavljeno u rasponu od 20 do 80.

Iznad stijene podloge, odnosno na površini terena mogu se registrirati naslage pokrivača. Izgrađen je od odlomaka stijene i gline u promjenjivim omjerima. Debljina pokrivača procijenjeno iznosi od 2 do 5 m, a mjestimično se u sklopu obuhvata mogu očekivati debljine pokrivača i do 8 m.

U pokrivaču se mogu registrirati procesi puzanja, klizanja i jaružanja što svjedoči o podložnosti padine spomenutim procesima.

U hidrogeološkom smislu stijenu podloge u sklopu obuhvata Vršne zone izgrađuju metamorfiti vrlo slabe propusnosti sa pukotinskom poroznošću. Iznad stijene podloge, odnosno na površini terena se mogu registrirati naslage pokrivača čiji koeficijent hidrauličke vodljivosti izražen u cm/sek se pretpostavljeno kreće u rasponu od 10^{-4} do 10^{-8} . Slabo propusna ili nepropusna

podloga iznad koje je pokrivač nešto veće propusnosti predstavlja hidrogeološki model koji ide u prilog nastanku klizišta i pužišta.

Šira okolica Medvednice je uz Vinodolsku dolinu i širu okolicu Metkovića seizmički najaktivnije područje Hrvatske. Za projektiranje u dinamičkim uvjetima Eurokod 8 je klasificirao temeljna tla s obzirom na generalizirani geotehnički profil pri čemu su kao parametri za klasificiranje korišteni prosječna brzina sekundarnog seizmičkog vala do dubine 30 m, broj udaraca standardnog penetracijskog pokusa i nedrenirana smičuća čvrstoća materijala. Prema toj klasifikaciji područje vršne zone spada u tipove tla A, B i C, ovisno o debljini pokrivača. Prema kartama potresnih područja Hrvatske koje prikazuju poredbena vršna ubrzanja za tlo tipa A područje vršne zone ima ubrzanje 0,14g za povratni period 95 godina, odnosno ubrzanje 0,28g za povratni period 475 godina. Prema seizmološkim kartama šire područje lokacije se nalazi u zoni u kojoj se, uz 63% vjerojatnosti, može dogoditi potres intenziteta 7° MCS ljestvice za povratni period od 100 godina, odnosno 9° MCS ljestvice za povratni period od 500 godina.

Većina zahvata koji su predviđeni u sklopu Vršne zone nemaju utjecaj na geologiju okoliša, a zahvati za koje je utjecaj vjerojatan su sljedeći: *površina vršnog platoa (R2.1₁)*, *površina nove gornje stanice kabinske žičare iz smjera Zagreba (R2.1₂)*, *površina hotela Tomislavov dom (R2.3₁)*, *nova vodosprema, novi vodoopskrbni cjevovod - distributivni i planirani ispušt oborinskih voda*. Ovi zahvati mogu imati negativan utjecaj na stabilnost padina što može rezultirati pojavom klizišta, odrona, puzanja i erozije terena. Da bi se negativni utjecaj na stabilnost padina sveo na razinu zanemarivog, predloženi su istraživački radovi koji imaju za cilj osigurati podloge za izradu geotehničkih projekata. U sklopu projekata će se dati tehnička rješenja koja će osigurati mehaničku i hidrauličku stabilnost padine uz korištenje prirodnih građiva kojima će se novonastale građevine uklopiti u postojeći okoliš.

3.2. GEORAZNOLIKOST

Georaznolikost predstavlja sveukupnost geoloških i geomorfoloških značajki uključujući njihove zajedničke pojave i odnose. Planina Medvednica se u tom smislu može smatrati lokalitet bogat geološkim i geomorfološkim specifičnostima, a u sklopu strateške studije o utjecaju urbanističkog plana uređenja Vršne zone na okoliš može se zaključiti kako planirani zahvati nemaju utjecaj na georaznolikost prostora.

3.3. VODE

Ograničenja, odnosno uvjeti prihvatljivosti predviđenih zahvata u odnosu na vodna tijela na području "Vršne zone" temeljila su se na postojećim zakonskim propisima iz zaštite voda te kriterijima zona sanitarne zaštite izvorišta. Uz to, dodatno je sagledan i mogući utjecaj na stanje podzemnih i površinskih vodnih tijela.

Proširenje skijaške staze Panjevina uključuje i hidrantske priključke na koje se mogu priključiti topovi za zasnježenje skijaške staze. Voda za potrebe zasnježenja osigurat će se iz novog akumulacijskog jezera, te treba uvesti mjere kontroliranog punjenja akumulacije u vrijeme kada na izvorištima ima dovoljno vode. UPU-om je potrebno redefinirati sustav umjetnog zasnježenja uzevši u obzir prirodna i tehnička ograničenja i mogućnosti vodoopskrbe što znači da je potrebno regulirati uvjete korištenja izvorišta (Hornjak i Tisova peć) za punjenje akumulacije, zasnježivanja pri višim temperaturama zraka koje može

dovesti do dugoročnog i kumulativnog negativnog utjecaja na podzemne vode zbog velikih potreba za vodom te povećanog korištenja kemikalija za održavanje snijega. Detaljne mjere zaštite vezane za način korištenja vode za zasnježivanje je moguće implementirati na nivou projekta tj. u sklopu postupka ocjene prihvatljivosti zahvata na ekološku mrežu i/ili procjene utjecaja na okoliš. U odredbama UPU je potrebno naglasiti da će se uvjeti za korištenje vode iz izvora i vodosprema za potrebe zasnježivanja definirati na nivou projekta tj. u sklopu postupka ocjene prihvatljivosti zahvata na ekološku mrežu i/ili procjene utjecaja na okoliš.

S obzirom da planirani broj posjetitelja i prateća infrastruktura zajedno s planiranim zahvatima na području UPU Vršna zona povećavaju potrebe i potrošnju vode za korištenje prilikom zasnježivanja, čime će se povećati količina vode koja se crpi iz postojećeg izvora te je zbog mogućeg dugoročnog negativnog utjecaja na količinu vode na izvoru i u vodotoku potrebno odrediti kapacitet izvora Jelenje vode na način da se zadrži minimalno dobra kakvoća vode u vodnom tijelu DSRN185003.

Prilikom rekonstrukcije i nadogradnje kolnih prometnica i parkirališta te kasnije tijekom njihove uporabe negativan utjecaj oborinskih voda je prihvatljiv uz poštovanje propisa za kvalitetno rješenje odvodnje oborinskih voda, a u dijelu prometnice i parkirališta koji se nalaze u slivnom području povremenog izvora Javorov zdenac u budućnosti je potrebno planirati zatvoreni sustav odvodnje oborinskih voda.

Kako bi se izbjegao moguć negativni utjecaj na podzemne vode, na obližnja izvorišta i vodotoke prilikom ispuštanja nepročišćenih otpadnih voda, prilikom izgradnje, rekonstrukcije i uređenja turističkih i rekreacijskih objekata potrebno je pridržavati se odredbi iz Prostornog plana Parka prirode Medvednica (NN 89/14) što znači da je potrebno odvodnju sanitarne otpadne vode predvidjeti putem internog vodonepropusnog sustava odvodnje u sabirne jame ili u lokalni vodonepropusni sustav odvodnje otpadnih voda, s odgovarajućim stupnjem pročišćavanja otpadnih voda.

Sukladno navedenim ograničenjima određena je prihvatljivost zahvata planiranih na lokacijama određenim Urbanističkim planom uređenja. Ukoliko se poštuju standardne mjere zaštite okoliša prilikom izvođenja zahvata te korištenja istih, značajnijeg utjecaja na vode neće biti.

3.4. TLO

Da bi se dobila točna površina na kojoj je još uvijek tlo te izgrađene površina provedena je fotointerpretacija ortofota čime su posebno navedene površine pod objektima i infrastrukturom.

Svaki zahvat koji uključuje novu gradnju predstavlja gubitak i trajnu prenamjenu tla te gubitak osnovnih funkcija.

Prilikom izgradnje kod svih zahvata povećava se opasnost od erozije tla, osobito na prostorima s nagibom terena većim od 20 %, kao i opasnost od oštećivanja tla prilikom prolaska mehanizacije te povećanje rizika od akcidentnih situacija. Kod zahvata vodovodne i elektroenergetske infrastrukture te izgradnje kabinske žičare povećan je rizik od akcidenta koji mogu dovesti i do erozije i onečišćenja tla

Opterećenost područja posjetiocima i automobila predstavlja isto jedan od većih problema, čime se povećava unos štetnih tvari u tlo, koriste se ne predviđene površine za parkiranje, odlaže se smeće, te se povećava mogućnost akcidentnih situaciji sl.

U slučaju ne provedbe ovog plana stanje tla bi ostalo nepromijenjeno, ali bio bi onemogućen razvoj turističke ponude i ne bi došlo do umanjenja opterećenja ovog područja automobilima nakon puštanja u pogon predviđene žičare. Uređenjem i poboljšanjem prometne infrastrukture u vidu putova i staza, omogućit će se veća kontrola i bolje usmjeravanje kretanja posjetilaca te posljedično manji utjecaj na tlo.

Svi prepoznati utjecaji na tlo su minimalni jer su ograničenog karaktera te su prihvatljivi sa stanovišta utjecaja na tlo uz poštivanje mjera zaštite propisanih UPU-om i predloženih ovom Studijom.

3.5. ŠUME I ŠUMARSTVO

Ovo područje se u potpunosti nalazi na području UŠP Zagreb, Šumarije Zagreb te dvije gospodarske jedinice- Bistranska gora (koja je na prostoru Zagrebačke županije) i Sljeme Medvedgradske šume (koja je na prostoru Grada Zagreba).

Na ovom području nalazimo sljedeću šumsku asocijaciju: **Panonska bukovo-jelova šuma** (*Abieti-Fagetum "pannonicum"* Rauš 1969. prov.)

Područje vršne zone Medvednice je u cijelosti u državnom vlasništvu tj. njime gospodare Hrvatske šume d.o.o. Površine pod livadama, trasa žičare i dio skijaške staze su prema članku 7. Zakona o šumama uređajnog razreda neobraslog proizvodnog zemljište, dok se ostatak vodi kao obraslo zemljište (Sjemenjače obične bukve te sjemenjače obične jele). Međutim, da bi se dobila točna površina šuma, provedena je fotointerpretacija ortofota čime su isključene površine pod objektima i infrastrukturom, koje su u tom slučaju neplodno zemljište.

Zbog znatne šumovitosti ovog područja, gotovo svaki zahvat predstavlja zadiranje u šumske površine i gubitak njihovog gospodarskog i cijelog niza opće korisnih funkcija.

Opterećenost područja posjetiocima i automobila predstavlja isto jedan od većih problema, čime se često zbog bezobzirnog ponašanja oštećuju pojedinačna stabla, koriste se ne predviđene površine za parkiranje, odlaže se smeće, zagađuje se zrak ispušnim plinovima i sl.

Nadalje, zbog postojanja velikog broja interesa na ovom području (zaštitarskom, ekološkom, turističkom i sl.) često je onemogućeno normalno gospodarenje šumama koje u očima nestručnih osoba izgleda kao bezobzirna sječa ili uništavanje vizura. Ovime se produljenju pomladna razdoblja ionako prestarih šuma čime dolazi do zastarčenosti stabala koja gube na svom vitalitetu posljedično predstavljajući veću opasnost za same korisnike ili te površine postaju podložnije negativnim biotskim i abiotskim čimbenicima.

U slučaju ne provedbe ovog plana, površine šuma na ovom području bi bile netaknute, ali bio bi onemogućen razvoj turističke ponude i ne bi došlo do umanjenja opterećenja ovog područja automobilima nakon puštanja u pogon predviđene žičare. Isto tako, uređenjem i poboljšanjem prometne infrastrukture u vidu puteva i staza, omogućit će se veća kontrola i bolje usmjeravanje kretanja posjetilaca te posljedično manji utjecaj na okolna šumska područja.

Promatrajući pojedinačne zahvate te njihove pojedinačne i kumulativne utjecaje kao i odredbe propisane UPU-om za njihovo ublažavanje, može se zaključiti da su utjecaji na šume i šumarstvo prihvatljivi uz poštivanje mjera predloženih ovom Studijom i odredbi UPU-a.

3.6. LOVSTVO

U području Vršne zone nisu ustanovljena lovišta, a gospodarenje s divljači je regulirano posebnim propisima. PPPP-om Medvednica evidentirano je 7 postojećih revira zaštite divljači u Gradu Zagrebu, te po 3 postojeća lovišta u Krapinsko-zagorskoj županiji (Oroslavje, Donja Stubica i Gornja Stubica) i Zagrebačkoj županiji (Jablanovec, Bistra i Jakovlje). Programom zaštite divljači za dio Parka prirode „Medvednica“ - Grad Zagreb za razdoblje 2010./2011. - 2019./2020. predviđene su mjere zaštite divljači u skladu s člankom 59. *Pravilnika o sadržaju, načinu izrade i postupku donošenja, odnosno odobravanja lovnogospodarske osnove, programa uzgoja divljači i programa zaštite divljači.*

Na površinama Parka prirode Medvednica obitavaju i stalno žive slijedeće vrste divljači: srna obična, divlja svinja, jazavac, kuna zlatica, kuna bjelica, puh sivi i orašar, lještarka gluha, fazan obični, lisica, lasica velika, lasica mala, tvor, divlja mačka, vrana siva, vrana gačac, svraka, šojka, a povremeno kao selice dolaze šljuke (naročito šumska šljuka), divlji golubovi (grivnjaš i dupljaš) te divlja grlica. Jelenska divljač pojavljuje se kao prolazna vrsta.

Vršna zona je urbano područje u kojem je tijekom cijele godine prisutno kretanje ljudi te se obavljaju razne aktivnosti. Samim time već su izmijenjeni uvjeti koji povoljno utječu na prisutnost divljači. Divljač koja se eventualno pojavljuje u tom području, većinom je samo u prolazu i zbog svoje znatizelje. Stoga se može zaključiti da svi predviđeni zahvati nemaju značajni utjecaj.

Utjecaji na divljač za vrijeme trajanja izgradnje novih objekata, za zahvate rekonstrukcije ili izgradnje na površinama koje nisu obrasle šumom, te zahvati rekonstrukcija pješačkih staza imaju kratkoročni utjecaj na migraciju divljači. Za vrijeme obavljanja navedenih zahvata divljač će izbjegavati ova područja zbog buke, prisutnosti strojeva i ljudi.

3.7. BIOLOŠKA RAZNOLIKOST, ZAŠTIĆENA PODRUČJA I EKOLOŠKA MREŽA

Medvednicu odlikuje velika raznolikost biljnog i životinjskog svijeta koja je velikim dijelom posljedica klimatskih promjena tijekom Zemljine povijesti, visinske razlike te prisustva brojnih potoka i izvora. Biljni pokrov Medvednice najvećim dijelom predstavljaju šumska staništa, o čijoj očuvanosti govori podatak da je unutar Parka zaštićeno 8 šumskih rezervata. Od ostalih staništa Medvednice značajni su potoci i izvori, te šikare i ruderalna staništa koja su naročito raširena na području privatnih posjeda. Travnjaci su rijetki unutar šumskog kompleksa Medvednice, dok se u rubnom dijelu prostiru na većim površinama, često isprepleteni sa šumarcima i vegetacijom šikara, formirajući brojne ekotone.

Na području obuhvata UPU Vršna zona prisutni su sljedeći stanišni tipovi, određeni kao ugroženi i rijetki, sukladno Pravilniku o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (NN 88/14) i EU direktivi o zaštiti prirodnih staništa i divlje faune i flore (92/43/EEC): „E.4.4.2. Šuma gorskoga javora i mjesečarke (As. Lunario redivivae-Aceretum pseudoplatani Klika 1955), „E.4.5.1. Šuma bukve s velikom mrtvom koprivom“ (As. Lamio orvalae-Fagetum (Ht. 1938) Borhidi 1963) i „E.5.1.1. Panonska bukovo-jelova šuma s

brdskom vlasuljom“ (As. Festuco drymeiae-Abietetum Vukelić et Baričević 2007). Stoga, na području obuhvata te u neposrednoj blizini, možemo očekivati pripadnike ugrožene i rijetke faune, flore i gljiva na koje UPU može potencijalno imati utjecaja. Područje obuhvata UPU-a se u potpunosti nalazi na području Parka prirode Medvednica te područja ekološke mreže HR2000583 Medvednica. Prema Analizi pritisaka i prijetnji u Parku prirode Medvednica (HAOP, 2015), biološka raznolikost, a time i zaštićeno područje PP Medvednica i područje ekološke mreže HR2000583 Medvednica, je danas sve više izložena posrednim i neposrednim negativnim utjecajima čovjeka, klimatskim promjenama te vremenskim nepogodama.

Kriteriji prema kojima je na strateškoj razini analiziran utjecaj na bioraznolikost, zaštićena područja prirode i ekološku mrežu, definirani su prvenstveno kroz utjecaj na staništa (Oikon, 2007), no uzeti su u obzir i nalazi ugroženih i strogo zaštićenih vrsta flore, faune i gljiva (HAOP, 2016). Također, zbog relativno sitnog mjerila Karte staništa (1:25 000), te zbog potencijalnih promjena u prostoru u razdoblju od njenog nastanka do danas, prilikom prostorne analize uzete su u obzir i ortofoto snimke (DGU, 2016), kako bi se utvrdilo trenutno stanje analiziranog prostora. Utjecaj Plana na zaštićena područja analiziran je kroz kartu zaštićenih područja (HAOP, 2016). Za potrebe analize utjecaja na ekološku mrežu, koja je provedena detaljno kroz Glavnu ocjenu prihvatljivosti za ekološku mrežu, korištena je karta staništa te aktualni podaci o ciljevima očuvanja (SDF Obrazac, itd.). Prilikom analize pojedinih skupina zahvata i aktivnosti uzeta su u obzir ograničenja propisana Zakonom o zaštiti prirode (NN 80/13), PPPPO PP Medvednica (2014), Planom upravljanja PP Medvednice (2010) te preporuke navedene u stručnoj podlozi HAOP-a za PP Medvednica. Kriteriji za procjenu su posebno određivani za svaku skupinu zahvata te su svi zahvati određeni kao prihvatljivi, uvjetno prihvatljivi ili neprihvatljivi.

S obzirom na dobru očuvanost biološke raznolikosti, unatoč postojećem antropogenom utjecaju u vršnom području, svi oblici radova, bilo u vidu rekonstrukcije, nove gradnje ili održavanja, mogu negativno utjecati na bioraznolikost, zaštićena područja (značajke PP) te ciljeve očuvanja i cjelovitost ekološke mreže. Prepoznati negativni utjecaji su uznemiravanje faune te gubitak i degradacija staništa zbog izvođenja radova te buke i potencijalnog onečišćenja. Navedeni utjecaji većinom su privremeni i kratkoročni. Primjenom odgovarajućih mjera, moguće je sve navedene utjecaje svesti na prihvatljivu razinu.

Na području nove gradnje (R2.1₁, R2.1₂, R2.1₃, R2.1₅, R2.3₁) najveći negativni utjecaj biti će gubitak šumskih staništa, koji osim trajnog gubitka ugroženih i ciljnih staništa, može povećati i rubni efekt te fragmentaciju staništa. Najveći se utjecaj očekuje zbog produživanja koridora žičare prema vršnom platou, a koji djelomično zahvaća osobito vrijedan šumski prostor (prema PPPPO PP Medvednica). No, s obzirom da je riječ o prostoru koji je već sada pod intenzivnim antropogenim pritiskom, utjecaj se smatra prihvatljivim na strateškoj razini uz primjenu odgovarajućih mjera propisanih Planom.

U slučaju umjetnog zasnježivanja Panjevine može doći do negativnog utjecaja na navedene sastavnice okoliša. Uslijed klimatskih promjena koje su zabilježene i na području Medvednice u vidu povišenih temperatura i sve ekstremnijih vremenskih prilika, može se očekivati u budućnosti još veća potreba za umjetnim zasnježivanjem te stoga i povećan utjecaj na predmetne sastavnice okoliša. Iz tih je razloga nužno pridržavanje ograničenja propisanih u PPPPO PP Medvednica te provođenje kontinuiranog monitoringa. Monitoring treba uključivati praćenje bioloških i fizikalno-kemijskih pokazatelja.

Linijski objekti (prometnice i putovi) većinom su smješteni unutar postojećih koridora. Za prometnice i putove koji će biti širi od postojećih, postoji mogućnost dodatnog trajnog zauzimanja šumskih staništa. Dok se tijekom korištenja prometnica i putova, utjecaj na navedene sastavnice okoliša očituje u vidu buke, onečišćenja zraka te mogućeg stradavanja životinja (u slučaju prometnica). S obzirom da je riječ većinom o već postojećim koridorima, moguće je utjecaje svesti na prihvatljivu razinu uz primjenu odgovarajućih mjera zaštite. Prilikom izgradnje novih putova (PP₂ i PP₈), moguć je negativan utjecaj gubitka šumskih staništa, ukoliko dođe do uklanjanja postojećih stabala i degradacije većih šumskih površina. Primjenom odgovarajućih mjera propisanih Planom, moguće je navedene utjecaje svesti na prihvatljivu razinu. Drugi linijski objekti, smješteni u postojećim koridorima, tijekom korištenja neće utjecati na sastavnice okoliša. Međutim, kako bi se umanjio gubitak šumskih površina potrebno je razmotriti opravdanost smještanja PP₈ unutar šumskih površina. Izgradnjom planirane žičare, predviđene UPU-om, može se očekivati manji intenzitet prometa te shodno tome, pozitivan utjecaj u vidu ublažavanja posljedičnog negativnog utjecaja (onečišćenja zraka i stradavanja životinja na prometnicama).

Moguć je negativan utjecaj na livadu kod Tomislavovog doma koja je, prema PPPPO PP Medvednica, prepoznata je kao posebno vrijedno područje. Nadalje, otpadne vode, ukoliko se ne pročiste do najvišeg stupnja kvalitete mogu negativno utjecati na vodena staništa (i uz njih vezane vrste) koja se nalaze u blizini (Javorov zdenac). Međutim, uz primjenu odgovarajućih mjera, ovi se utjecaji mogu smatrati prihvatljivim na strateškoj razini.

Tijekom korištenja prostora obuhvata UPU-a, očekuje se povećani pritisak većeg broja posjetitelja te povećanje buke i svjetlosnog onečišćenja, no zbog već izraženog antropogenog utjecaja na toj lokaciji, utjecaji se smatraju prihvatljivima na strateškoj razini uz primjenu mjera zaštite.

Uz primjenu mjera zaštite, Urbanistički plan uređenja državne razine „Vršna zona“ može se smatrati prihvatljivim na strateškoj razini za navedene sastavnice okoliša.

3.8. KRAJOBRAZ

Prema krajobraznoj studiji Zagrebačke županije područje obuhvata „Vršne zone“ nalazi se u gorsko-brdskom prirodnom krajobraznom tipu (opći krajobrazni tip 1.1.), odnosno u gorskom šumskom krajobrazu Medvednice (krajobrazni tip 1.1.1.), prema studiji za područje Grada Zagreba. Područje obuhvata UPU „Vršna zona“ obuhvaća prostor veličine 14,57 ha oko vrha Sljemena, na dijelu vršnog područja Parka prirode Medvednica (od oko 955 do 1033 m n.v.). Područje je pretežito obraslo gustom bukovom šumom koje vizualno raščlanjuju šumski proplanci i livade koje su nastale uslijed ljudskih aktivnosti. U tom, pretežito homogenom šumskom sklopu, usađene su građevine i ostali sadržaji te mnoge pješačke staze i ostale komunikacije. Prirodne datosti ovog malog područja (izmjena šuma i livada na visinski razvedenom području) onemogućavaju da se područje Vršne zone sagleda u cjelini iz ljudske perspektive. Osobito prepoznatljive vizure obuhvaćaju vizure s panoramski vrijednih točaka te vrhova uzvisina, koje se štite u prostorno planskoj dokumentaciji (PPPPO Medvednica, PPŽ, PPGZ) te vizure na ovo područje (televizijski toranj je dio karakteristične vizure, panoramske slike i siluete Medvednice s područja Zagreba, a zajedno sa skijaškim stazama i vizura sa zagorske strane). Na području Vršne zone nalazi se najviša točka Medvednice sa TV tornjem koji predstavlja dominantni akcent vidljiv sa vrlo širokog područja. Na tom vršnom dijelu nalaze se i mnogi drugi objekti (osobito ugostiteljske namjene) zbog čega se taj prostor čini skučen i vizualno ograničen sa svih strana.

Sve ovo, uz skup velikog broja antropogenih elemenata na ovom području pridonosi dinamici i kompleksnosti prostora Vršne zone. Područje odlikuje velika vrijednost prirodnih i antropogenih elemenata te izrazita povijesna, ambijentalna, sociološka i asocijativna obilježja koja ovom krajobrazu daju osobitu prepoznatljivost, čak i na nacionalnoj razini.

Postojeći sadržaji ne zadovoljavaju veliku posjećenost ovog područja i ne omogućavaju zadovoljavajuću razinu zaštite prirode, prvenstveno šume i šumskih zajednica, a koja su temeljni fenomen zaštite Parka prirode Medvednica. Isto tako veliki pritisak antropogenog korištenja prostora može negativno utjecati na vizualne, ambijentalne, kulturno-povijesne i druge vrijednosti krajobraza te ga na taj način degradirati. Bez provedbe UPU-a „Vršna zona“ zadržalo bi se sadašnje stanje koje uključuje sve prethodno navedene pritiske na vršno područje.

Mogući utjecaj planiranih zahvata predviđenim UPU-om 'Vršna zona' na krajobraz, mogu se očitovati kao utjecaji na krajobrazne resurse i kroz vizualni utjecaj. Najznačajniji utjecaji promjene fizičke strukture krajobraza nastati će na područjima izgradnje novog objekta: nove gornje stanice kabinske žičare iz smjera Zagreba (R2.1₂) i dogradnje postojećeg objekta Tomislavov dom (R2.3₁), uslijed uklanjanja postojeće visoke vegetacije i promjene morfologije terena. To će uzrokovati značajnije vizualne utjecaje jer će ti objekti potencijalno biti vidljivi sa šireg područja (dogradnja Tomislavovog doma sa zagorske strane, a gornja stanica Žičare sa prigorske strane), a posljedično će nastati i promjene u izgledu i načinu doživljavanja tih područja. Vizualni utjecaji se mogu umanjiti tijekom projektiranja uvažavanjem predloženih mjera. Opisane promjene fizičke strukture krajobraza, ali manjeg intenziteta, dogoditi će se i na područjima dogradnje stare gornje stanice kabinske žičare (R2.1₃), a moguće i na prostoru Vršnog platoa (R2.1₁) gdje je moguća gradnja novih zgrada. Budući da nisu poznati konkretni projekti Planom predviđenih sadržaja na prostoru Vršnog platoa, R2.1₁ (točne dimenzije, oblikovanje, točna lokacija i dr.) nije moguće na strateškoj razini govoriti o konkretnom značaju utjecaja na krajobraz i promjenama koje će nastati na vršnom dijelu. Svi ovi utjecaji su procijenjeni kao prihvatljivi za krajobraz na strateškoj razini uz primjenu predloženih mjera u kojima se navodi potreba maksimalnog očuvanja okolne vegetacije, kako bi se objekti što bolje uklopili u postojeći krajobraz i umanjila njihova vidljivost s okolnog područja.

Utjecaji na fizičku strukturu krajobraza manjeg obima nastati će i proširenjem prometnica, proširenjem i izgradnjom novih putova (osobito PP₂), izgradnjom koridora za žičaru između stare i nove gornje stanice kabinske žičare, te uslijed izgradnje vodoopskrbnog cjevovoda i planirane trafostanice. Navedeni utjecaji ocijenjeni su kao prihvatljivi za krajobraz uz provođenje predloženih mjera sanacije područja zahvaćenog radovima. Privremeni utjecaj na krajobraz će nastati u slučaju postave adrenalinskog parka montažno - demontažne konstrukcije na površinu livade uz Tomislavov dom, ali je on također ocijenjen kao prihvatljiv za krajobraz.

Kao kumulativni utjecaj izdvojeni su utjecaji dogradnje postojećeg objekta Tomislavov dom (R2.3₁) i izgradnje novog puta (PP₈) sjeverno od njega. Naime, ukoliko se pri izvođenju radova na ovom zahvatima ne bude vodilo računa o očuvanju postojeće visoke vegetacije na strmim sjevernim padinama (nagibi do oko 20°) dogradnja Tomislavovog doma će biti znatno vizualno izložena, te će se posljedično kumulativno povećati vizualni utjecaj dogradnje hotela.

Analizom utjecaja na krajobraz zaključeno je da će provedba zahvata planiranim UPU-om „Vršna zona“ promijeniti izgled i način doživljavanja krajobraza, ali to prvenstveno ovisi o samim projektima pojedinih zahvata. U UPU-u je navedeno da se prilikom oblikovanja treba koristiti materijale i boje prilagođene prirodnim obilježjima okolnog prostora (drvo, kamen, žbuku) uz uvjet očuvanja oblikovnih i ambijentalnih kvaliteta i krajobrazno-funkcionalnih osobitosti vršnog područja. Imajući to u vidu i činjenicu da su u UPU integralno sagledani postojeći problemi vršnog područja i predloženo njegovo artikulirano uređenje, u kojem su u obzir uzeti i razvojni i zaštitni kriteriji i poboljšanje stanja ovog prostora, ocijenjeno je kako su zahvati predviđeni ovim UPU-om na strateškoj razini prihvatljiv za krajobraz uz primjenu predloženih mjera i provedbu odredbi UPU-a.

3.9. KULTURNA BAŠTINA

Prostor “Vršne zone” opisane UPU-om prostor je od posebnog je značaja za šire zagrebačko područje i identitet grada, što radi svoje jedinstvene pozicije (vrh Sljeme - 1033m) i karaktera repera (TV toranj), što radi modernističkog graditeljskog i izletničkog naslijeđa. Kao najistaknutiji i akcentirani dio Medvednice, koja predstavlja geografsku među zagorskog kraja na sjeveru i zagrebačke aglomeracije na jugu, prostor “Vršne zone” predstavlja važan dio slike krajolika i identiteta zajednica šire okolice.

Prostorom “Vršne zone” UPU-a obuhvaćeni su primjeri vrijednog kulturno-povijesnog i graditeljskog naslijeđa, te tradicijske i ambijentalne prostorne cjeline koje sežu van granica obuhvata, smješteni su unutar jedinstvenog zaštićenog prirodnog ambijenta PP Medvednica. Objekti su najvećim dijelom utilitarne, rekreativne i izletničke namjene, međusobno su povezani tradicijskim i ambijentalnim cjelinama (planinarskim stazama), te svojim smještajem i značajem stvaraju referentnu točku u širem prostoru (*Tomislavov Dom, Gornja stanica žičare, TV toranj*). U zadanom području ne nalaze se nepokretna kulturna dobra na koje se odnose odredbe zakona o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara.

UPU-om predloženi zahvati na području “Vršne zone” ne bi trebali imati negativan utjecaj na slojeve kulturno-povijesnog naslijeđa ukoliko su planirani zahvati realizirani sukladno propisanim uputama. Revitalizacijom žičare rasteretit će se cestovni promet, što će pozitivno utjecati na ambijent sljemenskog areala. Istovremeno pozitivnim se mogu smatrati najavljene rekonstrukcije postojećih povijesnih slojeva, te konsolidacije trenutno nedefiniranih i sanacija neadekvatno uređenih prostora. Realizacija informativno-edukacijskog punkta dodatno bi trebalo osnažiti kulturnu ponudi samim izletnicima, dok bi realizacija “Vršnog platoa” mogla atraktivnošću arhitektonske forme privući goste.

3.10. STANOVNIŠTVO I ZDRAVLJE LJUDI

3.11. Kvaliteta zraka

Vršna zona smještena je na administrativnom području Grada Zagreba koje, prema Uredbi o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske (NN 1/14), pripada području Aglomeracija ZG te manjim dijelom na području Zagrebačke županije koje pripada Zoni Kontinentalna Hrvatska HR 1. Kvaliteta zraka na ovom području pod utjecajem je lokalnih i regionalnih izvora onečišćenja, ali i prekograničnog prijenosa onečišćujućih tvari.

Rezultati dugogodišnjeg praćenja kvalitete zraka pokazuju da je na području Grada Zagreba prisutno onečišćenje zraka dušikovim dioksidom (NO_2), lebdećim česticama PM_{10} i prizemnim ozonom (O_3). Onečišćenje PM_{10} posljedica je utjecaja emisija iz sustava za loženje (ložišta) i cestovnog prometa, koja se nadodaje na relativno značajnu pozadinsku koncentraciju čestica. Onečišćenje dušikovim dioksidom (NO_2) javlja se prvenstveno na područjima neposredno uz opterećene gradske prometnice kao posljedica utjecaja intenzivnog cestovnog prometa te zadržavanja i otežane disperzije onečišćenja unutar gradskih prometnica, osobito u centru grada. Na području čitave Hrvatske, pa tako i području aglomeracije Zagreb, prekomjerno onečišćenje prizemnim ozonom O_3 nije posljedica samo lokalnih izvora emisija prekursora ozona već je uvelike povezano s prekograničnim transportom i klimatskim uvjetima.

Na osnovi analize podatka dobivenih mjerenjem ili objektivnom procjenom ocjenjeno je da su u 2014. godini na području Aglomeracije Zagreb, koncentracije NO_2 , CO, $\text{PM}_{2,5}$, ozona, benzena, Pb i Cd te Ni i As u PM_{10} bile niže od propisanih graničnih i ciljnih vrijednosti za zaštitu zdravlja ljudi. Koncentracije PM_{10} i B(a)P u PM_{10} bile su više od propisanih graničnih odnosno ciljnih vrijednosti te je Aglomeracija Zagreb ocjenjena kao onečišćena s obzirom na ove onečišćujuće tvari. Aglomeracija Zagreb nije ocjenjena s obzirom na SO_2 zbog nedovoljne rezolucije korištenog modela za ocjenjivanje kvalitete zraka.

Prema rezultatima praćenja količina i sastava oborine na postaji Puntijarka, zaključeno je da Medvednica spada u jedno od najopterećenijih područja u Hrvatskoj. Veliki dio mokrog taloženja porijeklom je od udaljenih izvora izvan granica Hrvatske, ali dio potječe i od hrvatskih, osobito zagrebačkih izvora. Zbog svog geografskog položaja na sinoptičkoj i manjoj skali područje Medvednice prima godišnje veliku količinu oborine, što je dodatan razlog da je količina onečišćenja koje se taloži na tlo velika, čak i ako su koncentracije tvari u oborini relativno niske.

Realizacija razvoja područja definirana UPU-om Vršna zona generalno gledajući neće predstavljati pritisak na postojeću kvalitetu zraka. Dapače, planirana rekonstrukcija, odnosno uspostava nove kabinske žičare iz smjera Zagreba predstavljat će pozitivan utjecaj na kvalitetu zraka s obzirom da se po njenoj izgradnji može očekivati značajnije smanjenje prometnog opterećenja odnosno smanjenje broja dolazaka osobnim vozilima na područje Vršne zone.

Određen utjecaj očekuje se tijekom samog građenja planiranih objekata i rekonstrukcije postojećih. Ovaj utjecaj će biti privremen te se, uz poštivanje mjera zaštite zraka, ne očekuju promjene razine kvalitete zraka. Postojeći cestovni pravci i parkirališta predstavljaju pritisak na kvalitetu zraka na područja u neposrednoj blizini. Rekonstrukcijom postojećih prometnica i izgradnjom biciklističkih staza može se očekivati smanjenje dolazaka osobnim vozilima pa tako i smanjenje pritisaka na kvalitetu zraka.

Samim odredbama UPU-a propisana je potreba smanjenja prometa individualnih motornih vozila i razvoja sustava ekološkog javnog prijevoza, izbjegavanje upotrebe fosilnih goriva i poticanje upotrebe obnovljivih izvora energije omogućavanjem postavljanja opreme za punjenje osobnih automobila, bicikala i sl. U slučaju neprovedbe UPU-a ne bi se stvorila osnova za provođenje mjera zaštite zraka i smanjenja onečišćenja koje se sada javlja zbog prometa motornim vozilima i iz uređaja koji koriste fosilna goriva.

3.12. Buka

Postojeće stanje razina buke na području vršne zone može se ocijeniti netipičnim u odnosu na kategorije koje prepoznaje Pravilnik o najvećim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04), s obzirom da se predviđene namjene ne mogu svrstati ni pod jednu od 5 kategorija iz ovog pravilnika. Iznimka su donekle jedino ugostiteljski objekti koji pružaju mogućnost smještaja, koje se uvjetno može svrstati u zonu mješovite, pretežno poslovne namjene sa stanovanjem (zona 4), pri čemu su ovi objekti primarno podrška rekreativnim aktivnostima na području same vršne zone i skijaškog kompleksa.

Realizacijom zahvata predviđenih kroz UPU Vršna zona ostvarit će se niz efekata koji će u konačnici dovesti do boljeg iskorištenja prostora vršne zone u smislu većeg broja posjetitelja i većeg broja priredbi koje će se moći održavati. Veći broj posjetitelja na otvorenom prostoru neminovno znači i povećanje emisija buke koja potječe od njih samih, što će biti potrebno kontrolirati sustavom usmjeravanja posjetitelja kao i odabirom vrste priredbi na otvorenom, kako u smislu sadržaja tako i u smislu vremena održavanja te eventualnog ograničavanja broja posjetitelja uvođenjem ograničenog broja ulaznica.

Poseban utjecaj predstavlja izgradnja nove zagrebačke žičare. Njezinom izgradnjom ostvaruje se osnovni preduvjet za smanjenje automobilske prometa na području Vršne zone pa će biti moguće ostvariti znatno smanjenje razina buke koju generiraju motorna vozila. Koliki će biti ovaj efekt u stvarnosti ovisit će direktno o režimu ograničavanja pristupa motornim vozilima. Eventualna kasnija izgradnja gradnja nove žičare prema Bistri, ukoliko u budućnosti istraživanja pokažu opravdanost njezine izgradnje, omogućit će dodatno smanjene motoriziranog prometa u vršnoj zoni, a time i pripadnih razina buke, iako po značaju manje od nove zagrebačke žičare.

Posebni aspekt utjecaja buke odnosi se na fazu realizacije odnosno izgradnje objekata predviđenih UPU-om. Buka generirana u ovoj fazi potječe od aktivnosti građevinskih strojeva i alata kao i transportnih sredstava te zvučne signalizacije i komunikacije i ne razlikuje se od buke građevinskih aktivnosti na bilo kojem gradilištu. Zbog osjetljivosti pojedinih lokacija izvođenje bučnih radova bit će potrebno ograničiti na određene dijelove godine i/ili dijelove dana kako bi utjecaj na prirodu u okruženju ostao u prihvatljivim granicama.

3.13. INFRASTRUKTURA

3.14. Cestovni promet i promet u mirovanju

UPU-om Vršne zone definira se širina koridora i uvjeti izgradnje prometnica. Pritom se predviđa uređenje i biciklističkih staza u sklopu prometnica, kao i pješačkih nogostupa uz prometnice. U sklopu organizacije prometa u mirovanju, Planom je predviđeno 1 (jedno) javno parkiralište na lokaciji uz hotel Tomislavov dom (kapaciteta cca. 15 mjesta).

UPU neće znatnije promijeniti stanje prometa u mirovanju. Problem prometa u mirovanju (a indirektno i prometa samog, zbog parkiranja uz prometnice i smanjenja propusne moći prometnica) neće biti riješen do rješenja cjelokupnog prometa na području Parka prirode. Izvedbom kolno-biciklističkih i kolno-pješačkih površina povećava se sigurnost sudionika prometa. Uređenje cestovne infrastrukture Vršne zone planirano predmetnim UPU-om neće dovesti do značajnih promjena u korištenju područja niti će pridonijeti povećanom broju ljudi na području Vršne zone.

3.15. Pješački i biciklistički promet

Javni putovi i staze (PP₁₋₈)

Planom se definiraju pješački putovi i biciklistička staza, kao dio kružne staze utvrđene planom šireg područja. Za uspon biciklista moguće je koristiti i ostale pješačke putove unutar obuhvata Plana. Planom je predviđen prostor koridora kabinske žičare iz smjera Zagreba kao površina za terenski (brdski, MTB) biciklizam.

Uređenjem pješačkih i biciklističkih putova direktno se utječe na sigurnost te se olakšava pristupačnost pojedinih sadržaja u prostoru. Kao sportsko-rekreativna površina, pozitivno se ocjenjuje prostor predviđen za brdski biciklizam u koridoru kabinske žičare. U nedostatku brdsko-biciklističke infrastrukture na području PP Medvednica često je dolazilo do sukoba pješaka i biciklista na planinarskim putovima. Kako bi se izbjegli konflikti takvog tipa potrebno je izvršiti edukaciju odnosno dati jasne upute korištenja navedene površine i biciklističko-pješačkih putova. Utjecaj na pješački i biciklistički promet se ocjenjuje kao pozitivan.

3.16. Žičara

Na području Vršne zone planiran je prostor za izgradnju infrastrukture žičare - Kabinska žičara iz smjera Zagreba - površina gornje stanice i koridor širine 16 m. Okvirni kapacitet žičare je 1500 putnika/sat.

Puštanjem u promet nove kabinske žičare stvaraju se preduvjeti za ograničavanje pristupa automobilima na vršno područje Medvednice (npr. naplatom pristupa osobnim vozilima). Time bi se prostor Parka prirode rasteretio od danas prisutnog automobilskog prometa sa svim njegovim negativnim učincima na okoliš (npr. utjecaj na zrak ili buku). Prostor vršnog dijela Medvednice bi se posebice rasteretio od problema parkiranja (koji osim što otežava prometovanje, utječe i na vizualni doživljaj) u periodima manifestacija i vikendima, ukoliko se puštanjem u promet kabinske žičare smanji promet osobnim vozilima.

3.17. Elektronička komunikacijska mreža

Planom se predviđa izgradnja nove elektroničke komunikacijske infrastrukture u vidu kabelaške kanalizacije. Kabelaška kanalizacija u pravilu će se polagati u koridorima prometnica, u zoni pješačkih staza ili zelenih površina. S obzirom da se u obuhvatu Plana nalazi Odašiljački objekt Sljeme - TV toranj, planom su, uz postojeće, predviđeni i novi radio relejni (RR) koridori Marudini - Sljeme, Moslavačka Gora - Sljeme, MSC- Sljeme i Žitnjak - Sljeme.

Poboljšanjem komunikacijske mreže poboljšat će se i olakšat povezivanje sadržaja i ljudi u prostoru, a s obzirom da će se komunikacijska infrastruktura polagati u pravilu u postojećim koridorima (prometnice, putovi, zelene površine) novo krčenje šume se ne očekuje te se utjecaj smatra zanemariv.

3.18. Komunalna infrastrukturna mreža

Vodoopskrba

Tehničko rješenje vodoopskrbnog sustava očituje se u izgradnji spojne veze na planiranu vodospremu izvan obuhvata UPU Vršna zona (treba izgraditi novu vodospremu na koti terena otprilike 1028 m.n.m na potezu između ograde TV tornja i vučnice/sidra za Bijelu livadu, te dovodni cjevovod do nove vodospreme). Također je potrebno izgraditi gravitacijski opskrbeni

cjevovod od nove vodospreme do svih korisnika unutar zone prema hidrauličkom proračunu. Na skijaškoj stazi Panjevina, predviđa se izgradnja infrastrukture za zasnježenje skijaške staze. Voda za potrebe zasnježenja osigurava se iz planiranog akumulacijskog jezera na Krumpirištu. Svi ostali planirani vodoopskrbni cjevovodi, koji nisu u funkciji zasnježenja, planiraju se izvesti u koridorima prometnica.

Odvodnja

Sve sanitarne otpadne vode iz građevina i zgrada prikupljat će se na području obuhvata te zajedničkim kolektorom voditi do uređaja za pročišćavanje (za hotel Tomislavov dom - uređaj južno od županijske ceste, a za sve ostale građevine uređaj/taložnica južno od površine planiranog informacijsko - edukacijskog punkta, planske oznake R2.1₃).

Uređenjem komunalne infrastrukture direktno se utječe na zaštitu voda i tla. Jedini utjecaj je moguć tijekom izvođenja radova (podizanje lebdećih čestica, emisije ispušnih plinova iz radnih strojeva, buka), ali taj utjecaj je kratkotrajan.

3.19. Energetski sustav

Elektroopskrba

Planira se izgradnja jedne 20/0,4 kV. Vodovi 20 kV naponskog nivoa izvodit će se isključivo podzemnim kabelima. Niskonaponska mreža će se izvoditi kao podzemna ili kao nadzemna sa samonosivim kabelskim vodičima razvijenim na betonskim ili željeznim stupovima.

Rasvjeta cesta i pješačkih staza unutar Plana riješit će se zasebnim projektima, kojima će se definirati njen status, napajanje i upravljanje, tip stupova, njihov razmještaj u prostoru, odabir armatura i sijalica te traženi nivo osvijetljenosti.

Plinoopskrba

Planom se dopušta izgradnja plinske mreže u sklopu buduće plinifikacije. Do izgradnje plinovoda Planom se dopušta korištenje ukapljenog naftnog plina za grijanje i hlađenje građevina i pripremu tople vode.

Obnovljivi izvori energije

Planom je dopuštena ugradnja solarnih fotonaponskih panela, manjih energetskih jedinica za proizvodnju električne i toplinske energije (kogeneracija) koja se može koristiti za zagrijavanje, odnosno hlađenje pojedinih građevina. Solarni fotonaponski paneli se mogu postavljati na krovove građevina ili kao pokrov iznad parkirališnih površina na način da ne ugroze statičku stabilnost građevine odnosno konstrukcije na koju se postavljaju.

Navedene dogradnje energetskog sustava ocjenjuju se kao pozitivne za razvoj sadržaja koje nudi prostor Vršne zone.

Sveukupno sagledavajući planirane infrastrukturne zahvate može se zaključiti da će oni pridonijeti boljem povezivanju i funkcioniranju područja Vršne zone te se bez tih zahvata ponuda sadržaja ne može podići na planiranu razinu kojom bi se zadovoljili sportsko-rekreativni i turistički potencijali koje vršno područje Medvednice pruža. Pritom će promet i promet u mirovanju i dalje biti problem, ne samo prometnica na području Vršne zone već i cijelog vršnog područja Medvednice, osobito vikendom tijekom skijaške sezone i za vrijeme

noćnog skijanja i to možda i u većoj mjeri nego dosad, zbog dodatnih sadržaja i većeg kapaciteta skijališta, ukoliko se u promet ne pusti nova kabinska žičara.

3.20. GOSPODARENJE OTPADOM

Komunalni otpad iz građevina u Parku prirode Medvednica najvećim se dijelom odvozi organizirano, a samo nekoliko objekata to obavlja samostalno tako da odvoze (odnose) otpad do mjesta u kojem je organiziran odvoz ili direktno na odlagalište otpada ili preko ovlaštenog sakupljača. Biotpad se najčešće odvozi, prema dogovoru, u neko od domaćinstava iz okolnih naselja. Otpad iz planinarskih domova i kuća uglavnom je po sastavu miješani komunalni otpad (Izvor: Prostorni plan Parka prirode Medvednica, Knjiga 4. Obrazloženje plana).

Javna ustanova Park prirode Medvednica postavila je uz cestu na zagrebačkom dijelu Medvednice 12 kućica za kontejnere, koje 1-2 puta tjedno prazni Zagrebački Holding d.o.o. - Podružnica Čistoća. Na sjevernoj strani Medvednice smještena je samo jedna kućica za kontejnere, a prazni je Eko-flor Plus, koji ima koncesiju za prikupljanje otpada u prostoru Općine Bistra, Jakovlje, Stubičke Toplice i Gornja Stubica. Komunalni otpad se u ovim općinama prikuplja jednom tjedno, a glomazni otpad dva puta godišnje.

Prema studiji *Analiza pritisaka i prijetnji u Parku prirode Medvednica, HAOP, studeni 2015.* povećanje odlaganja u Parku prirode zabilježeno je nakon promjene zakonske regulative; naime, neodvoženje glomaznog otpada ili prerijetko odvoženje uzrokuje nemogućnost urednog odlaganja otpada, a osim toga poslovni subjekti ne mogu besplatno odlagati svoj otpad na uređena odlagališta.

Divlja odlagališta te odlaganje građevinskog otpada su najizraženiji na području tzv. Zone korištenja koja obuhvaća, između ostalog i područje skijališta dok je taj pritisak manji na području tzv. Zone usmjerene zaštite koja obuhvaća i područje Vršne zone.

Odredbama UPU-a „Vršna zona“ se, u cilju osiguravanja cjelovitog pristupa gospodarenju otpadom na prostoru Parka prirode, predviđa izrada posebne studije gospodarenja otpadom s programom mjera. Navedenom studijom gospodarenja otpadom posebno će se voditi računa o aspektu izbjegavanja i smanjivanja nastajanja otpada, vrednovanju neizbježnog otpada i primarnoj reciklaži, kontroliranom odlaganju u okviru sustava gospodarenja otpadom lokalnih zajednica, te edukativnim programima kojima će se postići bolji učinak cijelog sustava.

3.21. KLIMATSKE PROMJENE

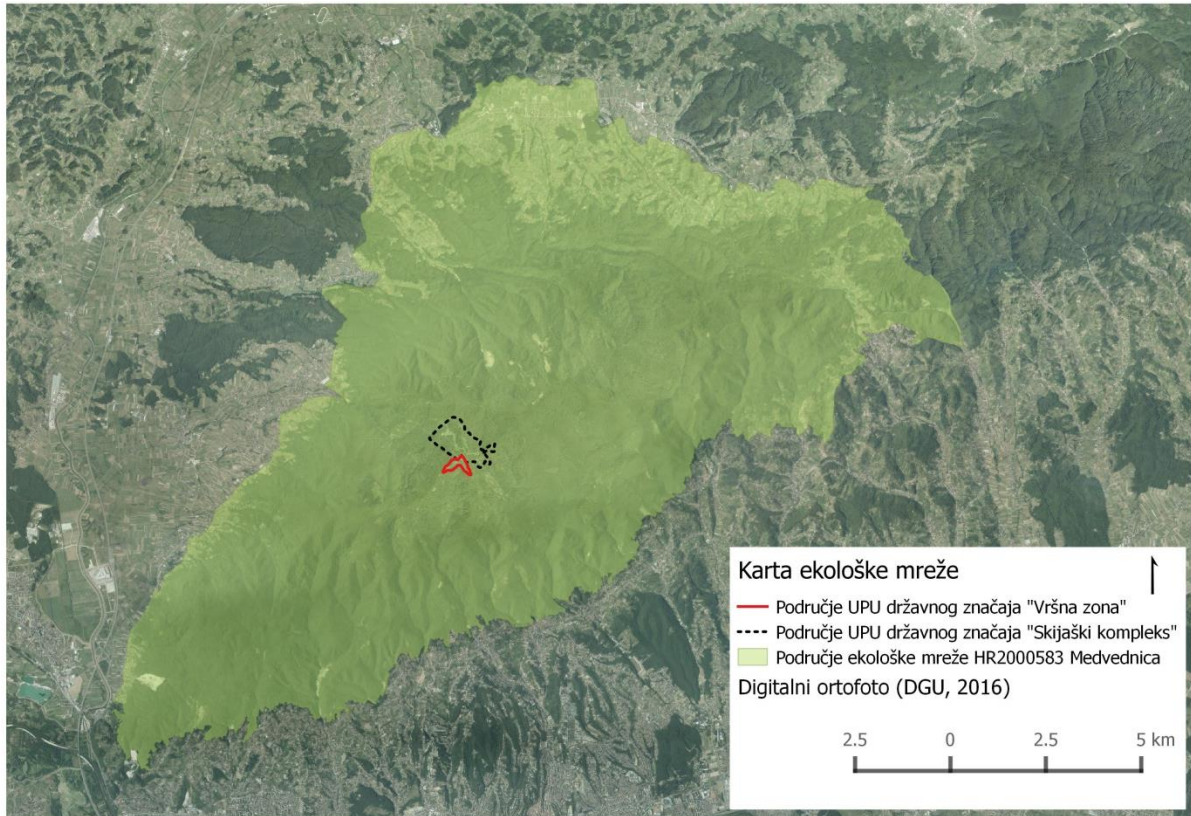
Prema rezultatima DHMZ-ove projekcije promjene prizemne temperature zraka i oborine na području Republike Hrvatske Hrvatskoj koje su dobivene simulacijama klime regionalnim klimatskim modelom RegCM, za dva 30-godišnja razdoblja (prvo razdoblje od 2011. do 2040. i drugo razdoblje od 2041. do 2070. godine) predviđa se povećanje prizemne temperature zraka u oba razdoblja i u svim sezonama. Promjene količine oborine u bližoj budućnosti (2011.-2040.) su vrlo male i ograničene samo na manja područja te variraju u predznaku ovisno o sezoni. Na širem području koje obuhvaća i predmetno područje UPU-a Vršna zona, u bližoj budućnosti (2011.-2040.) se ne očekuje promjena količine oborine u odnosu na referentno razdoblje (sadašnja klima, razdoblje 1961.-1990.), kao niti u daljnjoj budućnosti (2041.-2070.). Gledajući promjenu (porast) dnevnog intenziteta oborine u bližoj budućnosti, ona je najznačajnija za zimu te za proljeće.

Očekivane promjene - povišenje srednje temperature, promjena intenziteta oborina te pojava ekstremnih vremenskih prilika mogu se značajnije manifestirati na infrastrukturi: cestovna infrastruktura, vodoopskrba i energetska sustava kroz pojave poput oštećenja asfalta, erozije tla, pojave klizišta, oštećenja objekata posebno žičare, promjene u hidrološkom ciklusu podzemnih voda izvorišta koji se koristi za vodoopskrbu, oštećenja energetske infrastrukture uslijed ekstremnih vremenskih prilika, povećanom zahtjevima za električnom energijom za hlađenje u ljetnom razdoblju.

Dio planiranih rješenja definiranih UPU-om mogu se smatrati mjerama prilagodbe na navedene posljedice promjene klime. Rekonstrukcijom i nadogradnjom postojećih infrastrukturnih sustava (uključujući žičaru) otvara se mogućnost da se tijekom rekonstrukcije i nadogradnje provedu prilagodbe ovih zahvata predviđenim klimatskim promjenama. Planiranim vodoopskrbnim sustavom kao i zaštitom podzemnih voda od onečišćenja treba osigurati dovoljne količine vode. UPU-om je isto tako predviđena mogućnost korištenja obnovljivih izvora energije čime bi se mogla osigurati stalna opskrba električnom energijom objekata u slučaju oštećenja energetske infrastrukture zbog ekstremnih vremenskih prilika.

4. GLAVNA OCJENA PRIHVATLJIVOSTI ZA EKOLOŠKU MREŽU

Predmetni Urbanistički plan uređenja državnog značaja „Vršna zona“, Medvednica nalazi se na prostoru područja ekološke mreže HR2000583 Medvednica. Položaj UPU-a u odnosu na područje ekološke mreže je kartografski prikazan na sljedećoj slici:



Slika 4-1. Karta ekološke mreže s ucrtanim predmetnim planom te susjednim UPU-om

Analizom zahvata, te ciljeva očuvanja i značajki područja ekološke mreže, utvrđeni su sljedeći mogući utjecaji i učinci na ciljne vrste i staništa te cjelovitost područja ekološke mreže koja su predmet Glavne ocjene:

- uznemiravanje (buka, prašina, prisustvo ljudi i strojeva, vibracije, svjetlosno onečišćenje) i stradavanje pojedinih jedinki prisutnih životinjskih vrsta te oštećivanje životinjskih nastambi tijekom pripreme građevinskog pojasa i izgradnje,
- gubitak postojećih staništa uklanjanjem vegetacije, degradacijom tla te promjenom kvalitete staništa (fragmentacija staništa i rubni efekt),
- naseljavanje i/ili širenje alohtonih invazivnih biljnih vrsta na području građevinskog pojasa što može dovesti do promjene flornog sastava i postojeće vegetacije,
- emisija štetnih tvari u okoliš što može dovesti do promjena kvalitete staništa tijekom korištenja zahvata,
- otežano kretanje, uznemiravanje (buka, svjetlosno onečišćenje) i stradavanje ciljnih vrsta (prometnice),
- pritisak većeg broja posjetitelja tijekom korištenja prostora.

Procjena značajnosti utjecaja zahvata pokazala je da utjecaji na ciljne vrste i stanišne tipove područja ekološke mreže neće biti značajno negativni, uz primjenu predloženih mjera ublažavanja štetnih posljedica zahvata na ekološku mrežu i primjenu mjera zaštite okoliša predloženih Strateškom studijom o utjecaju na okoliš, a koje su uključene u Plan. Najizraženiji utjecaji su ocijenjeni kao umjereno negativni i prihvatljivi, s obzirom da su prepoznati kao prostorno i/ili vremenski ograničeni, ili se mogu umanjiti primjenom predloženih mjera ublažavanja i mjera zaštite okoliša.

Prepoznati nepovoljni utjecaji izgradnje i korištenja zahvata odnose se uglavnom na trajni gubitak i promjenu kvalitete ciljnih staništa tijekom izgradnje te fragmentaciju staništa, uznemiravanje i stradavanje ciljnih vrsta životinja tijekom izgradnje i korištenja zahvata. Očekuje se gubitak relativno malih površina široko rasprostranjenih šumskih staništa „91K0 Ilirske bukove šume (*Aremonio-Fagion*)“. Trajnim gubitkom staništa tijekom izgradnje dolazi i do nepovoljnog utjecaja na ciljne vrste koje koriste navedena povoljna staništa. Radi o gubitku malih površina povoljnih staništa, a utjecaj se može dodatno ublažiti i izvođenjem radova izvan razdoblja parenja i najveće aktivnosti ciljnih vrsta. Nepovoljni utjecaji tijekom korištenja zahvata uključuju i buku, onečišćenje zraka, moguće stradavanja ciljnih vrsta životinja (u slučaju prometnica) te pritisak većeg broja posjetitelja. Međutim, navedeni utjecaji se mogu smatrati prihvatljivim na strateškoj razini, uz primjenu propisanih mjera.

Sagledavanjem samostalnih i skupnih utjecaja Urbanističkog plana uređenja državnog značaja „Vršna zona“ Medvednica na ciljeve očuvanja i cjelovitost ekološke mreže može se zaključiti da je UPU prihvatljiv na strateškoj razini, uz primjenu mjera ublažavanja štetnih posljedica zahvata na ekološku mrežu te primjenu mjera zaštite okoliša predloženih Strateškom studijom o utjecaju na okoliš, koje su uključene u Plan.

5. MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA

5.1. PRIJEDLOG MJERA / SMJERNICA ZA UBLAŽAVANJE UTJECAJA NA OKOLIŠ

Za pojedine zahvate UPU-a „Vršna zona“ za koje je utvrđena mogućnost vjerojatno značajnih utjecaja na pojedinu sastavnicu okoliša, predložene su mjere zaštite okoliša (tablica 8.1-1.) čija primjena je moguća na dvije razine:

- na planskoj razini UPU-a „Vršna zona“
- na projektnoj razini kao smjernice za projektiranje i/ili izvedbu zahvata, odnosno preporuke za detaljna istraživanja i/ili analize utjecaja kako bi se tokom razrade projekta definirale sve problematične točke i primijenile specifične mjere zaštite okoliša za ublažavanje do nivoa zanemarivog utjecaja.

Osim toga, predložene su i druge mjere na planskoj razini UPU-a „Vršna zona“ koje su tijekom procedure Strateške procjene uvrštene u UPU „Vršna zona“, a radi preglednosti se posebno navode u tablici 8.1-2. u svrhu primjene na projektnoj razini, odnosno tijekom daljnje razrade projektne dokumentacije.

Nadalje, za primjenu na projektnoj razini se **preporuča**:

1. *arhitektonsko rješenje za zahvate R2.1₁ površina vršnog platoa, R2.1₂ površina nove gornje stanice kabinske žičare, R2.1₃ površina stare gornje stanice kabinske žičare (informacijsko - edukacijski punkt Parka prirode) i R2.3₁ površina hotela Tomislavov dom potrebno spretno stilski i tehnički uklopiti u ambijent prema modelu javnog natječaja.*
2. *tijekom izgradnje i održavanja planiranih zahvata, vrijeme izvedbe građevinskih radova koji zahtijevaju primjenu teške mehanizacije planirati izvan perioda najveće aktivnosti životinja kako se bi izbjegao utjecaj gubitka staništa, buke i potencijalnog onečišćenja na životinjske vrste u vremenu parenja i podizanja mladih.*

Tablica 5.1-1. Prijedlog mjera ublažavanja utjecaja zahvata na okoliš

Prijedlog mjera / smjernica za ublažavanje utjecaja - prema sastavnici okoliša	Zahvat	Primjena
Geologija		
1. Navedeni predviđeni zahvati mogu imati negativan utjecaj na stabilnost padina što može rezultirati pojavom klizišta, odrona, puzanja i erozija terena. Da bi se negativni utjecaj na stabilnost padina sveo na razinu zanemarivog, predlažu se sljedeće mjere/smjernice. Provesti istraživačke radove kojima treba utvrditi: <ul style="list-style-type: none"> • litostratigrafske i seizmotektonske značajke lokacije • inženjerskogeološke i hidrogeološke značajke terena i naslaga • geotehničke uvjete u tlu (slojevitost, sastav i svojstva temeljnog tla, debljina pokrivača iznad osnovne stijene, stanje stijenske mase, podaci o razini podzemne/procjedne vode). 	R2.1 ₁ površina vršnog platoa R2.1 ₂ površina nove gornje stanice kabinske žičare iz smjera Zagreba R2.3 ₁ površina hotela Tomislavov dom planirani ispust oborinskih voda	Primjena na projektnoj razini / preporuke za detaljna istraživanja Primjena kroz UPU (zadnji odlomak)

Prijedlog mjera / smjernica za ublažavanje utjecaja - prema sastavnici okoliša	Zahvat	Primjena
<p>Metode koje se primjenjuju pri istraživanjima su:</p> <ul style="list-style-type: none"> • uvid i analiza postojeće geološke i geotehničke dokumentacije i karata, • inženjerskogeološko i hidrogeološko kartiranje, • istraživačko bušenje i ispitivanja u bušotinama, • "in situ" ispitivanje dinamičkom i/ili statičkom penetracijom, • geofizička ispitivanja, • laboratorijska ispitivanja, • obrada, sinteza i analiza podataka kroz geotehnički elaborat. <p>Na osnovu podataka prikupljenih istraživanjima, na projektnoj razini kroz geotehničke projekte treba izraditi tehnička rješenja koja će osigurati mehaničku i hidrauličku stabilnost padina i građevina, uz korištenje prirodnih gradiva kojima će se novonastale građevine uklopiti u postojeći okoliš.</p> <p>Uvažavajući činjenicu da pojedini zahvati imaju međusobni utjecaj po pitanju stabilnosti terena, u fazi istraživanja i projektiranja treba primjenjivati cjeloviti pristup, tj. tehnička rješenja za osiguranje stabilnosti na pojedinim zahvatima moraju biti međusobno usklađena kako bi se osigurala stabilnost terena na cijelom području UPU-a.</p>		
Tlo		
2. Predvidjeti zaštitu tla od erozije na nagibima većim od 20 %.	R2.1, GU1, SU1, OU1, PP, P, površine infrastrukture - vodoopskrba i odvodnja	Primjena na projektnoj razini
3. Moguća su onečišćenja tla ponajviše zbog ispuštanja štetnih tvari u tlo, a primjenom propisa taj utjecaj svesti na minimum.	GU1, SU1, OU1, P	Primjena na projektnoj razini
Šumarstvo		
4. Uskladiti dinamiku izgradnje i rekonstrukcije te održavanja zahvata i sadržaja s aktivnostima održivog gospodarenja šumama u svrhu racionalnog korištenja prostora i ekološke prihvatljivosti za šumski ekosustav.	Svi zahvati i sadržaji	Primjena kroz UPU i na projektnoj razini
5. Posebnu pozornost obratiti da se ne zauzme veća površina od planirane.	R2.1 ₁ , R2.1 ₂ , R2.1 ₃ , R2.1 ₄ , R2.3 ₁ , GU1, SU1, OU1, Kabinska žičara	Primjena na projektnoj razini
6. Rubna stabla zaštititi prilikom građevinskih radova.	R2.1 ₁ , R2.1 ₂ , R2.1 ₃ , R2.1 ₄ , R2.3 ₁ , GU1, SU1, OU1, Kabinska žičara,	Primjena na projektnoj razini

Prijedlog mjera / smjernica za ublažavanje utjecaja - prema sastavnici okoliša		Zahvat	Primjena
		Vodoopskrba i odvodnja, Elektroenergetika	
7.	Spriječiti odlaganje građevinskog otpada na šumske površine prilikom same gradnje.	R2.1 ₁ , R2.1 ₂ , R2.1 ₃ , R2.1 ₄ , R2.3 ₁ , GU1, SU1, OU1, Kabinska žičara, Vodoopskrba i odvodnja, Elektroenergetika	Primjena na projektnoj razini
8.	U svrhu biološke sanacije terena tijekom izgradnje i održavanja koristiti autohtono drveće i raslinje navedeno u šumskogospodarskim planovima kontroliranog uzgoja u svrhu zaštite šumskog ekosustava te smanjenje unosa invazivnih vrsta.	Svi zahvati	Primjena kroz UPU i na projektnoj razini
9.	Prilikom radova (sječe, izvlačenja drvene mase, izrada vlaka, građevinskih radova) potrebno je evidentirati dijelove površine s većim nagibom (preko 20 stupnjeva) te radove izvoditi postupno, u fazama uz primjenu potrebnih geotehničkih zahvata stabilizacije tla prije pojave same erozije, klizišta i izvala stabala. Radi sigurnosti korisnika, sve radove (šumarske i ostale) je potrebno provesti u koordinaciji s ostalim korisnicima prostora (Javne ustanove, planinarska društva, športska društva i sl.).	Svi zahvati	Primjena na projektnoj razini
Krajobraz			
10.	Prilikom projektiranja i izgradnje objekata sačuvati postojeću visoku vegetaciju u najvećoj mogućoj mjeri kako bi se objekti što bolje uklopili u postojeći krajobraz i umanjila njihova vidljivost s okolnog područja.	R2.1 ₂ R2.3 ₁	Primjena na projektnoj razini
11.	Tijekom projektiranja izraditi analizu vizualne izloženosti, te prema njoj objekt locirati tako da se umanjí njegova vidljivost u vizurama sa šireg područja.	R2.1 ₂ ,	Primjena na projektnoj razini
12.	Prilikom projektiranja i izgradnje objekata sačuvati postojeću visoku vegetaciju u najvećoj mogućoj mjeri kako bi se objekti što bolje uklopili u postojeći krajobraz.	R2.1 ₁ R2.1 ₃	Primjena na projektnoj razini
13.	Nakon izgradnje planiranih zahvata izvršiti sanaciju prostora zahvaćenog radovima.	Kolne prometnice (GU1, SU1 i ŽOU1) Pješački putovi (PP) Novi vodoopskrbni cjevovod - distributivni	Primjena na projektnoj razini
Kulturna baština			
14.	Novogradnju senzibilno interpolirati u postojeći projekt i	R2.1 ₂ , R2.3 ₁	Primjena

Prijedlog mjera / smjernica za ublažavanje utjecaja - prema sastavnici okoliša	Zahvat	Primjena
prirodni ambijent.		na projektnoj razini
15. Prilikom projektiranja prenamjene objekta nastojati u najvećoj mogućoj mjeri očuvati postojeći sadržaj objekta i opremu bivšeg žičnog sustava, te njegova arhitektonska obilježja (oblik staklenih stijena i sl.).	R2.1 ₃	Primjena na projektnoj razini
16. Oblikovanje i postavljanje edukativno interpretacijskog sadržaja koji će služiti komuniciranju kulturne i prirodne povijesti lokaliteta izletničke i sportsko-rekreativne povijesti pojedinog lokaliteta u kontekstu šireg područja PP Medvednica.	R2.3 ₂ , R2.3 ₃ PP ₁ -PP ₈	Primjena na projektnoj razini
17. Pri projektiranju posebnu pažnju posvetiti uređenju nogostupa i biciklističkih staza te njihovih elemenata koji trebaju biti uklopljeni u prirodni ambijent.	GU1 SU1	Primjena na projektnoj razini

Tablica 5.1-2. Mjere za ublažavanje utjecaja zahvata na okoliš ugrađene u UPU „Vršna zona“ tijekom postupka SPUO - primjena na projektnoj razini

Mjere za ublažavanje utjecaja ugrađene u UPU- prema sastavnici okoliša	Zahvat	Odredba za provođenje iz UPU-a
Geologija		

1. Navedeni predviđeni zahvati mogu imati negativan utjecaj na stabilnost padina što može rezultirati pojavom klizišta, odrona, puzanja i erozija terena.

Da bi se negativni utjecaj na stabilnost padina sveo na razinu zanemarivog, predlažu se sljedeće mjere/smjernice.

Provesti istraživačke radove kojima treba utvrditi:

- litostratigrafske i seizmotektonske značajke lokacije
- inženjerskogeološke i hidrogeološke značajke terena i naslaga
- geotehničke uvjete u tlu (slojevitost, sastav i svojstva temeljnog tla, debljina pokrivača iznad osnovne stijene, stanje stijenske mase, podaci o razini podzemne/procjedne vode).

Metode koje se primjenjuju pri istraživanjima su:

- uvid i analiza postojeće geološke i geotehničke dokumentacije i karata,
- inženjerskogeološko i hidrogeološko kartiranje,
- istraživačko bušenje i ispitivanja u bušotinama,
- "in situ" ispitivanje dinamičkom i/ili statičkom penetracijom,
- geofizička ispitivanja,
- laboratorijska ispitivanja,

R2.1₁ površina vršnog platoa

R2.1₂ površina nove gornje stanice kabinske žičare iz smjera Zagreba

R2.3₁ površina hotela Tomislavov dom

planirani ispušt oborinskih voda

Zadnji odlomak - Poglavlje 9.4. - čl. 65

Mjere za ublažavanje utjecaja ugrađene u UPU- prema sastavnici okoliša	Zahvat	Odredba za provođenje iz UPU-a
<ul style="list-style-type: none"> • obrada, sinteza i analiza podataka kroz geotehnički elaborat. <p>Na osnovu podataka prikupljenih istraživanjima, na projektnoj razini kroz geotehničke projekte treba izraditi tehnička rješenja koja će osigurati mehaničku i hidrauličku stabilnost padina i građevina, uz korištenje prirodnih gradiva kojima će se novonastale građevine uklopiti u postojeći okoliš.</p> <p>Uvažavajući činjenicu da pojedini zahvati imaju međusobni utjecaj po pitanju stabilnosti terena, u fazi istraživanja i projektiranja treba primjenjivati cjeloviti pristup, tj. tehnička rješenja za osiguranje stabilnosti na pojedinim zahvatima moraju biti međusobno usklađena kako bi se osigurala stabilnost terena na cijelom područja UPU-a.</p>		
Vode		
2. Odrediti način korištenja vode za zasnježivanje (tj. punjenja akumulacije) odnosno vodopravnim uvjetima odrediti posebne uvjete za zahvaćanje vode iz izvora, a na način da se zadrži biološki minimum vodotoka te osiguraju dovoljne količine vode za postojeće korisnike. U odredbama UPU je naglašeno da će se uvjeti za korištenje vode iz izvora i vodosprema za potrebe zasnježivanja definirati kroz projektnu dokumentaciju tj. u sklopu postupka ocjene prihvatljivosti zahvata na ekološku mrežu i/ili procjene utjecaja na okoliš.	površina skijaško - žičnog sustava - skijaška staza Panjevina	Poglavlje 5.3.1. - čl. 40
3. Zadržati planirani sustav sanitarne kanalizacije kao i odredbe u UPU kojom je definiran način rješavanja otpadnih (sanitarnih) voda.	površina stare gornje stanice kabinske žičare-informacijsko - edukacijski punkt Parka prirode površina nove gornje stanice kabinske žičare iz smjera Zagreba površina vršnog platoa površina hotela Tomislavov dom R2.1 i R2.3	Poglavlje 5.3.1 - čl. 42 i poglavlje 7.1 čl. - 54
4. Zadržati odredbu u UPU kojom je definiran način rješavanja otpadnih (sanitarnih) voda.	površina livade uz Tomislavov dom	Poglavlje 5.3.1 - čl. 42 i poglavlje 7.1 čl. - 54
5. Prilikom izrade projektne dokumentacije potrebno je osigurati izgradnju kontrolirane odvodnje i odgovarajućeg pročišćavanja oborinskih onečišćenih voda prije ispuštanja u prirodni prijamnik.	prometne površine i parkiralište	Poglavlje 5.3.1 - čl. 43 i poglavlje 7.1 čl. - 54

Mjere za ublažavanje utjecaja ugrađene u UPU- prema sastavnici okoliša	Zahvat	Odredba za provođenje iz UPU-a
U UPU zadržati planiranu oborinsku kanalizaciju.		
6. Odrediti kapacitet izvora Jelenje vode na način da se zadrži minimalno dobra kakvoća vode u vodnom tijelu DSRN185003.	cjevovod i hidrantski priključak	Poglavlje 5.3.1 - čl. 40
Tlo		
7. Izvoditi radove tako da se na najmanji mogući način uništava okolno tlo, a posebno voditi računa u sprječavanju erozije tla.	R2.1, GU1, SU1, OU1, PP, P, površine infrastrukture - vodoopskrba i odvodnja	Poglavlje 9.4. - čl. 65
8. Po završetku radova sanirati okolna oštećenja zemljišta.	R2.1, GU1, SU1, OU1, P	Poglavlje 9.4. - čl. 65
9. Antropogena zbivanja okolnog tla izbjeći ograničenjem vožnje i rada teške mehanizacije na postojeću mrežu putova.	R2.1, GU1, SU1, OU1, P	Poglavlje 9.4. - čl. 65
10. Zbog sprječavanja onečišćenja tala u neposrednoj blizini skijaških površina planirati i projektirati sustave za sprječavanje širenja kemikalija u tla izvan skijaških površina.	POVRŠINE ODMORA I REKREACIJE (R2) R2.1 - područje Sljeme I	Poglavlje 9.4. - čl. 65
Šumarstvo		
11. Zdrava ili malo oštećena stabla zadržati i očuvati iako se nalaze u koridorima predviđenima za puteve ili staze. U skladu s tim, moguća je i manja minimalna širina za pješačke puteve, osim za one dijelove koji služe kolnom i interventnom prometu gdje razmotriti mogućnost proširenja staze na drugu stranu, nove staze i putove izvesti na način da se stabla što manje sijeku ili oštećuju	PP ₁ -PP ₈	Poglavlje 5.1. - čl. 31
12. Nove staze i putove izvesti na način da se postojeća stabla što manje sijeku ili oštećuju.	PP ₁ -PP ₈	Poglavlje 5.1. - čl. 32
13. Prilikom korištenja na što većem dijelu trase dopustiti povratak drvenaste vegetacije koju održavati periodički da se ne bi ugrožavala sigurnost putnika a da bi spriječila eroziju tla.	Kabinska žičara	Poglavlje 5.1. - čl. 37
14. U slučaju prosijecanja nove trase između stare završne stanice i predviđene nove, radi što manje erozije tla, potrebno je što prije zatraviti površinu ispod same žičare.	Kabinska žičara	Poglavlje 5.1. - čl. 37
15. Trasu cjevovoda u što većoj mjeri voditi unutar već prosječenih trasa ili po stazama i putovima	Cjevovodi	Poglavlje 5.3.1. - čl. 40
16. Po mogućnosti ne planirati trafostanicu na prostoru obraslom šumom	izgradnja TS 20/0,4 kV	Poglavlje 5.3.1. - čl. 47
17. Trasu buduće niskonaponske mreže u što većoj mjeri voditi unutar već prosječenih trasa ili po stazama i putovima.	elektroprijenosni uređaji - kabel 20kV	Poglavlje 5.3.2. - čl. 47

Mjere za ublažavanje utjecaja ugrađene u UPU- prema sastavnici okoliša	Zahvat	Odredba za provođenje iz UPU-a
Lovstvo		
18. Postojeće izvore vode ostaviti dostupne divljači tijekom cijele godine.		Poglavlje 7.1. - čl. 54
Biološka raznolikost, Zaštićena područja		
19. Radove na uklanjanju vegetacije potrebno je izvoditi izvan vegetacijske sezone, tj. u periodu od 1.11. do 1.2.	Svi zahvati	Poglavlje 7.1. - čl. 54
20. Dinamiku košnje livada dogovoriti sa stručnom osobom (biologom - botaničarom ili agronomom).	R2.15, R2.32, koridor žičare	Poglavlje 7.1. - čl. 54
21. Koristiti odgovarajuću rasvjetu (propisano uvjetima u PPPPO PP Medvednica) kako bi se minimaliziralo svjetlosno onečišćenje.	Svi zahvati, osim površina šuma	Poglavlje 7.1. - čl. 54
22. Na cijelom području minimalizirati korištenje rasvjete i izvore buke.	Svi zahvati, osim površina šuma	Poglavlje 7.1. - čl. 54
23. Ograničiti površinu predviđenu za adrenalinski park da čim manje zadire na prirodne površine; vrijeme postavljanje tog parka treba prilagoditi tako da se park montira nakon cvjetanja livadnog bilja, u dogovoru s JU.	R2.3 ₂	Poglavlje 7.1. - čl. 54
24. Za potrebe odvodnje oborinskih voda, prilikom izgradnje prometnica, projektirati sustav zatvorene odvodnje otpadnih voda.	Kolne prometnice	Poglavlje 7.1. - čl. 54
25. Uklanjanje postojeće vegetacije prilikom širenja i tijekom održavanja prometnica i staza svesti na minimalnu razinu.	Putovi, kolne prometnice	Poglavlje 7.1. - čl. 54
26. U slučaju pojave invazivnih vrsta uz prometnice pravilno zbrinuti pokošeni i posječeni biljni materijal s lokacija gdje su utvrđene navedene vrste (spaljivanje je najprikladniji način zbrinjavanja).	Putovi, kolne prometnice	Poglavlje 7.1. - čl. 54
27. Prilikom projektiranja i izgradnje puta PP ₂ izbjegavati rušenje stabala i degradaciju šumskih površina, sukladno tehničkim mogućnostima.	PP ₂	Poglavlje 7.1. - čl. 54
28. Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda treba obrađivati otpadne vode do stupnja najveće kvalitete kako ne bi utjecale na izvorišta u blizini obuhvata UPU-a.	Ispust oborinskih voda	Poglavlje 7.1. - čl. 54
29. Minimalizirati širinu pješačkog puta PP ₈ , kako bi se umanjio gubitak šumskih površina.	PP ₈	Poglavlje 5.1. - čl. 31
30. Smjestiti TS 20/0,4 kV unutar površine Tomislavovog doma, odnosno, izvan prirodnih površina, kako bi se izbjegao trajan negativan utjecaj na šumska staništa.	TS 20/0,4 kV	Poglavlje 5.3.1. - čl. 47
31. Tijekom izgradnje/rekonstrukcije koristiti prilagođenu mehanizaciju koja minimalizira veličinu građevinskog pojasa.	R2.1 ₁ , R2.1 ₂ , R2.1 ₃ , R2.1 ₅ , R2.3 ₁	Poglavlje 7.1 - čl. 54.).
32. Za potrebe izvođenja radova, zabranjeno je otvaranje novih pristupnih putova, kako bi se minimalizirao utjecaj na okolna staništa.	Svi zahvati	Poglavlje 7.1 - čl. 54.).

Mjere za ublažavanje utjecaja ugrađene u UPU- prema sastavnici okoliša	Zahvat	Odredba za provođenje iz UPU-a
Krajobraz		
33. Prilikom uređenja krovne terase najmanje 20 % rubnih dijelova terase potrebno je hortikulturno urediti.	R2.3 ₁	Poglavlje 2.2.1. - čl. 20
34. Prilikom planiranja i izgradnje puta u najvećoj mjeri izbjegavati nepotrebno rušenje stabala na području zahvata da bi se smanjila vizualna izloženost Tomislavovog doma.	PP ₈	Poglavlje 5.1. - čl. 31
Buka		
36. Za vrijeme građenja građevina predviđenih ovim planom sve graditeljske aktivnosti, uključivo vanjske transporte, treba obavljati tijekom dnevnog razdoblja osim ukoliko je iz tehničkih razloga nemoguće izbjeći izvođenje radova noću. Pri tomu treba primjenjivati sve odredbe propisa kojim se određuju najviše dopuštene razine buke.	Svi zahvati koji će biti realizirani na osnovi UPU Vršna zona	Poglavlje 9.3. - čl. 64.

Mjere ublažavanja štetnih posljedica plana na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže

U sklopu Glavne ocjene prihvatljivosti UPU „Vršna zona“ za ekološku mrežu predložene su Mjere ublažavanja štetnih posljedica plana na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže koje su tijekom procedure Strateške procjene uvrštene u odredbe UPU-a „Vršna zona“, a radi preglednosti se posebno navode u tablici 8.1-3. u svrhu primjene na projektnoj razini, odnosno tijekom daljnje razrade projektne dokumentacije.

Osim toga, potrebno je naglasiti da se za primjenu na projektnoj razini dodatno **preporuča** da je *tijekom izgradnje i održavanja planiranih zahvata, vrijeme izvedbe građevinskih radova koji zahtijevaju primjenu teške mehanizacije potrebno planirati izvan perioda najveće aktivnosti životinja kako se bi izbjegao utjecaj gubitka staništa, buke i potencijalnog onečišćenja na životinjske vrste u vremenu parenja i podizanja mladih.*

Tablica 5.1-3. Mjere za ublažavanje štetnih posljedica zahvata na ciljeve očuvanja i cjelovitost ekološke mreže ugrađene u UPU „Vršna zona“ tijekom postupka SPUO - primjena na projektnoj razini

Mjere za ublažavanje utjecaja zahvata na ciljeve očuvanja i cjelovitost ekološke mreže ugrađene u UPU	Zahvat	Odredba za provođenje iz UPU-a
1. Radove na uklanjanju vegetacije potrebno je izvoditi izvan vegetacijske sezone, tj. u periodu od 1.11. do 1.2.	Svi zahvati	Poglavlje 7.1. - čl. 54
2. Dinamiku košnje livada dogovoriti sa stručnom osobom (biologom - botaničarom ili agronomom).	R2.15, R2.32, koridor žičare	Poglavlje 7.1. - čl. 54
3. Koristiti odgovarajuću rasvjetu (propisano uvjetima u PPPPO PP Medvednica) kako bi se minimaliziralo	Svi zahvati, osim površina šuma	Poglavlje 7.1. - čl. 54

Mjere za ublažavanje utjecaja zahvata na ciljeve očuvanja i cjelovitost ekološke mreže ugrađene u UPU		Zahvat	Odredba za provođenje iz UPU-a
svjetlosno onečišćenje.			
4.	Na cijelom području minimalizirati korištenje rasvjete i izvore buke.	Svi zahvati, osim površina šuma	Poglavlje 7.1. - čl. 54
5.	Ograničiti površinu predviđenu za adrenalinski park da čim manje zadire na prirodne površine; vrijeme postavljanje tog parka treba prilagoditi tako da se park montira nakon cvjetanja livadnog bilja, u dogovoru s JU.	R2.3 ₂	Poglavlje 7.1. - čl. 54
6.	Za potrebe odvodnje oborinskih voda, prilikom izgradnje prometnica, projektirati sustav zatvorene odvodnje otpadnih voda.	Kolne prometnice	Poglavlje 5.3.1 - čl. 42
7.	Uklanjanje postojeće vegetacije prilikom širenja i tijekom održavanja prometnica i staza svesti na minimalnu razinu.	Putovi, kolne prometnice	Poglavlje 7.1. - čl. 54
8.	U slučaju pojave invazivnih vrsta uz prometnice pravilno zbrinuti pokošeni i posječeni biljni materijal s lokacija gdje su utvrđene navedene vrste (spaljivanje je najprikladniji način zbrinjavanja).	Putovi, kolne prometnice	Poglavlje 7.1. - čl. 54
9.	Prilikom projektiranja i izgradnje puta PP ₂ izbjegavati rušenje stabala i degradaciju šumskih površina, sukladno tehničkim mogućnostima.	PP ₂	Poglavlje 7.1. - čl. 54
10.	Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda treba obrađivati otpadne vode do stupnja najveće kvalitete kako ne bi utjecale na izvorišta u blizini obuhvata UPU-a.	Ispust oborinskih voda	Poglavlje 7.1. - čl. 54
11.	Minimalizirati širinu pješačkog puta PP ₈ , kako bi se umanjio gubitak šumskih površina.	PP ₈	Poglavlje 5.1. - čl. 31
12.	Omogućiti smještanje TS 20/0,4 kV unutar površine Tomislavovog doma, odnosno, izvan prirodnih površina, kako bi se izbjegao trajan negativan utjecaj na šumska staništa.	TS 20/0,4 kV	Poglavlje 5.3.1. - čl. 47
13.	Tijekom izgradnje/rekonstrukcije koristiti prilagođenu mehanizaciju koja minimalizira veličinu građevinskog pojasa.	R2.1 ₁ , R2.1 ₂ , R2.1 ₃ , R2.1 ₅ , R2.3 ₁	Poglavlje 7.1 - čl. 54.
14.	Za potrebe izvođenja radova, zabranjeno je otvaranje novih pristupnih putova, kako bi se minimalizirao utjecaj na okolna staništa.	Svi zahvati	Poglavlje 7.1 - čl. 54.

5.2. PRIJEDLOG PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA

Strateškom studijom utjecaja na okoliš UPU-a „Vršna zona“ predložena su praćenja stanja okoliša navedena u tablici 8.2-1.

Tablica 5.2-1. Prijedlog praćenja stanja okoliša

Prijedlog praćenja stanja okoliša - prema sastavnici okoliša	Zahvat	Primjena
Šumarstvo		
1. Prilikom uređenja i rekonstrukcije (dogradnje) zahvata uspostaviti s nadležnom šumarskom službom cjelovitu mrežu nadzora radi sagledavanja negativnih procesa (sušenje stabala, erozivni procesi i sl.), u svrhu pravovremene zaštite šuma.	Svi zahvati i sadržaji	Primjena kroz UPU i na projektnoj razini

Osim toga, predložena su i praćenja stanja okoliša koja su tijekom procedure Strateške procjene uvrštene u UPU „Vršna zona“, a radi preglednosti se posebno navode u tablici 8.2-2. u svrhu njihove primjene tijekom korištenja zahvata.

Tablica 5.2-2. Prijedlozi praćenja stanja okoliša ugrađeni u UPU „Vršna zona“

Prijedlozi praćenja stanja okoliša ugrađeni u UPU - prema sastavnici okoliša	Zahvat	Odredba za provođenje iz UPU-a
Vode		
1. Pratiti stanje kakvoće vode na izvorima u blizini skijališta: Jelenje vode, izvor kod Lugarnice Oštrica, izvor Bistre, izvore potoka Bliznec. U početku (prve tri godine) potrebno je sezonsko uzorkovanje. Ako se pokaže da nema odstupanja od referentnih vrijednosti dalje se može nastaviti s minimalno jednim uzorkovanjem nakon završetka sezone skijanja.	površina skijaško - žičnog sustava - skijaška staza Panjevina R2.1	Poglavlje 5.3.1 - čl. 40
Biološka raznolikost, Zaštićena područja		
2. Svake godine vršiti monitoring travnjaka kod Tomislavovog doma; ukoliko se pokaže da se zbog intenzivnog korištenja prostora travnjak uništava, potrebno je izmjestiti lokaciju adrenalinskog parka izvan travnjačkih površina.	R2.3 ₂	Poglavlje 7.1. - čl. 54
3. Za potrebe provedbe monitoringa skijališta i praćenja utjecaja zasnježivanja (PPPPO PP Medvednica), uspostaviti kontinuirani monitoring na četiri različite lokacije: travnjačka površina koja se (1) ne koristi za zimske sportove, (2) koristi za zimske sportove bez zasnježivanja, (3) koristi za zimske sportove s novouspostavljenim zasnježivanjem (Panjevina) te koja se (4) koristi za zimske sportove sa višegodišnjim zasnježivanjem (Crveni spust).	R2.1 ₅	Poglavlje 7.1. - čl. 54

Program praćenja stanja ciljeva očuvanja i cjelovitosti područja ekološke mreže

U sklopu Glavne ocjene prihvatljivosti UPU „Vršna zona“ za ekološku mrežu predložen je Program praćenja stanja ciljeva očuvanja i cjelovitosti područja ekološke mreže koji je tijekom procedure Strateške procjene uvršten u odredbe UPU-a „Vršna zona“, a radi preglednosti se posebno navode u tablici 8.2-3. u svrhu primjene tijekom korištenja zahvata.

Tablica 5.2-3. Prijedlozi praćenja stanja ciljeva očuvanja i cjelovitosti područja ekološke mreže ugrađeni u UPU “Vršna zona“

Prijedlozi praćenja stanja ciljeva očuvanja i cjelovitosti područja ekološke mreže ugrađeni u UPU	Zahvat	Odredba za provođenje iz UPU-a
1. Svake godine vršiti monitoring travnjaka kod Tomislavovog doma; ukoliko se pokaže da se zbog intenzivnog korištenja prostora travnjak uništava, potrebno je izmjestiti lokaciju adrenalinskog parka izvan travnjačkih površina.	R2.3 ₂	Poglavlje 7.1. - čl. 54
2. Za potrebe provedbe monitoringa skijališta i praćenja utjecaja zasnježivanja (PPPPO PP Medvednica), uspostaviti kontinuirani monitoring na četiri različite lokacije: travnjačka površina koja se (1) ne koristi za zimske sportove, (2) koristi za zimske sportove bez zasnježivanja, (3) koristi za zimske sportove s novouspostavljenim zasnježivanjem (Panjevina) te koja se (4) koristi za zimske sportove sa višegodišnjim zasnježivanjem (Crveni spust).	R2.1 ₅	Poglavlje 7.1. - čl. 54