

**STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ
GOLF IGRALIŠTE LARUN SA SMJEŠTAJNIM
KAPACITETIMA I OSTALIM SADRŽAJIMA NUŽNIM ZA
FUNKCIONIRANJE GOLFA**



GEOTEHNIČKI FAKULTET SVEUČILIŠTA U ZAGREBU
Rujan, 2014.

IZRAĐIVAČ STUDIJE: GEOTEHNIČKI FAKULTET SVEUČILIŠTA U ZAGREBU
42000 Varaždin, Hallerova aleja 7
NOSITELJ ZAHVATA: HISTRIA FECUNDA d.o.o., Poreč
OBJEKT: GOLF IGRALIŠTE LARUN SA SMJEŠTAJNIM KAPACITETIMA I
OSTALIM SADRŽAJIMA NUŽNIM ZA FUNKCIONIRANJE GOLFA
LOKACIJA: Istarska županija, Općina Tar-Vabriga-Torre-Abrega
BROJ DOKUMENTA: Klasa: 351-03/12-01/5, Urbroj: 2186-73-12-14-1

Voditelj izrade studije: Doc. dr. sc. Aleksandra Anić Vučinić
Ustanova: Geotehnički fakultet Sveučilišta u Zagrebu
Područje: A.1., A.2., B., D., E.

Ime i prezime: Doc. dr. sc. Mario Šiljeg; Geotehnički fakultet Sveučilišta u Zagrebu
Područje: A.2.7. A.2.8.

Ime i prezime: Jasmina Pilar Katavić, dipl.ing.arh. Suzana Vujčić dipl.ing.arh., Ana Putar, dipl.ing.arh.;
Urbanistica d.o.o.
Područje: C.1.

Ime i prezime: prof.dr.sc. Matko Bogunović i Igor Bogunović, dipl.inž.agr.
Područje: C.4.

Ime i prezime: Prof. dr. sc. Stjepan Strelec , Dr. sc. Janislav Kapelj, Jasmin Jug, mag. ing. geoing.,
Danijel Smrečki, mag. ing. geoing. , Davor Stanko, mag. phys.; Geotehnički fakultet
Sveučilišta u Zagrebu
Područje: C.5., C.6.

Ime i prezime: dr.sc. Mirko Ruščić
Područje: C.7.

Ime i prezime: Doc. dr. sc. Marko Čaleta
Područje: C.8.

Ime i prezime: Dragan Radović, Roberto Stelko; Hrvatsko ornitološko društvo
Područje: C.9.

Ime i prezime: mr.sc. Hrvojka Šunjić, APO d.o.o. usluge zaštite okoliša
Područje: C.10, C.11., C.12.

Ime i prezime: Marko Sošić, mag.gis.pp. i suradnici STUDIO ZA KRAJOBRAZNU ARHITEKTURU,
PROSTORNO PLANIRANJE, OKOLIŠ, d.o.o.
Područje: C.13.

Ime i prezime: dr.sc. Hrvoje Pende,
Područje: D.2.5.

Ime i prezime: Katarina Čović Fornažar, mag.ing.prosp.arch., IPZ- uniprojekt d.o.o.
Područje D.19.

Ime i prezime: Jugo Jakovčić dipl. pov. umj. i arheolog, ABCD d.o.o., Poreč
Područje: C.14.

Ime i prezime: Ivana Meljnjak, dipl. ing. GFV
A, B, E, F

Dekan
prof. dr. sc. Josip Mesec

SADRŽAJ:

UVOD.....	1
A. OPIS ZAHVATA.....	2
A.1 POLAZNE OSNOVE	2
A.2 FIZIČKA OBILJEŽJA ZAHVATA.....	2
A.2.1 POVRŠINA I OBUHVAT ZAHVATA	2
A.2.2 PROSTORNI RAZMJEŠTAJ SADRŽAJA.....	4
A.2.3 RAZGRANIČENJE PROSTORA PREMA NAMJENI I KORIŠTENJU	6
A.2.4 UREĐENJE POVRŠINA I SMJEŠTAJA GRAĐEVINA UNUTAR GOLF IGRALIŠTA.....	10
A.2.4.1 POVRŠINE SPORTSKO-REKREACIJSKE NAMJENE – GOLF IGRALIŠTE (R1)	10
A.2.4.2 Površine infrastrukturnih sustava – prometna mreža.....	31
A.2.5 KOMUNALNA INFRASTRUKTURA	34
A.2.5.1 Zaštita od štetnog djelovanja voda	34
A.2.5.2 Vodoopskrba.....	35
A.2.5.2.1 Opći podaci.....	36
A.2.5.2.2 Mjerodavne količine vode	37
A.2.5.2.3 Proračun potreba sanitarnih količina vode.....	37
A.2.5.2.4 Sustav navodnjavanja.....	39
A.2.5.2.5 Izvor vodoopskrbe za potrebe golf igrališta	45
A.2.5.2.6 Bilanca vode	47
A.2.5.3 Odvodnja	49
A.2.5.4 Elektroopskrba.....	51
A.2.5.5 Plinoopskrba	52
A.2.5.6 Obnovljivi izvori energije	52
A.2.6 KOMUNIKACIJSKA MREŽA	52
A.2.7 UPORABA I ODRŽAVANJE GOLF IGRALIŠTA.....	58
A.2.7.1 Košnja travnjaka	58
A.2.7.2 Prihrana travnjaka.....	59
A.2.7.3 Aeracija.....	61
A.2.7.4 Kontrola i uklanjanje odumrle trave (filc).....	61
A.2.7.5 Sredstva za zaštitu bilja	62
B. VARIJANTNA RJEŠENJA ZAHVATA	63
C. OPIS LOKACIJE ZAHVATA I OKOLIŠA	64
C.1 PROSTORNO-PLANSKADOKUMENTACIJA.....	64
C.1.1 PROSTORNI PLAN ISTARKE ŽUPANIJE	64
C.1.2 PROSTORNI PLAN UREĐENJA OPĆINE TAR-VABRIGA-TORRE-ABREGA.....	67
C.1.3 URBANISTIČKI PLAN UREĐENJA GRAĐEVINSKOG PODRUČJA GOLF IGRALIŠTA LARUN	71

C.1.4	ZAKLJUČAK	71
C.1.5	OSTALA RELEVANTNA DOKUMENTACIJA	73
C.2	LOKACIJA ZAHVATA	74
C.2.1	STANOVNIŠTVO, TURIZAM I GOSPODARSTVO	78
C.3	METEOROLOŠKE I KLIMATSKE ZNAČAJKE	80
C.4	PEDOLOŠKE ZNAČAJKE	81
C.4.1	UVOD I ZADACI	81
C.4.2	METODE RADA	81
C.4.3	PREGLED TERENSKIH ISTRAŽIVANJA	83
C.4.4	TLA ISTRAŽIVANOG PODRUČJA	84
C.4.4.1	Crvenica (terra rossa)	88
C.4.4.1.1	Duboke crvenice	88
C.4.4.1.2	Srednje duboke crvenice	90
C.4.4.1.3	Plitke crvenice	91
C.4.4.1.4	Vrlo plitke crvenice	92
C.4.4.2	Smeđe na vapnencu (kalkokambisol)	93
C.4.4.2.1	Smeđe na vapnencu, srednje duboko	93
C.4.4.2.2	Smeđe tlo na vapnencu plitko	93
C.4.4.2.3	Smeđe na vapnencu, vrlo plitko	95
C.4.5	DUBINA TLA KAO ČIMBENIK IZGRADNJE GOLF TERENA	95
C.4.6	BONITETNO VREDNOVANJE ZEMLJIŠTA	98
C.4.6.1	Prostorne kategorije zemljišta	98
C.4.7	POGODNOST ZEMLJIŠTA I PRIHVATLJIVOST PROSTORA ZA IZGRADNJU GOLF TERENA	100
C.4.7.1	Kriteriji za ocjenu prihvatljivosti zemljišta za golf terene	101
C.4.7.2	Pogodnost zemljišta i uvjeti uređenja za izgradnju golf igrališta	103
C.5	HIDROGEOLOŠKI I GEOFIZIČKI ISTRAŽNI RADOVI	104
C.5.1	PREGLED DOSADAŠNJIH ISTRAŽIVANJA	104
C.5.2	GEOLOŠKI I HIDROGEOLOŠKI ODNOSI NA PODRUČJU ZAHVATA	106
C.5.2.1	Litostratigrafski slijed stijena i naslaga	107
C.5.2.1.1	Gornja jura	107
C.5.2.1.2	Donja kreda	108
C.5.2.1.3	Kvartar	109
C.5.3	STRUKTURNA GRAĐA TERENA	109
C.5.4	HIDROGEOLOŠKI ODNOSI	110
C.5.5	PROPUSNOST I HIDROGEOLOŠKA FUNKCIJA STIJENA I NASLAGA	111
C.5.6	HIDROGEOLOŠKO REKOGNOSCIRANJE TERENA	112
C.5.7	GEOELEKTRIČNO SONDIRANJE	114
C.5.7.1	Interpretacija geoelektričnog sondiranja na istražnoj lokaciji	115
C.5.7.2	Opis interpretacija geoelektričnih sondi	117
C.5.8	Kvaliteta mora	117
C.6	SEIZMOLOŠKE ZNAČAJKE	119
C.7	VEGETACIJA	120
C.7.1	PROSTORNI RASPORED ZABILJEŽENIH BILJNIH ZAJEDNICA	125

C.7.1.1	Podaci iz programa gospodarenja državnim šumama za Gospodarsku jedinicu „Dubrava“.....	127
C.7.1.1.1	Općekorisne funkcije šuma.....	128
C.8	FAUNA	130
C.8.1	OPĆA FAUNISTIČKA OBILJEŽJA PODRUČJA ZAHVATA.....	130
C.8.1.1	Vodozemci.....	130
C.8.1.2	Gmazovi.....	131
C.8.1.3	Sisavci.....	132
C.9	ORNITOFAUNA	137
C.9.1	PODRUČJE ISTRAŽIVANJA I METODOLOGIJA.....	137
C.9.2	REZULTATI.....	138
C.10	EKOLOŠKA MREŽA	149
C.11	STANIŠTA	155
C.12	ZAŠTIĆENA PODRUČJA	158
C.13	VALORIZACIJA KRAJOBRAZNOG PROSTORA	159
C.13.1	UVODNO OBRAZLOŽENJE.....	159
C.13.2	CILJEVI.....	160
C.13.3	OPREDJELJENJE SUSTAVA KRAJOBRAZNIH VRIJEDNOSTI.....	161
C.13.4	INVENTARIZACIJA STANJA KRAJOBRAZNOG PROSTORA.....	162
C.13.5	VRIJEDNOSNE PROSTORNE ANALIZE – POTENCIJALI PROSTORA.....	172
C.13.5.1	Reljef.....	172
C.13.5.2	Vizualna izloženost.....	174
C.13.5.3	Vegetacijski pokrov.....	177
C.13.5.4	Kompozitni model potencijala smještaja golf igrališta.....	179
C.14	KULTURNO-POVIJESNA BAŠTINA	182
C.14.1	OPĆE SMJERNICE ZAŠTITE PROSTORA.....	182
C.14.2	METODOLOGIJA RADA.....	182
C.14.3	POVIJESNI PREGLED.....	183
C.14.4	KONZERVATORSKA PODLOGA PODRUČJA UPU GOLF LARUN.....	184
C.15	ANALIZA ODNOSA ZAHVATA PREMA POSTOJEĆIM I PLANIRANIM ZAHVATIMA	217
C.16	ANALIZA ODNOSA ZAHVATA PREMA ZAŠTIĆENIM I PODRUČJIMA EKOLOŠKE MREŽE	217
C.17	PRIKUPLJENI PODACI O LOKACIJI ZAHVATA	217
D.	OPIS UTJECAJA ODABRANE VARIJANTE ZAHVATA NA OKOLIŠ	219
D.1	UTJECAJ NA SASTAVNICE OKOLIŠA	219
D.1.1	TLO.....	219
D.1.2	VODA.....	221
D.1.3	ZRAK.....	224
D.1.4	STANIŠTA I VEGETACIJA.....	225
D.1.5	FAUNA.....	227
D.1.6	ORNITOFAUNA.....	230
D.1.7	EKOLOŠKA MREŽA.....	231
D.1.8	ZAŠTIĆENA PODRUČJA.....	232

D.1.9	KRAJOBRAZNI RESURSI I VIZUALNI UTJECAJ	232
D.1.9.1	Krajobrazna i vizualna osnova	233
D.1.9.2	Značaj utjecaja.....	234
D.1.9.3.1	<i>Površinski pokrov</i>	236
D.1.9.3.2	<i>Reljef</i>	238
D.1.9.3.3	<i>Struktura krajobraza</i>	239
D.1.9.4	Vizualna analiza.....	239
D.1.10	KULTURNO-POVIJESNA BAŠTINA	246
D.2	UTJECAJ NA OPTEREĆENJE OKOLIŠA TIJEKOM PRIPREME, GRAĐENJA I KORIŠTENJA.....	249
D.2.1	OTPAD	249
D.2.2	UTJECAJ BUKE	251
D.2.3	SVJETLOSNO ONEČIŠĆENJE.....	251
D.2.4	UTJECAJ NA PROMET.....	252
D.2.5	UTJECAJ NA STANOVNIŠTVO, GOSPODARSTVO I TURIZAM (LOKALNU ZAJEDNICU) .	252
D.2.5.1	Opći utjecaji	252
D.2.5.2	Obilježja golf turizma u svijetu	254
D.2.6	GOLF TURIZAM I SMJEŠTAJNI KAPACITETI	256
D.2.7	UTJECAJ TIJEKOM PRIPREME I GRAĐENJA	257
D.2.8	UTJECAJI TIJEKOM KORIŠTENJA ZAHVATA	257
D.2.8.1	Utjecaj na lokalnu zajednicu i gospodarstvo	257
D.2.8.2	Utjecaj na ekonomsku funkciju turizma.....	260
D.2.9	SWOT ANALIZA IZGRADNJE GOLF IGRALIŠTA LARUN	261
D.2.10	SAŽETAK UTJECAJA	261
D.3	UTJECAJI NA OKOLIŠ NAKON PRESTANKA KORIŠTENJA	262
D.4	EKOLOŠKA NESREĆA I RIZIK NJENOG NASTANKA	263
E.	PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PLAN PROVEDBE MJERA.....	264
E.1	MJERE ZAŠTITE TIJEKOM PROJEKTIRANJA I GRAĐENJA ZAHVATA	264
E.1.1	SASTAVNICE OKOLIŠA	264
E.1.2	OPTEREĆENJE OKOLIŠA	268
E.2	MJERE ZAŠTITE TIJEKOM KORIŠTENJA ZAHVATA	268
E.2.1	SASTAVNICE OKOLIŠA	268
E.2.2	OPTEREĆENJE OKOLIŠA	270
E.3	MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA U SLUČAJU EKOLOŠKE NESREĆE	271
E.4	PROGRAM PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA.....	271
E.5	PRIJEDLOG OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZAHVATA ZA OKOLIŠ	272
F.	SAŽETAK STUDIJE	273
F.1	OPIS ZAHVATA	273
F.1.1	POLAZNE OSNOVE.....	273
F.1.2	FIZIČKA OBILJEŽJA ZAHVATA.....	273
F.1.2.1	Površina i obuhvat zahvata.....	273
F.1.2.2	Prostorni razmještaj sadržaja.....	275
F.1.2.3	Razgraničenje prostora prema namjeni i korištenju	275

F.1.2.4	Uvjeti uređenja površina i smještaja građevina unutar golf igrališta.....	278
F.1.2.5	Komunalna infrastruktura.....	280
F.1.2.6	Komunikacijska mreža.....	284
F.1.2.7	Uporaba i održavanje golf igrališta.....	286
F.2	VARIJANTNA RJEŠENJA ZAHVATA.....	286
F.3	OPIS LOKACIJE ZAHVATA I OKOLIŠA.....	286
F.3.1	ANALIZA ODNOSA ZAHVATA PREMA POSTOJEĆIM I PLANIRANIM ZAHVATIMA	286
F.3.2	PRIKUPLJENI PODACI O LOKACIJI ZAHVATA.....	287
F.3.3	STANOVNIŠTVO, TURIZAM I GOSPODARSTVO	288
F.3.4	METEOROLOŠKE I KLIMATSKE ZNAČAJKE	289
F.3.5	PEDOLOŠKE ZNAČAJKE.....	289
F.3.6	HIDROGEOLOŠKI I GEOFIZIČKI ISTRAŽNI RADOVI	289
F.3.7	SEIZMOLOŠKE ZNAČAJKE	290
F.3.8	VEGETACIJA	290
F.3.9	ORNITOFUNA.....	290
F.3.10	FAUNA	290
F.3.11	ANALIZA ODNOSA ZAHVATA PREMA ZAŠTIĆENIM I PODRUČJIMA EKOLOŠKE MREŽE.....	291
F.3.12	VALORIZACIJA KRAJOBRAZNOG PROSTORA	291
F.3.13	KULTURNO-POVIJESNA BAŠTINA	291
F.4	OPIS UTJECAJA ODABRANE VARIJANTE ZAHVATA NA OKOLIŠ	292
F.4.1	UTJECAJ NA SASTAVNICE OKOLIŠA.....	292
F.4.1.1	Tlo.....	292
F.4.1.2	Voda	293
F.4.1.3	Zrak.....	295
F.4.1.4	Staništa i vegetacija.....	296
F.4.1.5	Utjecaj na faunu	297
F.4.1.6	Utjecaj na ornitofaunu	298
F.4.1.7	Ekološka mreža	299
F.4.1.8	Zaštićena područja.....	299
F.4.1.9	Krajobrazni resursi i vizualni utjecaj.....	299
F.4.1.10	Kulturno-povijesna baština.....	300
F.4.2	UTJECAJ NA OPTEREĆENJE OKOLIŠA TIJEKOM PRIPREME, GRAĐENJA I KORIŠTENJA	302
F.4.2.1	Otpad	302
F.4.2.2	Utjecaj buke	303
F.4.2.3	Svjetlosno onečišćenje	303
F.4.2.4	Utjecaj na promet.....	304
F.4.2.5	Utjecaj na stanovništvo i lokalnu zajednicu.....	304
F.4.2.6	Utjecaj na ekonomsku funkciju turizma.....	304
F.4.2.7	Utjecaji na okoliš nakon prestanka korištenja	305
F.4.2.8	Ekološka nesreća i rizik njenog nastanka	305
F.5	PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PLAN PROVEDBE MJERA.....	306
F.5.1	MJERE ZAŠTITE TIJEKOM PROJEKTIRANJA I GRAĐENJA ZAHVATA	306

F.5.1.1	Sastavnice okoliša	306
F.5.1.2	Opterećenje okoliša	310
F.5.2	MJERE ZAŠTITE TIJEKOM KORIŠTENJA ZAHVATA	311
F.5.2.1	Sastavnice okoliša	311
F.5.2.2	Opterećenje okoliša	313
F.5.3	MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA U SLUČAJU EKOLOŠKE NESREĆE	313
F.5.4	PROGRAM PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA.....	313
F.5.5	PRIJEDLOG OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZAHVATA ZA OKOLIŠ	314
G.	NAZNAKA POTEŠKOĆA.....	315
H.	POPIS LITERATURE.....	316
H.1	PROJEKTNNA DOKUMENTACIJA I STRUČNE PODLOGE:.....	316
H.2	PROSTORNO-PLANSKA DOKUMENTACIJA.....	316
H.3	OSTALA LITERATURA	316
I.	POPIS PROPISA	320
J.	POPIS SLIKA.....	322

UVOD

Zahvat koji obrađuje ova Studija o utjecaju na okoliš je golf igralište Larun sa smještajnim kapacitetima i ostalim sadržajima nužnim za funkcioniranje golfa.

Područje zahvata se nalazi u administrativnom obuhvatu Općine Tar-Vabriga-Torre-Abrega, na sjeverozapadnoj obali Istre, između Poreča i Novigrada, južno od naselja Vabriga.

Površina planiranog zahvata za koji se izrađuje urbanistički plan uređenja iznosi 128,51 ha.

Nositelj zahvata je tvrtka HISTRIA FECUNDA d.o.o. iz Poreča.

Studija o utjecaju na okoliš predstavlja stručnu podlogu za postupak procjene utjecaja na okoliš planiranog zahvata u prostoru kojeg provodi Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, jer zahvat spada pod kategoriju iz Priloga I., točka 44 *Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš* (NN, brojevi 64/08 i 67/09): golf igrališta s pratećim objektima.

Studiju o utjecaju na okoliš izradila je ovlaštena pravna osoba – Geotehnički fakultet Sveučilišta u Zagrebu koji posjeduje Rješenje kojim se izdaje suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša – izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš uključujući i poslove pripreme i obrade dokumentacije uz zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš i poslove pripreme i obrade dokumentacije uz zahtjev za izdavanje upute o sadržaju studije izdan od strane Ministarstva zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva.

A. OPIS ZAHVATA

A.1 POLAZNE OSNOVE

Za područje golf igrališta Larun izrađen je **Masterplan golf igrališta Larun**, izrađivač: URBANISTICA d.o.o., Zagreb, 2012. godina, u svrhu istraživanja odabrane lokacije i utvrđivanja parametra za dimenzioniranje i organizaciju sadržaja prostora golf igrališta, što je poslužilo kao osnova za izradu Urbanističkog plana uređenja građevinskog područja golf igrališta Larun i ove Studije o utjecaju na okoliš.

Masterplanom golf igrališta Larun istražene su prostorne mogućnosti i ograničenja lokacije zahvata te su utvrđene prostorne, sadržajne i oblikovne smjernice u cilju odabira kvalitetnog prostornog rješenja planiranog golf igrališta i svih pratećih sadržaja.

Izradi Masterplana prethodila je izrada sljedeće dokumentacijske osnove: "Idejni projekt golf igrališta" (izrada Diethard Fahrenleitner, 2012.), "Valorizacija krajobraznog prostora" (izrada KAPPO d.o.o. Rovinj, 2012.) i "Izveštaj o arheološkom rekognosciranju terena" (izrada ABCD d.o.o. Poreč, 2012.).

U konačnici, na temelju analize svih relevantnih dostupnih podataka te analizom izrađene dokumentacijske osnove za predmetno područje, Masterplan definira koncept najbolje uporabe predmetnog područja, uzimajući u obzir geomorfološke, bioekološke, krajobrazne, klimatske, kulturno-povijesne i infrastrukturne odrednice samog lokaliteta, odnosno definira smjernice za uređenje predmetnog područja kroz veličinu, strukturu i međusobnu uvjetovanost svih potrebnih sadržaja planiranog zahvata, a što je opisano u poglavljima ove Studije utjecaja na okoliš.

A.2 FIZIČKA OBILJEŽJA ZAHVATA

A.2.1 POVRŠINA I OBUHVAT ZAHVATA

Područje predviđeno za golf igralište Larun, smještajne kapacitete i ostale sadržaje nužne za funkcioniranje golfa nalazi se na dijelu Općine Tar-Vabriga-Torre-Abrega, na sjeverozapadnoj obali Istre između Poreča i Novigrada, južno od naselja Vabriga (Slika 1.). Geoprometni položaj lokacije zahvata, koja ima sve karakteristike mediteranske priobalne regije, pruža velike prednosti za razvoj sportsko-rekreacijske namjene sa smještajnim kapacitetima najviše kategorije.

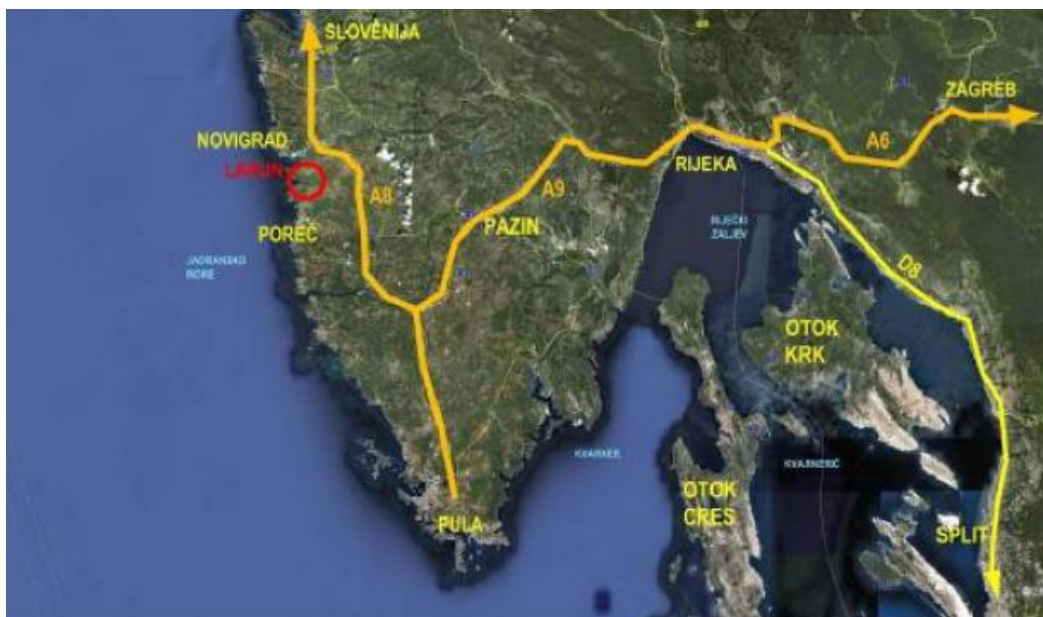
Područje obuhvata golf igrališta Larun određeno je Prostornim planom uređenja Općine Tar-Vabriga-Torre-Abrega, „Službeni glasnik Općine Tar-Vabriga-Torre-Abrega“, broj 13/13 (vidi poglavlje C.1.2.).

Područje predviđeno za smještaj golf igrališta, smještajnih kapaciteta i svih ostalih sadržaja nužnih za funkcioniranje golfa obuhvaća prostor površine 109 ha.

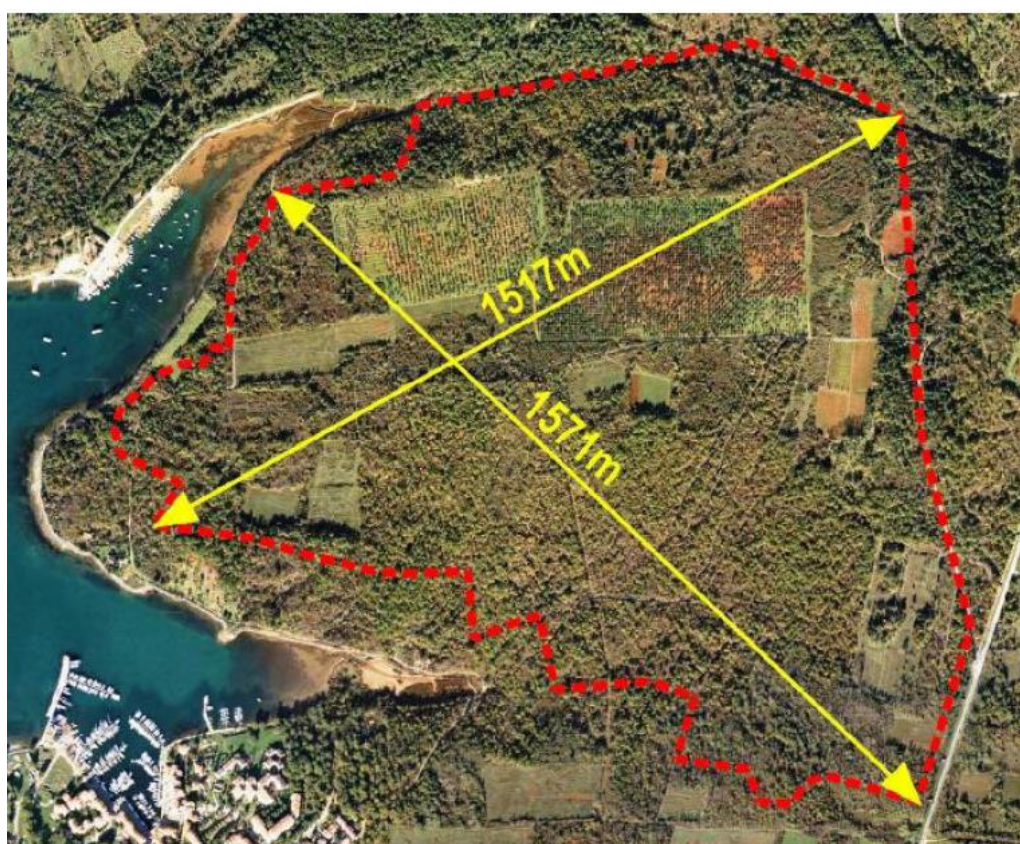
Područje zahvata se nalazi:

- unutar Zaštićenog obalnog područja mora (ZOP-a), određenog Zakonom kao područje od posebnog interesa za Državu
- izvan zona sanitarne zaštite prema "Odluci o zonama sanitarne zaštite izvorišta vode za piće u Istarskoj županiji" (Službene novine Istarske županije br. 12705 i 2/11).

Područje zahvata je površina nepravilnog oblika: duljina na najduljem dijelu u smjeru sjeverozapad-jugoistok iznosi 1.571 m, dok u smjeru jugoistok-sjeverozapad na najduljem dijelu iznosi 1.517 m (slika 2.).



Slika 1 Lokacija zahvata (položaj u regiji)



Slika 2 Obuhvat zahvata

A.2.2 PROSTORNI RAZMJEŠTAJ SADRŽAJA

Područje Istre ima, zbog blizine zapadnih tržišta, povoljne klime i već izgrađene turističke infrastrukture značajne prednosti za razvoj golfa. S obzirom na to da je riječ i o gostima visoke platežne moći, u sklopu planiranog golf igrališta Larun predviđena je i izgradnja smještajnih kapaciteta koji će se sastojati od hotela i luksuznih vila ukupnog kapaciteta do 1.200 ležajeva (površina za smještajne kapacitete određena je u PPUO, vidi poglavlje C.1.).

Izgradnji, na danas neizgrađenom području, prethodit će izgradnja kvalitetne prometne i komunalne infrastrukturne mreže. Osim prometne mreže, koja se uglavnom odnosi na interne kolne i kolno-pješačke prometnice u funkciji golf igrališta i smještajnih kapaciteta sadržaja ugostiteljsko-turističke namjene, neophodno je i osiguranje potrebnih parkirališnih površina u funkciji planiranih sadržaja.

Jedna od posebnosti Laruna je činjenica da se u sklopu golf igrališta nalaze vrlo vrijedni arheološki lokaliteti koji će se arheološki istražiti i temeljem rezultata istraživanja i očuvanosti nalaza odlučiti o potrebi i načinu prezentacije arheološkog lokaliteta i nalaza. Za te je utvrđene lokalitete definiran sustav mjera zaštite kojima je utvrđen optimalan način zaštite i eventualne prezentacije nalazišta.

Izgradnja samog golf igrališta predviđena je na dva dijela, sjeverno i južno od centralne prometnice planirane po trasi postojećeg makadamskog puta. U sklopu površine golf igrališta, osim temeljnog rekreacijskog sadržaja – terena za igranje golfa, planiraju se i druge karakteristične funkcionalne cjeline u funkciji golf igre: golf vježbalište, golf kuća, golf akademija i golf servis.

Golf teren planira se s 18 staza. Igra golfa planira se na način da kod klupske kuće počinje 1. i 10. rupa te završava 9. i 18. rupa. Klupska kuća tako je smještena na središnjoj poziciji u obuhvatu golf igrališta.

Pristup u zonu zahvata je s istočne strane. Ulaz u zonu i dalje distribucija prometa, odvija se po tzv. centralnoj prometnici do javnog parkirališta uz klupsku kuću. Dalje centralna prometnica postaje javni put (trasa ide postojećim putem) kojim se omogućuje povezivanje s obalom i prostorom Santa Marine i Červar Porata.

Na samom ulazu u zonu predviđa se javno parkiralište, uz koje su planirani komercijalni sadržaji. U tom dijelu je predviđena i golf akademija (škola za golf) i golf vježbalište. Golf vježbalište planira se i na lokaciji u zoni klupske kuće.

Servisna zona namijenjena održavanju golf igrališta, planirana je izdvojeno, s posebnim pristupom.

Postojeći maslinik u zoni zahvata zadržava svoju poljoprivrednu funkciju, i u isto vrijeme će krajobrazno i funkcionalno biti integriran u uređenje golf igrališta.

Planskim rješenjem usvojena je osnovna organizacija prostora iz Masterplana (2012.), a detaljno je prezentirana kroz odredbe prijedloga Urbanističkog plana uređenja građevinskog područja golf igrališta Larun (u postupku usvajanja) (izrađivač: URBANISTICA d.o.o. Zagreb) – vidi poglavlje C.1.3.

Zahvat će se realizirati fazno. Svaka od faza imat će proporcionalnu zastupljenost osnovne i pratećih namjena. Pri tome I faza obavezno mora biti izgradnja 9 staza, golf kuće i vježbališta uz golf kuću, uz proporcionalni broj građevina namijenjenih smještaju.

Golf će funkcionirati kao javni i kao klupski.

U nastavku se daje detaljan opis površina i smještaj građevina planiranog zahvata.

Development Concept



A.2.3 RAZGRANIČENJE PROSTORA PREMA NAMJENI I KORIŠTENJU

Razgraničenje prostora/površina prema namjeni i korištenju, prikazano na kartografskom prikazu br. 1. „Korištenje i namjena površina“¹ (Slika 3.), određeno je za:

- **sportsko-rekreacijsku namjenu – golf igralište** (planska oznaka R1),
- **površine infrastrukturnih sustava** (planska oznaka IS).
- **površina maslinika** (planska oznaka PM) – izvan građevinskog područja, namijenjena je za korištenje u funkciji poljoprivrednih djelatnosti.

Površina maslinika i površine infrastrukturnih sustava nisu predmet ovog zahvata, ali obzirom da se nalaze unutar obuhvata zahvata predmet su procjene utjecaja zahvata na okoliš.

Sportsko-rekreacijska namjena – golf igralište (R1) na lokaciji Larun određena je za smještaj osnovnih sportsko-rekreacijskih sadržaja golf igrališta s pratećim i pomoćnim sadržajima u funkciji osnovne namjene (109 ha).

Unutar površine golf igrališta (R1) predviđena je gradnja i/ili uređenje sljedećih površina:

- **golf teren (R1 G1)** površina određena za uređenje i izgradnju temeljnog sportsko-rekreacijskog sadržaja golf igrališta – terena za igranje golfa (61,17 ha)
- **golf vježbalište (R1 G2)** površine određene za uređenje i izgradnju dva vježbališta („*driving range*“) namijenjenih za uvježbavanje golf igre (7,35 ha)
- **golf kuća (R1 G3)** površina određena za izgradnju klupske kuće namijenjene za recepciju golf igrališta i prateće sadržaje (0,61 ha)
- **golf akademija (R1 G4)** površina određena za izgradnju građevine golf akademije u kojoj su smješteni prostori škole golfa (0,51 ha)
- **golf servis (R1 G5)** površina određena za izgradnju servisnog kompleksa, tj. za uređenje i izgradnju prostora u funkciji održavanja golf igrališta (0,42 ha)
- **komercijalni sadržaji (R1 G6)** površina određena za izgradnju različitih komercijalnih (poslovnih) sadržaja u funkciji golf igrališta (0,43 ha)
- **arheološki park (R1 G7)** površina određena unutar golf igrališta radi potrebe zaštite i prezentacije zaštićenog kuturnog dobra – arheološkog lokaliteta Larun (16,16 ha)
- **vodne površine (R1 GV)** površine jezera, a sastavni su dio igrališta za golf
- **smještajni kapaciteti u golf igralištu (R1 S)** površina namijenjena izgradnji ugostiteljsko-turističkih smještajnih građevina – hotela, turističkih apartmana i vila (16,36 ha)

Površine infrastrukturnih sustava (IS) su prometne površine za smještaj javne cestovne infrastrukture (2,99 ha):

- **javna parkirališta (P)**
- **javne prometnice i putovi.**

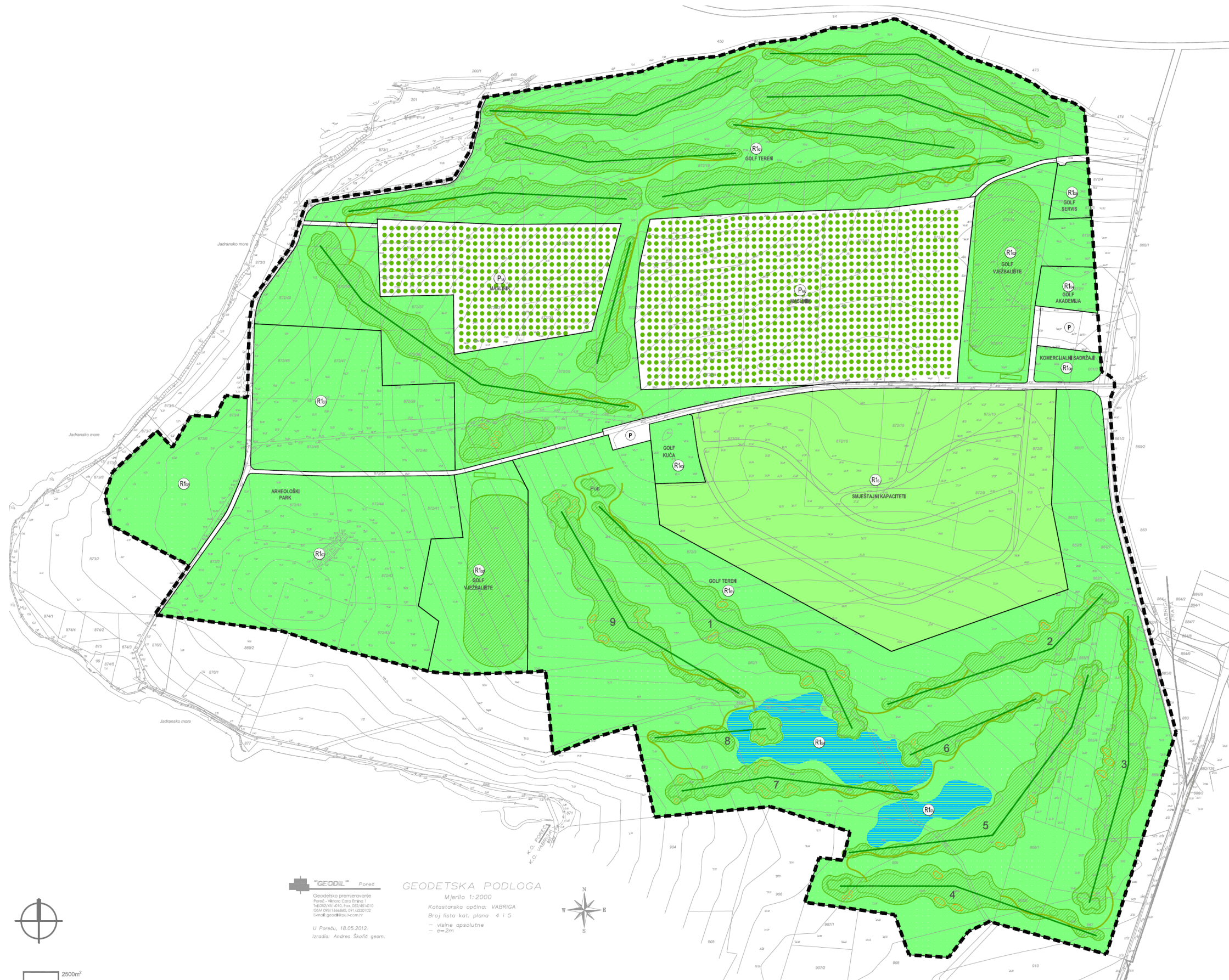
¹ prijedlog Urbanističkog plana uređenja građevinskog područja golf igrališta Larun, izrađivač URBANISTICA d.o.o. Zagreb

Površina maslinika (P_M) određena na odnosi se na površinu postojećeg maslinika, izvan građevinskog područja, definiranu planom šireg područja. Površina maslinika (P_M) namijenjena je za korištenje u funkciji poljoprivrednih djelatnosti te ne ulazi u površinu golf igrališta sportsko rekreacijske namjene. U nastavku se daje tablični prikaz – iskaz prostornih pokazatelja za namjenu površina R1 i IS.

NAMJENA	OZNAKA	POVRŠINA (ha)	Postotni udio
Sportsko-rekreacijska namjena – golf igralište (R1)	R1	109,00	100%
golf teren	R1 _{G1}	67,17	61,6
golf vježbalište	R1 _{G2}	7,35	6,7
golf kuća	R1 _{G3}	0,61	0,5
golf akademija	R1 _{G4}	0,51	0,5
golf servis	R1 _{G5}	0,42	0,4
komercijalni sadržaji	R1 _{G6}	0,43	0,4
arheološki park	R1 _{G7}	16,16	14,8
vodne površine	R1 _{GV}	*	*
smještajni kapaciteti u golf igralištu	R1 _S	16,35	15
maslinik - poljoprivredna površina - izvan građevinskog područja	P _M	16,52	
Površine infrastrukturnih sustava - prometne površine	IS	2,99	
javno parkiralište	P	0,63	
javne prometnice i putovi	-	2,36	
UKUPNO U P U		128,51	

* iskazano u sklopu R1G1

Točan položaj elemenata golf igrališta (pojedine staze, vježbališta i vodne površine - jezera), kao i točan položaj, broj i tipologija građevina utvrdit će se u postupku izdavanja akta kojim se odobrava građenje.



Slika 3 Kartografski prikaz 1. „Korištenje i namjena prostora“ – prijedlog Urbanističkog plana uređenja građevinskog područja golf igrališta Larun, izrađivač URBANISTICA d.o.o. Zagreb

1. KORIŠTENJE I NAMJENA POVRŠINA

TUMAČ:





POVRŠINE ZA RAZVOJ I UREĐENJE


R1- SPORTSKO - REKREACIJSKA NAMJENA - GOLF IGRALIŠTE

-  R1_{g1} - GOLF TEREN
-  R1_{g2} - GOLF VJEŽBALIŠTE
-  R1_{g3} - GOLF KUĆA
-  R1_{g4} - GOLF AKADEMIJA
-  R1_{g5} - GOLF SERVIS
-  R1_{g6} - KOMERCIJALNI SADRŽAJI
-  R1_{g7} - ARHEOLOŠKI PARK
-  VODNE POVRŠINE
U FUNKCIJI GOLF IGRALIŠTA
-  SMJEŠTAJNI KAPACITETI U GOLF IGRALIŠTU

IS - POVRŠINE INFRASTRUKTURNIH SUSTAVA

-  PROMETNE POVRŠINE
- JAVNA PARKIRALIŠTA
-  PROMETNI KORIDORI
- JAVNE PROMETNICE I PUTEVI

POLJOPRIVREDNA POVRŠINA - IZVAN GP

-  POVRŠINA MASLINIKA

ZAŠTITA OD ŠTETNOG DJELOVANJA VODA

-  POVREMENI BUJIČNI TOK

A.2.4 UREĐENJE POVRŠINA I SMJEŠTAJA GRAĐEVINA UNUTAR GOLF IGRALIŠTA

A.2.4.1 POVRŠINE SPORTSKO-REKREACIJSKE NAMJENE – GOLF IGRALIŠTE (R1)

Unutar površine za sportsko-rekreacijsku namjenu - golf igralište (R1) iz kartografskog prikaza broj 1. "Korištenje i namjena površina" planira se smještaj osnovnih sportsko-rekreacijskih i pratećih djelatnosti, prema utvrđenoj namjeni i korištenju.

Površine sportsko-rekreacijske namjene zauzimaju 109,0 ha. Najmanje 60% površine sportsko-rekreacijske namjene – golf igralište (R1) treba biti uređeno kao prirodno zelenilo, a najviše 40% (najviše 43,6 ha) površine namijenjeno je za sportske sadržaje. Ukupna površina zone smještajnih kapaciteta može iznositi 15% golf igrališta (16,35 ha). Ukupna tlocrtna bruto površina zatvorenih i natkrivenih građevina u sklopu površina sportsko - rekreacijske namjene - golf igralište (svih građevina) (R1) može iznositi najviše 10% površine sportskih sadržaja (10% od 43,6 ha je **4,36 ha**).

Kao što je prethodno navedeno, unutar površine sportsko-rekreacijske namjene (R1) određene su pojedine karakteristične funkcionalne cjeline koje su opisane u nastavku.

Golf teren (R1 G1)

- na površini R1 G1; planira se realizacija igrališta za golf tj. terena za igranje golfa s 18 staza, s pomoćnim i pratećim sadržajima;
- tereni za igranje golfa planirani su sjeverno i južno od postojećeg puta koji prolazi središtem obuhvata zahvata;
- pomoćni sadržaji su sadržaji potrebni za funkcioniranje igrališta za golf: zakloni, nadstrešnice, startne kućice, odmorišta, komunalne i infrastrukturne građevine i uređaji i drugi slični sadržaji u funkciji korištenja i održavanja;
- prateći sadržaji su sadržaji u funkciji osnovne namjene, kao napr. otvorena sportska igrališta i sl., koji dopunjuju osnovnu namjenu;
- teren za igru sastoji se od polja za igru, putova unutar terena za igru i prirodnog terena;
- polja za igru su temeljni sadržaj golf igrališta, a planiraju se prema posebnim stručnim uvjetima. Osnovni elementi polja za igru su: „tee“, „green“, „fairway“, „semi rough“, „rough“ i „sand bunkers“, odnosno elementi sukladno posebnim zahtjevima i pravilima golf igre (pojašnjeno u nastavku);
- putovi unutar terena za igru su prvenstveno staze za golf vozila („carth path“) te ostali putovi i staze u funkciji korištenja i održavanja terena za igru, a planiraju se prema posebnim stručnim uvjetima, sukladno posebnim zahtjevima i pravilima golf igre;
- prirodni teren je hortikulturno obrađen ili izvorni krajolik koji se uređuje prema posebnim stručnim uvjetima (sukladno posebnim zahtjevima i pravilima golf igre) i u skladu s kriterijima za uređenje zelenih površina (utvrđeni prijedlogom UPU-a građevinskog područja golf igrališta Larun);

- u funkciji uređenja terena mogu se planirati zemljane mase, umjetna jezera i vodotoci za vodeni hazard² i slični radovi u funkciji igre, a koji su potrebni za privođenje namjeni (smatraju se prirodnim terenom);

u sklopu golf terena planiraju se i vodene površine – infrastrukturne; jezera potrebnog volumena vode za navodnjavanje i kanali koji ih međusobno povezuju, a planiraju se prema kriterijima za uređenje i izgradnju vodnogospodarskih objekata (utvrđeni prijedlogom UPU-a građevinskog područja golf igrališta Larun).

Polje golf igrališta sadržava sljedeće elemente:

- početno područje („*tee*“)
- ciljna površina – završno područje („*green*“)
- nisko košeno područje – staza („*fairway*“)
- visoko ili nekošeno područje („*rough*“)
- pješčani hazardi („*sand bunkers*“)
- vodene površine („*water hazards*“)
- staze za golf vozila („*cartpath*“).

U nastavku se daje opis elemenata polja golf igrališta.

Svako polje ima **početno područje** koje se naziva „*tee*“ i koje predstavlja uzvišeno područje gdje se loptica polaže na travu ili na stalak „*tee*“ (drveni ili plastični) koji se zabode u zemlju. Početno područje se načelno izvodi kao zatravnjeni zemljani plato izduženog pravokutnog oblika, izdignut iznad okolnog terena za 0,5 m do 1 m. Početna područja se izvode kao navodnjavane i drenirane površine, na sličan način kao i završno područje („*green*“).

Ciljna površina („*green*“) je jedinstvena zatravnjena površina na kojoj se odvija završni dio igre na svakom polju. To je mjesto gdje je trava najgušća i visine 3 mm do 6 mm. Negdje u sredini „*green*“-a nalazi se rupa promjera 10,8 cm i dubine 10-tak cm, a u nju je zabodena zastavica – „*pin*“ duljine oko 2 m. Svako polje sadržava jedan „*green*“ koji mora biti lagano uzdignut iznad okolnog terena, s pristupnim plohama nagiba. Ciljne površine se izvode kao navodnjavane i drenirane travnate površine. Nagibi neravnina izvode se između 1% i 3%, radi kvalitetne drenaže (prihvatljiva je samo površinska vlaga na vlatima trave).

Ispod elemenata golf igrališta: „*tee*“ i „*green*“ izvodi se drenažni sustav koji ima ulogu omogućiti nesmetano odvijanje golf igre sat vremena nakon izrazito jake kiše ili pljuska. Osim toga, drenažni sloj koji se sastoji od pijeska, nepropusne folije (HDPE ili sloja gline jednake nepropusnosti) perforiranih cijevi i šljunka na koji se postavlja zemlja i trava ima i ulogu sprječavanja prodora vode za navodnjavanje u podzemlje.

Zatravnjena površina na kojoj se odvija igra između početnog područja („*tee*“) i ciljne površine („*green*“) je trava visine 10 mm do 18 mm i naziva se **staza** („*fairway*“). Staze u načelu prate prirodnu konfiguraciju terena. Širina staze kreće se prosječno oko 40 m (može biti i veća), a minimalno 25 m na najužim dijelovima. Sve „*fairway*“ površine golf igrališta Larun izvest će se s odgovarajućom površinskom odvodnjom.

² Vodeni hazard prema pravilima golf igre predstavlja bilo koju vodenu prepreku na stazi golf igrališta.

Svaka staza obrubljena je nešto višom travom/**nekošenim područjem** koje se naziva „**rough**“. To je uobičajeno prirodni okoliš trave ili niske postojeće vegetacije iz kojeg je dopušteno igranje, ali uz otežane uvjete. „*Rough*“ je prirodno stanište koje se kosi ili podrezuje vrlo rijetko ili se ostavlja prirodnoj sukcesiji.

Poluvisoko košeno područje („*semirough*“) je relativno usko travnato područje igranja (1 m do 5 m) koje se nalazi s obje strane staze („*fairway*“) i dijeli stazu od „*rough*“ područja. To područje tvori sportski prijelaz između njegovanog, kratko košenog područja staze i trave visine koljena unutar područja „*rough*“.

Pješčani hazardi („*sand bunkers*“) su umjetne prepreke (udubine) ispunjene pijeskom koje imaju otežavajući karakter, ali istovremeno služe i za sprečavanje gubitka loptice uslijed lošeg udarca. Pješčani hazardi se, u načelu, izvode kao pješčani hazardi „*fairwaya*“ (širi i plići) ili kao pješčani hazardi „*greena*“ (uži i dublji).

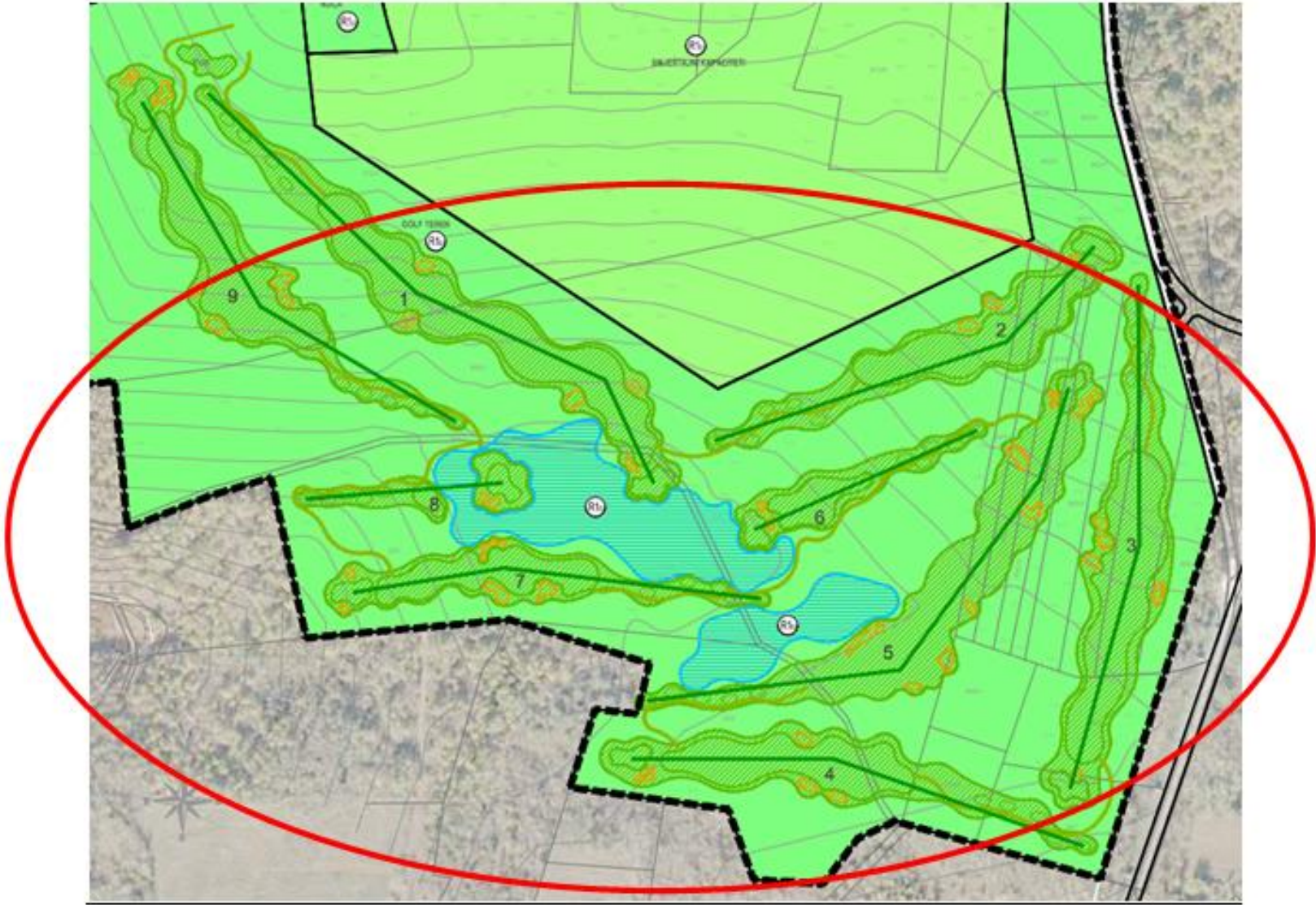
Igra golfa planira se na način da kod klupske kuće počinje 1. i 10. rupa te završava 9. i 18. rupa. Klupska kuća tako je smještena na središnjoj poziciji u obuhvatu golf igrališta. Namjera je ostvariti kroz igru raznolike ambijente, tako da igrača interes za igru okupira od 1. do 9., odnosno od 10. do 18. rupe. Igralište treba biti izazov igračima golfa na turnirima, kao i pobuditi interes, zanimanje i biti užitak svim ostalim igračima drugih razina. Sa strateški postavljenim „*tee*“-vima i pješčanim bunkerima potrebna je duga i precizna igra.

S obzirom na izrazitu atraktivnost lokacije, projektiranju ovog golf igrališta pristupilo se izuzetno pažljivo, na način da se igralište maksimalno uklopi u postojeći teren, poštujući prirodan izgled, strukturu terena i nadasve postojeći prirodni krajobraz.

Za uređenje i održavanje međuprostora golf igrališta upotrebljavat će se autohtone biljne vrste za stvaranje novih zajednica niskog zelenila. Budući je to područje submediterana, prvenstveno će se koristiti vrste tog podneblja. Na prostorima koji će tijekom izgradnje ostati bez travnatog pokrova, treba taj pokrov obnoviti sjetvom smjese trave koja će odgovarati primorskom ambijentu i koja će biti otporna na visoke temperature tj. jaku insolaciju, utjecaj blizine mora te sa smanjenim zahtjevom za obilno zalijevanje.

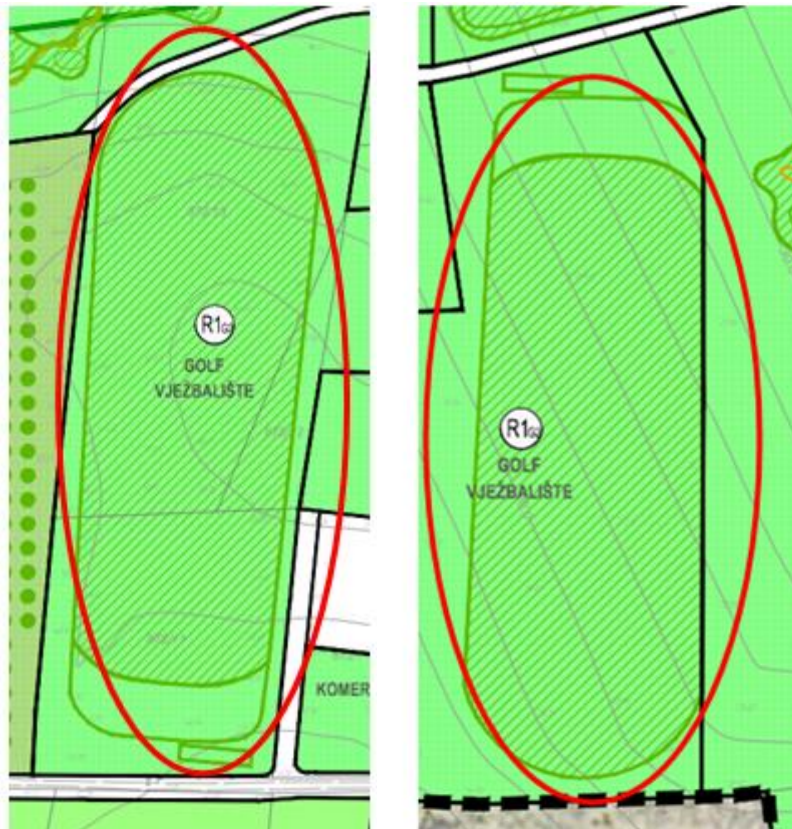
U nastavku su prikazani planirani golf tereni – sjeverno (rupe 11. do 18.) i južno (rupe 1. do 9.) od postojećeg puta koji prolazi središtem obuhvata zahvata.





Golf vježbalište (R1 G2)

- u sklopu površine R1 G2; planira se realizacija golf vježbališta (na dvije lokacije); jedna neposredno u blizini ulaza u zonu golf igrališta – uz istočnu granicu maslinika, a druga zapadno od golf kuće;
- golf vježbalište („*driving range*“) namijenjeno je za uvježbavanje udaraca, a sastoji se od prostora za uvježbavanje dugih i srednjih udaraca te igrališta za vježbanje kratke igre;
- prostor za ispucavanje dugih udaraca sastoji se od nadstrešnice i pucališta duljine 200-250 m i širine 100-125 m;
- kratko igralište („*putting*“ i „*pittching green*“) je igralište s maksimalno 9 kratkih polja, za vježbanje kratke igre, kratkih „*pitch*“ i „*chip*“ udaraca, udaraca iz pješčanog „*hazarda*“ i „*puttinga*“;
- golf vježbalište planira se prema posebnim stručnim uvjetima (sukladno posebnim zahtjevima i pravilima za golf igru);
- elementi uređenja golf vježbališta su i prirodni teren te putovi i staze u funkciji golf vježbališta koji se planiraju prema posebnim stručnim uvjetima (sukladno posebnim zahtjevima i pravilima golf igre);
- prirodni teren je hortikulturno obrađen ili izvorni krajolik koji se uređuje prema posebnim stručnim uvjetima (sukladno posebnim zahtjevima i pravilima golf igre) i u skladu s kriterijima za uređenje zelenih površina.

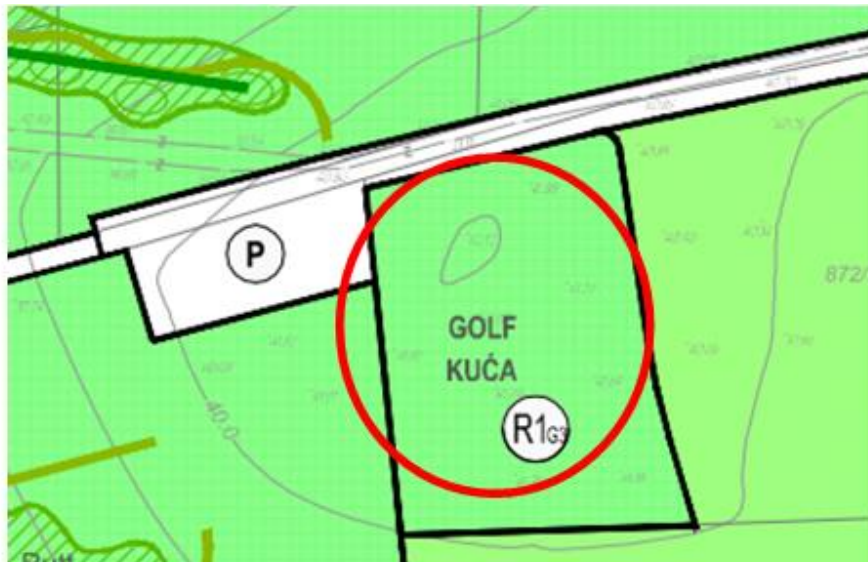


Golf kuća (R1 G3)

- golf kuća sa svim pratećim i pomoćnim sadržajima, u sklopu površine R1 G2; je centralna građevina (pozicionirana u središnjem dijelu, kod početne rupe br. 1 i završne rupe br. 18) i namijenjena je posjetiteljima golf igrališta – članovima i gostima;
- prateći sadržaji su osnovni uslužni, ugostiteljski i administrativni sadržaji (restoran, bar, uprava i administracija, garderobe, klub i sl.), te poslovni, trgovački, sportsko-rekreacijski i slični sadržaji kojima se kvalitativno dopunjuje osnovna namjena (prodaja sportskih rekvizita, suvenirnica, bazen, teretana, wellnes/spa i slično);
- pomoćni sadržaji su sadržaji neophodni za funkcioniranje osnovne namjene; parking/garaža za golf vozila, spremišta, servisi, komunalni i infrastrukturni i drugi slični sadržaji u funkciji korištenja i održavanja;
- prateći i pomoćni sadržaji mogu biti u sklopu osnovnih građevina i/ili u zasebnim građevinama;
- najveća dopuštena građevinska (bruto) površina golf kuće - nadzemno iznosi 1.500 m²;
- najveća dopuštena visina golf kuće iznosi 7,5 m; najveći dopušteni broj etaža iznosi $E=Po/Su+P+1$;
- najveća visina pratećih i pomoćnih sadržaja ako se grade u zasebnim građevinama iznosi 4,0 m, odnosno najveći dopušteni broj etaža pratećih i pomoćnih sadržaja iznosi $E=Po/Su+P$. Iznimno, najveća dopuštena visina može biti i viša od prethodno navedenih, za pojedine dijelove građevine ukoliko to zahtjeva njihova funkcija (rashladni uređaji, strojarnica dizala i sl.);
- građevine sa svojim sastavnim dijelovima (pomoćne građevine i sl.) koje se izgrađuju na samostojeći način ne mogu se graditi na udaljenosti manjoj od 5,0 m od granice građevne čestice;
- udaljenost građevine od regulacijskog pravca prometnice oznake GS 1 (prikazane na kartografskom prikazu br. 2.1. „Prometna, ulična i komunalna infrastrukturna mreža, Prometni sustav³ (Slika 7.)) mora biti najmanje 10,0 m;
- horizontalni i vertikalni gabariti građevina i otvori na njima, oblikovanje pročelja i krovišta te upotrijebljeni građevinski materijali moraju biti usklađeni s ambijentalnim vrijednostima sredine i najnovijim saznanjima i dostignućima upotrebe građevinskih proizvoda;
- krovišta građevina se izvode kao ravna i/ili kosa, nagiba do 24° s pokrovom u pravilu od kupe kanalice ili kupe mediteran. Moguća je kombinacija kosog i ravnog krova;
- omogućuje se ugradnja svih vrsta sunčanih kolektora na svim građevinama;
- građevna čestica namijenjena izgradnji golf kuće ima osiguran kolni pristup na javnu prometnicu oznake GS1;
- najmanje 40% površine građevne čestice mora biti uređeno kao parkovni nasadi i prirodno zelenilo;
- konačno zaravnan i uređen teren oko građevine, potporne zidove, terase i sl. treba izvesti na način da se ne narušava izgled izgrađene strukture. Najveća visina potpornog zida ne može biti veća od 3,0 m i potrebno ga je ozeleniti;

³ prijedlog Urbanističkog plana uređenja građevinskog područja golf igrališta Larun, izrađivač URBANISTICA d.o.o. Zagreb

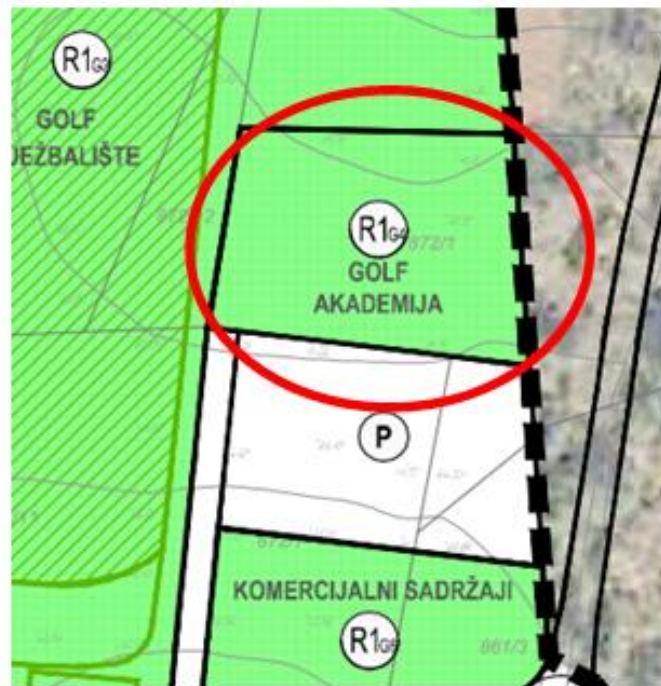
- parkiranje ili garažiranje vozila rješava se unutar građevne čestice (u podzemnoj etaži građevine golf kuće) koja može zauzeti i do 100% površine građevne čestice i/ili u sklopu javnog parkirališta oznake P1;
- prilazne stube i terase u razini terena ili do najviše 60 cm iznad razine terena, koje nisu dio podzemne etaže, potporni zidovi i sl. mogu se graditi izvan gradivog dijela građevne čestice, ali na način da se na jednoj strani građevne čestice osigura nesmetan prilaz na stražnji dio građevne čestice najmanje širine 3,0 m.



Golf akademija (R1 G4)

- golf akademija je centralna građevina škole golfa sa svim pratećim i pomoćnim sadržajima, planirana na površini R1 G4; smještena je sjeverno od glavnog ulaza, uz jedno od dva golf vježbališta;
- prateći sadržaji su osnovni edukacijski i administrativni sadržaji (učionice za nastavu, ured uprave, garderobe i slično) te uslužni i ugostiteljski sadržaji (kantina, bar i slično);
- pomoćni sadržaji su sadržaji neophodni za funkcioniranje osnovne namjene – spremišta, komunalni i infrastrukturni sadržaji tj. sadržaji u funkciji korištenja i održavanja;
- prateći i pomoćni sadržaji mogu biti u sklopu osnovnih građevina i/ili u zasebnim građevinama;
- na građevnoj čestici moguće je graditi više građevina osnovne namjene koje čine jedinstvenu funkcionalnu cjelinu – golf akademiju. Tlocrtna bruto površina navedenih građevina ne smije, u zbroju s tlocrtnim bruto površinama svih ostalih zatvorenih i natkrivenih građevina u sklopu površina sportsko-rekreacijske namjene – golf igralište (R1), premašiti 10% površine sportskih sadržaja;
- najveća dopuštena građevinska (bruto) površina golf akademije iznosi 1.000 m²;
- najveća dopuštena visina golf akademije iznosi 7,5 m; najveći dopušteni broj etaža iznosi $E = P_o / S_u + P + 1$;

- najveća visina pratećih i pomoćnih sadržaja ako se grade u zasebnim građevinama iznosi 4,0 m, odnosno najveći dopušteni broj etaža pratećih i pomoćnih sadržaja iznosi $E = P_o / S_u + P$. Iznimno, najveća dopuštena visina može biti i viša od prethodno navedenih, za pojedine dijelove građevine ukoliko to zahtjeva njihova funkcija (rashladni uređaji, strojnica dizala i sl.);
- građevine sa svojim sastavnim dijelovima (pomoćne građevine i sl.) koje se izgrađuju na samostojeći način ne mogu se graditi na udaljenosti manjoj od 3,0 m od granice građevne čestice;
- horizontalni i vertikalni gabariti građevina i otvori na njima, oblikovanje pročelja i krovništa te upotrijebljeni građevinski materijali moraju biti usklađeni s ambijentalnim vrijednostima sredine i najnovijim saznanjima i dostignućima upotrebe građevinskih proizvoda;
- krovništa građevina se izvode kao ravna i/ili kosa, nagiba do 30° s pokrovom u pravilu od kupe kanalice ili kupe mediteran – moguća je kombinacija kosog i ravnog krova;
- omogućuje se ugradnja svih vrsta sunčanih kolektora na svim građevinama;
- građevna čestica namijenjena izgradnji golf akademije ima osiguran kolni pristup na javnu prometnicu planske oznake GS 1 preko površine javnog parkirališta planske oznake P2;
- najmanje 40% površine građevne čestice mora biti uređeno kao parkovni nasadi i prirodno zelenilo;
- konačno zaravnan i uređen teren oko građevine, potporne zidove, terase i sl. treba izvesti na način da se ne narušava izgled izgrađene strukture. Najveća visina potpornog zida ne može biti veća od 3,0 m i potrebno ga je ozeleniti;
- parkiranje ili garažiranje vozila rješava se unutar građevne čestice i/ili u sklopu javne parkirališne površine planske oznake P2 u skladu s normativima iz točke 5.1. „Uvjeti gradnje prometne mreži“ (odredbe prijedloga UPU-a građevinskog područja golf igrališta Larun);
- prilazne stubbe i terase u razini terena ili do najviše 60 cm iznad razine terena, koje nisu dio podzemne etaže, potporni zidovi i sl. mogu se graditi izvan gradivog dijela građevne čestice, ali na način da se na jednoj strani građevne čestice osigura nesmetan prilaz na stražnji dio građevne čestice najmanje širine 3,0 m.



Golf servis (R1 G5)

- unutar površine golf servisa R1 G5; sjeverno od golf akademije, planira se izgradnja i uređenje servisne građevine i gospodarskog dvorišta s pomoćnim sadržajima;
- sadržaji u sklopu servisne građevine i gospodarskog dvorišta su prostori za smještaj opreme i uređaja za održavanje, spremišta i garaže, servisi i radionice, praonice, prostori za boravak i rad tehničkog osoblja, deponij materijala za održavanje i slični sadržaji funkciji održavanja golf igrališta;
- pomoćni sadržaji su komunalni i infrastrukturni sadržaji u funkciji korištenja i održavanja;
- na građevnoj čestici moguće je graditi više građevina osnovne namjene koje čine jedinstvenu funkcionalnu cjelinu – golf servis. Tlocrtna bruto površina navedenih građevina ne smije, u zbroju s tlocrtnim bruto površinama svih ostalih zatvorenih i natkrivenih građevina u sklopu površina sportsko-rekreacijske namjene – golf igralište (R1), premašiti 10% površine sportskih sadržaja;
- najveća dopuštena građevinska (bruto) površina golf servisa iznosi 1.500 m²;
- najveća dopuštena visina golf servisa iznosi 5,5 m; najveći dopušteni broj etaža iznosi $E=Po/Su +P$;
- najveća visina pratećih i pomoćnih sadržaja ako se grade u zasebnim građevinama iznosi 4,0 m, odnosno najveći dopušteni broj etaža pratećih i pomoćnih sadržaja iznosi $E=Po/Su +P$. Iznimno, najveća dopuštena visina može biti i viša od prethodno navedenih, za pojedine dijelove građevine ukoliko to zahtjeva njihova funkcija (dimnjak, vatrogasni toranj i sl.);
- građevine sa svojim sastavnim dijelovima (pomoćne građevine i sl.) koje se izgrađuju na samostojeci način ne mogu se graditi na udaljenosti manjoj od 5,0 m od granice građevne čestice;

- horizontalni i vertikalni gabariti građevina i otvori na njima, oblikovanje pročelja i krovništa te upotrijebljeni građevinski materijali moraju biti usklađeni s ambijentalnim vrijednostima sredine i najnovijim saznanjima i dostignućima upotrebe građevinskih proizvoda;
- krovništa građevina se izvode kao ravna i/ili kosa, nagiba do 30° s pokrovom u pravilu od kupe kanalice ili kupe mediteran – moguća je kombinacija kosog i ravnog krova;
- omogućuje se ugradnja svih vrsta sunčanih kolektora na svim građevinama;
- građevna čestica namijenjena izgradnji golf servisa ima osiguran kolni pristup na javnu prometnicu koja prolazi izvan obuhvata prijedloga UPU-a;
- najmanje 40% površine građevne čestice mora biti uređeno kao parkovni nasadi i prirodno zelenilo;
- konačno zaravnan i uređen teren oko građevine, potporne zidove, terase i sl. treba izvesti na način da se ne narušava izgled izgrađene strukture;
- najveća visina potpornog zida ne može biti veća od 3,0 m i potrebno ga je ozeleniti;
- parkiranje ili garažiranje vozila rješava se unutar građevne čestice, u skladu s normativima iz točke 5.1. „Uvjeti gradnje prometne mreže“ (odredbe prijedloga UPU-a građevinskog područja golf igrališta Larun).



Komercijalni sadržaji (R1 G6)

- komercijalni sadržaji u funkciji golf igrališta R1 G6; veličine 0,43 ha predviđeni su neposredno uz glavni ulaz i javno parkiralište planske oznake P2;
- komercijalni sadržaji u funkciji golf igrališta su ugostiteljski, uslužni, trgovački i slični sadržaji kojima se kvalitativno dopunjuje sportsko-rekreacijska namjena (turistički ured, info-punkt,

restoran, bar, trgovina lokalnih proizvoda, suvenirnica i slični manji trgovački sadržaji, galerijski prostor i sl.);

- pomoćni sadržaji su sadržaji neophodni za funkcioniranje osnovne namjene, kao što su spremišta, komunalni i infrastrukturni sadržaji u funkciji korištenja i održavanja;
- pomoćni i prateći sadržaji mogu biti u sklopu osnovnih građevina i/ili u zasebnim građevinama;
- na građevnoj čestici moguće je graditi više građevina osnovne namjene koje čine jedinstvenu funkcionalnu cjelinu komercijalnih sadržaja, na načelu sukladnosti arhitektonskog izraza s elementima autohtonog urbaniteta i tradicijske arhitekture. Tlocrtna bruto površina navedenih građevina ne smije, u zbroju s tlocrtnim bruto površinama svih ostalih zatvorenih i natkrivenih građevina u sklopu površina sportsko-rekreacijske namjene – golf igralište (R1), premašiti 10% površine sportskih sadržaja;
- najveća dopuštena građevinska (bruto) površina komercijalnih sadržaja iznosi 1.500 m²;
- najveća dopuštena visina osnovne građevine i pomoćnih sadržaja iznosi 4,0 m; najveći dopušteni broj etaža iznosi $E = P_o / S_u + P$. Iznimno, najveća dopuštena visina može biti i viša od prethodno navedenih, za pojedine dijelove građevine ukoliko to zahtjeva njihova funkcija (rashladni uređaji i sl.);
- građevine sa svojim sastavnim dijelovima (pomoćne građevine i sl.) koje se izgrađuju na samostojeći način ne mogu se graditi na udaljenosti manjoj od 5,0 m od granice građevne čestice;
- udaljenost građevine od regulacijske linije prometnice oznake GS 1 (prikazane na kartografskom prikazu br. 2.1. „Prometna, ulična i komunalna infrastrukturna mreža, Prometni sustav“⁴) (Slika 5.)) mora biti najmanje 5,0 m; izuzetno udaljenost građevina tipa info-punkt ili cestarska (parkirališna) kućica može biti i manja od navedene;
- horizontalni i vertikalni gabariti građevina i otvori na njima, oblikovanje pročelja i krovništa te upotrijebljeni građevinski materijali moraju biti usklađeni s ambijentalnim vrijednostima sredine i najnovijim saznanjima i dostignućima upotrebe građevinskih proizvoda;
- krovništa građevina se izvode kao ravna i/ili kosa, nagiba do 30° s pokrovom u pravilu od kupe kanalice ili kupe mediteran – moguća je kombinacija kosog i ravnog krova;
- omogućuje se ugradnja svih vrsta sunčanih kolektora na svim građevinama;
- građevna čestica ima osiguran kolni pristup na javnu prometnicu koja prolazi izvan obuhvata prijedloga UPU-a;
- najmanje 40% površine građevne čestice mora biti uređeno kao parkovni nasadi i prirodno zelenilo;
- konačno zaravnan i uređen teren oko građevine, potporne zidove, terase i sl. treba izvesti na način da se ne narušava izgled izgrađene strukture;
- najveća visina potpornog zida ne može biti veća od 3,0 m i potrebno ga je ozeleniti;

⁴ prijedlog Urbanističkog plana uređenja građevinskog područja golf igrališta Larun, izrađivač URBANISTICA d.o.o. Zagreb

- prostor za potrebna parkirališna mjesta osigurava se u sklopu javne parkirališne površine planske oznake P2, u skladu s normativima iz točke 5.1. „Uvjeti gradnje prometne mreže“ (odredbe prijedloga UPU-a građevinskog područja golf igrališta Larun).



Smještajni kapaciteti (R1 S)

- unutar površine namijenjene gradnji smještajnih kapaciteta R1 S, (u središnjem dijelu obuhvata) moguća je gradnja hotela, turističkih apartmana i vila s pratećim i pomoćnim sadržajima;
- vile se planiraju u skladu s mikrolokacijskim uvjetima, sa svim elementima za osiguranje udobnosti, privatnosti, kvalitete i potreba suvremenog, urbanog čovjeka smještenog u kontaktu s prirodnim okolišem u neposrednoj blizini morske obale;
- prateći sadržaji su sportsko-rekreacijski, zabavni, ugostiteljski, uslužni, kulturni i sl. sadržaji koji upotpunjuju osnovnu namjenu;
- pomoćni sadržaji su sadržaji u funkciji osnovne namjene, što služe redovnoj upotrebi osnovnih građevina (garaže, spremišta, nadstrešnice, kotlovnice za kruto i tekuće gorivo, podzemni i nadzemni spremnici goriva za grijanje i drugo u funkciji korištenja i održavanja);
- prateći i pomoćni sadržaji mogu biti u sklopu osnovnih građevina i/ili u zasebnim građevinama.;
- na građevnoj čestici moguće je graditi više građevina osnovne namjene koje čine jedinstvenu funkcionalnu cjelinu; Kartografskim prikazom 4. „Način i uvjeti gradnje“ određene su površine namijenjene pojedinim vrstama ugostiteljsko - turističke namjene, odnosno tipovima turističkih smještajnih građevina (hotel, turistički apartmani i vile). Vile prema tipologiji gradnje mogu biti slobodnostojeće, dvojne i u nizu. U slučaju gradnje vila u nizu, najveći broj je pet vila u nizu. Točan broj građevina i njihov smještaj utvrdit će se u postupku izdavanja akta kojim se odobrava građenje. Tlocrtna bruto površina navedenih građevina ne smije, u zbroju sa tlocrtnim

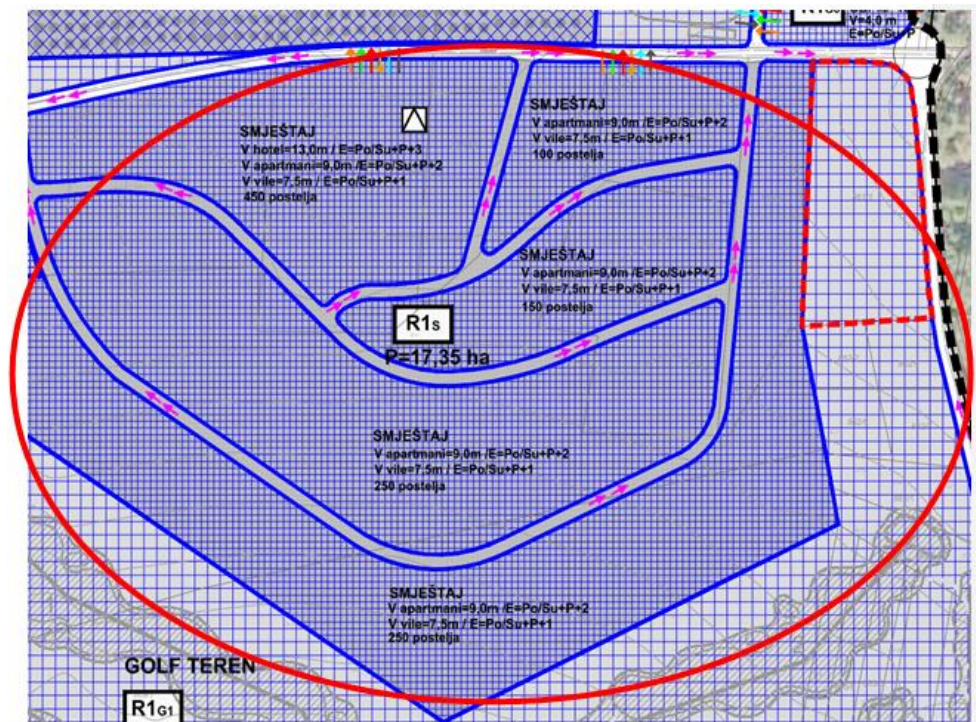
bruto površinama svih ostalih zatvorenih i natkrivenih građevina u sklopu površina sportsko-rekreacijske namjene – golf igralište (R1), premašiti 10% površine sportskih sadržaja.

- najveći dopušteni smještajni kapacitet iznosi 1.200 postelja; distribucija ukupnog smještajnog kapaciteta po površinama namijenjenim pojedinim vrstama ugostiteljsko-turističke namjene, određena je kartografskim prikazom 4. „Način i uvjeti gradnje“ (prijedlog Urbanističkog plana uređenja građevinskog područja golf igrališta Larun, izrađivač URBANISTICA d.o.o. Zagreb);
- najveća dopuštena visina smještajne građevine – hotela iznosi 13,0 m, a najveći dopušteni broj etaža iznosi $E=Po/Su + Pr+3$;
- najveća dopuštena visina smještajnih građevina – turističkih apartmana iznosi 9,0 m, a najveći dopušteni broj etaža iznosi $E=Po/Su + Pr+2$;
- najveća dopuštena visina smještajnih građevina – vila iznosi 7,5 m, a najveći dopušteni broj etaža iznosi $E=Po/Su+Pr+1$;
- najveća dopuštena visina zasebnih pratećih i pomoćnih građevina iznosi 4,5 m, a najveći dopušteni broj etaža iznosi $E=Po/Su+P$. Iznimno, visina može biti i viša za pojedine dijelove građevine ukoliko to zahtjeva njihova funkcija (dimnjak, strojarnica dizala, rashladni uređaj i sl.);
- građevine sa svojim sastavnim dijelovima (pomoćne građevine i sl.) koje se izgrađuju na samostojeći način ne mogu se graditi na udaljenosti manjoj od 5,0 m od granice građevne čestice;
- udaljenost građevina od regulacijske linije prometnice oznake GS1 (prikazane na kartografskom prikazu br. 2.1. „Prometna, ulična i komunalna infrastrukturna mreža, Prometni sustav“⁵) (Slika 5.)) mora biti najmanje 5,0 m;
- udaljenost građevina od regulacijske linije internih sabirnih prometnica (SU1, SU2 i SU3) (prikazanih na kartografskom prikazu br. 2.1. "Prometna, ulična i komunalna infrastrukturna mreža, Prometni sustav"⁶) (Slika 5.)) mora biti najmanje 3,0 m;
- horizontalni i vertikalni gabariti građevina i otvori na njima, oblikovanje pročelja i krovišta te upotrijebljeni građevinski materijali moraju biti usklađeni s ambijentalnim vrijednostima sredine i najnovijim saznanjima i dostignućima upotrebe građevinskih proizvoda;
- krovišta građevina se izvode kao ravna i/ili kosa, nagiba do 30° s pokrovom u pravilu od kupe kanalice ili kupe mediteran – moguća je kombinacija kosog i ravnog krova;
- omogućuje se ugradnja svih vrsta sunčanih kolektora na svim građevinama;
- unutar površine namijenjene izgradnji smještajnih kapaciteta predviđa se gradnja internih prometnica i ostalih prometnih površina u funkciji planiranih sadržaja, čime će se osigurati nesmetano odvijanje kolnog i pješačkog prometa;
- najmanje 40% površine građevne čestice mora biti uređeno kao parkovni nasadi i prirodno zelenilo;
- konačno zaravnan i uređen teren oko građevine, potporne zidove, terase i sl. treba izvesti na način da se ne narušava izgled izgrađene strukture;

⁵ prijedlog Urbanističkog plana uređenja građevinskog područja golf igrališta Larun, izrađivač URBANISTICA d.o.o. Zagreb

⁶ prijedlog Urbanističkog plana uređenja građevinskog područja golf igrališta Larun, izrađivač URBANISTICA d.o.o. Zagreb

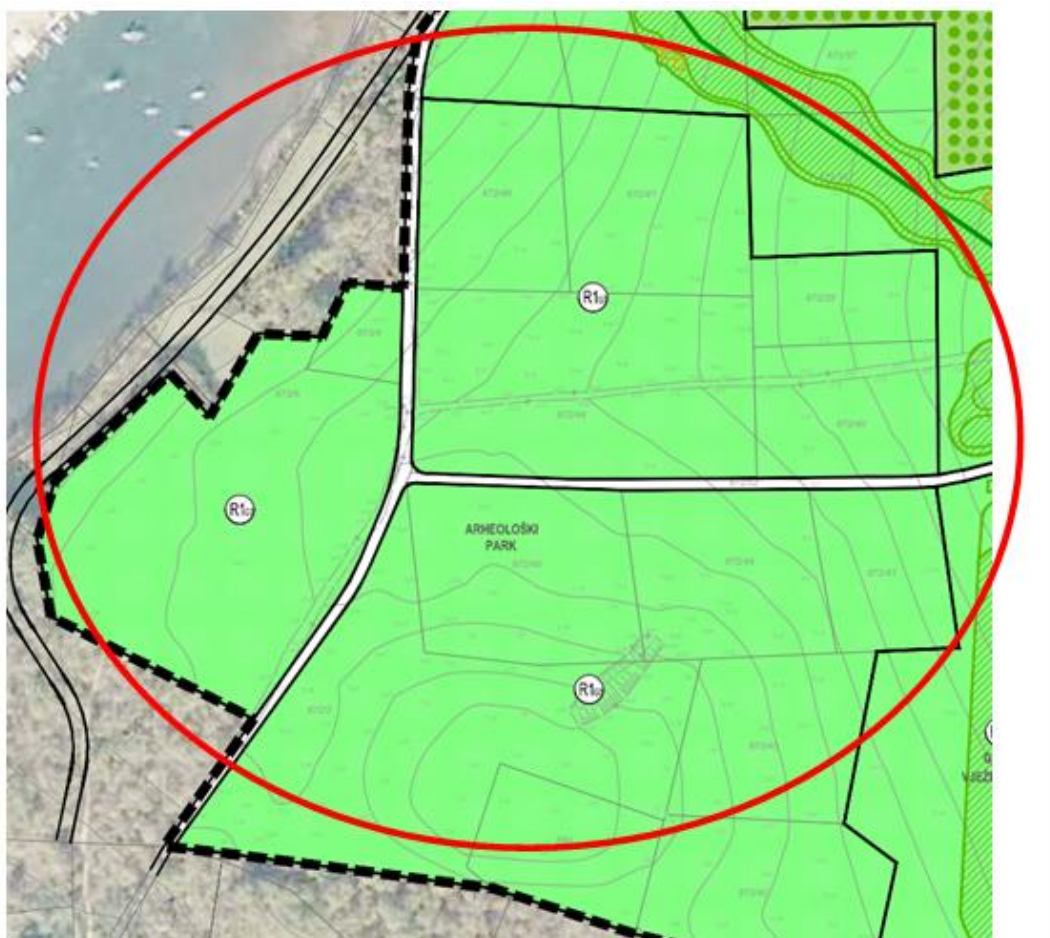
- najveća visina potpornog zida ne može biti veća od 3,0 m i potrebno ga je ozeleniti;
- parkiranje ili garažiranje vozila rješava se unutar građevne čestice, u skladu s normativima iz točke 5.1. „Uvjeti gradnje prometne mreže“ (odredbe prijedloga UPU-a građevinskog područja golf igrališta Larun).



Arheološki park (R1 G7)

- u sklopu zahvata (površina R1G7) površine je 16,16 ha planira se uređenje arheološkog parka u fazama, od kojih prva faza može biti samo hortikulturna obrada,
- arheološki park se formira u svrhu zaštite i prezentacije zaštićenog kulturnog dobra – arheološkog lokaliteta Loron;
- unutar površine arheološkog parka potrebno je nastaviti sa sustavnim arheološkim istraživanjima te konzervacijom istraženih nalaza;

Uvjete uređenja i gradnje odredit će nadležni Konzervatorski odjel Ministarstva kulture, Uprave za zaštitu kulturne baštine, a radove na lokalitetu može izvoditi samo pojedinac, ustanova ili poduzeće koje posjeduje odobrenje za radove na kulturnom dobru u smislu čl. 100 Zakona o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara. Arheološke radove također može izvoditi samo za to osposobljena ustanova ili pojedinac koji su za arheološke radove dužni ishodovati propisano rješenje nadležnog tijela sukladno Zakonu o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara i Pravilniku o arheološkim istraživanjima.

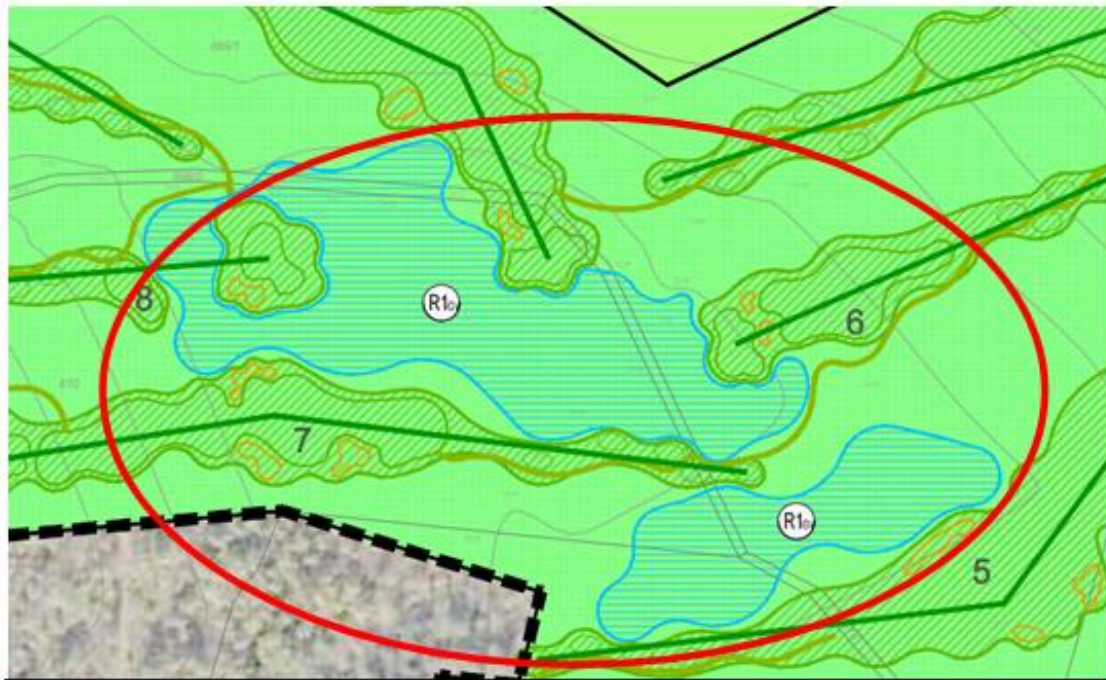


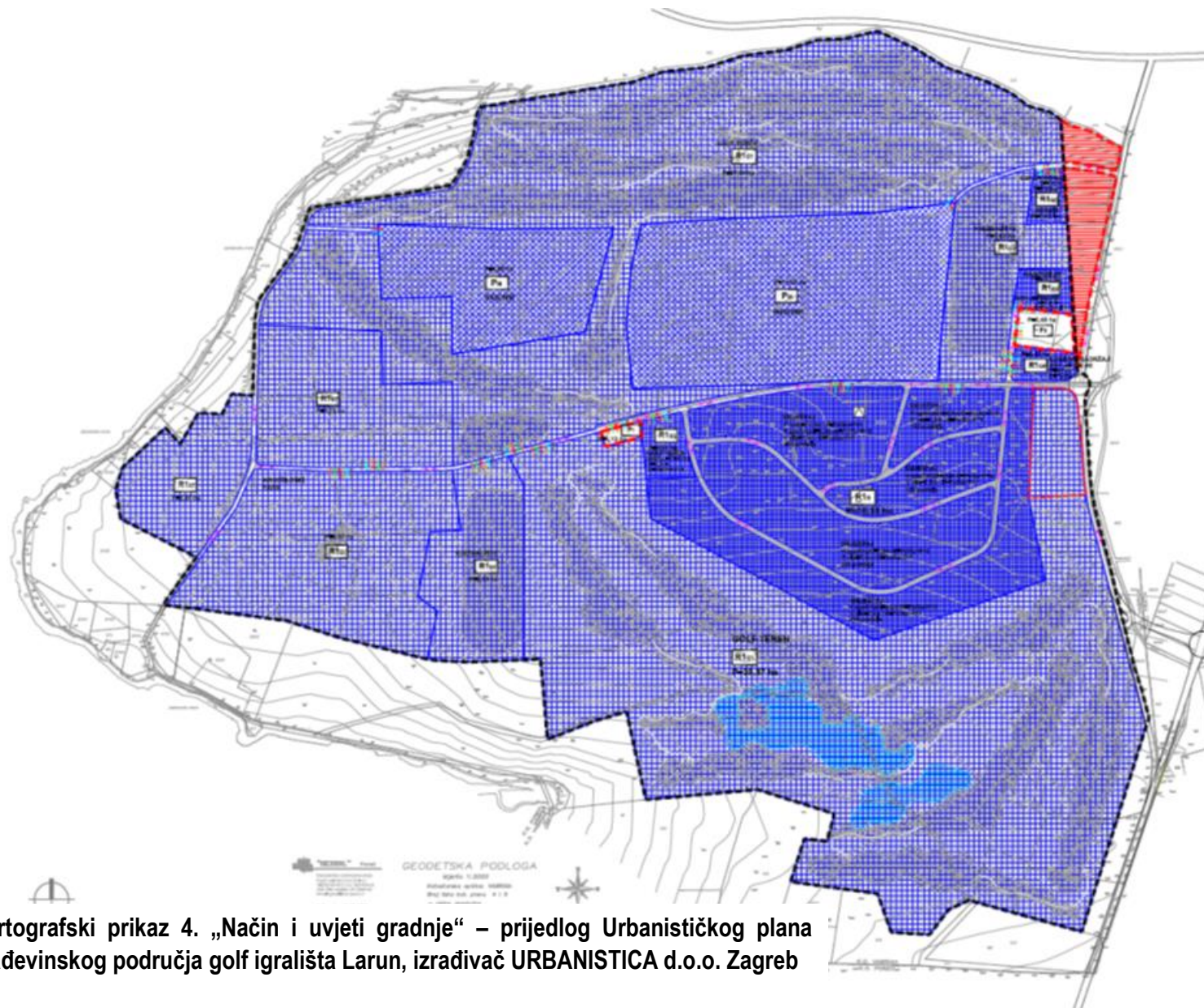
Vodne površine (R1 GV)

- vodne površine imaju dvojaku funkciju – estetsku i za skladištenje i akumuliranje rezervi vode za navodnjavanje golf igrališta;
- predviđena su dva umjetno oblikovana jezera koja će se nalaziti u funkciji primarnih rezervoara za vodu kojom će se navodnjavati igrajuće površine golf igrališta;
- punjenje jezera vodom predviđeno je uz sakupljanje procijednih oborinskih voda s pripadnog slivnog područja i to površinskih putem otvorenih kanala, koji bi se izgradili za dane potrebe i to zatvorenim sustavom cijevnih drenaža. Punjenje jezera vodom također je predviđeno uz sakupljanje oborinskog dotoka iz zatvorenog sustava odvodnje s asfaltiranih i ostalih nepropusnih površina, uz prethodno osigurani predtretman na separatorima pijeska, ulja i masti;
- volumen jezera za navodnjavanje određen je prema funkcionalnim zahtjevima, zahtjevima održavanja i akumuliranja oborinskih voda i estetskim zahtjevima dizajnera golf terena;
- razina vode u umjetno oblikovanim jezerima ni u najkritičnijim mjesecima ne smije pasti ispod biološkog minimuma koji iznosi 2,5 m. Preostali volumen vode iznad te razine, predstavlja koristan volumen koji će se koristiti za zalijevanje. Navedenom kriteriju pridonose i estetski zahtjevi;
- minimalna vrijednost radnog volumena vode u jezerima treba odgovarati potrebama navodnjavanja u periodu od dva tjedna. Minimalna ukupna vrijednost radnog volumena oba

jezera iznosi 45.000 m³ (u periodu kritičnog VII. mjeseca). U odnosu na ukupnu površinu jezera, potrebna dubina jezera koja pokriva radni volumen iznosi 2,5 m. Kada se navedenoj vrijednosti doda dubina biološkog minimuma, tada potrebna dubina jezera iznosi 5,0 m s ukupnim volumenom oko 90.000 m³;

- odgovarajućim tehničkim rješenjima potrebno je osigurati prelijevanje viška vode iz umjetno oblikovanih jezera.





Slika 4 Kartografski prikaz 4. „Način i uvjeti gradnje“ – prijedlog Urbanističkog plana uređenja građevinskog područja golf igrališta Larun, izrađivač URBANISTICA d.o.o. Zagreb

4. NAČIN I UVJETI GRADNJE

TUMAČ:

 GRANICA URBANISTIČKOG PLANA UREĐENJA


OBLICI KORISTENJA I NAČIN GRADNJE

 OZNAKA ZAHVATA


 OPIS ZAHVATA

POVRŠINE ZA UREĐENJE







 R1oz • GOLF TEREN*
R1oz • GOLF VJEŽBALIŠTE
R1oz • ARHEOLOŠKI PARK
*Mogućnost gradnje zagrada, naspreznice, starine kućice, odmorišta i sl.

 Pu • MASLINIK IZVAN GP

POVRŠINE ZA GRADNJU I UREĐENJE

 R1oz • GOLF KUĆA
R1oz • GOLF AKADEMIJA
R1oz • GOLF SERVIS
R1oz • KOMERCIJALNI SADRŽAJ
R1e • ZONA GRADNJE SMJEŠTAJNIH GRAĐEVINA

NAČIN PRIKLJUČENJA NA PROMETNU I KOMUNALNU INFRASTRUKTURU

 PRIKLJUČENJE NA PROMETNU POVRŠINU
 VODOOPSKRBA
 ODVODNJA
 ELEKTROOPSKRBA
 PLINOOPSKRBA
 TELEKOMUNIKACIJE

MJERE POSEBNE ZAŠTITE

 POVRŠINA ZA ODLAGANJE MATERIJALA OD URUŠAVANJA

 POVRŠINA ZA SKUPLJANJE EVAKUIRANIH OSOBA/
LOKACIJA ZA ZBRINJAVANJE STANOVNIŠTVA

 LOKACIJA SIRENE ZA UZBUNJIVANJE


 GLAVNI PUT EVAKUACIJE


GOLF IGRALIŠTE LARUN


SPORTSKO-REKREACIJSKA NAMJENA (R1) $P_{ukupno} = 109 \text{ ha}$

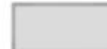
- ZELENE POVRŠINE najmanje 60% || 65,4 ha
- SPORTSKO-REKREACIJSKI SADRŽAJ najviše 40% || 43,6 ha
- najveći klg je 0,1
- najveća točna izgrađenost građevina je 43 600 m²

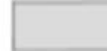
KORISTENJE I NAMJENA POVRŠINA

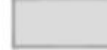
 R1oz • GOLF TEREN

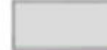
 R1oz • GOLF VJEŽBALIŠTE


 R1oz • GOLF KUĆA

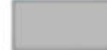
 R1oz • GOLF AKADEMIJA


 R1oz • GOLF SERVIS


 R1oz • KOMERCIJALNI SADRŽAJ


 R1oz • ARHEOLOŠKI PARK

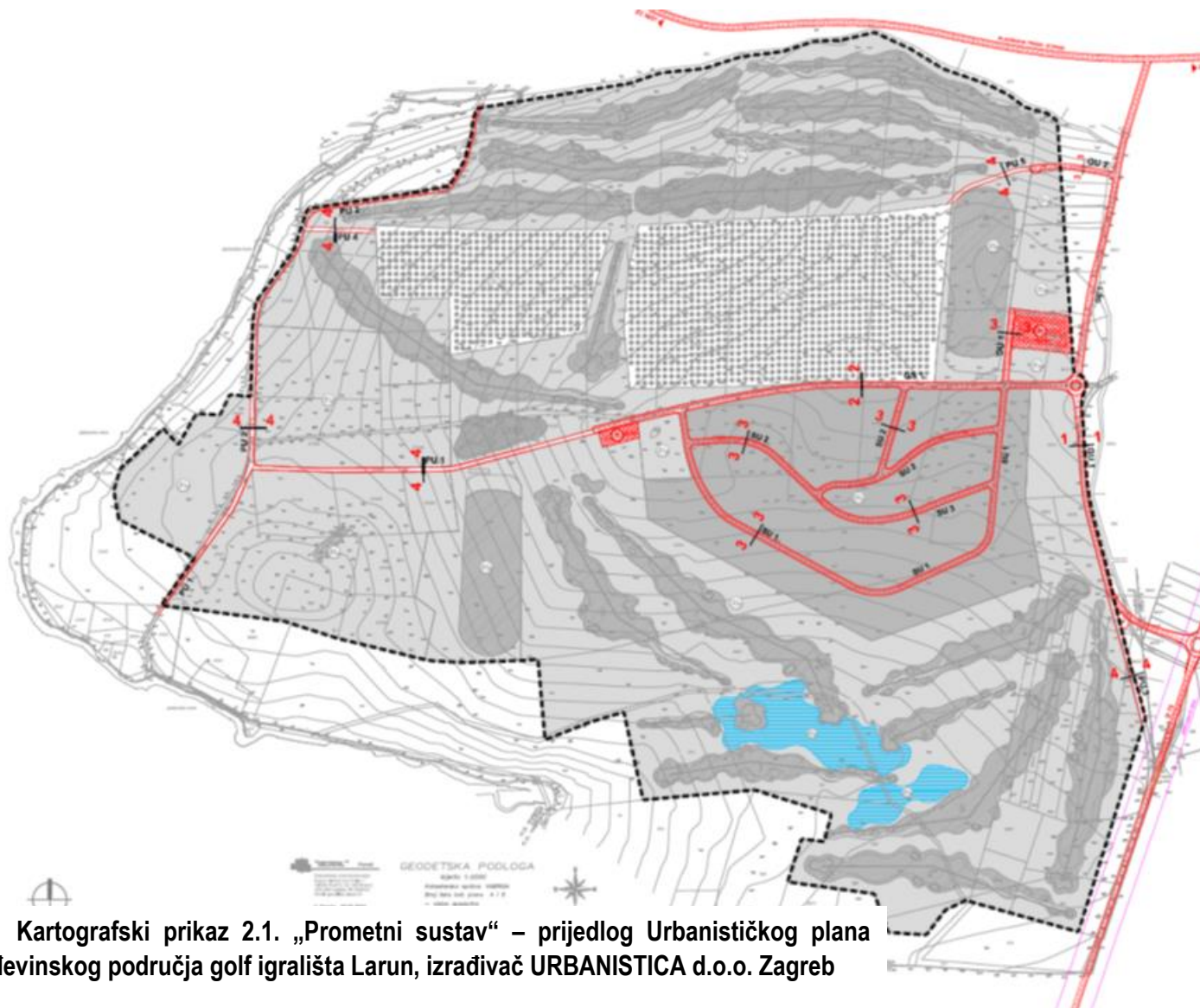
 R1oz • VODNE POVRŠINE

 R1e • SMJEŠTAJNI KAPACITETI

 PROMETNE POVRŠINE

 PROMETNE POVRŠINE-
PARKIRALIŠTE

 POVRŠINA MASLINIKA



Slika 5 Kartografski prikaz 2.1. „Prometni sustav“ – prijedlog Urbanističkog plana uređenja građevinskog područja golf igrališta Larun, izrađivač URBANISTICA d.o.o. Zagreb

2. PROMETNA, ULIČNA I KOMUNALNA INFRASTRUKTURNA MREŽA

2.1. PROMETNI SUSTAV


TUMAČ:

 GRANICA URBANISTIČKOG PLANA UREĐENJA

PROMET

Ceste, ulice i javne prometne površine

 **GLAVNE PROMETNICE**
GU 1 - GLAVNA MUJESNA CESTA (priključna cesta na O 75)
GS 1 - GLAVNA SABIRNICA (u funkciji golf igrališta)

 **SABIRNE PROMETNICE • INTERNE**
SU 1, SU 2, SU 3 - INTERNE SABIRNICE 1,2,3 (u funkciji smještajnih kapaciteta / prometnice u zoni smještaja)

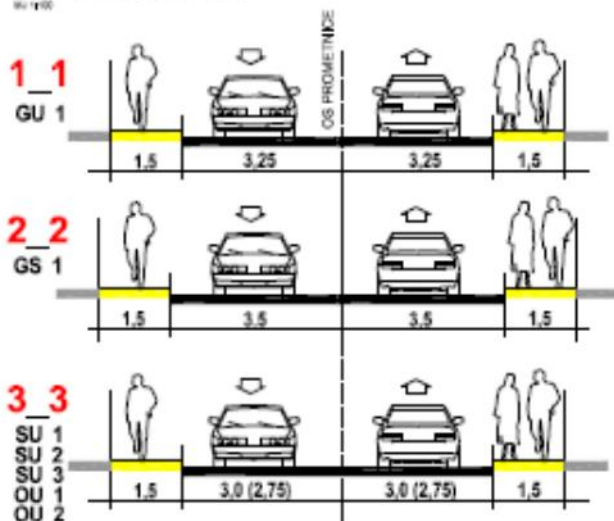
 **OSTALE PROMETNICE**
OU 1, OU 2 - OSTALE CESTE (priključna i javne prometnice)

 **PUTEVI I STAZE**
PU 1, PU 2, PU 3, PU 4, PU 5 - JAVNI PUTEVI I STAZE 1,2,3,4,5 (u funkciji golf igrališta, maslinika, etnološkog parka)

 **PARKIRALIŠTE**
P 1, P 2 - JAVNA PARKIRALIŠTA (u funkciji golf igrališta)

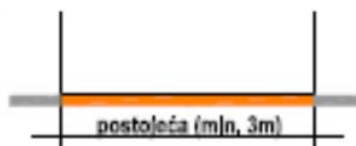
Karakteristični profil prometnice







u m



4 4

PU 1
PU 2
PU 3
PU 4
PU 5



 PROMETNA TRAKA (KOLNIČKA)
 PEŠAČKA STAZA (KODOSTUP)
 KOLNIČKI PJEŠAČKI PUT
 STAZA U RETRIVERA
 GRANIČNA ZAKRIVKA/REGULACIJSKI PRAVAC
 GRAĐEVINSKA PARCELA/ZELENA PLOŠTA

KORISTENJE I NAMJENA POVRŠINA

	R1ex • GOLF TEREN
	R1ex • GOLF VJEŽBALIŠTE
	R1ex • GOLF KUĆA
	R1ex • GOLF AKADEMIJA
	R1ex • GOLF SERVIS
	R1ex • KOMERCIJALNA SADRŽAJA
	R1ex • ARHEOLOŠKI PARK
	R1ex • VODNE POVRŠINE
	R1s • SMJEŠTAJNI KAPACITETI
	PROMETNE POVRŠINE
	PROMETNE POVRŠINE - PARKIRALIŠTE
	POVRŠINA MASLINIKA

A.2.4.2 Površine infrastrukturnih sustava – prometna mreža

Rješenje prometnog sustava unutar obuhvata prikazano je na kartografskom prikazu br. 2.1. „Prometna, ulična i komunalna infrastrukturna mreža, Prometni sustav“⁷(Slika 5.).

Sustav cestovnog prometa sačinjavaju:

- **glavne prometnice:**
 - o **GU 1** glavna mjesna cesta – priključna cesta kojom se područje zahvata preko planiranog kružnog raskrižja (rotora) smještenog izvan obuhvata zahvata, priključuje na državnu cestu D75 (D200 Savudrija-Umag-Novigrad-Poreč-Vrsar-Vrh Lima-Bale-Pula (D400)
 - o **GS 1** glavna sabirnica (u funkciji golf igrališta) koja je položena smjerom istok-zapad kroz središnji dio obuhvata, a vodi od kružnog raskrižja na ulazu u zonu do javnog parkirališta oznake P1 smještenog uz golf kuću
- **sabirne prometnice:**
 - o **SU 1, SU 2, SU 3** – interne prometnice unutar zone smještajnih kapaciteta (koje se direktno ili indirektno spajaju na glavnu sabirnicu GS 1



- **ostala prometnica:**

⁷ prijedlog Urbanističkog plana uređenja građevinskog područja golf igrališta Larun, izrađivač URBANISTICA d.o.o. Zagreb

- **OU 1** – pristupna cesta za golf akademiju
- **OU 2** pristupna cesta za golf servis,
- **javni putovi i staze:**
 - o **PU 1, PU 2, PU 3, PU4 i PU 5** – kolno-pješačke površine namijenjene kolnom (pristup maslinicima) i interventnom prometu te pješačkom i biciklističkom prometu.



U koridorima prometnica osigurava se smještaj i vođenje građevina i instalacija komunalne infrastrukture (elektronička komunikacijska infrastruktura, elektroopskrba, plinoopskrba, vodoopskrba i odvodnja).

Povezivanje zone golf igrališta Larun na prometni sustav Općine planira se sa državne ceste D75 (D200-Savudrija-Umag- Novigrad -Poreč-Vrsar-Vrh Lima-Bale-Pula D400) koja prolazi istočno u neposrednoj blizini zone Larun. Sa D75 planira se izvesti spojnu/priključnu cestu prema zoni Larun; to je prometnica oznake GU-1 koja povezuje D75 i zonu Larun (i za koju se predlaže nastavak trase na sjever i povezivanje na planiranu obilaznicu Tara/Vabriga/Frate).

Glavne prometnice (GS 1, GU 1)

Priključak GU-1 na D75 izvesti će se kao kružni tok (rotor), a GU-1 planira se u dijelu cca 100 m kao nova trasa - odvojak sa DC, koji se nastavlja po trasi postojećeg makadamskog puta do glavnog ulaza u zonu golf igrališta (raskrižje sa GS-1) i dalje do servisnog ulaza. Unutrašnji promet u zoni odvija se od glavnog ulaza (također predviđen kao rotor), prema zapadu glavnom sabirnicom GS-1, koja ide do javnog parkirališta uz golf kuću (trasa ide po trasi postojećeg makadamskog puta).

Planom su definirane širine koridora i profili, a prikazani su na kartografskom prikazu "Prometna, ulična i komunalna infrastrukturna mreža, Prometni sustav" i uključuju minimalne standarde za izgradnju/rekonstrukciju prometnica - minimalnu širinu kolnika za dvije vozne trake sa obostranim nogostupom.

Za glavnu sabirnicu (oznaka GS 1) definirana je širina poprečnog profila prometnice sa dvije prometne trake i obostranim nogostupom. Minimalna širina prometne trake će se definirati posebnim projektima, ali ne može biti manja od 3,50 m, a širina obostranog nogostupa ne smije biti manja od 1,50 m.

Za glavnu ulicu (oznaka GU 1) definirana je širina poprečnog profila prometnice sa dvije prometne trake i obostranim nogostupom. Minimalna širina prometne trake će se definirati posebnim projektima, ali ne može biti manja od 3,25 m, a širina obostranog nogostupa ne smije biti manja od 1,50 m.

Svi ostali elementi prometnice (opremanje prometnice - parkirališne trake, dodatne trake za lijevo i desno skretanje, signalizacija, biciklističke trake ili tehnički elementi - bankine, pokosi usjeka i nasipa, rubne trake, rigoli i sl.) definirati će se projektom prometnice, sukladno važećim standardima i propisima.

Sabirne prometnice (SU 1, SU 2 i SU 3) - interne prometnice

Trase internih prometnica u funkciji smještajnih kapaciteta (interne sabirnice SU 1,2,3) određene su na kartografskim prikazima na način da se uvjetuje pristup u zonu smještajnih kapaciteta (priključak interne prometne mreže) sa glavne sabirnice GS-1. Sa GS-1 ne mogu se planirati direktni pristupi smještajnim građevinama - vilama (moraju se realizirati preko internih prometnica).

Za sabirne ulice (SU 1, SU 2 i SU 3) koje se predviđaju kao interne prometnice je definirana širina poprečnog profila prometnice sa dvije prometne trake i obostranim nogostupom. Minimalna širina prometne trake iznosi 3,00 m, a širina nogostupa 1,50 m.

Ostale prometnice (OU 1, OU 2)

Za ostale prometnice (OU 1, OU 2) se predviđaju dvije prometne trake minimalne širine 2,75 m, a širina obostranog nogostupa iznosi 1,50 m.

Javni putovi i staze (PU1, PU2, PU3, PU4 i PU5)

Za javne putove i staze (PU 1, PU 2, PU 3, PU4 i PU5) je definirana (na njihovom najužem dijelu) minimalna širina 3,0 m. U okviru ove površine Planom se dopušta odvijanje biciklističkog i pješačkog prometa, kao i drugih vozila u funkciji održavanja i funkcioniranja golf igrališta (golf auti i sl.), te interventnih vozila. Javne putove i staze potrebno je planirati isključivo kao makadamske puteve, bez popločavanja, asfaltiranja i izvođenja nogostupa.

Osim putova i staza određenih i označenih na kartografskim prikazima, unutar planskog područja mogu se planirati i drugi putovi i staze u funkciji korištenja i održavanja (pješački, biciklistički, za golf vozila, interventni, protupožarni, za mehanizaciju, u funkciji arheološkog parka i sl.), a planiraju se prema projektu golf igrališta i u skladu sa posebnim stručnim uvjetima. Planiranje i izvođenje drugih putova i staza u funkciji korištenja i održavanja uvjetovano je rezultatima prethodno provedenih arheoloških istraživanja.

Promet u mirovanju

Ppredviđena su 2 (dva) javna parkirališta i to parkiralište planske oznake P1 na lokaciji uz golf kuću (kapaciteta cca 40 mjesta) i parkiralište planske oznake P2 na ulazu u zonu Larun (kapaciteta cca 180 mjesta). Potreban broj parkirališnih mjesta za golf kuću dijelom (cca 30% ukupnog potrebnog

kapaciteta, odnosno 40 mjesta) će se realizirati u sklopu javnog parkiralište planske oznake P1, a dijelom (cca 70% ukupnog potrebnog kapaciteta, odnosno 100 parkirališnih mjesta) unutar podzemne etaže golf kuće.

Potreban broj parkirališnih mjesta za površinu smještajnih kapaciteta R1_S i površinu golf servisa R1_{G5} osigurava se unutar predmetnih čestica, dok se za ostale sadržaje unutar površine golf igrališta (R1) potreban broj parkirališnih mjesta može osigurati i u sklopu javnih parkirališnih površina planskih oznaka P1 i P2.

Potreban broj parkirališnih mjesta određuje se u skladu sa slijedećim normativima:

DJELATNOST / SADRŽAJ	1 PGM (parkirališno garažno mjesto)
ugostiteljsko turističke smještajne građevine	1 smještajna jedinica
ugostiteljstvo (bar, restoran i slično)	4 -10 sjedećih mjesta
trgovina	50m ² prodajnog prostora
sportski sadržaji	2 zaposlena

Na svakih 50 parkirališnih mjesta na javnom parkiralištu potrebno je osigurati minimalno 1 parkirališno mjesto za autobus. Od ukupnog broja parkirališnih mjesta na javnom parkiralištu, najmanje 5% mora biti osigurano za vozila osoba s invaliditetom i smanjene pokretljivosti.

A.2.5 KOMUNALNA INFRASTRUKTURA

Komunalnu infrastrukturu treba graditi unutar površina planiranih ulica u sklopu kolnika i nogostupa poštujući minimalne dopuštene udaljenosti između pojedinih vodova infrastrukturne mreže.

Aktom kojim se dozvoljava gradnja odredit će se detaljan položaj vodova komunalne infrastrukturne mreže. Izgradnja treba biti usklađena s dodatnim posebnim uvjetima javnih komunalnih poduzeća, koja su nadležna za pojedine vodove infrastrukturne mreže.

Razmještaj građevina i objekata vodnogospodarskog sustava voda i zaštite od štetnog djelovanja voda prikazan je na kartografskom prikazu br. 2.2 „Prometna, ulična i komunalna infrastrukturna mreža, Vodoopskrba i odvodnja“ (Slika 6.).

A.2.5.1 Zaštita od štetnog djelovanja voda

Uz sjevernu granicu obuhvata Plana (u kontaktnoj zoni) smješten je neimenovani bujični tok koji se ulijeva u more u uvali Santa Marina, a prikazan je na kartografskom prikazu br. 2.2. "Prometna, ulična i komunalna infrastrukturna mreža, Vodoopskrba, odvodnja i zaštita od štetnog djelovanja voda".

Cilj uređenja vodotoka je osigurati neškodljiv protok površinskih voda, zaštitu područja predviđenih za gradnju, te držati vodnu eroziju u prihvatljivim granicama. Radi preciznijeg utvrđivanja koridora uređenja vodotoka i izgradnje sustava zaštite od poplava planira se utvrđivanje inundacijskog područja, odnosno javnog vodnog dobra i vodnog dobra za sve vodotoke.

U području koridora nije mogua gradnja niti uređivanje golf staze.

Do utvrđivanja inundacijskog područja (javnog vodnog dobra i vodnog dobra), širina koridora vodotoka obuhvaća prirodno ili uređeno korito vodotoka, s obostranim pojasom širine 10 m, mjereno od gornjeg ruba korita ili vanjskog ruba građevine uređenja toka.

Korištenje koridora i svi zahvati kojima nije svrha osiguranje protočnosti mogu se vršiti samo sukladno Zakonu o vodama (NN 153/09,63/11,130/11,56/13 i 14/14).Planiranim zahvatima u prostoru ne smiju se izazvati erozivni procesi.

A.2.5.2 Vodoopskrba

Tehničko rješenje vodoopskrbnog sustava očituje se u izgradnji spojne veze na postojeći vodoopskrbni sustav sukladno uvjetima distributera (treba izgraditi novu vodospremu na koti terena otprilike 80 m.n.m. do 90 m.n.m na području Perci te dovodni cjevovod od magistralnog gradskog cjevovoda do nove vodospreme.) Također, potrebno je izgraditi gravitacijski opskrbni cjevovod od nove vodospreme do golf igrališta kao i cjevovode unutar zone prema hidrauličkom proračunu.

Planirani vodoopskrbni cjevovodi planiraju se izvesti u koridorima prometnica i to iz duktilnih, PEHD i sl. cijevi Ø250 mm, Ø200mm, Ø150mm i Ø100mm, a daljnji razvod mreže do krajnjih korisnika izvoditi će se prema stvarno utvrđenim potrebama korisnika sukladno uvjetima distributera (prema proračunu za svaki objekt). Vodovodna revizijska okna predviđaju se na svim mjestima grananja vodovodne mreže i na mjestima predviđenima za smještaj hidranata.

Razvod hidrantske mreže planiran je sukladno *Pravilniku o hidrantskoj mreži za gašenje požara* (NN, broj 6/08). Hidrante treba spojiti na vod lokalne mreže uz obaveznu ugradbu zasuna. Hidranti će se izvesti kao nadzemni na međusobnoj udaljenosti prema navedenom Pravilniku.

Dubina rova za polaganje vodovodne cijevi mora biti na adekvatnoj dubini radi mehaničke zaštite i zaštite od smrzavanja. Najniže i najviše točke na cjevovodu potrebno je izvesti sa oknom muljnog ispusta i oknom sa zračnim ventilom, ukoliko za to postoji potreba.

Križanja i paralelna vođenja s ostalim instalacijama (kanalizacija, energetska i telekomunikacijski kabeli i sl.) treba uskladiti s uvjetima vlasnika instalacija.

Vodoopskrbna mreža prikazana na kartografskom prikazu (Slika 6.) usmjeravajućeg je značenja i detaljno će se razrađivati odgovarajućim stručnom dokumentacijom. Projektiranje i izgradnja građevina za vodoopskrbu bit će u skladu s posebnim propisima za ove vrste građevina.

Navodnjavanje golf igrališta predviđeno je iz jezera za navodnjavanje (jezera). Izvori vode koji se koriste za navodnjavanje su slijedeći: pročišćena voda iz uređaja za pročišćavanje otpadnih voda (uređaj Lanterna – o čemu je priložen dopis nadležnog društva za komunalne poslove USLUGA POREČ d.o.o., poglavlje A.2.7.) ili u drugoj varijanti vlastiti uređaj za pročišćavanje otpadnih voda s trećim stupnjem pročišćavanja) i prikupljene oborinske vode (s krovova, prometnica i zelenih površina-prethodno pročišćene). Samo u iznimno kritičnim razdobljima i u periodima kada to ne remeti opskrbu drugih potrošača, biti će moguće koristiti i vodu iz javnog vodoopskrbnog sustava. Voda iz javnog sustava ne smije se koristiti kao primarni izvor opskrbe jezera.

Jezera su međusobno povezane gravitacijskim cjevovodima, odnosno crpnim stanicama, a ukupna zapremina dimenzionirat će se na način da se osiguraju potrebne količine vode za navodnjavanje tijekom ljetnih sušnih mjeseci (minimalna korisna zapremina jezera **treba biti dostatna za 30-dnevnu**

rezervu) pri čemu se mora zadržati biološki minimum vode u jezerima ispod koje nivo vode ne smije nikada pasti.

Maksimalna dopuštena satna potrošnja (za sanitarne potrebe i potrebe protupožarne zaštite) tijekom cijele godine ne smije biti veća od 32/l/s, a maksimalna satna potrošnja za navodnjavanje u periodu siječanj-svibanj, te rujan-prosinac ne smije biti veća od 39 l/s.

Navodnjavanje golf igrališta predviđeno je iz jezera za navodnjavanje. Izvori vode koji se koriste za navodnjavanje su slijedeći: pročišćena voda iz uređaja za pročišćavanje otpadnih voda (uređaj Lanterna ili u drugoj varijanti vlastiti uređaj za pročišćavanje otpadnih voda sa trećim stupnjem pročišćavanja) i prikupljene oborinske vode (sa krovova, prometnica i zelenih površina-prethodno pročišćene). Samo u iznimno kritičnim razdobljima i u periodima kada to ne remeti opskrbu drugih potrošača, biti će moguće koristiti i vodu iz javnog vodoopskrbnog sustava. Voda iz javnog sustava ne smije se koristiti kao primarni izvor opskrbe jezera.

Jezera su međusobno povezane gravitacijskim cjevovodima, odnosno crpnim stanicama, a ukupna zapremina dimenzionirat će se na način da se osiguraju potrebne količine vode za navodnjavanje tijekom ljetnih sušnih mjeseci (minimalna korisna zapremina jezera treba biti dostatna za 30-dnevnu rezervu) pri čemu se mora zadržati biološki minimum vode u jezerima ispod koje nivo vode ne smije nikada pasti.

Prikaz elemenata sustava navodnjavanja i proračuna njihovih kapaciteta te trase vođenja cjevovoda, biti će sastavni dio projektne dokumentacije koja prethodi gradnji golf igrališta, a u načelu se sastoji od slijedeće opreme i građevina: dvije zatvorene vodospreme (rezervoara), crpne stanice za tlačenje vode u zatvoreni cijevni sustav, cijevni razvodni sustav do uređaja za prskanje (sprinklera), uređaja za prskanje (sprinkleri) te upravljanje sustavom.

Voda iz vodoopskrbnog sustava ne smije se koristiti u normalnim uvjetima održavanja golf igrališta, osim u izvanrednim uvjetima dugotrajnih suša, i to samo u kratkim vremenskim periodima i kada nije prioritetna vodoopskrba stanovništva (noćni režim korištenja).

A.2.5.2.1 Opći podaci

Analiza potrebnih mjerodavnih količina vode za piće, sanitarne potrebe, kao i za zalijevanje zelenih površina te mjerodavnih količina sanitarnih i oborinskih otpadnih voda predstavlja značajan segment pri procjeni utjecaja planiranog zahvata na okoliš. Cjelokupna analiza provedena je na sustavan način, primjeren provođenju tehničkih analiza sustava vodoopskrbe i odvodnje, kao podloge za izradu ove Studije o procjeni utjecaja na okoliš.

Vodoopskrba područja planirana je prema utvrđenim ciljevima i odredbama u relevantnoj prostorno-planskoj dokumentaciji (poglavlje C.1.)

Potrošnja vode za potrebe golf igrališta Larun obuhvaća količine vode potrebne za zadovoljenje sanitarnih potreba, potreba za zalijevanjem zelenih površina i potreba za osiguranjem odgovarajućeg stupnja protupožarne zaštite. Potrebno je istaknuti da je unutar područja obuhvata uz golf igrališta planirana izgradnja isključivo turističko-ugostiteljskih sadržaja koji podrazumijevaju smještajne kapacitete i objekte ugostiteljske namjene (restorani i sl.). Isto tako, unutar predmetne zone nije predviđena izgradnja objekata ili tehnologija koji bi zahtijevali značajno povećane količine vode, već se očekuje normalna potrošnja u skladu s namjenom planiranih objekata djelatnosti.

Ukupno područje predviđeno za smještaj golf igrališta, smještajnih kapaciteta i svih ostalih sadržaja nužnih za funkcioniranje golfa obuhvaća prostor od oko 128,51 ha, od čega je ukupna površina za golf terene 66,17 ha (R1 G1).

Smještajni kapacitet je maksimalno 1.200 postelja, a površina smještajnih kapaciteta je 17,35 ha (R1 GS). Predviđeni broj staza (*fairway*) je 18, čija je izgradnja predviđena zajedno s izgradnjom smještajnih kapaciteta.

Za planirano stanje će se mjerodavne količine vode za piće za zadovoljenje sanitarnih potreba analizirati za ljetni period s maksimalnim opterećenjem sustava, odnosno maksimalnim potrebama u odnosu na popunjenost raspoloživih kapaciteta.

A.2.5.2.2 Mjerodavne količine vode

Na području zahvata predviđen je dvojni sustav vodoopskrbe, i to za sanitarne količine iz javne vodovodne mreže te tehnološka voda za navodnjavanje i protupožarnu zaštitu.

Kao što je navedeno, sustav vodoopskrbe zahvata obuhvaća: sustav vodoopskrbe za sanitarne potrebe, sustav za navodnjavanje zelenih površina (golf igrališta i hortikulturnih površina odnosno okoliša objekata) i sustav protupožarne zaštite (hidrantska mreža).

Ukupne potrebe za vodom golf igrališta Larun, navedene su u tablici 1. koja slijedi, a na temelju izračuna prikazanog u nastavku poglavlja.

Tablica 1 Ukupne potrebe za vodom golf igrališta Larun

Potreba za vodom			
	l/s	m ³ /dan	Udio u ukupnim potrebama [%]
Sanitarne potrebe	5,3	456,0	8,8
Navodnjavanje zelenih površina okućnica	5,6	485,5	9,3
Navodnjavanje golf igrališta (max.)	49,6	4.286,2	81,9
Ukupno	60,5	5.228	100

Za sanitarno potrošne količine golf igrališta Larun potrebno je osigurati količinu od 456 m³/dan (odnosno 5,3 l/sec). Tehnološke vode za osiguranje protupožarne zaštite iznose 10 l/sec uz potreban tlak od 2,5 bara.

A.2.5.2.3 Proračun potreba sanitarnih količina vode

Pri analizi potreba za sanitarnom vodom te dimenzioniranja sustava za vodoopskrbu potrebno je uzeti u obzir broj korisnika i tip potrošača te specifičnu potrošnju vode. Općenito se kod određivanja mjerodavnih količina potrošnje vode za zadovoljenje sanitarnih potreba, pri dimenzioniranju vodoopskrbnih sustava, koriste dva parametra:

- (1) norma potrošnje vode izražena specifičnom potrošnjom vode,

(2) broj korisnika.

Isto tako, pri definiranju mjerodavnih količina vode za zadovoljenje sanitarnih potreba koristit će se i iskustveni podaci, koji su se u dosadašnjoj praksi na sličnim objektima u Hrvatskoj pokazali mjerodavnima. Stoga se ocjenjuje kako su usvojeni i definirani podaci o potrošnji vode (sanitarne potrebe) realni i da se kao takvi mogu uzeti mjerodavnim za daljnje analize i projektna rješenja.

U tablici 2. prikazane su usvojene vrijednosti specifične potrošnje vode prema pojedinim turističkim sadržajima, za planirano stanje.

Tablica 2 Usvojene vrijednosti specifične potrošnje vode

Tip potrošača	Specifična potrošnja vode (l/osobi/dan)
Hoteli	350
Golf (klubska) kuća i pomoćni objekti	30

Na temelju planiranih kapaciteta te prethodno definiranih vrijednosti specifične potrošnje (Tablica 2.) proračunate su vrijednosti srednjih dnevnih količina za planirano stanje, prema pojedinim skupinama turističkih objekata.

Pri određivanju srednjih dnevnih količina korišten je sljedeći izraz:

$$Q_{sr,dn} = \text{broj osoba} \times \text{specifična potrošnja vode (m}^3/\text{dan)}$$

Za definiranje mjerodavnih vrijednosti maksimalne dnevne i maksimalne satne potrošnje, korištene su usvojene vrijednosti pripadnih koeficijenata dnevne (K_d) i satne (K_h) neravnomjernosti. Pri određivanju maksimalne dnevne potrošnje vode korišten je sljedeći izraz:

$$Q_{max,dn} = Q_{sr,dn} \times K_d \text{ (l/s)}$$

Usvojena vrijednost koeficijenta dnevne neravnomjernosti potrošnje vode za hotele, vile odnosno kuće za odmor i apartmane iznosi $K_d = 1,7$; dok za golf (klubsku) kuću i pomoćne objekte iznosi $K_d = 1,6$.

Pri određivanju maksimalne satne potrošnje vode korišten je sljedeći izraz:

$$q_{max,h} = Q_{sr,dn} \times K_d \times K_h \text{ (l/s)}$$

Usvojena vrijednost koeficijenta satne neravnomjernosti potrošnje vode za hotele, vile odnosno kuće za odmor i apartmane iznosi $K_d = 2,5$; dok za golf (klubsku) kuću i pomoćne objekte iznosi $K_d = 2,2$. Sve proračunate vrijednosti mjerodavne potrošnje vode za piće za zadovoljenje sanitarnih potreba, prema karakterističnim objektima (potrošačima) iskazane su u tablici 3. Također, iskazane su i zbirne vrijednosti.

Tablica 3 Iskaz mjerodavnih količina vode za piće za zadovoljenje sanitarnih potreba

Tip objekta	Planirani kapaciteti	Mjerodavne količine		
		Srednja dnevna potrošnja	Max. dnevna potrošnja	Max. satna potrošnja
	kreveta (osoba) ili gostiju	(m ³ /d)	(l/s)	(l/s)
Hoteli	1200	420	8,264	20,66
Golf (klubska) kuća i pomoćni objekti	*1200	36	0,667	1,467
Ukupno	1200	456	8.931	22.127

*Zbog relativno malog udjela potrošnje golf kuće i pomoćnih objekata u ukupnoj količini vode za piće za zadovoljenje sanitarnih potreba (6,6%), računa se s maksimalnim brojem gostiju/kreveta, od 1.200.

Iz prethodno navedenog proizlazi da mjerodavna količina vode za piće za sanitarne potrebe – iskazana kroz maksimalnu satnu potrošnju iznosi 22,127 l/s.

Uz zadovoljenje sanitarnih potreba, neophodno je osigurati odgovarajuće količine za protupožarnu zaštitu. Naime, prema *Pravilniku o hidrantskoj mreži za gašenje požara* (NN, broj 08/06) potrebno je osigurati minimalne količine vode od 10 l/s, uz osiguranje potrebnog tlaka na izljevnim mjestima hidranata od 2,5 bara.

Prema tome, zbroj mjerodavnih količina za sanitarne potrebe i protupožarnu zaštitu rezultirat će mjerodavnim količinama koje je potrebno osigurati, a iste će poslužiti i kao mjerodavne količine za dimenzioniranje predmetne vodoopskrbne mreže.

Navedene količine, iskazane kao maksimalna satna potrošnja iznose:

q_{max,h}
32,0 l/s

Na temelju navedenih činjenica, za predmetni zahvat golf igrališta Larun potrebno je osigurati minimalne količine vode iz sustava javne vodoopskrbe u iznosu 32,0 l/s (maksimalna satna potrošnja), odnosno 456 m³/dan (srednja dnevna potrošnja vode).

Kakvoća sanitarne vode treba zadovoljiti zahtjeve Pravilnika o zdravstvenoj ispravnosti vode za piće (NN, broj 47/08). Pri dimenzioniranju pojedinih dijelova sustava za opskrbu sanitarnom vodom, u fazi projektiranja će biti potrebno uzeti u obzir i pripadajuće koeficijente neravnomjernosti (dnevne i satne) kako bi se definirale mjerodavne vrijednosti maksimalne dnevne i satne potrošnje vode.

A.2.5.2.4 Sustav navodnjavanja

Navodnjavanje je ključni aspekt uspješnog funkcioniranja zahvata i u tu svrhu potrebno je osigurati dovoljne količine vode. Osim navodnjavanja samog golf igrališta, planirano je i navodnjavanje zelenih površina okućnica u dijelu koji je predviđen za smještajne kapacitete.

Na području golf igrališta provodi se navodnjavanje područja „tee“, „green“, „fairway“ i „rough“ (vidi poglavlje A.2.4.1.). Ostala područja golf igrališta, kao što su međuprostori golf igrališta ostavljaju se prirodnom režimu oborina i ne zahtijevaju navodnjavanje. Važno je napomenuti da je, u odnosu na raspoloživu projektno-tehničku dokumentaciju koja je izrađivaču ove Studije bila na raspolaganju, moguće dati aproksimativnu procjenu potrebnih količina vode za navodnjavanje. Međutim, može se očekivati da dobivene vrijednosti u neznatnoj mjeri odstupaju od realnih, a koje će biti moguće utvrditi tek nakon konačnog definiranja površina pojedinih elemenata cjelokupnog golf igrališta.

Navodnjavanje zelenih površina okućnica

Površina svih smještajnih kapaciteta je 17,35 ha. Pri određivanju potrebnih količina vode za zalijevanje istih, uzeto je u obzir da će oko 9,71 ha oko smještajnih kapaciteta biti ozelenjeno. Najveću potrebu za navodnjavanjem imaju travnjaci, a manju potrebu imaju mediteranski grmovi i stablašice.

Maksimalna dnevna potreba za navodnjavanjem okućnica prikazana je u tablici 4.

Tablica 4 Maksimalna dnevna potreba za navodnjavanjem okućnica

Hortikultura koja zahtjeva zalijevanje	Ukupna površina (ha)	Spec. potreba za vodom (l/m ² ·dan)	Maksimalna potreba za vodom (m ³ /dan)
Okućnice svih objekata u zahvatu	9,71	5	485,5

Sukladno predviđenoj ukupnoj površini za hortikulturno uređenje okućnica hotela, klupskih kuća, ugostiteljskih objekata unutar granice zahvata te specifičnoj potrebi za vodom, procijenjena maksimalna dnevna potreba za vodom u sušnom periodu iznosi 485,5 m³/dan, odnosno 6,0 l/s.

Procjena prosječnih mjesečnih potreba za vodom za zalijevanje okućnica, prikazana je u tablici 5.

Tablica 5 Prosječne mjesečne potrebe za vodom za zalijevanje okućnica

Mjesec	Postotna potreba od maksimalne dnevne potrebe za vodom	Mjesečni broj dana navodnjavanja	Mjesečna potreba (m ³)
I	20	2	194,2
II	30	2	291,3
III	50	2	485,5
IV	70	4	1.359,4
V	80	5	1.942,0
VI	100	28	13.594,0
VII	100	30	14.565,0
VIII	100	28	13.594,0
IX	80	5	1.924,0
X	70	5	1.699,3
XI	30	2	291,3
XII	20	2	194,2
UKUPNO			50.134,2 m ³ /god

Navodnjavanje golf igrališta

Navodnjavanjem golf igrališta obuhvaćene su sljedeće površine: „tee“, „green“ i „fairway“ i „rough“. Količine vode potrebne za navodnjavanje zelenih površina golf igrališta dijele se na potrebe navodnjavanja navedenih površina, koje su za ovaj proračun određene aproksimativno u odnosu na predviđene površine.

Ukupna dnevna potreba vode za navodnjavanje golf igrališta ovisi o nekoliko čimbenika među kojima se izdvajaju sljedeći: evapotranspiracija (ovisi o količini i jačini sunčevog zračenja, temperaturi površine tla, vlažnosti zraka i brzini vjetrova); sposobnost tla da zadržava vodu; vrsta golf trave; dubina korijenskog sustava i sl.

Potreba za vodom najveća je u sušnom i toplom periodu godine (ljeti), dok je u zimskom i vlažnom periodu godine najmanja. Specifična potreba za vodom je različita i za pojedine elemente golf polja. Tako je najveća potreba za vodom na površinama „green“ i „tee“, a manja na „fairway“ površinama. Kod određivanja potreba vode za navodnjavanje golf igrališta, izračun potrebe za navodnjavanje temelji se na najvećoj dnevnoj potrebi u sušnom periodu.

Uzimajući prethodno navedene čimbenike u razmatranje, specifične dnevne potrebe za navodnjavanje karakterističnih površina („fairway“, „rough“ i „green“/„tee“) iznose **5,0 – 6,35 mm/d**.

Navedeni raspon vrijednosti sadržava u sebi i negativni utjecaj evapotranspiracije koja se manifestira kao gubitak vode. U nastavku danih razmatranja specifične dnevne potrebe za navodnjavanje definirane su zasebno za ljetno razdoblje i za ostatak godine. Ljetno razdoblje je zasebno izdvojeno kao sušni period godine, koji ujedno zahtijeva najveće potrebe za navodnjavanjem. U sklopu predmetnih proračuna, ljetno razdoblje je razmatrano za period od tri mjeseca od 01.06. do 01.09., a preostalo razdoblje odnosi se na ostatak godine. Pri tome su dane analize provedene za najgori mogući scenarij koji pretpostavlja maksimalne potrebe tijekom izrazito sušnog razdoblja od 6,35 mm/d i prosječne vrijednosti tijekom ostatka godine od 3,81 mm/d.

U tablici 6. koja slijedi navedene su maksimalno potrebne količine vode za navodnjavanje karakterističnih površina golf igrališta:

Tablica 6 Maksimalno potrebne količine vode za navodnjavanje karakterističnih površina golf igrališta

	Ljetno sušno razdoblje (01.06. do 01.09.)	Ostatak godine
Maksimalna vrijednost dnevnih potreba	6,35 mm/d	3,81 mm/d

<http://hr.wikipedia.org/wiki/Datoteka:GolfField.png>

Na temelju prethodno navedenih podataka proračunat će se mjerodavne količine vode potrebne za navodnjavanje golf igrališta Larun.

Proračun kritičnog perioda maksimalnih potreba vode za navodnjavanje je proveden za svaku od karakterističnih površina („fairway“, „rough“ i „green“/„tee“) zasebno na mjesečnoj razini i to za svaki od dva karakteristična scenarija (prosječni i kritični) te će se na kraju iskazati zbrojne vrijednosti (Tablice 7. do 11.).

Tablica 7 Mjesečne potrebe za navodnjavanjem područja „fairway“

Fairway				
Mjesec	Potrebe vode	Površina	Dnevna potreba	Mjesečna potreba
	mm/d	m ²	m ³ /d	m ³ /mjesec
I.	3,81	346.300	1.319,4	40.901,4
II.	3,81	346.300	1.319,4	36.943,2
III.	3,81	346.300	1.319,4	40.901,4
IV.	3,81	346.300	1.319,4	39.582,0
V.	3,81	346.300	1.319,4	40.901,4
VI.	6,35	346.300	2.199,0	65.970,0
VII.	6,35	346.300	2.199,0	68.169,0
VIII.	6,35	346.300	2.199,0	68.169,0
IX.	3,81	346.300	1.319,4	39.582,0
X.	3,81	346.300	1.319,4	40.901,4
XI.	3,81	346.300	1.319,4	39.582,0
XII.	3,81	346.300	1.319,4	40.901,4

Tablica 8 Mjesečne potrebe za navodnjavanjem primarnog „rough“-a

Primarni rough				
Mjesec	Potrebe vode	Površina	Dnevna potreba	Mjesečna potreba
	mm/d	m ²	m ³ /d	m ³ /mjesec
I.	3,81	229.500	874,4	27.106,4
II.	3,81	229.500	874,4	24483,2
III.	3,81	229.500	874,4	27.106,4
IV.	3,81	229.500	874,4	26.232,0
V.	3,81	229.500	874,4	27.106,4
VI.	6,35	229.500	1.457,3	43.719,0
VII.	6,35	229.500	1.457,3	45.176,3
VIII.	6,35	229.500	1.457,3	45.176,3
IX.	3,81	229.500	874,4	26.232,0
X.	3,81	229.500	874,4	27.106,4
XI.	3,81	229.500	874,4	26.232,0
XII.	3,81	229.500	874,4	27.106,4

Tablica 9 Mjesečne potrebe za navodnjavanjem „green“-a /“tee“-a

Green / Tee				
Mjesec	Potrebe vode	Površina	Dnevna potreba	Mjesečna potreba
	mm/d	m ²	m ³ /d	m ³ /mjesec
I.	3,81	99.200	378,0	11.718,0
II.	3,81	99.200	378,0	10.584,0
III.	3,81	99.200	378,0	11.718,0
IV.	3,81	99.200	378,0	11.340,0
V.	3,81	99.200	378,0	11.718,0
VI.	6,35	99.200	629,9	18.897,0
VII.	6,35	99.200	629,9	19.526,9
VIII.	6,35	99.200	629,9	19.526,9
IX.	3,81	99.200	378,0	11.340,0
X.	3,81	99.200	378,0	11.718,0
XI.	3,81	99.200	378,0	11.340,0
XII.	3,81	99.200	378,0	11.718,0

Tablica 10 Ukupne dnevne potrebe za navodnjavanjem

Fairway + Primarni rough + Green / Tee				
Mjesec	Fairway	Primarni rough	Green / Tee	UKUPNO
	m ³ /d	m ³ /d	m ³ /d	m ³ /d
I.	1.319,4	874,4	378,0	2.571,80
II.	1.319,4	874,4	378,0	2.571,80
III.	1.319,4	874,4	378,0	2.571,80
IV.	1.319,4	874,4	378,0	2.571,80
V.	1.319,4	874,4	378,0	2.571,80
VI.	2.199,0	1.457,3	629,9	4.286,20
VII.	2.199,0	1.457,3	629,9	4.286,20
VIII.	2.199,0	1.457,3	629,9	4.286,20
IX.	1.319,4	874,4	378,0	2.571,80
X.	1.319,4	874,4	378,0	2.571,80
XI.	1.319,4	874,4	378,0	2.571,80
XII.	1.319,4	874,4	378,0	2.571,80

Tablica 11 Ukupne mjesečne potrebe za navodnjavanjem

Fairway + Primarni rough + Green / Tee				
Mjesec	<i>Fairway</i>	<i>Primarni rough</i>	<i>Green / Tee</i>	UKUPNO
	m ³ /mjesec	m ³ /mjesec	m ³ /mjesec	m ³ /mjesec
I.	40.901,4	27.106,4	11.718,0	79.725,8
II.	36.943,2	24483,2	10.584,0	72.010,4
III.	40.901,4	27.106,4	11.718,0	79.725,8
IV.	39.582,0	26.232,0	11.340,0	77.154,0
V.	40.901,4	27.106,4	11.718,0	79.725,8
VI.	65.970,0	43.719,0	18.897,0	128.586,0
VII.	68.169,0	45.176,3	19.526,9	132.872,2
VIII.	68.169,0	45.176,3	19.526,9	132.872,2
IX.	39.582,0	26.232,0	11.340,0	77.154,0
X.	40.901,4	27.106,4	11.718,0	79.725,8
XI.	39.582,0	26.232,0	11.340,0	77.154,0
XII.	40.901,4	27.106,4	11.718,0	79.725,8

Iz prethodno provedenih analiza i utvrđivanja potrebnih količina za navodnjavanje golf igrališta Larun, proizlazi da maksimalna dnevna potreba tijekom ljetnih mjeseci može iznositi 4.286,20 m³/d.

Na temelju rezultata provedenih analiza utvrđivanja mjerodavnih količina vode za navodnjavanje i mogućnosti njezine dobave, predložen je način navodnjavanja golf igrališta.

Navodnjavanje golf igrališta predviđeno je iz jezera za navodnjavanje. Izvori vode koji se koriste za navodnjavanje su sljedeći: pročišćena voda iz uređaja za pročišćavanje otpadnih voda (uređaj Lanterna ili u drugoj varijanti vlastiti uređaj za pročišćavanje otpadnih voda s trećim stupnjem pročišćavanja) i prikupljene oborinske vode (s krovova, prometnica i zelenih površina-prethodno pročišćene).

Jezera su međusobno povezane gravitacijskim cjevovodima, odnosno crpnim stanicama, a ukupna zapremina dimenzionirana će se na način da se osiguraju potrebne količine vode za navodnjavanje tijekom ljetnih sušnih mjeseci (minimalna korisna zapremina jezera treba biti dostatna za 30-dnevnu rezervu) pri čemu se mora zadržati biološki minimum vode u jezerima ispod koje nivo vode ne smije nikada pasti.

Sljedeći uvjeti definirani su kao ograničavajući čimbenici:

- Voda iz vodoopskrbnog sustava ne smije se koristiti u normalnim uvjetima održavanja golf igrališta, osim u izvanrednim uvjetima dugotrajnih suša, i to samo u kratkim vremenskim periodima i kada nije prioritetna vodoopskrba stanovništva (noćni režim korištenja).
- Navodnjavanje je moguće osigurati pomoću vlastitog sustava koji uključuje sakupljene oborinske vode, sustav oborinske odvodnje s nepropusnih površina (asfaltne površine, krovovi objekata i sl.), sustav podzemne drenaže golf igrališta za sakupljanje procijednih voda, sustav otvorenih kanala u funkciji površinske odvodnje, umjetno oblikovana jezera u koja će se ulijevati sakupljena oborinska voda ili voda iz vodoopskrbne mreže).

- Minimalni kapacitet radnog volumena jezera (dio koji se koristi za potrebe navodnjavanja) treba odgovarati maksimalnoj dvotjednoj (14 dana) količini vode za navodnjavanje.
- Razina vode u umjetno oblikovanim jezerima ni u najkritičnijim mjesecima ne smije pasti ispod biološkog minimuma koji iznosi 2,5 m. Navedenom kriteriju pridonose i estetski zahtjevi.
- Odgovarajućim tehničkim rješenjima potrebno je osigurati prelijevanje viška vode iz umjetno oblikovanih jezera
- Moguće je koristiti i pročišćene sanitarne otpadne vode za potrebe zalijevanja. U tom slučaju zahtijeva se izgradnja uređaja za pročišćavanje s tehnologijom pročišćavanja III stupnja.

A.2.5.2.5 Izvor vodoopskrbe za potrebe golf igrališta

Potreba za vodom	Izvor			
	l/s	m ³ /dan	Udio u ukupnim potrebama	Izvor
Sanitarne potrebe	5,3	456,0	8,8	Vodoopkrbni sustav
Navodnjavanje zelenih površina okućnica	5,6	485,5	9,3	Obrađena otpadna voda s uređaja za pročišćavanje otpadnih voda Usluga Poreč d.o.o.* i uređaja za pročišćavanje otpadnih voda planiranog uz jezera na golf igralištu
Navodnjavanje golf igrališta (max.)	49,6	4.286,2	81,9	Obrađena otpadna voda s uređaja za pročišćavanje otpadnih voda Usluga Poreč d.o.o.* i uređaja za pročišćavanje otpadnih voda planiranog uz jezera na golf igralištu
Ukupno	60,5	5.228	100	
Protupožarna zaštita				Vodoopkrbni sustav osiguranje potreba

*dopis se daje u nastavku

HISTRIA FECUNDA d.o.o.
OIB: 68628315872
Istraskog razvoda 7
52440 Poreč



USLUGA
POREČ

d.o.o. za komunalne poslove
MB: 3093735
OIB: 31073587765
52440 POREČ, Mlinska 1
tel.: 052 / 431-003
fax: 052 / 451-050
e-mail: uslug@usluga.hr
www.usluga.hr

Poreč, 15.11.2013.
Broj: 2183/2013-SP

Predmet: Pročišćene otpadne vode budućeg uređaja 3. stupnja - LANTERNA
- mogućnost korištenja za navodnjavanje, golf igralište LARUN

Poštovani,

sukladno dopisu od 05. studenog 2013. godine, dajemo Vam informaciju o mogućnostima korištenja pročišćene otpadne vode za potrebe navodnjavanja zelenih površina budućeg Golf igrališta Larun, nakon realizacije izgradnje uređaja za pročišćavanje otpadnih voda 3. stupnja - Lanterna, na novoj lokaciji uz glavnu prometnicu na ulazu u TN Lanterna.

Na lokaciji uređaja prema trenutnim iskustvima i projektiranim količinama možemo procijeniti sljedeće količine pročišćene otpadne vode: u zimskom periodu prosječno dnevno do 200 m³ odnosno 7.500 m³ mjesečno i u ljetnom periodu tijekom turističke sezone prosječno do 3.000 m³ dnevno odnosno do 90.000 m³ mjesečno.

Projektirani kapacitet uređaja Lanterna je 30.000 ES, a količine pročišćene otpadne vode varirati će tijekom godine ovisno o broju turista tijekom tranzicijskih mjeseci između niske sezone (zima) i visoke sezone (ljetno) - travanj, svibanj, lipanj, rujan i listopad, i mogu odstupati od procijenjenih vrijednosti.

Pripremio:
Rukovoditelj RJ Otpadne vode
Siniša Pilat, ing. grad.

Direktor:
Milan Laković, dipl. ing.

USLUGA POREČ d.o.o.
za komunalne poslove
P O R E Č 1

Dostaviti:

1. Naslovu
2. RJ Otpadne vode, rukovoditelju
3. Pismohrana

Upisan u Trgovačkom sudu Rijeka pod brojem MBS 040028058 - Šifra djelatnosti 3811 - Temeljni kapital 139.686.500,00 kuna
Žiro račun: PEZ IBAN HR4423400091110376964 - Devizni račun: HYPO B SWIFT HAABHR22. IBAN HR2425000091101034988
Uprava društva: Milan Laković, direktor

A.2.5.2.6 Bilanca vode

Na temelju prethodno izloženih razmatranja, u nastavku će se prikazati bilanca vode u odnosu na realne potrebe za predmetni zahvat golf igrališta Larun.

U tablici 12. prikazan je proračun u obliku bilance vode kojom se utvrđuju količine vode koje nedostaju, u odnosu na razliku realnih potreba i količine oborina koje padnu direktno na pripadno slivno područje (isključivo golf igralište – „fairway“, „rough“ i „green“/“tee“).

Tablica 12 Nedostatak vode

Mjesec	Potrebe vode (navodnjavanje Golf igralište + okućnice)	Srednja količina padalina	Površina (fairway+rough +green/tee + okućnice)	Pala oborina	Nedostatak vode	
	m ³ /mjesec				mm/mjesec	m ²
I.	79.920,00	69,5	772.100	53.660,95	26.259,1	847,1
II.	72.301,70	69,8	772.100	53.892,58	18.409,1	657,5
III.	80.211,30	78,2	772.100	60.378,22	19.833,1	639,8
IV.	78.513,40	72,7	772.100	56.131,67	22.381,7	746,1
V.	81.667,80	87,7	772.100	67.713,17	13.954,6	450,1
VI.	142.180,00	79,4	772.100	61.304,74	80.875,3	2.695,8
VII.	147.437,20	63,9	772.100	49.337,19	98.100,0	3.164,5
VIII.	146.466,20	104,1	772.100	80.375,61	66.090,6	2.132,0
IX.	79.078,00	104,8	772.100	80.916,08	-1.838,1	-61,3
X.	81.425,10	87,6	772.100	67.635,96	13.789,1	444,8
XI.	77.445,30	95,9	772.100	74.044,39	3.400,9	113,4
XII.	79.920,00	114,4	772.100	88.328,24	-8.408,2	-271,2

U prethodnoj tablici su istaknuta tri mjeseca (lipanj, srpanj i kolovoz) s pojačanim potrebama, odnosno nedostatkom vode. Nedostatak vode pokrit će se prioritetno korištenjem raspoloživog volumena vode iz dva umjetno oblikovana jezera, odnosno prethodno obrađene sanitarne otpadne vode s uređaja za pročišćavanje otpadnih voda (III. stupanj pročišćavanja) (uređaj Usluga Poreč d.o.o. ili uređaj na lokaciji zahvata). Ukupna površina jezera koja bi u cijelosti zadovoljila potrebe zalijevanja u sušnim mjesecima, pri ekstremno niskim ostvarenim padalinama iznosi 1,7 ha.

Prema tome, na području obuhvata predviđena su dva umjetno oblikovana jezera koja će se nalaziti u funkciji primarnih rezervoara za vodu kojom će se navodnjavati igrajuće površine golf igrališta. Naime, voda kojom se navodnjavaju zelene površine treba u optimalnom slučaju biti jednaka vanjskoj temperaturi zraka. U tom slučaju, optimalno je za potrebe navodnjavanja uzimati vodu iz jezera. Uz funkciju rezervoara za skladištenje, vode za navodnjavanje zelenih površina – jezera imaju i visoku estetsku vrijednost kroz ulogu obogaćivanja sadržaja golf centra, vizualni sklad s okolinom i dr. Iz estetskih razloga i potrebe za održavanjem biološkog minimuma, u jezerima se razina vode ne bi smjela spuštati ispod 2,5 m. Preostali volumen vode iznad te razine, predstavlja korisni volumen koji će se koristiti za zalijevanje.

Minimalna vrijednost radnog volumena vode u jezerima treba odgovarati potrebama navodnjavanja u periodu od dva tjedna. Ako se uzme kao mjerodavni parametar vremenski period od dva tjedna unutar kojeg se iz jezera trebaju pokriti količine za navodnjavanje, tada minimalna ukupna vrijednost radnog volumena oba jezera iznosi 45.000 m³ (u periodu kritičnog VII. mjeseca). U odnosu na ukupnu površinu jezera, potrebna dubina jezera koja pokriva radni volumen iznosi 2,5 m. Kada se navedenoj vrijednosti doda još i dubina biološkog minimuma, tada potrebna dubina jezera iznosi 5,0 m s ukupnim volumenom cca 90.000 m³.

Punjenje jezera vodom predviđeno je uz sakupljanje procijednih oborinskih voda s pripadnog slivnog područja i to površinskih putem otvorenih kanala, koji bi se izgradili za dane potrebe i to zatvorenim sustavom cijevnih drenaža. Punjenje jezera vodom također je predviđeno uz sakupljanje oborinskog dotoka iz zatvorenog sustava odvodnje s asfaltiranih i ostalih nepropusnih površina (krovovi), uz prethodno osigurani predtretman/prethodno pročišćavanje na separatorima pijeska, ulja i masti.

U nastavku je, u tablicama 13. i 14., prikazana bilanca punjenja i pražnjenja jezera, u odnosu na potrebe za navodnjavanje i dotjecanje oborinskog dotoka. Količine oborinskog dotoka su proračunate na temelju podataka o prosječnoj mjesečnoj oborini i utvrđenoj veličini slivne površine. Mjerodavna vrijednost koeficijenta otjecanja za travnate zelene površine, predviđene obraslosti i nagiba iznosi $c = 0,2$.

Potrebni kapacitet crpne stanice, odnosno kapacitet tlačnog sustava izvorišta podzemne vode, odredit će se u odnosu na potrebe za vodom uz dinamiku punjenja i pražnjenja jezera. Kao što je već naglašeno, pri tom je potrebno voditi računa da nivo vode u jezeru niti u jednom trenutku ne padne ispod biološkog minimuma, odnosno 2,5 m.

Tablica 13 Utvrđivanje potrebnih količina uz sustav sakupljanja površinskih voda i drenaže

Mjesec	Nedostatak vode		Oborinski dotok (površinski+drenaža)	Potrebne količine iz drugih izvora	
	m ³ /mjesec	m ³ /d		m ³ /mjesec	m ³ /d
I.	26.259,05	847,1	5.580,7	20.678,4	667,0
II.	18.409,12	657,5	5.604,8	12.804,3	457,3
III.	19.833,08	639,8	6.279,3	13.553,8	437,2
IV.	22.381,73	746,1	5.837,7	16.544,0	551,5
V.	13.954,63	450,1	7.042,2	6.912,4	223,0
VI.	80.875,26	2.695,8	6.375,7	74.499,6	2.483,3
VII.	98.100,01	3.164,5	5.131,1	92.968,9	2.999,0
VIII.	66.090,59	2.132,0	8.359,1	57.731,5	1.862,3
IX.	-1.838,08	-61,3	8.415,3	-	-
X.	13.789,14	444,8	7.034,1	6.755,0	217,9
XI.	3.400,91	113,4	7.700,6	-	667,0
XII.	-8.408,24	-271,2	9.186,1	-	457,3

U narednoj je tablici, uz definiranje bilance vode u jezerima, odnosno njihovog punjenja i pražnjenja, određen potrebni kapacitet tlačnog sustava. Nadalje, proračun je proveden uz pretpostavku da su na početku godine oba jezera maksimalno ispunjena vodom.

Tablica 14 Utvrđivanje potrebnog kapaciteta tlačnog sustava

Mjesec	Potrebne količine iz drugih izvora		Kapacitet crpnog sustava		Preostali korisni volumen vode u jezeru
	m ³ /mjesec	m ³ /d	l/s	m ³ /mjesec	m ³ /mjesec
I.	20.678,4	667,0	10	15.624	35.662
II.	12.804,3	457,3	10	15.624	38.598
III.	13.553,8	437,2	10	15.624	38.879
IV.	16.544,0	551,5	10	15.624	37.279
V.	6.912,4	223,0	10	15.624	41.878
VI.	74.499,6	2.483,3	40	62.496	10.234
VII.	92.968,9	2.999,0	40	62.496	3014
VIII.	57.731,5	1.862,3	30	46.872	18.928
IX.	-	-	10	15.624	45.000
X.	6.755,04	217,9	10	15.624	41.945
XI.	-	667,0	10	15.624	35.662
XII.	-	457,3	10	15.624	38.598

Na temelju rezultata provedenih analiza može se zaključiti da u slučaju scenarija minimalne vrijednost pale oborine na pripadno slivno područje, potrebni kapacitet tlačnog sustava iznosi 40,0 l/s. Pri tome su predviđene tri radne crpke, svaka kapaciteta 10,0 l/s i jedna rezervna istog kapaciteta, koja se uključuje u slučaju potrebe.

Od ostalih značajki vezanih uz izvedbu jezera i sustava za navodnjavanje zelenih površina golf igrališta važno je sljedeće.

Vodonepropusnost dna i pokosa jezera planira se osigurati uz izvedbu temeljnog brtvenog sustava u obliku geomembranske pokrivke koja se polaže na dno i osigurava vodonepropusnost jezera.

Kvaliteta vode koja se ulijeva u jezera bit će zadovoljavajuće kakvoće uz manji stupanj opterećenja otpadnom tvari. Naime, površinski dotok oborinskih voda, kao i podzemni dotok istih iz zatvorenog sustava drenažnih cijevi lagano je opterećen hranjivim solima (tragovi prihranjivanja zelenih površina). Međutim, zadovoljavajuća kvaliteta vode u jezeru ostvaruje se održavanjem biološkog minimuma u iznosu 2,5 m, a dodatno se predviđa ugradnja plutajućih aeracijskih fontana koje uz obogaćivanje vode kisikom karakterizira poboljšanje estetskog ugođaja.

A.2.5.3 Odvodnja

Na području zahvata izvest će se razdjelni sustav odvodnje za sanitarne otpadne vode, oborinske otpadne vode s manipulativnih površina te čiste oborinske vode s krovova.

Sve sanitarne otpadne vode iz objekata i građevina prikupljat će se te zajedničkim kolektorom voditi izvan golf igrališta do centralnog uređaja za pročišćavanje "Lanterna" na lokaciji izvan obuhvata zahvata (planira se kao biološki uređaj s trećim stupnjem pročišćavanja, kapaciteta 35.000 ES).

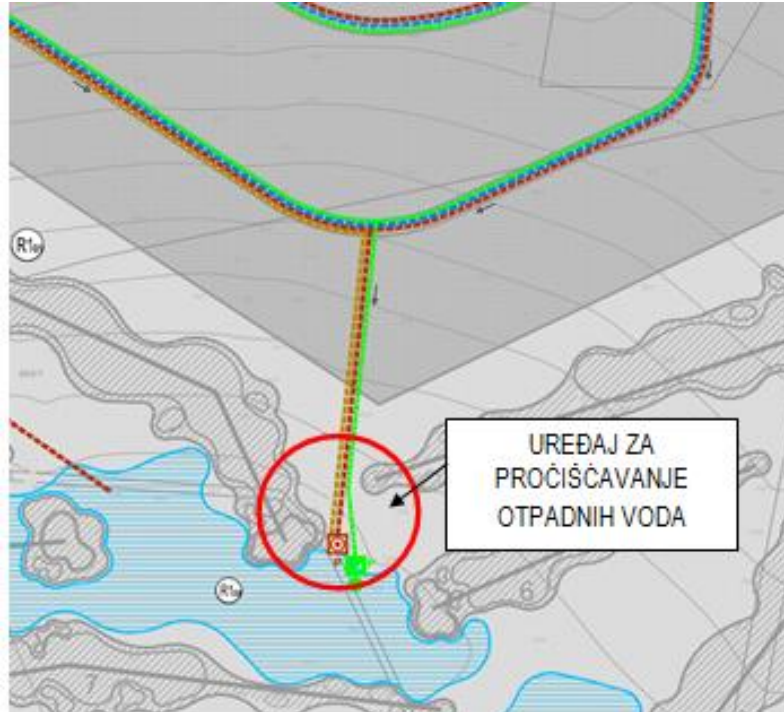
Sanitarne vode iz građevina ispuštat će se u kanalizacijski sustav preko priključno-kontrolnih okana. Sastav otpadnih voda koje se upuštaju u kanalizacijski sustav mora biti u skladu s *Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda* (NN, broj 80/13).

Projektom je predviđeno i alternativno rješenje kod kojega se, na lokaciji zahvata, može izvesti i uređaj za pročišćavanje sanitarnih otpadnih voda s trećim stupnjem pročišćavanja pa se tako pročišćena voda može koristiti za zalijevanje golf terena, a korištenje ovog uređaja moguće je do do izgradnje planiranog sustava.

Oborinske vode s prometnih/manipulativnih površina prikupljat će se zasebnim sustavom slivnika i linijskih rešetki koje imaju ugrađeni taložnik, radi prihvata plivajućih i krutih čestica u oborinskoj vodi. Tako obrađena voda ispuštat će se u jezera preko separatora mineralnih ulja i ugljikovodika i koristiti za zalijevanje golf terena.

Ostale oborinske vode (s krovova građevina) ne moraju se pročišćavati preko separatora mineralnih ulja i ugljikovodika jer se smatraju relativno čistim vodama. Takve oborinske vode će se, također, prikupljati u jezera i koristiti za zalijevanje golf terena.

Sve sanitarne otpadne vode iz objekata i građevina prikupljati će se na području obuhvata te zajedničkim kolektorom voditi izvan golf igrališta do centralnog uređaja za pročišćavanje "Lantern" na lokaciji izvan obuhvata zahvata (planira se kao biološki uređaj sa trećim stupnjem pročišćavanja, kapaciteta 35.000 ES). Alternativno rješenje uključuje izvedbu uređaja s trećim stupnjem pročišćavanja uz jezera za navodnjavanje (unutar obuhvata zahvata) pa se pročišćena voda može koristiti za zalijevanje golf terena.



Sanitarne vode iz građevina potrebno je ispuštati u kanalizacijski sustav preko priključno - kontrolnih okana. Sastav otpadnih voda koje se upuštaju u kanalizacijski sustav mora biti u skladu s *Pravilnikom o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda* (NN, broj 80/13).

Oborinske vode s prometnih površina potrebno je prikupiti u kanalizaciju sustavom slivnika i linijskih rešetki koje imaju ugrađeni taložnik, radi prihvata plivajućih i krutih čestica u oborinskoj vodi, te tako obrađenu vodu ispustiti u jezera preko separatora mineralnih ulja i ugljikovodika. Ostale oborinske vode (sa krovova građevina) ne moraju se pročišćavati preko separatora mineralnih ulja i ugljikovodika jer se smatraju relativno čistim vodama. Takve oborinske vode se također mogu prikupljati u jezera.

Mreža odvodnje otpadnih voda prikazana na kartografskom prikazu (slika 6a.) usmjeravajućeg je značenja i detaljno će se razrađivati odgovarajućom stručnom dokumentacijom.

Kanalizacijski sustav otpadnih voda potrebno je izvesti od PEHD, poliesterskih, PVC ili jednako vrijednih cijevi (cijevi treba polagati u koridorima prometnica). Kolektori moraju biti strogo vodonepropusni radi zaštite tla, podzemnih voda i okoliša općenito, sa propisnim revizijskim oknima za čišćenje i održavanje kanala. Revizijska okna na trasi cjevovoda potrebno je izvesti kao montažna, monolitna ili tipska s obaveznom ugradnjom penjalica i poklopcima za prometno opterećenje prema poziciji na terenu (prometna, pješačka površina), a slivnike kao tipske s taložnicom. Na dijelu kanalizacijske mreže gdje ne postoji mogućnost gravitacijske odvodnje potrebno je ugraditi crpne stanice.

Projektiranje i izgradnja građevina i uređaja u sustavu odvodnje otpadnih voda bit će u skladu s posebnim propisima za ove vrste građevina, a svi zahvati na sustavu odvodnje će biti usklađeni s odredbama *Zakona o vodama*, vodopravnim uvjetima i važećom Odlukom o odvodnji za predmetno područje.

A.2.5.4 Elektroopskrba

Razmještaj građevina i objekata elektroenergetske mreže prikazan je na kartografskom prikazu br. 2.3. „Prometna, ulična i komunalna infrastrukturna mreža, Energetski sustav i komunikacije“⁸ (slika 6b.).

Planira se izgradnja četiri (4) trafostanice 20/0,4 kV na lokacijama načelno ucrtanim u grafičkom dijelu Plana. Točne lokacije trafostanica 20/0,4 kV odredit će se kroz dokumentaciju za ishodenje akta kojim se odobrava gradnja. Trafostanice će se graditi kao samostojeće građevine ili kao ugrađene u građevini.

Ako se trafostanice 20/0,4 kV grade kao samostojeće u vlasništvu distribucije, potrebno je osigurati zasebnu česticu na način da trafostanica bude minimalno udaljena 1,00 m od granice čestice i 2,00 m od kolnika.

Pristup trafostanicama mora biti nesmetan zbog potreba servisiranja, tehničkog održavanja i očitavanja stanja brojila u pogledu pravno-imovinskog statusa i prometno (da imaju osiguran slobodan kolni pristup i da se može pristupiti teškim teretnim vozilom).

Vodovi 20 kV naponskog nivoa izvodit će se isključivo podzemnim kabelima po načelnim trasama prikazanim u grafičkom dijelu Plana. Moguća odstupanja trasa bit će obrazložena kroz projektnu dokumentaciju, a točne trase odredit će se tek po određivanju mikro lokacija trafostanica.

Trase buduće niskonaponske mreže nisu prikazane u grafičkom dijelu Plana već će se izvoditi prema zasebnim projektima. Niskonaponska mreža će se izvoditi kao podzemna ili kao nadzemna sa samonosivim kabelskim vodičima razvijenim na betonskim ili željeznim stupovima.

⁸ prijedlog Urbanističkog plana uređenja građevinskog područja golf igrališta Larun, izrađivač URBANISTICA d.o.o. Zagreb

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 osvjetljenosti.

Trase i lokacije uređaja elektroopskrbne mreže su usmjeravajućeg značaja i razrađivat će se odgovarajućom stručnom projektnom dokumentacijom.

Uvjete (tehnička rješenja) za izgradnju elektroopskrbne mreže kao i uvjete priključka građevina na distributivnu elektroopskrbnu mrežu davati će operator distributivnog sustava (HEP ODS d.o.o. Elektra Poreč) na zahtjev investitora tj. korisnika.

A.2.5.5 Plinoopskrba

Na području zahvata ne postoji izgrađena plinoopskrbna mreža. U sklopu buduće plinifikacije prostora Općine Tar-Vabriga-Torre-Abrega predviđa se izgradnja plinske mreže do izgradnje plinovoda.

Kao prijelazno rješenje do izgradnje plinske mreže prirodnog plina dopušteno je korištenje ukapljenog naftnog plina za grijanje i hlađenje građevina i pripremu tople vode.

Razmještaj građevina i objekata planirane plinoopskrbne mreže prikazan je na kartografskom prikazu br. 2.3. „Prometna, ulična i komunalna infrastrukturna mreža, Energetski sustav i komunikacije“⁹ (slika 6b.).

Plinoopskrbna mreža prikazana na kartografskom prikazu (Slika 6b.) usmjeravajućeg je značenja i detaljno će se razrađivati odgovarajućom stručnom projektnom dokumentacijom. Uvjete (tehnička rješenja) za povezivanje korisnika (građevina) na distributivnu mrežu (za izgradnju priključne distributivne kanalizacije/kućnog priključka) davat će davatelj usluga (distributer).

A.2.5.6 Obnovljivi izvori energije

Odredbama prijedloga Urbanističkog plana uređenja građevinskog područja golf igrališta Larun se dopušta korištenje obnovljivih izvora energije (solarna energija-solarni fotonaponski paneli). Dopushtena je 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.

A.2.6 KOMUNIKACIJSKA MREŽA

Elektronička (nepokretna) komunikacijska mreža za pružanje javnih komunikacijskih usluga putem elektroničkih komunikacijskih vodova (javna distributivna elektronička komunikacijska mreža) prikazana

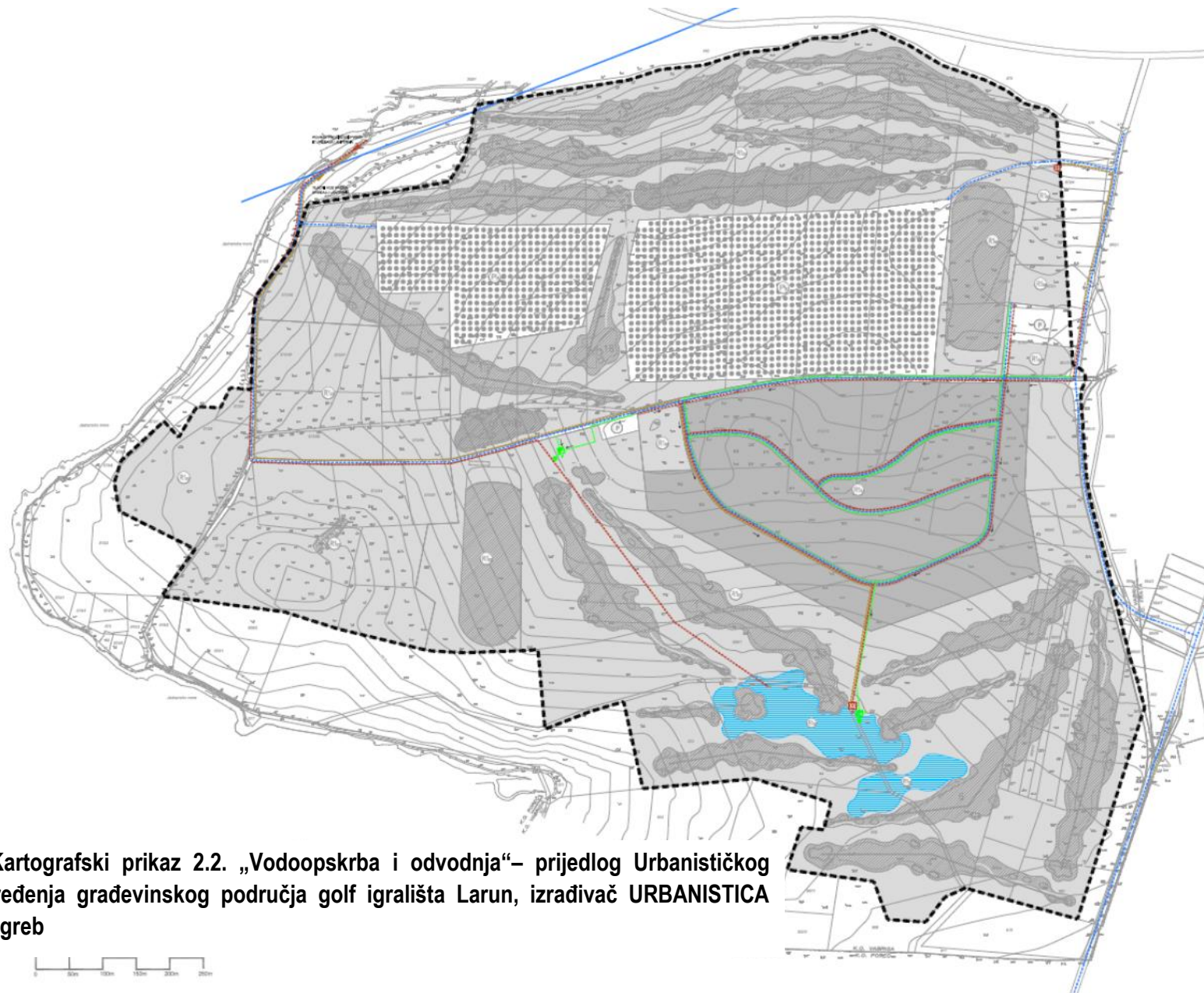
⁹ prijedlog Urbanističkog plana uređenja građevinskog područja golf igrališta Larun, izrađivač URBANISTICA d.o.o. Zagreb

je na kartografskom prikazu br. 2.3. „Prometna, ulična i komunalna infrastrukturna mreža, Energetski sustav i komunikacije“¹⁰ (slika 6b.).

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. Kabelsku kanalizaciju u pravilu treba polagati u koridorima prometnica, u zoni pješačkih staza ili zelenih površina.

Elektronička komunikacijska infrastrukturna mreža usmjeravajućeg je značenja i detaljno će se razrađivati odgovarajućom stručnom dokumentacijom.

¹⁰ prijedlog Urbanističkog plana uređenja građevinskog područja golf igrališta Larun, izrađivač URBANISTICA d.o.o. Zagreb



Slika 6 Kartografski prikaz 2.2. „Vodoopskrba i odvodnja“– prijedlog Urbanističkog plana uređenja građevinskog područja golf igrališta Larun, izrađivač URBANISTICA d.o.o. Zagreb

2.2. VODOOPSKRBA I ODVODNJA



TUMAČ:

 GRANICA URBANISTIČKOG PLANA UREĐENJA

VODNOGOSPODARSKI SUSTAV

VODOOPSKRBA

postojeće planirano

  VODOOPSKRBNI CJEVOVOD

ODVODNJA OTPADNIH VODA

  KANALIZACIJSKI KOLEKTOR

  KANALIZACIJSKI KOLEKTOR
- TLAČNI

  CRPNA STANICA

  UREDAJ ZA PROČIŠĆAVANJE

  OBORINSKI KOLEKTOR

  ISPUST OBORINSKIH VODA

  SEPARATOR OBORINSKIH VODA

ZAŠTITA OD ŠTETNOG DJELOVANJA VODA

  POVREMENI BUJIČNI TOK

  VANJSKA GRANICA KORIDORA BUJIČNOG TOKA (10m OD RUBA VODOTOKA)

KORIŠTENJE I NAMJENA POVRŠINA

 R100 • GOLF TEREN

 R100 • GOLF VJEŽBALIŠTE

 R100 • GOLF KUĆA

 R100 • GOLF AKADEMIJA

 R100 • GOLF SERVIS

 R100 • KOMERCIJALNI SADRŽAJ

 R100 • ARHEOLOŠKI PARK

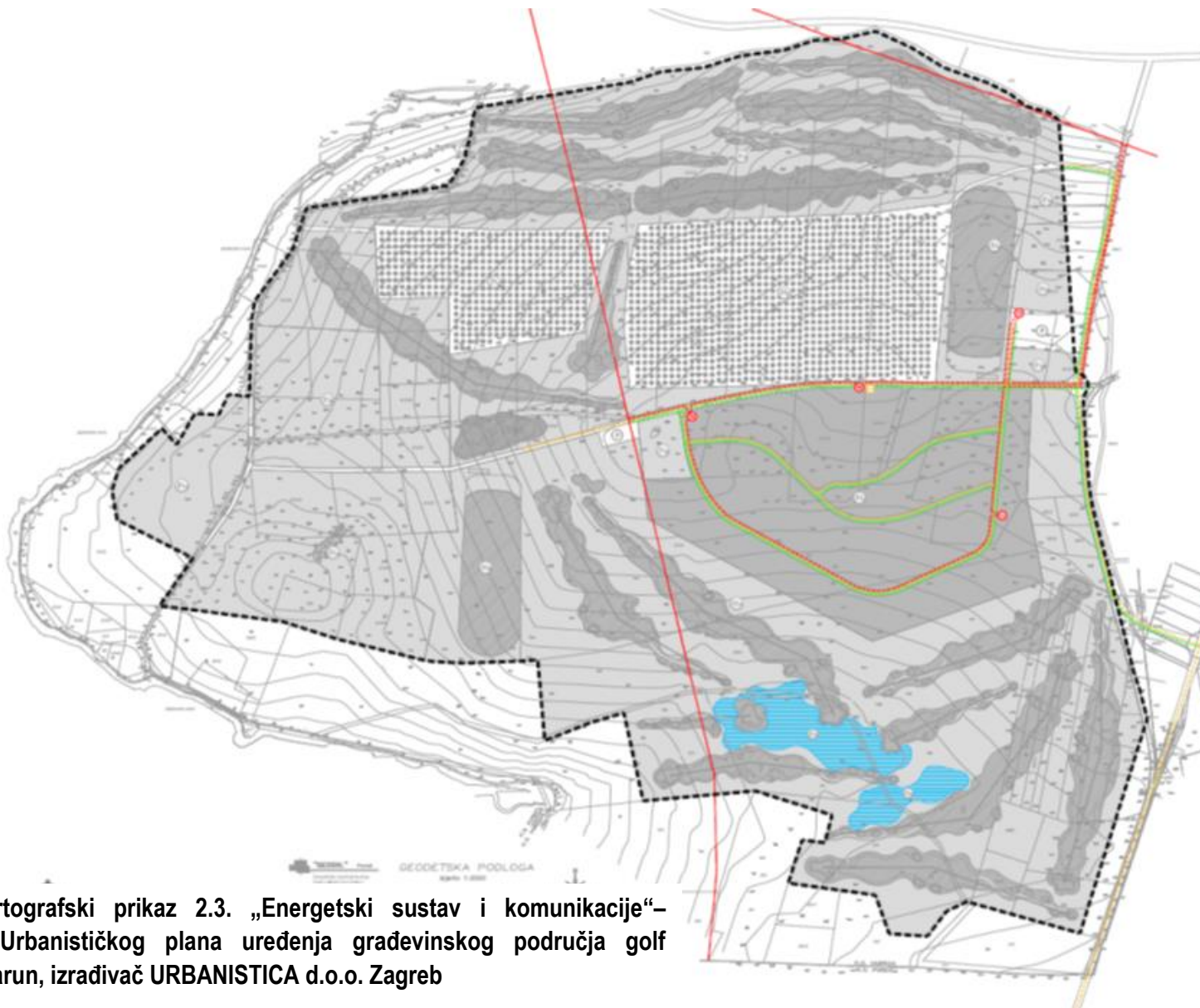
 R100 • VODNE POVRŠINE

 R100 • SMJEŠTAJNI KAPACITETI

 PROMETNE POVRŠINE

 PROMETNE POVRŠINE-
PARKIRALIŠTE

 POVRŠINA MASLIJNKA



Slika 7 Kartografski prikaz 2.3. „Energetski sustav i komunikacije“ – prijedlog Urbanističkog plana uređenja građevinskog područja golf igrališta Larun, izrađivač URBANISTICA d.o.o. Zagreb

2. PROMETNA, ULIČNA I KOMUNALNA INFRASTRUKTURNA MREŽA

2.3. ENERGETSKI SUSTAV I KOMUNIKACIJE

TUMAČ:



ELEKTRONIČKA KOMUNIKACIJSKA INFRASTRUKTURA

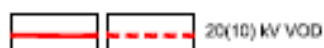


ENERGETSKI SUSTAV

TRANSFORMATORSKA I RASKLOPNA POSTROJENJA



ELEKTROPRIJENOSNI UREDAJI



CEVNI TRANSPORT PLINA



KORIŠTENJE I NAMJENA POVRŠINA



A.2.7 UPORABA I ODRŽAVANJE GOLF IGRALIŠTA

Svaki element golf igrališta ima određenu ulogu i funkciju u igri golfa, gdje je stanje kvalitete travnog pokrivača veoma važna činjenica, a što je usko povezano sa svojstvima tla, njegove fizikalne i kemijske strukture i potom mjere prihrane što se usmjerava potrebama.

Učestalost i razina održavanja travnjaka golf igrališta ovisi o vremenskim prilikama (godišnja doba) te o stupnju korištenja terena. Redovite mjere održavanja i zaštite travnjaka golf igrališta odnose se na: košnju trave, prihranu travnjaka, kultiviranje travnjaka – aerifikaciju, kontrolu i uklanjanje sloja odumrle trave (filca) (vertikalno zasijecanje, *topdressing*), navodnjavanje i kontrolu navodnjavanja (obrađeno u prethodnim poglavljima) te uporabu sredstava za zaštitu bilja.

S aspekta zaštite okoliša, djelatnosti vezane za uporabu i održavanje golf igrališta najviše su vezane uz problem gnojide odnosno zaštite travnjaka (površine „*tee*“, „*green*“ i „*fairway*“).

Temelj dobrog održavanja i zaštite travnjaka, odnosi se na održavanje travnjaka u optimalnim uvjetima, kako bi se potaknula i poboljšala prirodna otpornost travnjaka na biotičke i abiotičke faktore okoliša. Osim toga, vrlo je važna primjena mjera održavanja i zaštite u pravo vrijeme. Nedovoljno i nestručno održavanje može uzrokovati još veće zahtjeve i potrebe za održavanjem i zaštitom travnjaka što bi, također, moglo dovesti i do većih utjecaja na onečišćenje sastavnica okoliša.

A.2.7.1 Košnja travnjaka

Košnja travnjaka na golf igralištima jedna je od najvažnijih mjera u njihovu održavanju, a prvenstveno ovisi o tipu travnjaka, vrsti trave, intenzitetu rasta i godišnjem dobu. Intenzivni rast trava započinje u ožujku i maksimum doseže u svibnju, nakon čega započinje silazna putanja koja traje do kraja kolovoza. Nakon toga započinje priprema za zimsko mirovanje. Sukladno tome provode se i aktivnosti na prihrani travnjaka.

Svako golf polje ima početno područje „*tee*“, kojem je svojstveno lagano uzvišenje gdje se loptica prilikom odigravanja početnog udarca polaže u travu ili na stalak (eng. Tee) koji se zabode u zemlju. Završno područje svakog golf polja naziva se „*green*“, kojem je svojstvena najgušća i najkraća trava i u čijem se središnjem dijelu nalazi jamica (rupa). Prostor između „*tee*“-a i „*green*“-a naziva se „*fairway*“, kojem je svojstvena nešto viša trava. Svaki „*fairway*“ je obrubljen nešto višom travom i taj prostor se naziva „*rough*“ koji se u igri izbjegava jer je zbog visine trave igra otežana (detaljno opisano u poglavlju A.2.4.1.).

Trava na području „*green*“ kosi se svakodnevno na visinu od 3-6 mm pa treba koristiti one travne vrste koje su otporne na čestu i nisku košnju. Ovo područje se intenzivno zalijeva i održava.

Trava na području „*tee*“ se kosi 3 do 4 puta tjedno na visinu od 6-13 mm, a također su poželjne autohtone vrste koje su otporne na gaženje. Ovo područje, kao i „*green*“, se također intenzivno održava i zalijeva.

Trava na području „*fairway*“ se kosi 2 do 4 puta tjedno. „*Rough*“ površine ne zahtijevaju tako intenzivnu košnju kao ostali dijelovi golf polja i kose se 1 do 2 puta godišnje. Ovo područje može biti pokriveno prirodnom travom, međutim provodi se i sijanje mješavinom trava gdje je to potrebno.

Pravo vrijeme košnje travnjaka je vrlo važno i treba se provoditi kada je trava suha (u poslijepodnevnim satima) kako bi se izbjegao jedan od načina širenja patogena, i tako smanjila primjena sredstava za zaštitu bilja. S obzirom na očuvanje okoliša i ekonomsku isplativost, najefikasnija metoda zbrinjavanja zelenog otpada od košnje travnjaka, je njegova daljnja uporaba na dijelovima golf polja, kao što su površine „*rough*“-a i eventualno „*fairway*“-a. Na tim površinama pokošena trava je izvor hranjivih tvari, čime se smanjuje potreba za korištenjem mineralnih gnojiva. Pokošena trava s „*tee*“ i „*green*“ površina se, nakon košnje, uklanja i koristi na drugim površinama golf igrališta.

A.2.7.2 Prihrana travnjaka

Prihrana travnjaka na golf terenima jedna je od najznačajnijih agrokemijskih mjera koja izravno utječe na formiranje, kvalitetu i održavanje travnjaka. U cilju očuvanja okoliša, količine, vrste i način primjene hranjiva treba prilagoditi zahtjevima biljne vrste, elementu golf terena, fizikalno-kemijskim karakteristikama uzgojnog supstrata, stupnju iskoristivosti hraniva, tehničkom rješenju terena i klimatskim prilikama.

Kada se govori o gnojdbi posebnu pozornost treba posvetiti gnojdbi dušikom, jer se radi o elementu o kojem u najvećoj mjeri ovisi brzina rasta i kvaliteta trave, ali i jednom od najpokretljivijih elemenata u tlu, što s aspekta zaštite okoliša može predstavljati problem. Dušična gnojiva dodana u tlo vrlo brzo oksidiraju, a kao konačan produkt oksidacije nastaju ioni nitrata koji se ne vežu na adsorpcijski kompleks tla, nego se ispiru u dublje slojeve. Stupanj iskoristivosti dušičnih gnojiva relativno je mali, oko 50% dodane količine dušika usvoji se od strane biljke, a oko 50% gubi se ispiranjem i volatilizacijom. Stoga je proces usporavanja nitrifikacije jedan od najznačajnijih faktora u očuvanju okoliša i boljoj iskoristivosti dušičnih gnojiva. Sukladno tome, danas se na većini golf igrališta koriste uglavnom sporo topiva gnojiva s dugotrajnim djelovanjem, koja osim navedenih prednosti utječu i na smanjenje potrošnje gnojiva, a time i na smanjenje materijalnih troškova.

U odnosu na dušik, fosforna i kalijeva gnojiva slabije su pokretna u tlu, što znači da se gnojdba ovim hranivima, na pojedinim elementima golf terena može prevesti u zalihu.

Kao što je prethodno navedeno, količine i vrste hraniva te broj prihrana ovisit će prvenstveno o kojem elementu golf igrališta se radi („*green*“, „*tee*“, „*fairway*“), odnosno načinu korištenja, intenzitetu njege i košnji.

Generalno gledajući, prihrana travnjaka dušičnim gnojivima završava krajem kolovoza, a u jesenskim mjesecima prihrana tla provodi se kalijevim gnojivima. Dobra opskrbljenost travnjaka kalijem, prije ulaska u zimu vrlo je značajna, jer je kalij element koji utječe na vodni i toplinski režim biljke. On nije građevni element, nalazi se u citoplazmi i na taj način utječe na povećanje koncentracije staničnog soka, a time i na otpornost korjenovog vrata na smrzavanje.

Premda ne postoje šablone za gnojdbu golf igrališta, sa sigurnošću se može tvrditi, da će se najveće količine gnojiva po jedinici površine primijeniti na „*green*“-u, zatim „*tee*“-u, a najmanje na „*fairway*“-u. S obzirom da gnojdba travnjaka ovisi o mnogo faktora variraju i prosječne vrijednosti za godišnju potrošnju čistih hraniva izražene u kg/ha/god.

U nastavku se daju podaci o procjeni potrošnje čistih hranjiva za neka od golf igrališta koja se planiraju u Hrvatskoj.

Površine/elementi golf igrališta	Dušik	P ₂ O ₅	K ₂ O
	kg/ha/god		
Golf igralište Srđ			
„Green“	180-220	80-100	120-150
„Tee“	100-150	60-100	100-120
„Fairway“	60-100	40-60	60-80
Fratarska šuma			
„Green“	250-300	80-120	150-200
„Tee“	200-250	50-100	100-150
„Fairway“	100-150	30-50	80-100
Baštijunski brig			
„Green“ + „Tee“	200-300	50-120	100-200
„Fairway“	100-150	30-50	80-100

Tipični program za primjenu gnojiva (godišnja potrošnja) bit će:

Za greenove i tee-ove:

Dušik	200-300 kg/ha
Fosfor	50-120 kg/ha
Kalij	100-200 kg/ha

Za fairway-e :

Dušik	100-150 kg/ha
Fosfor	30-50 kg/ha
Kalij	80-100 kg/ha

U prvoj godini vegetacijskog razdoblja upotreba navedenih sredstava bit će najveća, dok će se već sa sljedećim razdobljem vegetacije smanjivati.

Prema navedenim podacima, a uzimajući u obzir područje zahvata napravljen je izračun potrošnje čistih hranjiva planiranom golf igralištu Larun.

Površine/elementi golf igrališta	Dušik	P ₂ O ₅	K ₂ O
	kg/ha/god		
Golf igralište Larun			
„Green“	200-300	50-120	100-200
„Tee“	200-300	50-120	100-200
„Fairway“	100	40-60	60-80

Na „*green*“-u i „*tee*“-u planiran je isti broj tretmana hranivima tijekom godine (3 do 5 tretmana sporodjelujućim i 7 do 10 tretmana brzodjelujućim hranivima). Na „*fairway*“-ima je planirana primijena 2 do 4 tretmana hranivima tijekom godine.

Za potrebe gnojidbe izraditi će se i primjenjivati godišnji plan gnojidbe (odnosno određivanje količine i nabavke hraniva) uzimajući u obzir kemijske analize tla. Takvim pristupom s racionalnom i kontroliranom primjenom sredstava za prihranu travnjaka, uz korištenje sporo djelujućih hraniva postiže se manji utjecaj na okoliš. Također, u što većoj mjeri za gnojidbu će se koristiti otkos s „*rough*“ i „*fairway*“ površina golf igrališta. O vrstama i količini utroška hraniva potrebno je voditi evidenciju kako bi se mogao pratiti utrošak količina u cilju unapređenja plana gnojidbe.

A.2.7.3 Aeracija

Aeracija je nužan agrotehnički zahvat koji zamjenjuje klasično oranje u poljoprivrednoj tehnici. Proračivanjem se poboljšavaju svojstva tla i to: smanjuje se zbijenost, voda i zrak lakše prodiru u tlo, olakšana je izmjena plinova, poboljšava se tekstura tla, pojačana je djelatnost mikroorganizama u tlu, produžava se period za igru, intenzivira se zakorjenjivanje trave i suzbijanje nastanka bolesti travnjaka te time i manje primjenjuju sredstava za zaštitu travnjaka.

Aeracija se može provoditi injektorima, utiskivanjem vode i zraka pod velikim tlakom i u vrlo malim vremenskim intervalima u korijenski sloj travnjaka, čime se postiže rahljenje zemljanog sloja u travnjaku. Drugi način kombinirane aeracije i poboljšavanja drenažnih sposobnosti sastoji se u postupku strojnog „vađenja čepova“ (*coring*); strojno se izvadi „čep“ travnjaka i drenažnog sloja pod travnjakom, a u njega se također strojno unese manja količina smjese pijeska i sjemenja. Tako aerirani travnjak pripremljen je i sposoban za gnojidbu i primanje većih količina vode bez opasnosti pojave organskog truljenja korijenskog sloja zbog nedostatka kisika. Treći je način strojne aeracije tzv. "*slicing*" pri čemu se zasijecanjem travnjaka trokutastim noževima na valjku stvaraju duboki i uski usjeci putem kojih se travnjak aerira.

A.2.7.4 Kontrola i uklanjanje odumrle trave (filc)

Tijekom vegetacijskog perioda, u donjem dijelu travnjaka pojavljuje se sloj odumrle trave (filc). Taj sloj filca štetno djeluje na rast i razvoj trave jer se u njemu stvaraju uvjeti koji pogoduju razvoju bolesti i pojavi štetnika. Također, taj sloj ometa kvalitetnu igru. Vertikalnim zasijecanjem (vertikutacijom) travnjaka uklanja se štetni sloj filca. Za smanjivanje nastanka filca koriste se mjere kao što je „*topdressing*“ koji obuhvaća nanošenje smjese pijeska, organskih tvari i hraniva na površinu travnjaka čime se potiče mikrobna razgradnja organske tvari u tlu uključujući i filc. Također, zbog dodavanja pijeska poboljšava se i struktura tla.

A.2.7.5 Sredstva za zaštitu bilja

Za funkcionalno korištenje svakog golf igrališta jedan od osnovnih elemenata je pravilno održavanje travnjaka. Za to se, osim hraniva i mehaničkih metoda održavanja, primjenjuju i sredstva za zaštitu bilja. Opće je poznato, da su korovi, štetni kukci i patogene gljivice najveći problem na travnjacima, na golf igralištima. Iz tog razloga, a što zahtijeva i dobra poljoprivredna praksa, izabiru se pesticidi koji mogu suzbiti štetočine, registrirani u RH za takvu namjenu, okolišu su prihvatljiva tj. imaju odlična ekotoksikološka svojstva i većina se koristi u ekološkoj proizvodnji.

Pravilnim održavanjem travnjaka i primjenom redovitih mjera održavanja, količina sredstava za zaštitu bilja se svodi na najmanju moguću mjeru, a što se na golf igralištima uspostavlja sustavom integriranog pristupa tretiranju štetnika (Integrated Pest Management – IPM) koji određuje pravilno održavanje travnjaka i primjenu redovitih mjera održavanja prema kojima se količine sredstava za zaštitu bilja koriste u minimalno potrebnim količinama.

Integrirani pristup tretiranju štetnika (IPM) u sklopu kontrole štetnika predviđa korištenje prvenstveno bioloških i biotehničkih sredstava za zaštitu bilja te kemijskih sredstava ukoliko nema druge alternative. S obzirom na odlike sredstava za zaštitu bilja, kao što su: mobilnost (tlo i voda), adsorpcija (mogućnost vezanja za organsku tvar u tlu) i perzistentnost (vrijeme razgradnje – karenca), pri izboru pesticida, teži se korištenju sredstava niske mobilnosti, visoke adsorpcije i niske perzistentnosti.

Uzimajući u obzir navedeno, na lokaciji zahvata treba koristiti registrirana sredstva za zaštitu bilja u RH (fungicidi, herbicidi i insekticidi) koja imaju vodopravnu dozvolu posebno za korištenje u kraškim područjima. Također, sredstva za zaštitu bilja potrebno je primjenjivati u strogo kontroliranim količinama i lokalno (samo na mjestima pojave štetnika), uz vođenje evidencije o njihovom utrošku.

B. VARIJANTNA RJEŠENJA ZAHVATA

Idejno rješenje koje se razmatra u ovoj Studiji izrađeno je na temelju prostorno-planskih odrednica uz uvažavanje rezultata obavljenih terenskih istraživanja. Varijantna rješenja u pogledu cjelokupnog koncepta planiranog zahvata razmatrana su tijekom usklađivanja prostorno-planskih uvjeta.

Organizacija prostorne cjeline utvrđena je dokumentom Masterplan golf igrališta Larun, (izrađivač: URBANISTICA d.o.o., Zagreb, 2012.), s polazišnom idejom za očuvanjem visokih ambijentalnih vrijednosti i afirmacije novih sadržaja. Smještajni kapaciteti predloženi su u nekoliko mogućih varijanti, a u ovoj Studiji o utjecaju na okoliš se prikazuje varijantno rješenje odabrano kroz Masterplan kao najprihvatljivije.

Varijantna rješenja na razini izvedbe nekih dijelova razmatrana su kod pročišćavanja sanitarnih otpadnih voda, odnosno izgradnje „vlastitog“ uređaja za pročišćavanje sanitarnih otpadnih voda što je opisano u poglavlju Komunalna infrastruktura – odvodnja.

C. OPIS LOKACIJE ZAHVATA I OKOLIŠA

C.1 PROSTORNO-PLANSKADOKUMENTACIJA

Planirani zahvat izgradnje golf igrališta Larun, nalazi se na području Istarske županije, na području jedinice lokalne samouprave Općina Tar-Vabriga-Torre-Abrega.

Za prostorni obuhvat zahvata važeći su sljedeći dokumenti prostornog uređenja:

1. PROSTORNI PLAN ISTARSKE ŽUPANIJE, („Službene novine Istarske županije“, brojevi 02/02, 01/05, 04/05, 14/05-pročišćeni tekst, 10/08, 07/10 i 13/12)
2. PROSTORNI PLAN UREĐENJA OPĆINE TAR-VABRIGA-TORRE-ABREGA („Službeni glasnik Općine tar-Vabriga-Torre-Abrega“, broj 13/13).

C.1.1 PROSTORNI PLAN ISTARSKE ŽUPANIJE

Prostorni plan Istarske županije (dalje PPIŽ) donesen je 2002. godine (Službene novine Istarske županije, broj 2/02). Godine 2005. provedeno je usklađenje PPIŽ s Uredbom o uređenju i zaštiti zaštićenog obalnog područja mora (Službene novine Istarske županije, broj 1/05), a Izmjene i dopune izrađivane su 2005., 2008., 2010. i 2012. godine (I., II, III i IV. Izmjene i dopune).

U PPIŽ je predmetni zahvat – izgradnja golf igrališta Larun, tretiran prema utvrđenom sadržaju prostornog plana i u segmentima koji se odnose na sportsko-rekreacijsku namjenu, to jest golf igrališta:

I. TEKSTUALNI DIO - ODREDBE ZA PROVOĐENJE

Odredbama za provođenje PPIŽ:

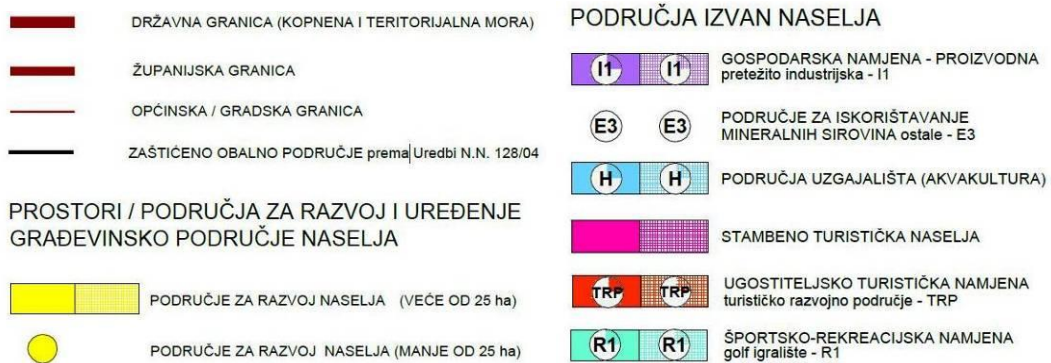
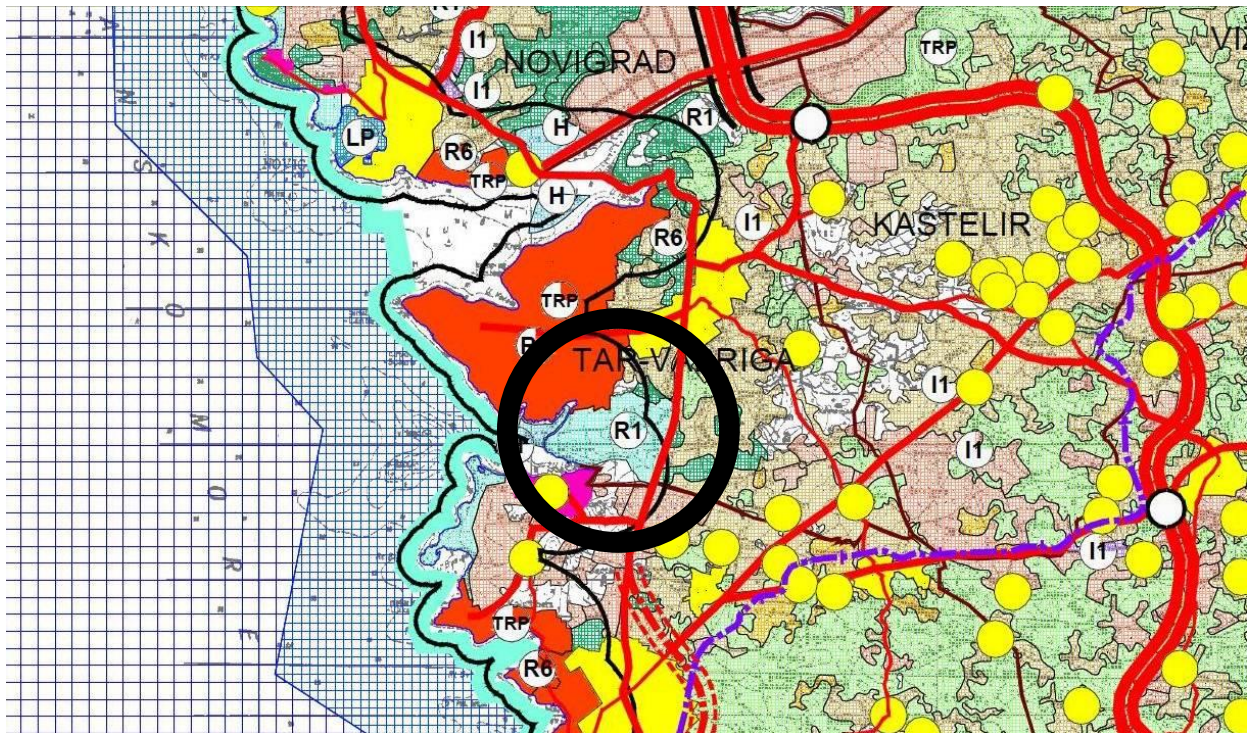
- u članku 33. kao građevine od važnosti za RH određene su sportske građevine – golf igrališta s 18 (max. 27) rupa, a između ostalih navodi se golf igralište "Larun" kod Červara (potencijalno, unutar ZOP-a)
- u članku 84. navodi se da su golf igrališta veća od 40 ha (u naravi igrališta s 18 ili 27 rupa) u PPIŽ određena lokacijski, a detaljno lociranje, određivanje obuhvata, veličine smještajnih kapaciteta te uvjeta infrastrukturnog priključenja i opskrbe, kao i detaljnih uvjeta zaštite prostora utvrđuju se prostornim planovima uređenja gradova i općina temeljem sljedećih kriterija:
 - o obuhvat golf igrališta s 18 rupa kretat će se između 70 i 120 ha, ovisno o prirodnim uvjetima lokacije, a igrališta s 27 rupa između 100 i 160 ha, također ovisno o prirodnim uvjetima lokacije; golf igralište planira se u ZOP-u tako da je pojas najmanje 25 m od obalne crte uređen kao javno zelenilo, a ugostiteljsko-turističke građevine (hoteli, vile, klubovi i ostali prateći sadržaji) u sklopu golf igrališta ne mogu se planirati u pojasu najmanje 70 m od obalne crte;
 - o potrebno je u najvećoj mogućoj mjeri izbjegavati utvrđivanje obuhvata golf igrališta na prostorima za koje se predviđaju zaštićena područja, a posebno na području parka prirode i posebnog rezervata, dok se na području zaštićenog krajolika mogu djelomično utvrđivati, ali

samo pod posebnim uvjetima koje određuje nadležno tijelo državne uprave i uz poštivanje temeljnog fenomena krajolika;

- na potencijalnim lokacijama golf igrališta koje se nalaze u neposrednoj blizini (neposrednom kontaktnom prostoru) II. vodozaštitnih zona izvorišta, uz vodotoke I. kategorije kakvoće voda ili uz samu morsku obalu, moraju se provesti posebne mjere zaštite nadzemnih i/ili podzemnih voda i priobalnog mora, a obvezna je izgradnja zatvorenog sustava odvodnje drenažnih voda, kao i ponovna uporaba i pročišćavanje drenažnih voda;
- na lokacijama koje nemaju mogućnost korištenja dostupnih površinskih ili podzemnih voda obvezna je izgradnja zatvorenog sustava pročišćavanja i odvodnje otpadnih voda kompleksa pratećih smještajnih turističkih sadržaja te ponovna uporaba istih voda radi navodnjavanja;
- kvalitetni elementi krajobraza (visoke šume listača ili vazdazelene šume, terasaste kulture, suhozidi i kažuni, posebno vrijedni otvoreni vodotoci - krške lokve, bare i slapovi, veći kompleksi vinograda ili maslinika i dr.) moraju se uklopiti u obuhvat i koncepciju golf igrališta bez bitnih i radikalnih izmjena tih elemenata;
- izbjegavati detaljno lociranje golf igrališta na utvrđenim staništima kvalitetne visoke lovne divljači (jelena, veprova, srndaća), kao i na utvrđenim migratornim putevima visoke divljači, a ako to nije moguće u potpunosti izbjeći, osigurati uvjete za nesmetan prolaz divljači;
- ukoliko se utvrđivanjem obuhvata golf igrališta na pretežito poljoprivrednom zemljištu mijenjaju uvjeti prometovanja domicilnog stanovništva pri obradi zemlje, osigurati najviši mogući kvalitet zamjenskih poljskih puteva i bez radikalnog povećanja prosječnog putovanja do poljoprivrednih površina koje ostaju u obradi;
- voda iz vodoopskrbnog sustava ne smije se koristiti u normalnim uvjetima održavanja golf igrališta, osim u izvanrednim uvjetima dugotrajnih suša, i to samo u kratkim vremenskim periodima i kada nije prioritetna vodoopskrba stanovništva (noćni režim korištenja).

II. GRAFIČKI DIO

U grafičkom dijelu PPIŽ (u mjerilu 1:100.000), na kartografskom prikazu broj 1. „Korištenje i namjena površina“ (Slika 7.), određena je površina športsko-rekreacijske namjene R1 – golf igralište Larun.



Slika 8 Izvadak iz Prostornog plana Istarske županije – Kartografski prikaz br.1 „Korištenje i namjena površina“

C.1.2 PROSTORNI PLAN UREĐENJA OPĆINE TAR-VABRIGA-TORRE-ABREGA

Prostorni plan uređenja Općine Tar-Vabriga–Torre-Abrega („Službeni glasnik Općine tar-Vabriga-Torre-Abrega“, broj 13/13) (dalje PPUO Tar-Vabriga) usvojen je na sjednici Općinskog vijeća Općine Tar-Vabriga-Torre-Abrega održanoj 3. prosinca 2013. godine.

PPUO Tar-Vabriga utvrđuje koncepciju i organizaciju prostora na području obuhvata Plana, smjernice i mjere za provođenje Plana i izradu prostornih planova užeg područja te prava i obaveze subjekata u planiranju na području obuhvata Plana.

Planom se određuje namjena površina koja predstavlja planirani sustav korištenja prostora, odnosno uporabe građevina, površina i zemljišta.

Prema namjeni površina određenih u članku 11. PPUO Tar-Vabriga predmetni zahvat planira se na građevinskom području sportsko-rekreacijske namjene – golf igrališta (planska oznaka R1) s golf smještajem (planska oznaka Tgs) (Slika 8).

Člankom 12. određena su građevinska područja – namijenjena izgradnji, prema kojima je predmetni zahvat određen na izdvojenom građevinskom području izvan naselja i to kao građevinsko područje sportsko-rekreacijske namjene površine veće od 2 ha – golf igralište LARUN (planska oznaka R1) s golf smještajem (planska oznaka Tgs), a člankom 54. zahvat je određen kao zahvat od značaja za Istarsku županiju.

Odredbama za provođenje određeni su i sljedeći detaljniji kriteriji za uređenje područja golf igrališta (navodimo one od značaja za zahvat):

točka 1.16 / čl. 23:

(1) Građevinska područja golf igrališta Stancija Špin (R1) i Larun (R1), s najmanje 18 rupa, namijenjena su uređenju otvorenih prostora golf igrališta i drugih sportsko rekreativnih otvorenih igrališta, uz moguću gradnju centralne građevine (golf kuće) koja će imati sve potrebne klupske prostorije i prateće sadržaje (ugostiteljske, društvene, uslužne, upravne i sl.), kao i ostalih pomoćnih građevina, naprava i struktura (spremišta opreme i materijala, radionice, zaštitne mreže, golf pucališta, stupovi za rasvjetu i obavještanje, mostovi i sl.) potrebnih za nesmetano funkcioniranje golf igrališta, isključujući smještajne sadržaje. Na području Golf igrališta Špin (R1), dio građevinskog područja se preklapa s vrijednim područjem prirode koje se štiti odredbama Plana i predloženo je za zaštitu u kategoriji posebnog ornitološkog rezervata te su stoga moguća ograničenja u realizaciji golf igrališta na dijelu površine u kojem se ove dvije namjene preklapaju.

2) U građevinskom području golf igrališta mogući su zahvati planiranja zemljanih masa, vodotoka (umjetnih jezera i sl.) i sličnih radova potrebnih za privođenje namjeni.

(3) U obuhvatu golf igrališta Larun je smješten Maslinik Larun, koji će zadržati svoju poljoprivrednu funkciju i u isto vrijeme biti krajobrazno i funkcionalno integriran u uređenje golf igrališta.

(4) Zona izgradnje golf smještaja golf igrališta Stancija Špin (Tgs) i zona izgradnje golf smještaja golf igrališta Larun (Tgs) su građevinska područja koja predstavljaju smještajni dio pripadajućih golf igrališta i namijenjena su gradnji ugostiteljskih građevina smještajnog tipa –

hoteli i turistička naselja i ostalim potrebnim ugostiteljskim građevinama, u kojima će se gostima pružati usluge smještaja i prehrane i druge usluge uobičajene u ugostiteljstvu, a moraju odgovarati uvjetima iz Pravilnika o razvrstavanju, kategorizaciji, posebnim standardima i posebnoj kvaliteti smještajnih objekata iz skupine hoteli (NN 88/07, 58/08 i 62/09) koji se odnose na hotele i turistička naselja.

(5) Građevinsko područje golf igrališta (R1) s pripadajućom zonom izgradnje golf smještaja (Tgs) čine jedinstveni zahvat, u kojem:

- najmanje 60% ukupne površine mora biti uređeno kao parkovni nasadi i prirodno zelenilo, odnosno, najviše 40% preostale ukupne površine mogu činiti sportski tereni i sadržaji
- najviše 10% površine sportskih terena i sadržaja može iznositi ukupna tlocrtna bruto površina zatvorenih i natkrivenih građevina (uključujući površinu smještajnih građevina)

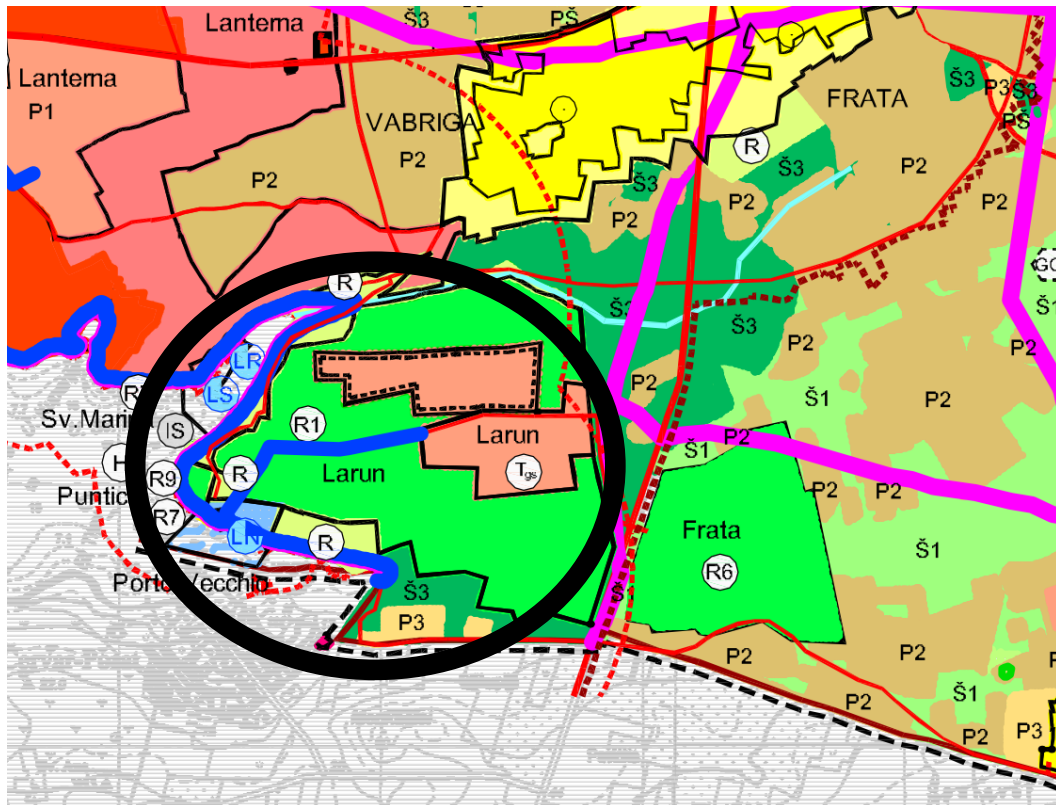
(6) Ugostiteljsko-turističke smještajne građevine ne mogu se planirati u pojasu 100 metara od obalne crte, pri čemu izgrađenost građevne čestice nije veća od 30%, a koeficijent iskoristivosti (kis) iznosi najviše 0,8.

(7) Kapaciteti smještaja u zonama iz stavka 4. određeni su u točki 1.11 ovih odredbi, a njihova podjela će se odrediti u prostornom planu užeg područja, u skladu sa zahtjevima

točka 1.11 / čl. 18:

(2) Ukupni planirani maksimalni smještajni kapaciteti koji se temelje na receptivnim mogućnostima pojedinih građevinskih područja, uključujući i smještajne kapacitete planiranih golf igrališta, su sljedeći:

	LOKACIJA (građevinska područja)	Kapacitet (postelja)	Površina (ha)	Gustoća (postelja/ ha)	Vrsta ugostiteljskog smještaja		
					Hotel (T1)	Turističko naselje (T2)	Kamp (T3)
I	ZAŠTIĆENO OBALNO PODRUČJE						
3	LARUN – golf smještaj – neizgrađeno	1.200	17,35	69	x	x	
	UKUPNO Općina	24.000	426,16 (i naselja)	56,3			



PROSTORI / POVRŠINE ZA RAZVOJ I UREDENJE

RAZVOJ I UREDENJE PROSTORA / POVRŠINA NASELJA

izgrađeni dio	neizgrađeni dio	
		GRAĐEVINSKO PODRUČJE NASELJA
		GROBLJE (lokacija u naselju)

RAZVOJ I UREDENJE PROSTORA / VAN NASELJA

IZDVOJENA GRAĐEVINSKA PODRUČJA VAN NASELJA

izgrađeni dio	neizgrađeni dio	
		PROIZVODNA, pretežito zanatska - I2
		POSLOVNA NAMJENA, poljoprivredno prerađivačka i uslužna - K4
		UGOSTITELJSKO TURISTIČKA NAMJENA, hotel - T1, turističko naselje - T2, kamp - T3
		turističko uslužni punkt - TU, turistički punkt - TP
		SPORTSKO - REKREACIJSKA NAMJENA, golf smještaj - Tgs
		SPORTSKO-REKREACIJSKA NAMJENA, golf igralište - R1, polivalentni centar >2ha - R6, polivalentni centar <2ha - R9
		POVRŠINE INFRASTRUKTURNIH SUSTAVA

OSTALE NAMJENE POVRŠINA I LOKACIJE

	SPORTSKO-REKREACIJSKA NAMJENA VAN GRAĐEVINSKIH PODRUČJA, opća rekreacija - R, javna plaža - R7
--	--

OBRADA, SKLADIŠTENJE I ODLAGANJE OTPADA

	RECIKLAŽNO DVORIŠTE -građevinski otpad - GO
	RECIKLAŽNO DVORIŠTE - Rezervna lokacija -građevinski otpad - GO

POLJOPRIVREDNE POVRŠINE

	OSOBITO VRIJEDNO OBRADIVO TLO (P1)
	VRIJEDNO OBRADIVO TLO (P2)
	OSTALA OBRADIVA TLA (P3)
	OSTALO POLJOPRIVREDNO TLO, ŠUME I ŠUMSKO ZEMLJIŠTE (P5)
	MASLINIK U GOLF IGRALIŠTU

ŠUME

	ŠUMA GOSPODARSKE NAMJENE
	ŠUMA POSEBNE NAMJENE

VODE

	VODOTOK - RIJEKA MIRNA
	VODOTOK - OBUHVATNI KANAL
	VODOTOK - SABIRNI KANAL
	BUJICE I PRITOCI KANALA
	VODNE POVRŠINE
	AKUMULACIJA AN - za navodnjavanje
	MARIKULTURA

Slika 9 Izvadak iz Prostornog plan uređenja Općine Tar-Vabriga-Torre-Abrega – kartografski prikaz br. 1. „Korištenje i namjena površina“

U Službenom glasniku Općine Tar-Vabriga-Torre-Abrega, broj 15/2013 objavljena je Odluka o izradi ciljanih izmjena i dopuna Prostornog plana uređenja Općine Tar-Vabriga-Torre-Abrega. Izradi ciljanih izmjena i dopuna PPUO pristupa se, između ostalog (relevantno za zahvat), i radi:

- stvaranja prostorno-planskih preduvjeta za kvalitetnije korištenje površine sportsko-rekreacijske namjene golf igralište Larun (R1), što se odnosi na sljedeće:
 - o izmjena površine maslinika Larun smještenog unutar golf igrališta,
 - o izmjena oblika zone namijenjene smještajnim kapacitetima (Tgs), u približno jednakoj površini,
 - o unošenje u PPUO trase planirane nerazvrstane ceste kao nastavka postojeće nerazvrstane ceste koja vodi od ulaza u zonu golf igrališta do planirane obilaznice naselja Tar, Vabriga i Frata, s pristupom do servisne zone unutar golf igrališta i istočnog dijela maslinika Larun,
 - o omogućavanje kolnog pristupa do zapadnog dijela maslinika Larun, s postojeće nerazvrstane ceste koja vodi od uvale Santa Marina do luke Porto Vecchio.

Razlozi su obrazloženi kako slijedi.

Nakon donošenja PPUO Tar-Vabriga-Torre-Abrega utvrđeno je da je namjena maslinika Larun smještenog unutar obuhvata Urbanističkog plana uređenja građevinskog područja golf igrališta Larun (koji je u izradi i za koji je provedena javna rasprava koja će biti ponovljena) izmijenjena u odnosu na do tada važeći plan šireg područja. Naime, Izmjenama i dopunama PPUG-a Poreča u dijelu Općine Tar-Vabriga-Torre-Abrega koji je bio na snazi do donošenja novog PPUO Tar-Vabriga-Torre-Abrega, maslinik Larun predstavljao je površinu smještenu unutar građevinskog područja sportsko-rekreacijske namjene – golf igralište Larun.

Novim PPUO Tar-Vabriga-Torre-Abrega ta je površina određena kao poljoprivredna površina izvan građevinskog područja sportsko-rekreacijske namjene. Kako bi se omogućilo funkcioniranje golf igrališta na način da se povežu sjeverni i južni dio područja obuhvata, potrebno je ciljanim Izmjenama i dopunama plana formirati prolaz kroz površinu maslinika, na mjestu gdje u naravi takav prolaz već postoji, tj. na površini na kojoj uglavnom masline niti ne postoje.

Također, zbog omogućavanja kvalitetnije organizacije unutar površine namijenjene gradnji smještajnih kapaciteta (Tgs) potrebno je izmijeniti granicu obuhvata te zone, u približno jednakoj površini.

Vezano na prometni sustav, ciljanim izmjenama i dopunama potrebno je omogućiti pristup mehanizacije do zapadnog i istočnog dijela maslinika Larun te je stoga u PPUO potrebno unijeti trasu planirane nerazvrstane ceste koja vodi od ulaza u zonu golf igrališta do planirane obilaznice naselja Tar, Vabriga i Frata, s pristupom do servisne zone unutar golf igrališta i istočnog dijela maslinika Larun, kao i trasu kolnog pristupa do zapadnog dijela maslinika Larun s postojeće nerazvrstane ceste koja vodi od uvale Santa Marina do luke Porto Vecchio.

C.1.3 URBANISTIČKI PLAN UREĐENJA GRAĐEVINSKOG PODRUČJA GOLF IGRALIŠTA LARUN

Sukladno odredbama PPUO Tar-Vabriga-Torre-Abrega za planirani zahvat – izgradnja golf igrališta Larun, treba se izraditi dokument prostornog uređenja **URBANISTIČKI PLAN UREĐENJA GRAĐEVINSKOG PODRUČJA GOLF IGRALIŠTA LARUN**.

Izrada je u tijeku – Odluka o izradi Urbanističkog plana uređenja građevinskog područja golf igrališta Larun objavljena je u Službenom glasniku Općine Tar-Vabriga-Torre-Abrega, broj 7/12 iz listopada 2012. Javni uvid prijedloga održan je od 26. lipnja do 25. srpnja 2013. godine.

Također, u Službenom glasniku Općine Tar-Vabriga-Torre-Abrega, broj 15/13 iz prosinca 2013. objavljena je Odluka o izmjenama i dopunama Odluke o izradi Urbanističkog plan uređenja građevinskog područja golf igrališta Larun

Odlukom se mijenja Odluka o izradi Urbanističkog plana uređenja građevinskog područja golf igrališta Larun („Službeni glasnik Općine Tar-Vabriga-Torre-Abrega“, broj 07/12). Plan se nastavio izrađivati paralelno s ciljanom izmjenom i dopunom Prostornog plana uređenja Općine Tar-Vabriga-Torre-Abrega kako bi se omogućila njihova međusobna usklađenost. Planom će se utvrditi osnovna organizacija prostora, odnosno, utvrdit će se optimalno prostorno, sadržajno i oblikovno rješenje za područje koje prema PPUO Tar-Vabriga-Torre-Abrega predstavlja građevinsko područje sportsko-rekreacijske namjene izvan naselja – golf igralište (R1) s smještajnim kapacitetima (Tgs) i maslinikom kao poljoprivrednom površinom izvan građevinskog područja. S tim u vezi ponovljena je javna rasprava prijedloga Urbanističkog plana uređenja građevinskog područja golf igrališta Larun

U poglavlju A. ove Studije prezentirani su podaci o razgraničenju prostora/površina prema namjeni i korištenju te kriteriji i uvjeti građenja kako je određeno u prijedlogu URBANISTIČKOG PLANA UREĐENJA GRAĐEVINSKOG PODRUČJA GOLF IGRALIŠTA LARUN, izrađivač Urbanistica d.o.o., Zagreb, lipanj 2013.

C.1.4 ZAKLJUČAK

Za planirani zahvat razmatrana je usklađenost s prostorno-planskim dokumentima i zaključuje se sljedeće:

1. Planirani zahvat u skladu je s dokumentom prostornog uređenja PROSTORNIM PLANOM ISTARSKJE ŽUPANIJE („Službene novine Istarske županije“, brojevi 02/02, 01/05, 04/05, 14/05-pročišćeni tekst, 10/08, 07/10 i 13/12)
2. Planirani zahvat u skladu je s dokumentom prostornog uređenja PROSTORNIM PLANOM UREĐENJA OPĆINE TAR-VABRIGA-TORRE-ABREGA („Službeni glasnik Općine Tar-Vabriga-Torre-Abrega“, broj 13/13), odnosno sa prijedlogom ciljanih izmjena i dopuna Prostornog plana uređenja Općine Tar-Vabriga-Torre-Abrega.
3. Za planirani obuhvat zahvata izrađuje se dokument prostornog uređenja URBANISTIČKI PLAN UREĐENJA GRAĐEVINSKOG PODRUČJA GOLF IGRALIŠTA LARUN („Službeni glasnik Općine Tar-Vabriga-Torre-Abrega“, brojevi 7/12 i 15/13).



REPUBLIKA HRVATSKA



ISTARSKA ŽUPANIJA

Upravni odjel za prostorno uređenje i gradnju
Odsjek za prostorno uređenje i gradnju Poreč
Poreč, Obala M.Tita 4

KLASA: 350-01/13-01/1444
URBROJ: 2163/1-18-05/1-13-2
U Poreču, 10.rujan 2013.godine

Upravni odjel za prostorno uređenje i gradnju Istarske županije, Odsjek za prostorno uređenje i gradnju Poreč, temeljem članka 159.st.1.Zakona o općem upravnom postupku ("Narodne novine" broj 47/09) na zahtjev Geotehničkog fakulteta, Hallerova aleja 7, Varaždin, izdaje slijedeću

POTVRDU

Kojom se potvrđuje da je prema važećoj prostorno planskoj dokumentaciji Općine Tar-Vabriga-Torre-Abrega kojom raspolaže ovo upravno tijelo - Izmjene i dopune Prostornog plana uređenja Grada Poreča u dijelu Općine Tar-Vabriga-Torre-Abrega („Službeni glasnik Općine Tar-Vabriga-Torre-Abrega „ broj 11/10 od 12.11.2010.g.) na lokaciji LARUN planirana sportsko-rekreacijsku namjena „R“ i to dijelom za golf igralište „R1“ a dijelom za ugostiteljsko-turističku namjenu-golf smještaj Tgs. Lokacija LARUN nalazi se unutar ZOP-a odnosno područja s obveznom izradom UPU-a.

Općina Tar-Vabriga je donijela Odluku o izradi Urbanističkog plana uređenja građevinskog područja golf igrališta Larun („Službeni glasnik Općine Tar-Vabriga" broj 7/12).

Ova potvrda izdaje se u svrhu provođenja postupka procjene utjecaja na okoliš planirane izgradnje golf igrališta na području LARUN, sukladno odredbama čl.6.st.2.točke 3.Uredbe o procjeni utjecaja na okoliša („Narodne novine" br.64/08 i 67/09).

Oslobođeno plaćanja upravne pristojbe temeljem čl.6.Zakona o upravnim pristojbama.

Voditeljica Odsjeka
Vesna Veselinović, dipl.iur.



DOSTAVITI:
1. GEOTEHNIČKI FAKULTET
Varaždin, Hallerova aleja 7
Veza: klasa 351-03/12-01/5
2. Arhiva, ovdje



C.1.5 OSTALA RELEVANTNA DOKUMENTACIJA

Iz Zaključka Vlade RH od 6. studenoga 2003. godine:

- "Program razvitka golfa se, u okviru razvojne politike i strategije hrvatskog turizma kao bitnom elementu cjelokupne gospodarske politike, ocjenjuje i potvrđuje kao nužan, važan i prioritetan."
- "Program razvitka golfa, odnosno izgradnje golf igrališta od važnosti je za Republiku Hrvatsku i ima karakter i smisao inicijalnog i poticajnog programa i jednog neprekinutog razvojnog procesa kojim se Hrvatska, kao turistička zemlja, treba tržišno dokazati i kao kvalitetna mediteranska i europska golf destinacija."

Iz Strategije razvoja turizma Republike Hrvatske do 2020. godine, usvojene na 8. sjednici Sabora RH, održanoj 26. travnja 2013.:

„Golf turizam: kao jedan od najstarijih sportova te stoljećima zabava društvene elite, golf je danas globalno popularan, s procijenjenih oko 60 milijuna igrača i 32.000 igrališta na svijetu. Broj igrališta u danas propulzivnim golfskim destinacijama Mediterana povećan je od 2009. do 2011. sa 17 na 20 u Turskoj, u Portugalu sa 78 na 86, u Španjolskoj sa 316 na 352. Hrvatska trenutno raspolaže sa samo četiri golfska igrališta s 18 polja, dva igrališta s devet polja i nekoliko vježbališta. Zbog toga Hrvatska trenutačno ne postoji na karti turističke golf ponude usprkos tome što je to danas, a i ubuduće, jedan od najznačajnijih tržišnih segmenata mediteranske turističke potražnje, poglavito u razdobljima izvan glavne turističke sezone.“

Naime, za poboljšanje turističke potrošnje i produženje turističke sezone, Hrvatskoj su potrebni specifični sadržaji turističke ponude na temelju kojih će biti moguće ponuditi nova turistička iskustva te privući određene tržišne niše. U tom kontekstu, Strategija razvoja turizma RH do 2020. godine posebno naglašava potrebu razvoja golf turizma.

Službene web-stranice Istarske županije:

- „Izgradnja golf igrališta u Istri od strateškog je interesa za razvoj Hrvatskog turizma.“
- „S ciljem dodatnog proširenja mogućnosti razvoja ovog sasvim novog, trenutno nepostojećeg turističkog sektora u Istri, broj potencijalnih lokacija za realizaciju golf projekata povećan je Prostornim planom Istarske županije s navedenih 14 na ukupno 22. Pod pojmom golf projekta podrazumijeva se izgradnja, ne samo golf igrališta već kompletnih golf centara s mnogostrukim pratećim i smještajnim sadržajima. U stvari, radi se o stvaranju jednog sasvim novog i vrlo konkurentnog turističkog proizvoda, a s druge strane, to znači otvaranje novih tržišta, dolazak novih gostiju te u konačnici stvaranje sasvim novog imidža Istre kao turističke regije.“
- „Stoga, možemo zaključiti da postoje sve pretpostavke kako bi Strategija razvoja hrvatskog turizma najozbiljnije krenula u pravcu stvaranja ovakve vrste turističke ponude koja je trenutno u Hrvatskoj nepostojeća.“
- **Analiza okvirnih mogućnosti razvoja golfa na području Istarske županije (2009)** koju je za naručitelje studije, Javnu ustanovu Zavod za prostorno planiranje Istarske županije i Upravni odjel za održivi razvoj Istarske županije, izradila tvrtka Istra golf dizajn d.o.o., Pula, predlaže realizaciju projekta izgradnje golf igrališta Larun s pratećim sadržajima.

Strategija održivog razvoja destinacije Općine Tar-Vabriga u svojem prijedlogu novih proizvoda, između ostalog, predlaže i izgradnju golf igrališta u blizini amfiteatra u kamenolomu (www.tar-vabriga.hr).

C.2 LOKACIJA ZAHVATA

Područje zahvata se nalazi na području Općine Tar-Vabriga-Torre-Abrega, na sjeverozapadnoj obali Istre između Poreča i Novigrada, južno od naselja Vabriga. Sa sjeverne strane nalazi se uvala Santa Marina, a s južne strane uvale Červar-Porat i Porto Vecchio (Slika 9.).

Do budućeg prostora golf igrališta danas se pristupa nerazvrstanom prometnicom (neasfaltirani put) širine djelomično i 3,0 m (Slika 10.).

Područje predviđeno za smještaj golf igrališta, smještajnih kapaciteta i svih ostalih sadržaja nužnih za funkcioniranje golfa određeno je Prostornim planom uređenja Općine Tar-Vabriga-Torre-Abrega, a obuhvaća prostor od ukupno 128,51 ha (vidi poglavlje C.1.2).

Područje zahvata predstavlja površinu nepravilnog oblika – duljina na najduljem dijelu u smjeru sjeverozapad-jugoistok iznosi 1.571 m, dok u smjeru jugoistok-sjeverozapad na najduljem dijelu iznosi 1.517 m.

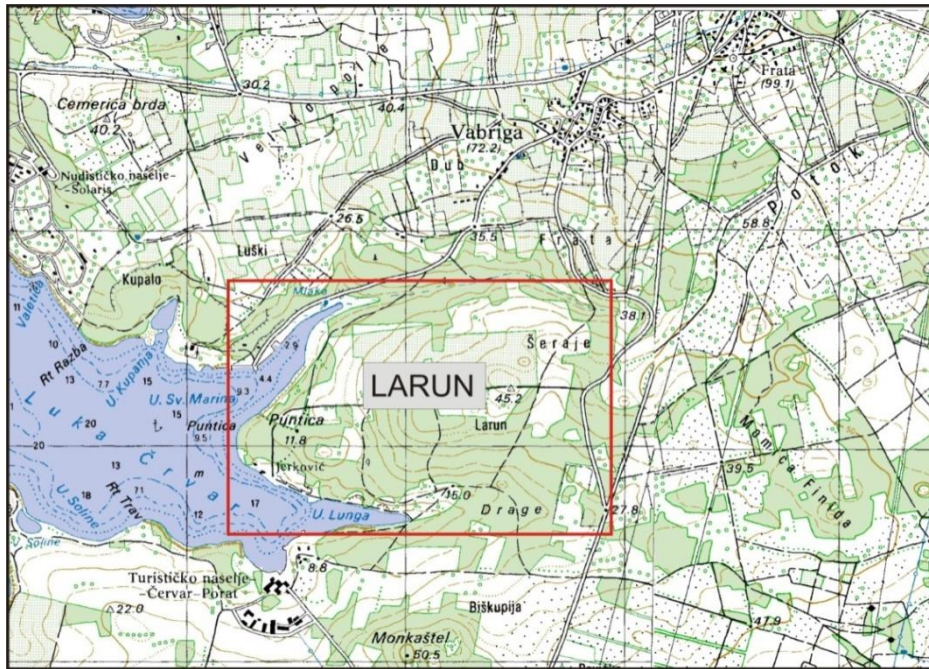
Značajka prostora je teren blagih padina koje se ravnomjerno spuštaju na tri strane prema moru (u visinama od 0 do 5 m.n.m u najnižem dijelu, do maksimalno 40 do 46 m.n.m u najvišem dijelu).

Obuhvat karakteriziraju pretežito ravni tereni nagiba od 0% do 5%. Prevladava nagnutost terena od 2% do 5% pada s velikim učešćem ravnih ploha od 0% do 2% pada. Nešto strmiji tereni od 5% do 10% pada nalaze se uz povremeni potok uz krajnju sjevernu granicu s većim potencijalima ekološke raznolikosti.

Na lokaciji se mogu raspoznati površine koje su zastupljene od travnjaka (koji je dijelovima obrastao pionirskom šumskom vegetacijom - kupina, brnistra, smrikva i dr.), do zašikarenih i niskih dijelova gdje je učešće smrikve, kupine, jasena, klana veće, s mozaičnim pojavljivanjem većih i manjih plješina (slabo obraslih površina) do razvijenijih dijelova šume asocijacije hrasta medunca i bjelograbića (*Quercus-carpinetum orientalis*). Značajan dio lokacije zahvata zauzimaju antropogene strukture – maslinici, a u manjim pačetvorinama se nalaze oranice i koji manji vinograd. U preostalom dijelu nalazimo zapuštena polja i travnjake.

Unutar obuhvata zahvata nalazi se arheološki lokalitet Loron koji je zaštićen kao kulturno dobro upisom u Registar kulturnih dobara Republike Hrvatske.

Područje zahvata nalazi se unutar Zaštićenog obalnog područja mora, izvan zona sanitarne zaštite prema "Odluci o zonama sanitarne zaštite izvorišta vode za piće u Istarskoj županiji" (Službene novine Istarske županije br. 12705 i 2/11).



Slika 10 Lokacija zahvata – kartografski prikaz



Slika 11 Lokacija zahvata – pristupni put, nerazvrstana cesta



Slika 12 Lokacija zahvata – tipična vegetacija



Slika 13 Lokacija zahvata



Slika 14

Lokacija zahvata – ortofoto snimak

C.2.1 STANOVNIŠTVO, TURIZAM I GOSPODARSTVO

Stanovništvo

Općina Tar-Vabriga obuhvaća područje od doline rijeke Mirne na sjeveru do uvale Červar na jugu, ukupne površine 28,3 km². Prema popisu stanovništva iz 2011. godine u Općini živi 1.990 stanovnika, što predstavlja 0,96% od ukupnog broja stanovnika Istarske županije, odnosno 0,05% od ukupnog broja stanovnika Hrvatske.

U sastavu Općine je šest naselja: Frata, Gedići, Perci, Rošini, Tar-Torre (najnaseljenije) i Vabriga-Abrega.

Turistička destinacija Tar-Vabriga: Bitna obilježja

Prema Državnom zavodu za statistiku (stat. izvješće 1491/2013) na području općine Tar-Vabriga na dan 31. 8. 2012. g. zabilježeno je 18.156 postelja, od toga 17.883 stalnih i 273 pomoćnih. Na spomenutom području nalazi se četiri hotela sljedećih kategorija (v. tabl.3), kao i pet turističkih naselja (v. tabl. 4).

Tablica 3.: hotelski kapaciteti na području općine Tar-Vabriga

Kategorija	Objekti	Udio	Kreveta	Udio kreveta
5*	0	0%	0	0%
4*	3	75%	1065	79,2%
3*	1	25%	280	20,8%
2*	0	0%	0	0%
UKUPNO	4	10%	1345	100%

Izvor: Turistička zajednica Općine Tar-Vabriga, 7.5.2014.

Tablica 4.: kapaciteti turističkih naselja na području općine Tar-Vabriga

Kategorija	Objekti	Udio	Kreveta	Udio kreveta
5*	0	0%	0	0%
4*	1	20%	326	10,6%
3*	2	40%	296	9,6%
2*	2	40%	2458	79,8%
UKUPNO	5	100%	3080	100%

Izvor: Turistička zajednica Općine Tar-Vabriga, 7.5.2014.

U sklopu TN Lanterna nalaze se i Apartmani Lanterna^{***}, zatim Valamar Club Tamaris^{****} te Valamar Villas. U kućanstvima (109 iznajmljivača) se nalazi ukupno 606 postelja, od toga 486 u apartmanima, 68 u sobama te 55 u kućama za odmor. Većina privatnog smještaja je kategorizirana s 3 ili 4 zvjezdice.

Na području općine Tar-Vabriga smješten je jedan od najvećih auto-kampova u ovom dijelu Europe: Autocamp Lanterna^{***}, zatim, Naturist Resort Solaris^{***} te FKK camp. Većina smještajnih kapaciteta na području Općine, osim kućanstava, posluje u sustavu Riviera Adria d.d., Poreč, odnosno u sustavu grupacije Valamar.

Struktura gostiju je uglavnom stabilna i nepromjenjiva. Najviše gostiju (ca. 80% od ukupnog broja) dolazi iz sljedećih zemalja: Njemačka 35%, Austrija 12%, Italija 10%, Slovenija 10%, Nizozemska 10%, Hrvatska 3-5%. Preostali udio od 20% čine gosti iz ostalih zemalja.

Turistički proizvod destinacije Tar-Vabriga razmjerno je konkurentan u segmentu smještaja (hoteli/kampovi/turistička naselja). Zamjetan je međutim nedostatak na turističkom tržištu sve traženijih kuća za odmor visoke kategorije, malih specijaliziranih hotela i ekskluzivnih apartmana koji gostima omogućuju specifičnu vrstu smještaja, dovoljno blizu, ali ipak udaljenom od bučnih i turistima napučenih većih turističkih centara.

Prema podacima Turističke zajednice Istarske županije od 27.1.2014., na području općine Tar-Vabriga u 2013. godini ostvareno je 1.608.934 noćenja u svim smještajnim objektima. Na noćenja domaćih gostiju odnosi se 68.171 (4,2%), dok se na strane turiste odnosi 1.540.763 (95,8%) od ukupnog broja noćenja.

Dolazaka je bilo 196.609, od toga 5.107 domaćih (2,6%) i 191.502 stranih turista (97,4%). U odnosu na 2012. godinu za 2% je smanjen broj dolazaka, a za 3% broj noćenja. Noćenja na području općine Tar-Vabriga predstavljaju 7,3% od ukupnog broja noćenja u Istarskoj županiji, a u vezi s dolascima udio iznosi 6,15%.

Podaci o iskorištenosti hotelskih kapaciteta nisu dostupni, ali realna je pretpostavka da je iskorištenost na razini hrvatskog prosjeka - ca. 130 dana. Naime, glavnina smještajnih kapaciteta otvorena je od Uskrsa do listopada te se samo 15% noćenja na području općine Tar-Vabriga ostvaruje u travnju, svibnju i listopadu, a 85% turističkih noćenja ostvaruje se u ljetnim mjesecima: lipanj-rujan.

U posljednje dvije godine područje općine Tar-Vabriga bilježi rast dolazaka i noćenja turista od ca. 10-15% u odnosu na razdoblje od 2000.-2011. godine. Međutim, s obzirom na smještajne kapacitete, zauzetost je još uvijek nezadovoljavajuća i ispod razine konkurentskih destinacija.

Zbog još uvijek prisutnog nedostatka atraktivne izvansmještajne turističke infrastrukture, rast se uglavnom temelji na proizvodu smještaj+sunce+more koje dodatno pogoršava krivulju izražene sezonalnosti. Osim morske obale, pojedinih ugostiteljskih/kulturnih objekata i manifestacija na području Općine i grada Poreča, nema značajnijih turističkih sadržaja koji se izdvajaju iz postojeće/dominantne ponude na području Istre i Kvarnera/Hrvatske. Nedostaje originalnih i atraktivnih objekata turističke infrastrukture.

Razvojni model turizma u zadnjih dvadeset godina, kao i općenito u Hrvatskoj, uglavnom je slijedio unaprjeđenje naslijeđene, a manje razvoj nove strukture praćene kvalitativnim unaprjeđenjem proizvoda. Nedostatak kvalitetne i konkurentne izvansmještajne turističke infrastrukture i nadalje je jedan od ograničavajućih čimbenika konkurentnijeg i bržeg razvoja turizma, kako šireg područja općine Tar-Vabriga tako i Hrvatske.

Iako ne postoje relevantna istraživanja za područje općine Tar-Vabriga, hipoteza je da su aktivnosti koje su zasnovane na prirodi (rekreaciji), sportu, zabavi, izvansezonskim iskustvima i *shoppingu* nedovoljno zastupljene u turističkom proizvodu destinacije, kao i da postojeća struktura navedenih segmenata turističke ponude nije na zadovoljavajućem (konkurentskom) stupnju kvalitete.

Osnovna gospodarska obilježja Općine Tar-Vabriga: dostupni pokazatelji

Gospodarstvo Općine Tar-Vabriga vezano je uglavnom uz turizam, kako uz iznajmljivanje privatnog smještaja, tako uz turističko naselje Lanterna udaljeno 3 km. Ribarstvo i ugostiteljstvo su na drugom

mjestu zastupljenosti, a ljudi su se sve više počeli baviti poljoprivredom i maslinarstvom. Većina stanovništva vezana je uz rad u Poreču.

- 126,2 milijuna kuna prihoda u 2012. g. (63.417,00 kuna po stanovniku).
- Direktni prihod od turizma (djelatnosti pružanja smještaja te pripreme i usluživanja hrane) iznosi oko 5,1 milijun kuna, odnosno ca. 4 % od ukupnih prihoda.
- Od ukupnog broja zaposlenih (204), osamnaest stanovnika radi u turizmu (8,8%). Turizam kao gospodarska grana ima veći udjel u zaposlenosti (8,8%) nego u prihodima (4%).
- Prosječna plaća iznosi 3.868,00 kuna.
- Struktura prihoda prema sektorima ukazuje da je velik dio ekonomije ovisan o turizmu: trgovina, prerađivačka industrija (maslinarstvo, vinogradarstvo, ribarstvo, sirarstvo, i dr.), građevinarstvo, administrativne i pomoćne uslužne djelatnosti, i dr.

C.3 METEOROLOŠKE I KLIMATSKE ZNAČAJKE

Po svom položaju područje zahvata spada na granicu submediteranske i umjereno kontinentalne klime, ali s jakim maritimnim utjecajem. Klima je blago mediteranska, sa sušnim i toplim ljetima, čestim i jakim jesenskim i proljetnim kišama-pljuskovima te relativno blagim zimama, uglavnom bez snijega.

Prema Köppenovoj klasifikaciji, područje zahvata spada u klimatsko područje tipa Cfsax što znači da je klima umjereno topla i kišna subhumidna sa srednjim temperaturama najhladnijeg mjeseca u godini većim od 5°C, a manjim od 22°C. Karakteristika klime je nepostojanje izrazito sušnog razdoblja te da je minimum oborina ljeti. Srednja temperatura najtoplijeg mjeseca u godini veća je od 25°C, a barem četiri uzastopna mjeseca je srednja temperatura veća od 10°C. Jesen predstavlja kišovito razdoblje dok je glavni minimum oborina zimi i jedno manje suho razdoblje ljeti.

Prema Conradovoj klasifikaciji, na temelju indeksa ohlađivanja poštena klima traje na pojedinim mjestima od 4 do 10 mjeseci, a blago podražajna između 2 i 7 mjeseci godišnje. Jako podražajna klima traje na mjestima izloženim buri oko 4 mjeseca, a na mjestima izloženim jugu oko 2 mjeseca. Detaljna studija indeksa hlađenja mora pokazala je da u priobalnom području prevladavaju povoljni klimatski uvjeti za razvoj rekreacijskih i zdravstveno-turističkih djelatnosti. To se vidi i iz sljedećih podataka:

- temperature u ljetnim mjesecima su iznad 22°C,
- temperature ispod -5°C su vrlo rijetke,
- sušni dio godine prevladava u toplom godišnjem dobu,
- kišni periodi s maksimumima padalina su proljeće i jesen.

Meteorološki i klimatološki podaci s meteorološke postaje u Poreču obuhvaćaju sljedeće. Srednja temperatura za siječanj je 4,9°C, dok u kolovozu ona iznosi 22°C. Srednja godišnja temperatura zraka iznosi 13,4°C. U prosjeku ima 33 topla dana s temperaturom zraka iznad 25°C. Najviše oborina padne tijekom kolovoza, rujna i studenog. U navedenim je mjesecima količina oborina iznad 100 mm. Najsuši period godine je zima, posebice siječanj i veljača. U tom periodu prosječna mjesečna količina oborina nije viša od 69 mm. Najučestaliji je vjetar iz I kvadranta, dok su najjači vjetrovi u prosječnoj godini iz II kvadranta jačine 7 bofora, a iz III i I kvadranta 6 bofora.

C.4 PEDOLOŠKE ZNAČAJKE

C.4.1 UVOD I ZADACI

Pedološke značajke opisane su na temelju rezultata terenskih radova koje su obavili prof.dr.sc. Matko Bogunović i Igor Bogunović, dipl.inž.agr. Zadaci rada su bili postavljeni kako slijedi:

1. Izrada pedološko-bonitetne karte u svrhu izgradnje zahvata. Pedološka osnova bi se izradila u detaljnom mjerilu 1:5.000, s normativima izrade podloge za detaljna pedološka istraživanja, s 100 do 300 opažanja, na 100 ha površine i adekvatnim brojem glavnih pedoloških profila.

2. Prema normativima, uvažavajući heterogenost terena, otvoreno je šest glavnih pedoloških profila, u kojima su analizirane standardne pedološke značajke, na temelju kojih je izvršeno bonitetno vrjednovanje u svrhu izgradnje golf igrališta s potrebnim pratećim objektima. U pedološkim profilima i uzorcima u njima uzetim, određene su standardne pedofizikalne i pedokemijske značajke (dubina tla, boja tla, nagib, prirodna ocjeditost, tekstura, struktura, reakcija tla u vodi i MKCl-u, sadržaj humusa, sadržaj dušika, sadržaj vapna te fiziološki aktivni fosfor i kalij), koji će poslužiti za bonitetno vrjednovanje zemljišta i njihovo uvrštavanje u određene prostorne kategorije.

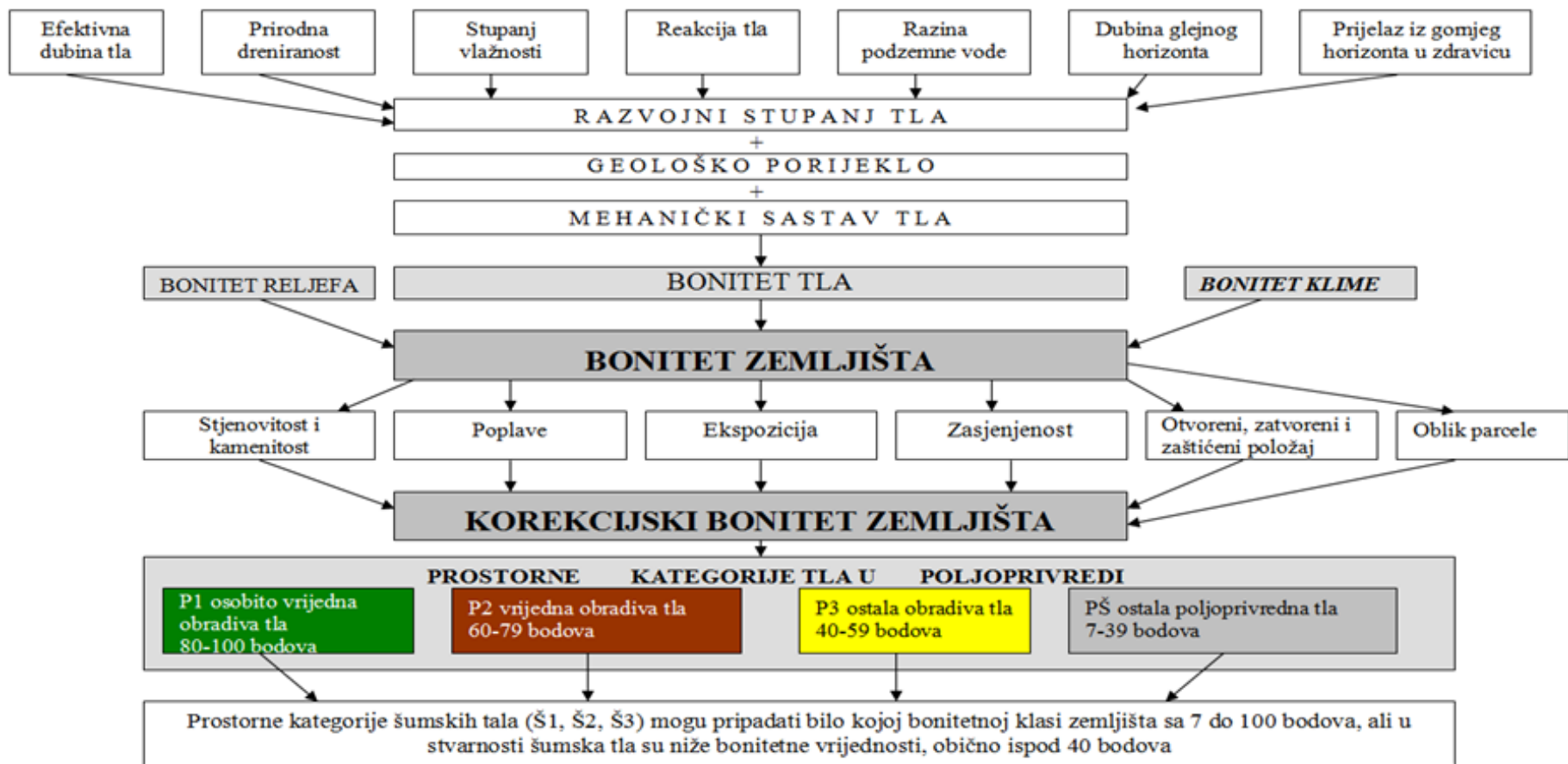
3. Na temelju toga, određena je prihvatljivost, odnosno pogodnost izabranog zemljišta za izgradnju zahvata, kao i sadašnje klase pogodnosti sukladno *Pravilniku o sadržaju, mjerilima kartografskih prikaza, obveznim prostornim pokazateljima i standardu elaborata prostornih planova* (NN, brojevi 106/98, 39/04 i 45/04 – ispravak) te *Pravilniku o mjerilima za utvrđivanje osobito vrijednog obradivog (P1) i vrijednog obradivog (P2) poljoprivrednog zemljišta* (NN, broj 53/10).

C.4.2 METODE RADA

Terenska istraživanja temelje se na normativima izrade detaljnih namjenskih (primijenjenih) pedoloških karata mj. 1:5.000 pa se i prema tome postupilo. Metode za laboratorijski rad temeljene su na standardima koji se primjenjuju u Hrvatskoj, a opisani su u Priručnicima za određivanje kemijskih (JDPZ, 1966) i pedofizikalnih svojstava (JDPZ, 1971).

Vrednovanje tala izvršeno je prema principima bonitiranja zemljišta prema Kovačeviću (1983) i *Pravilniku o mjerilima za utvrđivanje osobito vrijednog (P1) i vrijednog obradivog (P2) poljoprivrednog zemljišta* (NN, broj 53/10) te *Pravilniku o sadržaju, mjerilima kartografskih prikaza, obveznim prostornim pokazateljima i standardu elaborata prostornih planova* (NN, brojevi 106/98, 39/04 i 45/04 – ispravak) koje uključuje vrjednovanje tla, klime, reljefa i ostale korektivne čimbenike, kao što su stjenovitost, kamenitost, zasjenjenost, otvorenost i izloženost vjetru i poplave. Bonitet tla je izražen u bodovima čije su vrijednosti uvrštene u odgovarajuće prostorne kategorije.

Metoda rada po fazama prikazana je u shemi vrednovanja zemljišta za prostorno planiranje, slika 14.



Slika 15

Shema vrednovanja boniteta zemljišta za prostorno planiranje

C.4.3 PREGLED TERENSKIH ISTRAŽIVANJA

Prema normativima za izradu detaljnih namjenskih karata izvršeno je sondiranje te uzorkovanje tla iz pedoloških profila u kojima su, laboratorijskim analizama određena standardna pedofizikalna i petrokemijska svojstva.

Popis opažanja prema tipološkoj pripadnosti s cjelovitog projektnog područja Larun, uvažavajući da se gušći splet opažanja i profila razmjestio na predviđenom prostoru za golf igralište, prikazan je u tablici 15.

Razvrstavanje pedoloških opažanja i tala izvršeno je prema jedinicama tla, a kriteriji su bili klasifikacija tala (Škorić i dr., 1985). Osim toga, u dnevniku terenskih istraživanja, zapisana je stjenovitost koja je opisana u interpretaciji kartiranih jedinica, a daje se kao srednja vrijednost, iako je variranje stjenovitosti značajnije.

Tablica 15 Popis profila i sondažnih bušotina prema tipološkoj pripadnosti

Red. broj	Sustavna jedinica tla ili prostorna kategorija	Broj pripadajućeg opažanja (profila-P i sondi-prikopki-M i I)
1.	Crvenica duboka	P-1 , M ₈ , M ₁₂ , M ₁₃ , M ₁₄ , M ₁₅ , M ₁₆ , M ₂₄ , M ₂₅ , M _{34a} , M ₃₅ , M ₄₀ , M ₆₉ , M ₇₀ , I ₁
2.	Crvenica srednje duboka	P-4 , M _{2a} , M ₄ , M ₆ , M _{7a} , M _{8a} , M ₉ , M _{12a} , M _{16a} , M ₁₇ , M ₂₂ , M ₂₃ , M ₂₆ , M ₂₉ , M ₃₀ , M _{30a} , M ₃₁ , M _{31a} , M ₃₃ , M ₃₄ , M _{35a} , M _{40a} , M _{40b} , M ₅₂ , M ₇₉ , I _{1a}
3.	Crvenica plitka	P-3 , M ₁ , M ₂ , M ₃ , M _{6a} , M ₇ , M _{9a} , M ₁₁ , M _{12b} , M _{17a} , M ₂₁ , M _{23a} , M _{27a} , M _{29a} , M ₃₂ , M _{33a} , M ₃₈ , M _{38a} , M ₃₉ , M ₄₃ , M _{43a} , M ₄₉ , M _{49a} , M ₅₃ , M ₅₄ , M _{55b} , M _{56a} , M ₅₇ , M _{57a} , M ₅₈ , M _{58a} , M ₆₀ , M ₆₇ , M ₆₈ , M ₇₂ , M _{75a} , M ₇₇ , M ₈₀ , I ₂ , I _{2a} , I ₄ , I _{5b} , I ₇ , I ₈ , I ₉ , I _{9a} , I ₁₁ , I ₁₂ , I _{12a} , I ₁₆ , I ₁₉ , I ₂₂ , I ₂₃ , I ₂₄ , I _{26a} , I ₃₀ , I ₃₁ , I ₄₁ , I ₄₃ , I _{43a} , I ₄₄ , I ₄₈
4.	Crvenica vrlo plitka	P-2 , M _{1a} , M ₅ , M ₁₀ , M _{10a} , M _{11a} , M ₂₇ , M ₂₈ , M ₃₆ , M _{36a} , M ₃₇ , M _{37a} , M _{37b} , M ₄₄ , M _{49b} , M _{54a} , M ₅₅ , M _{55a} , M ₅₆ , M _{57b} , M ₆₅ , M ₆₆ , M ₇₁ , M ₇₃ , M ₇₄ , M ₇₅ , M ₇₆ , M ₇₈ , I ₃ , I _{3a} , I ₄ , I _{4a} , I _{4b} , I ₅ , I _{5a} , I _{7a} , I _{8a} , I ₁₀ , I _{10a} , I _{10b} , I _{11a} , I _{16a} , I ₂₅ , I ₂₆ , I ₂₇ , I ₂₈ , I ₂₉ , I _{31a} , I _{41a} , I ₄₂
5.	Smeđe na vapnencu plitko	P-5 , M ₁₈ , M ₁₉ , M _{19a} , M ₂₀ , M _{20b} , M ₄₅ , M ₄₈ , M _{61a} , I ₃₅ , I _{36a} , I ₃₇ , I ₄₉ , I _{49a}
6.	Smeđe na vapnencu vrlo plitko	P-6 , M _{18a} , M _{19b} , M _{20a} , M _{45a} , M ₄₆ , M _{46a} , M ₄₇ , M ₆₁ , M ₆₄ , I ₁₇ , I _{17a} , I ₁₈ , I ₃₆ , I ₅₀ , I _{50a}
7.	Crvenica antropogena duboka i srednje duboka	M ₄₁ , M ₄₂ , M ₅₀ , M ₅₁ , M ₆₂ , M ₆₃ , I ₁₃ , I ₁₄ , I _{14a} , I ₁₅ , I _{15a} , I _{15b} , I ₂₀ , I ₂₁ , I ₃₂ , I ₃₃ , I ₃₄ , I ₃₈ , I ₃₉ , I ₄₀ , I ₄₅ , I ₄₆ , I ₄₇

C.4.4 TLA ISTRAŽIVANOG PODRUČJA

Na temelju terenskih i laboratorijskih istraživanja prostora i tala šireg područja zahvata te ranijih pedoloških podataka iz Osnovne pedološke karte (Bašić i Adam, 1977), izvršeno je vrednovanje zemljišta za izgradnju golf igrališta u spomenutom području.

Kriteriji za razvrstavanje tala upotrijebljeni su iz naše klasifikacije tala (Škorić i dr., 1985).

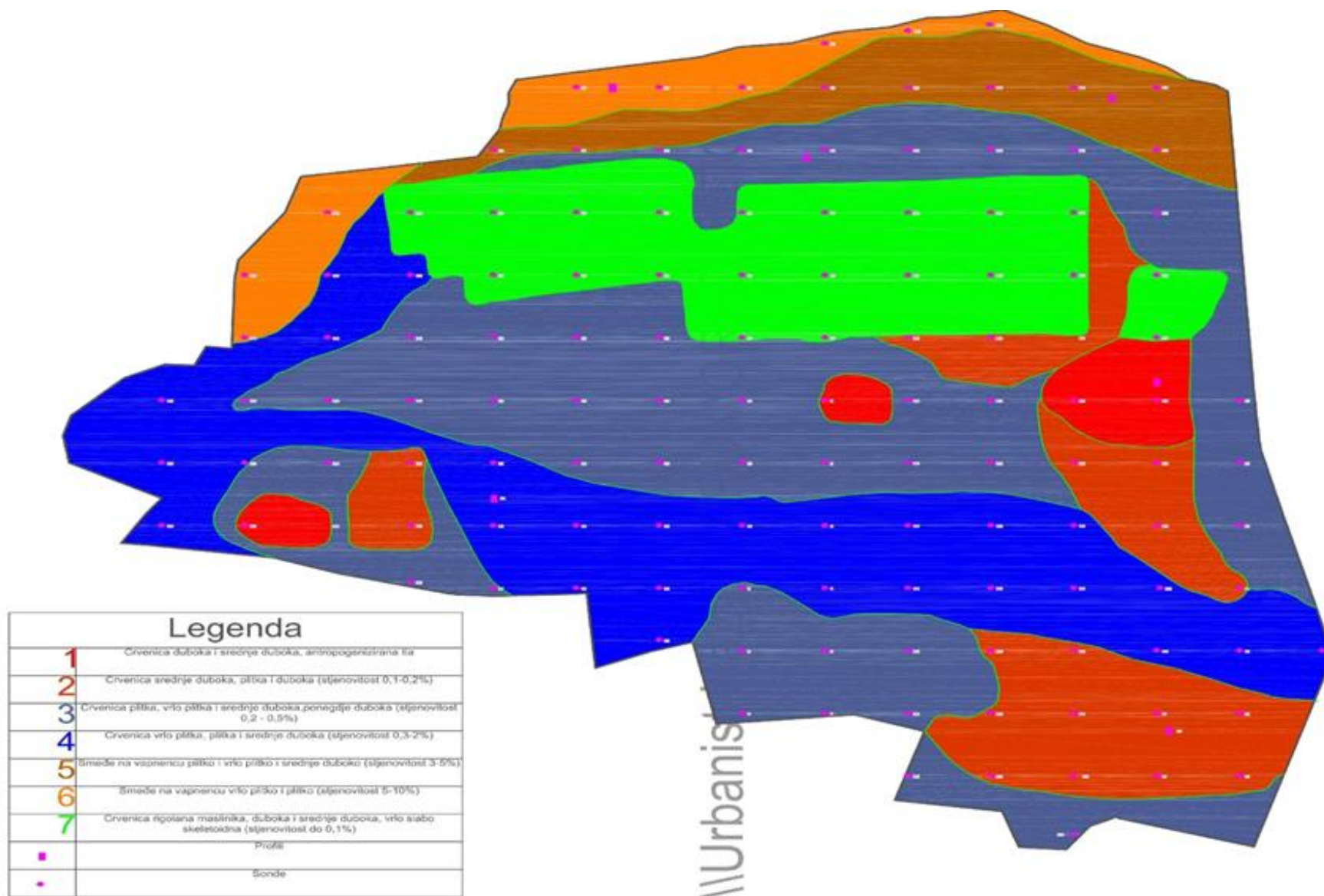
Na području zahvata su utvrđena tri tipa tla, radi različitih uvjeta tvorbe na tom prostoru. Naime, matičnu stijenu predstavljaju mezozojski vapnenci, slabo ili jako okršeni koji se u svom okršenom litoreljefu nalaze na različitim dubinama, izlomljeni, jače ili slabije trošeni, što je uvjetovalo vrlo veliku varijabilnost dubine *crvenica i smeđih tala* kao osnovnih elementarnih jedinica i najzastupljenijih jedinica tla istraživanog prostora. Zato se variranje crvenice i smeđeg tla po dubini očituje u prikazu nižih jedinica (Tablica 16.).

Na rubu krških zaravni jače razdrobljenih vapnenaca, većih padina i s većim učešćem skeleta javlja se *smeđe na vapnencu (kalkokambisol)* u okviru veće stjenovitosti sa svim atributima variranja dubine.

Treći tip tla, *rendzina na trošnim vapnencima*, javlja se na području arheoloških nalaza, a kao mlado tlo nije uokvireno u šire područje istraživanja. Taj tip tla pokriva vrlo male površine (svega nekoliko ari) pa o njemu ne treba raspravljati jer se nalazi izvan područja istraživanja.

Tablica 16 Popis utvrđenih nižih jedinica crvenice

Tip	Podtip	Varijetet	Forma
Crvenica (terra rossa)	Tipična	Vrlo plitka Plitka Srednje duboka Duboka	Glinasto ilovasta Glinasta
	Lesivirano	Srednje duboka Duboka	Glinasto ilovasta
Smeđe na vapnencu (Kalkokambisol)	Tipično	Vrlo plitko Plitko Srednje duboko	Glinasto ilovasto, skeletoidno



Slika 16

Utvrđeni tipovi tla na lokaciji zahvata

Tablica 17 Mehanički sastav i boja tla glavnih jedinica tala područja golf igrališta Larun

Oznaka uzorka	Sustavna jedinica tla	Dubina	Boja prema MSCC*	Mehanički sastav tla u Na-pirofosfatu, %-tni sadržaj čestica, promjera mm					Teksturna oznaka**
				Krupni pijesak	Sitni pijesak	Krupni prah	Sitni prah	Glina	
				2,0-0,2 mm	0,2-0,05 mm	0,05-0,02 mm	0,02-0,002 mm	< 0,002 mm	
P-1	Crvenica duboka	0-26	10R 4/3	0,4	1,8	27,0		38,7	PrGl
		26-42	10R 4/4	0,2	1,3	26,3	32,1	43,6	PrG
		42-87	10R 4/6	0,1	1,4	22,5	28,6	50,6	PrG
		87-131	10R 4/6	0,1	1,2	23,8	25,4 16,3	58,6	G
P-2	Crvenica vrlo plitka	0-6	10R 4/2	0,5	1,6	31,0	31,2	35,7	PrGl
		6-18	10R 4/4	0,7	1,4	28,9	35,4	33,6	PrGl
P-3	Crvenica plitka	0-7	10R 4/2	0,3	2,1	33,1	34,2	30,3	PrGl
		7-31	10R 4/3	0,5	3,8	32,6	31,7	31,4	PrGl
P-4	Crvenica srednje duboka	0-7	10R 4/3	0,3	1,5	26,4	34,4	37,4	PrGl
		7-35	10R 4/4	0,2	1,4	23,5	32,4	42,5	PrG
		35-51	10R 4/4	0,2	1,3	21,3	18,4	58,8	G
P-5	Smeđe na vapnencu plitko	0-10	5YR 4/2	1,7	4,3	27,8	39,8	26,4	Prl
		10-37	5YR 4/3	1,0	3,8	23,4	41,2	30,6	PrGl
P-6	Smeđe na vapnencu vrlo plitko	0-8	5YR 3/2	3,2	3,6	31,6	35,5	26,1	Prl
		8-17	5YR 4/3	4,1	4,8	32,4	29,5	29,2	PrGl

Tumač kratica: *G-glina; PrG-prašasta glina; PrGl-prašasto glinasta ilovača; PrI-prašasta ilovača

**MSCC: Munsell Soil Color Charts

Tablica 18 Standardna kemijska svojstva istraživanih tala golf igrališta Larun

Broj profila	Sustavna jedinica tla	Dubina u cm	pH		CaCO ₃ %	Humus %	N %	Fiziološki aktivni, mg/100 g	
			H ₂ O	MKCl				P ₂ O ₅	K ₂ O
P-1	Crvenica duboka	0-26	5,5	4,9	0,0	2,9	0,11	1,4	8,9
		26-41	5,8	5,0	0,0				
		42-87	6,0	5,3	0,0				
		87-131	6,1	5,2	0,0				
P-2	Crvenica vrlo plitka	0-6	6,1	5,5	0,3	4,6	0,24	0,8	11,1
		6-18	6,3	5,5	0,0	3,2	0,18	0,3	9,0
P-3	Crvenica plitka	0-7	6,2	5,6	0,0	3,5	0,14	0,9	13,3
		7-31	6,1	5,5	0,0	1,1	0,02	0,4	7,6
P-4	Crvenica srednje duboka	0-7	5,6	4,8	0,0	5,4	0,26	0,3	10,8
		7-35	5,7	4,9	0,0	2,1	0,08	0,1	6,3
		35-51	6,0	5,2	0,0				
P-5	Smeđe na vapnencu plitko	0-10	6,9	6,1	0,5	6,2	0,32	2,4	11,3
		10-37	6,7	6,0	0,0	1,4	0,04	1,0	9,4
P-6	Smeđe na vapnencu vrlo plitko	0-8	7,1	6,3	0,4	7,2	0,34	0,4	14,3
		8-17	7,0	6,2	0,2	2,1	0,09	0,1	8,2

C.4.4.1 Crvenica (terra rossa)

Kao što se vidi iz priložene karte (Slika 15.), crvenica je najrasprostranjeniji tip tla koji dolazi na istraživanom terenu Laruna.

Crvenica je najzastupljeniji tip tla koji dolazi na širem području Istre. Njezina svojstva su opće poznata (Škorić, A. i sur. 1987). Variranje dubine tala na malim udaljenostima, manjim od 1 do 2 m, je osnovna značajka fizičkih svojstava ovih crvenica. Po dubini varira od vrlo plitkih do dubokih crvenica. Crvenica je tlo automorfno razdjela, što znači da je perkolacija oborinske vode normalna, kretanje vode isključivo descendentno, ili eventualno za vrijeme torencijalnih kiša i po površini. Zadržavanja vode na površini tla nema, iako se kraće vrijeme mogu javiti manje lokvice na antropogenim tlima, gdje su crvenice zbijene i glinovite.

Postoje dvije vrste crvenica prema načinu korištenja. Antropogenizirana crvenica je crvenica očišćena od stijena i kamena, i to do znatne dubine, a kamen je odnesen na šumovita područja. Takve su crvenice duboke i srednje duboke. Nekada su se obrađivale kao vinogradi i ratarske, odnosno povrtlarske kulture, a danas se koriste većinom kao maslinici. U ovom području crvenica po dubini manje varira. Druga je prirodna crvenica u šumskom području hrasta, bijelog graba i crnog jasena. Tu čovjek, zbog pojave stjenovitosti i manje dubine tla, nije mogao intervenirati u smislu privođenja tla kulturi. Antropogene crvenice su bez stijena ili s vrlo malim učešćem stijena (manjim od 0,1%).

Prirodne crvenice su vrlo niske stjenovitosti. Ta stjenovitost se javlja u rasponu od 0% do 1%, a na većim nagibima i do 2%. Zbog te stjenovitosti i naravno dubine tla, ovaj se predjel nikada nije priveo kulturi, već pripada prirodnoj šumi. Ponegdje se na tom području nađu i gomile kamena, posebno uz rubove obradivih površina, u šumi i uz cestu. Više kamena ima uz rubove putova, gdje je vjerojatno ostatak kamena zgaran prema šumi kada se obavljalo čišćenje i uklanjanje kamena iz oranica.

Crvenica je, u svom pedogenetskom stadiju, na ravnom terenu dosegla razvoj lesivirane crvenice, međutim, s gledišta namjene ovih istraživanja podjela crvenice na tipični i lesivirani podtip nije važan. Važniji kriterij predstavlja dubina crvenice. Po dubini, crvenica u tom području dolazi kao duboka, preko 70 cm dubine, srednje duboka, s 40-70 cm dubine, potom plitka od 20-40 cm dubine i konačno vrlo plitka, do 20 cm dubine. Stjenovitost, iako je na ovom prostoru vrlo niska, kod crvenica je obično u korelaciji s dubinom i nagibom, što znači da su pliće crvenice stjenovitije i često na većem nagibu, a dublje su u udubinama i donekle krškim zaravnima, često bez stjenovitosti. Ipak, treba naglasiti da je izmjena vrlo plitke, plitke, srednje duboke i duboke crvenice jako kontrastna i ovisna o srodnim jedinicama.

C.4.4.1.1 Duboke crvenice

Duboke crvenice, kao dominantne jedinice dolaze u kartiranoj jedinici br. 1 u asocijaciji sa srednje dubokom. To su antropogenizirane crvenice, bivše oranice, koje se javljaju u središnjem dijelu predviđenog prostora zahvata. To su nekada bili vinogradi i oranice. Duboke crvenice, kao sporedne jedinice, javljaju se još u kartiranoj jedinici br. 2 i 7. Na drugim lokalitetima je zabilježena sporadično.

Duboke crvenice svoju dominantnu pojavu trebaju zahvaliti mikro-mezodepresivnim položajima, gdje se crvenica stvara i nakupljanjem alohtonog crveničnog materijala sa strane.

Stjenovitost ove zone izostaje ili je manja od 0,1%.

U kartiranoj jedinici br. 2, gdje duboke crvenice dolaze kao sporedne, može se uočiti veća stjenovitost (do 1%), ali njeno srednje učešće je vrlo nisko i iznosi svega oko 0,1%. Stijene ne strše visoko, već su vrlo plitko postavljene, jer se radi o pločasto uslojenim mezozojskim vapnencima. Morfološka svojstva profila prikazana su na slici 16.

Svojstva dubokih crvenica predstavljena su analitičkim rezultatima profila P-1 (tablica 17 i 18). Na površini je obično tekstura lakša, dok se s dubinom sadržaj gline povećava, što je rezultat premještanja gline u niže horizonte, odnosno početak diferencijacije profila gdje tipične jedinice prelaze u lesivirani stadij.

Dakle, imamo praškasto glinasto ilovastu teksturu na površini oraničnog horizonta, preko praškaste gline u kambičnom horizontu prelazi u glinastu teksturu. Glinasta tekstura je isključivo rezultat kemijskog trošenja vapnenca i stvaranja rezidualnog kambičnog glinovitog soluma s preko 50% gline.

Sveukupna propusnost dubokih crvenica je dobra radi izmjene u krškom litoreljefu sa srednje dubokom i plitkom crvenicom, ali i zbog stabilne poliedrične strukture koja osigurava zadovoljavajuće procjeđivanje oborinske vode kroz tlo.

Prema kemijskim svojstvima, to su povoljna tla. Reakcija tla je slabo kisela, a kiselost se smanjuje s dubinom. Dakle, karbonata u solumu tla nema, kao ni na površini tla (jer nema utrusaka vapnenca). Količina humusa u oraničnom horizontu iznosi 2,9% i ta količina predstavlja slabo humozna tla. U prvom kambičnom dijelu horizonta pada na 1,0% humusa.

Dušik je u korelaciji s humusom i tla su dobro opskrbljena dušikom.

Fiziološki aktivni fosfor u dubokim crvenicama je u minimumu ustanovljen, a većinom dolazi iz organske komponente tla.

Sadržaj fiziološki aktivnog kalija izraženog kao K_2O se kreće od slabog do osrednjeg, u rasponu od 8,9 mg $K_2O/100$ g tla u površinskom, do 6,3 mg $K_2O/100$ g tla u potpovršinskom horizontu.

Gledajući sveukupnost fiziografskih osobina prostora, unutarnja svojstva profila te pedofizikalna i pedokemijska svojstva, ovo tlo je pogodno za izgradnju golf terena.



Slika 17 **Duboka crvenica**

C.4.4.1.2 Srednje duboke crvenice

U zoni zaravni krša ili u nižim udubljenjima krških zaravni najčešće se javlja srednje duboka crvenica dubine 40-70 cm. Kao dominantna, javlja se na prostorima kartirane jedinice br. 2, a kao sporedna u kartiranim jedinicama br. 1, 3 i 7. Srednje duboke crvenice koje se javljaju u kartiranoj jedinici br. 1 i 7 su antropogenizirane i zato smo ih posebno izdvojili. I ove crvenice javljaju se u mozaiku s vrlo plitkim, plitkim i dubokim crvenicama, jer kao što je rečeno, unutarnji litoreljef mezozojskih vapnenaca određuje veličinu i kontrastnost pojedinih jedinica različite dubine.

Stjenovitost u prostoru srednje dubokih crvenica je vrlo niska i varira od 0,1-0,2%. Srednje duboke crvenice koje dolaze u kartiranoj jedinici br. 1 i 7 su dobra tla s mogućnošću korištenja za oranične kulture, ali u drugim kartiranim jedinicama, s obzirom da u velikom postotku nalazimo i plitka tla, pogodnost ovih tala za poljoprivredu je mala, ali puno bolja za šumu u odnosu na ranije opisana tla.

Analičke vrijednosti srednje dubokih crvenica prezentiraju rezultati iz profila P-4 (tablica 17 i 18), a morfološki izgled te jedinice prezentiran je na slici 17.

I srednje duboke crvenice imaju nešto lakši mehanički sastav u površinskom horizontu, dok se s dubinom sadržaj gline povećava. To je rezultat ispiranja gline s jedne strane, i kemijskog trošenja koje u kontaktu stijena/solum osigurava najveći sadržaj gline, s druge strane. U površinskom vrlo plitkom humusno-akumulativnom horizontu tekstura je praškasto glinasto ilovasta, u kambičnom horizontu je praškasta glina sa 58,8% gline. Međutim, to su ipak propusna tla, zahvaljujući povoljnoj strukturi.

Struktura ovih tala u gornjih 40-ak cm je poliedrična i stabilna, što uvjetuje vrlo povoljne vodno-zračne odnose. Međutim, zahvaljujući maloj veličini tih elementarnih areala tla sveukupna propusnost i prirodna dreniranost ovih tala je dobra.

Reakcija tla srednje duboke crvenice je slabo kisela, s time da niži horizonti imaju i višu reakciju tla. Karbonata u ovim tlima nema, iako su ponegdje na površini primijećeni utrusci kamena. To su osrednje, do dosta humozna tla u kojima količina humusa opada s dubinom i kreće se od 5,4% u površinskom, do 2,1% u potpovršinskom horizontu.

Dužik je u direktnoj ovisnosti o sadržaju humusa i iznosi 0,26%, odnosno 0,1%. Fiziološki aktivni fosfor primijenjena metoda je ekstrahirala u vrlo maloj količini, svega 0,3 mg $P_2O_5/100$ g tla. Ogranomineralni horizont je srednje opskrbljen kalijem i ima ga 10,8 mg $K_2O/100$ g tla, a u drugom horizontu 6,3 mg $K_2O/100$ g tla.

S obzirom na to da je ovo tlo član mozaika crvenice različitih dubina koje imaju povoljne drenažne uvjete, prostori i ovih tala pružaju povoljne uvjete za sveukupnu pripremu prostora za izgradnju golf igrališta.



Slika 18 Sonda srednje duboke crvenice

C.4.4.1.3 Plitke crvenice

Dubina plitkih crvenica iznosi od 20-40 cm. Prema našoj klasifikaciji, u plitke crvenice spadaju i vrlo plitke, znači njihova dubina je od 0-40 cm. Plitke crvenice smo izdvojili kao dominantnu jedinicu u kartiranoj jedinici broj 3, a kao sporednu u kartiranim jedinicama 2 i 4. Naravno, javlja se u mozaiku s vrlo plitkom, osrednje dubokom i dubokom crvenicom.

Stjenovitost u prostoru gdje dolazi plitka crvenica iznosi od 0,2 do 0,5%, a srednja vrijednost stjenovitosti kreće se oko 0,3%. S obzirom da su ova tla plića od prethodnih, u najvećem dijelu prostora koristila su se kao šumska tla. Ova tla, kao i prethodna zauzimaju vrlo blago valovite nagibe krške zaravni, što je idealan mezoreljef za golf igralište.

Analitičke vrijednosti plitkih crvenica predstavljene su rezultatima iz uzoraka profila P-3, koji je iskopan u krčevini hrasta kitnjaka (tablice 17 i 18). Ektomorfološki izgled terena plitkih crvenica, koje u prostoru dolaze u asocijaciji s vrlo plitkom i srednje dubokom crvenicom prikazan je na slici 18.



Slika 19 Vrlo plitka crvenica s područja Laruna

Plitke crvenice imaju nešto lakšu teksturu u površinskom (praškasto glinasto ilovasta), u odnosu na kambični horizont, koji je nešto teže teksture. I ova jedinica ima dobru strukturu tla koja osigurava povoljne vodozračne odnose i sveukupnu propusnost, kao i prirodnu dreniranost. Prirodna dreniranost ovih tala je dobra, ali u slučaju većih gaženja može se pogoršati i biti umjerena.

Tla plitke crvenice su slabo kisele reakcije, jer nemaju skeleta niti karbonata pa prema tome niti alkaličnu reakciju. Kiselost s dubinom opada, a kambični horizont ovih tala je slabo kiseli (pH u vodi je 6,1). To su dosta humozna tla u površinskom humusno-akumulativnom horizontu sa sadržajem humusa od 3,5%.

Sadržaj dušika je u korelaciji s humusom i kreće se oko 0,14%. Opskrbljenost tala s fiziološki aktivnim fosforom je vrlo slaba po čitavoj dubini i iznosi 0,9 mg $P_2O_5/100$ g tla, što je rezultat prisutnosti kalcija koji inaktivira jače oslobađanje fosforne kiseline. Opskrbljenost fiziološki aktivnim kalijem je bogata i kreće se od 13,3 mg $K_2O/100$ g tla u površinskom, do 7,6 mg $K_2O/100$ g tla u potpovršinskom horizontu.

Ova tla pružaju povoljne uvjete za sveukupnu pripremu prostora za izgradnju golf igrališta.

C.4.4.1.4 Vrlo plitke crvenice

Vrlo plitka crvenica, kao dominantna, izdvojena je u kartiranoj jedinici br. 4, a u kartiranoj jedinici br. 2 i 3 kao sporedna – u zemljišnoj kombinaciji tipa mozaik. Ne možemo tvrditi da vrlo plitkih crvenica nemamo i u drugim kartiranim jedinicama. Štoviše, s obzirom na izmjenjivost litoreljefa sigurno ih ima, ali ih mi nismo utvrdili pa ako se i javljaju u površini manjoj od 10%, smatraju se inkluzijama i zanemaruju se u nazivu kartirane jedinice.

Gdje je vrlo plitka crvenica dominantna, ona se nalazi na zaobljenim mezouzvisinama krških zaravni i na blagim padinama. Najizrazitija stjenovitost kod vrlo plitkih crvenica kreće se u rasponu od 0,3 do 2% površine, a njihova srednja vrijednost iznosi 0,8%.

Svojstva vrlo plitke crvenice prikazana su analitičkim rezultatima profila P2, tablice 17 i 18.

Vrlo plitke crvenice su vrlo propusna tla, bez obzira na praškasto glinasto ilovasti mehanički sastav, zato što propusnost osigurava vrlo dobra poliedrična struktura. To su prozračna tla, vrlo dobrih vodozračnih odnosa, ali su zbog dubine i stjenovitosti vrlo nepogodna za poljoprivrednu proizvodnju. Ova tla imaju vrlo dobru prirodnu dreniranost (ocjeditost), a s obzirom na male količine vode koje mogu držati, zbog mase tla, u ovim tlima vrlo brzo nastupa suša.

U ambijentu šume hrasta kitnjaka, koji je glavna vrsta šumske fitocenoze na području zahvata, ova tla su bogata humusom i dušikom. Humusno akumulativni horizont ima od 4,6% humusa, a kambični horizont 3,2% humusa.

Dušik je u korelaciji s humusom, ima ga od 0,24% u površinskom i 0,15% u potpovršinskom horizontu. Vrlo slabo su opskrbljena s fiziološki aktivnim fosforom, svega 0,8 mg $P_2O_5/100$ g tla, a s fiziološki aktivnim kalijem su dobro opskrbljena u površinskom i potpovršinskom horizontu. Vrijednosti se kreću oko 11,1 mg $K_2O/100$ g tla u površinskom, a u potpovršinskom oko 9,0 mg $K_2O/100$ g tla. Niska vrijednost fosfora je odlika svih tala razvijenih na mezozojskom vapnencu.

Prema reakciji tla, to su slabo kisela tla u humusno akumulativnom horizontu i u kambičnom horizontu. Zbog utrusaka vapnenaca pH je viši i iznosi 6,1 do 6,2.

C.4.4.2 Smeđe na vapnencu (kalkokambisol)

Smeđe na vapnencu (kalkokambisol) je tlo koje u istraživanom području dolazi isključivo na rubnim položajima krške zaravni, na vapnencima koji su jako okršeni pa je stoga skeletnost te kamenitost i stjenovitost ovog prostora daleko veća, do 10%. Nadalje, ova tla nalaze se na strmom terenu s padom od 10% do preko 30% pa se bonitet reljefa toga prostora ocjenjuje nižom ocjenom.

Ova tla mogu doći kao vrlo plitka, plitka i srednje duboka koja mogu biti i koluvijalna. Obično su koluvijalni kalkokambisoli slabo do srednje skeletni, a najčešće srednje duboki. Njihova dubina je produbljena pukotinama u vapnencu. Razlika između kalkokambisola i crvenice je u intenzitetu boje rezidija, dok su inače, prema genezi, ova tla vrlo slična.

Ovo tlo je pokriveno šumom hrasta, bijelog graba, crnog jasena i kulture alepskog bora.

Smeđa tla na vapnencu na ovom prostoru dolaze u istim varijantama dubine kao i crvenica, dakle, kao vrlo plitka (0-20 cm), plitka (20-40 cm) i srednje duboka (40-70 cm), iako ovih posljednjih ima vrlo malo. Duboka smeđa tla nismo ustanovili, ali je moguće da ih se nađe u pojedinim džepovima stijena (tada je to sporadično javljanje).

C.4.4.2.1 Smeđe na vapnencu, srednje duboko

Na sjevernom djelu područja zahvata nalazi se smeđe na vapnencu različite dubine. To su tla koja predstavljaju alohtone depozite smeđeg materijala, koji je zajedno sa skeletom spuznuo niz strminu i akumulirao se na pristranke depozitne uvale. Ova se tla razlikuju od crvenice po boji i odnosu $\text{SiO}_2:\text{R}_2\text{O}_3$, koji je ovdje širi. Ovo je mlađe tlo od crvenice, jače izloženo eroziji zemljišnog materijala zajedno sa skeletom.

Kalkokambisoli su obično srednje duboki, do 50-ak cm, ali ponegdje je moguće da se nađe i koji džep dubljeg smeđeg tla, koji nije zabilježen.

Stjenovitost oko ovih tala je nešto manja u odnosu na plića smeđa tla i iznosi oko 5%. Nagib u usjeku je od 5% do 10%. Kamenitost iznosi oko 5%. Ova tla nisu pogodna za poljoprivredu jer je prisutna znatna stjenovitost i kamenitost, kao i veći nagib terena. Zato se i ovi prostori koriste kao šumska tla, gdje šuma ima zaštitničku ulogu protiv erozije.

Ova tla imaju slične analitičke rezultate kao i prethodna jedinica, samo što su nešto dublja. Njihova dubina iznosi do 50-ak cm. Također su propusna i rahla, sa slabom zastupljenošću skeleta. Praškasto glinasto ilovaste su teksture i stabilne poliedrične strukture.

Reakcija ovih tala je neutralna, s ponegdje vrlo malim sadržajem karbonata (u tragovima), zbog prisutnosti utrusaka vapnenog kamena. Zbog šuma, sadržaj humusa i dušika je visok do osrednji. Fiziološki aktivnog fosfora izraženog kao P_2O_5 ima vrlo malo, a kalija izraženog kao K_2O ima osrednje.

C.4.4.2.2 Smeđe tlo na vapnencu plitko

Ova tla su duboka do 40 cm dubine i nalaze se kao dominantna jedinica u kartiranoj jedinici br. 6, a kao sporedna u asocijacijama s prethodnom jedinicom tla u kartiranoj jedinici br. 5. To su također stjenovita područja, koja imaju stjenovitost 3-5%. Nagib ovih tala je do 30%, a ponegdje i više. To su kamenita i

skeletoidna tla koje, prema genetskoj vezi, stoje uz vrlo plitka i srednje duboka koluvijska smeđa tla, kao što je u kartiranoj jedinici br. 5.

Ova tla – zbog stjenovitosti, kamenitosti i nagiba nisu pogodna za poljoprivredu pa je na njima, kao i na prethodnoj jedinici, razvijena šuma hrasta kitnjaka i alepskog bora. Ostali dio nalazi se pod prirodnom asocijacijom hrasta s bijelim grabom, crnim jasenom i drugim vrstama.

Svojstva ovih tala reprezentirana su analitičkim podacima profila P-5 (tablice 17 i 18).

Morfološki izgled profila daje se na slici 19.



Slika 20 Smeđe na vapnencu, plitko

Plitka smeđa tla na vapnencu su rahla i propusna tla, s niskom do umjerenom stjenovitošću i niskom kamenitošću. To su tla na umjerenim nagibima. Zbog nepogodnosti ovih tala za poljoprivredu, mogu se koristiti za bilo kakvu infrastrukturnu namjenu, ako to drugi uvjeti dozvoljavaju. To su tla praškasto ilovaste teksture u površinskom te praškasto glinasta ilovača u kambičnom horizontu, koja su slabo skeletoidna s najviše 5% skeleta. Struktura je jako povoljna i zbog toga su vrlo povoljni vodozračni odnosi u tlu.

To su neutralna tla, bez karbonata, ili se karbonati pojavljuju zahvaljujući utruscima vapnenog kamena u površinskom i drugom kambičnom horizontu. Humusa ima dosta, jer se tla nalaze pod šumom, dijelom bora, a dijelom asocijacije hrasta, bijelog graba, crnog jasena i drugih vrsta. Količina humusa u površinskom horizontu iznosi 6,2%, a u potpovršinskom 1,4%.

Sadržaj dušika stoji u korelacijskoj vezi s humusom i iznosi 0,32% u površinskom horizontu i 0,04% u potpovršinskom. Fiziološki aktivnog fosfora ima malo: 2,4 mg P_2O_5 /100 g tla u površinskom i 1,0 mg P_2O_5 /100 g tla u potpovršinskom horizontu. Kalijem su srednje opskrbljena (14,3 mg K_2O /100 g tla u površinskom) i 8,2 mg K_2O /100 g tla u potpovršinskom horizontu.

C.4.4.2.3 Smeđe na vapnencu, vrlo plitko

Smeđe na vapnencu, vrlo plitko – je tlo koje dolazi na rubnim i jače nagnutim dijelovima krške zaravni. Ti prostori su obično više stjenoviti i kameniti, a u tlama se obično nalazi do 10-ak % skeleta.

Kalkokambisol vrlo plitki je tlo koje dolazi kao dominantno u kartiranoj jedinici br. 6, a kao sporedno u kartiranoj jedinici br. 5. Prema genetskoj vezi, to su nešto mlađa tla u odnosu na crvenicu koja vuče svoje porijeklo iz toplijih i vlažnijih geološko-klimatskih razdoblja. Stjenovitost kod ovih tala je kod kartirane jedinice br. 6 je 5-10%. To su umjereno nagnuti tereni, od 10% do 30% nagiba.

To su plitka tla i jako propusna, i to bez obzira na mehanički sastav (zato što propusnost, kao i kod crvenice, osigurava vrlo dobra stabilna poliedrična struktura, koja je značajka vrlo plitkih tala). To su rahla i prozračna tla, vrlo dobrih vodozračnih odnosa, ali zbog male dubine te znatne stjenovitosti i kamenitosti, nepogodna su za poljoprivredu. Međutim, bez obzira na nepogodnost ovih tala za poljoprivredu, na njima je izrasla šuma hrasta kitnjaka i alepskog bora, koji prodire u pukotine stijena i sebi osigurava stanište s dovoljnom količinom hrane i vode. Ova tla imaju dobru prirodnu dreniranost. Bez obzira na mali ukupni kapacitet tla za vodu, kserotermne kulture (borovi i dr.) dobro uspijevaju na tom staništu.

Ostala svojstva ovih tala prikazana su kroz analitičke podatke profila P6 (tablice 17 i 18).

To su jako propusna tla s jako ocjeditom drenažom, vrlo povoljnih vodozračnih odnosa, stabilne strukture i praškasto ilovaste i praškasto glinasto ilovaste teksture. Imaju neutralnu reakciju tla, a ponegdje su i karbonatna, jer imaju dosta utrusaka vapnenog skeleta u solumu profila. Reakcija tla iznosi 7,10, a s dubinom se smanjuje.

Količinom humusa su bogata, 5,4%, s time da sadržaj humusa pada u kambičnom horizontu na 2,1%.

Ova tla, kao i sva tla u prirodnom načinu korištenja pod šumom, imaju dosta dušika, 0,26% u površinskom i 0,08% u potpovršinskom horizontu.

Fiziološki aktivnog fosfora ima vrlo malo, što je odlika svih tala razvijenih na vapnencu i visoko karbonatnim stijenama. Sadržaj fosfora u površinskom i potpovršinskom horizontu iznosi 0,3 odnosno 0,1 mg P₂O₅/100 g tla. Sadržaj fiziološki aktivnog kalija izražen kao K₂O je znatno veći. U humusno akumulativnom horizontu ima ga 10,8 mg/100 g tla, a u kambičnom svega 6,3 mg/100 g tla.

C.4.5 DUBINA TLA KAO ČIMBENIK IZGRADNJE GOLF TERENA

Dubina tla je važan faktor plodnosti i vrijednosti tla. Ona određuje bonitetnu vrijednost, prirodnu dreniranost ili ocjeditost tla, koji su važni parametri za procjenu vrijednosti zemljišta u prostornom planiranju. Treba istaći da prirodna dreniranost nije uvijek u korelaciji s dubinom tla. Naime, ona je najčešće obrnuto proporcionalna što je za golf terene povoljnije, jer je ocjeditost plićih tala veća. Također, dubina tla je važna na lokalitetima gdje su predviđena jezera unutar golf terena.

U ovim istraživanjima posebno smo naglasili važnost dubine tla koja određuje ukupan rastresiti sloj, odnosno zemljišni fond na području zahvata. Dubina tla je analizirana na više pravaca i to:

- dubina tla na pravcima pedoloških sondiranja (pravac M8-M19), istočni dio golf terena
- dubina tla po sredini golf terena na pravcu sonde I7-I17

- dubina tla na zapadnom dijelu sondiranih bušotina, pravac M63-M80.

Na ulaznoj, istočnoj strani golf igrališta na pravcu sondažnih bušotina jug-sjever, u pravcu sonde M8-M19 (Slika 20.), prikazana je dinamika dubine tla prema istraženim sondažnim bušotinama ili opažanjima, koja se kreće od nulte vrijednosti, koju nismo prikazali na grafu do najveće dubine od 143 cm tla. Također, treba istaći da su variranja dubine tla između pojedinih opažanja također vrlo velika. Naime, poznato je variranje dubine tla na mezozojskim vapnencima krških zaravni (Bogunović, 1980) gdje se ističe veličina elementarnih areala tla (EAT) manjih od 1 m duljine, a dubina tla, odnosno mikoreljef litosfere je veoma dinamičan pa je time i dubina tla vrlo kontrastna.

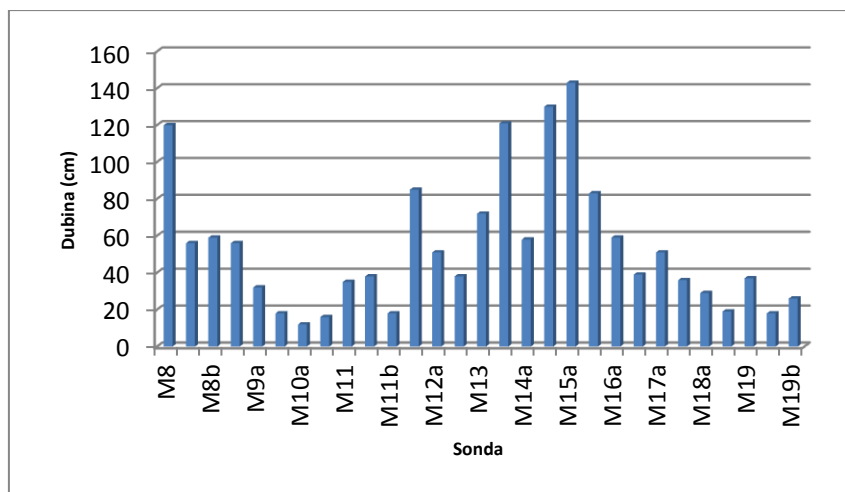
Na grafovima su prikazane i naznačene pomoćne bušotine koje su bušene 5 m od glavne, a označene su kao: a – prva pomoćna sonda, sjeverno od označene bušotine i b – druga pomoćna sonda 5 m južno od označene bušotine, s ciljem da se što vjerodostojnije utvrde dinamična kretanja dubine tala na tom terenu. Treba istaći da je ovdje stjenovitost područja zemljišta vrlo mala i iznosi od 0-0,1% površine. U sredini pravca gdje su duboka tla obično stjenovitost izostaje, a prema rubovima koja imaju i veći nagib, stjenovitost se jedva nazire. Za ovaj pravac terena treba istaći da na uravnjenu formu krških zaravni dubina tla je kudikamo veća u odnosu na rubove s većim nagibom terena, gdje dubina tla rijetko prelazi 40 cm.

Na drugoj liniji sondažnih bušotina, koje su istraživane na presjeku jug-sjever, pravcu I7-I17 i njihovom međuprostoru prikazana je dinamika dubine tla na slici 21. Udaljenost između sondažnih bušotina iznosi oko 70 m. Međutim, i ovdje treba istaći da je variranje EAT kudikamo veće, kao što je slučaj kod prvog profiliranja.

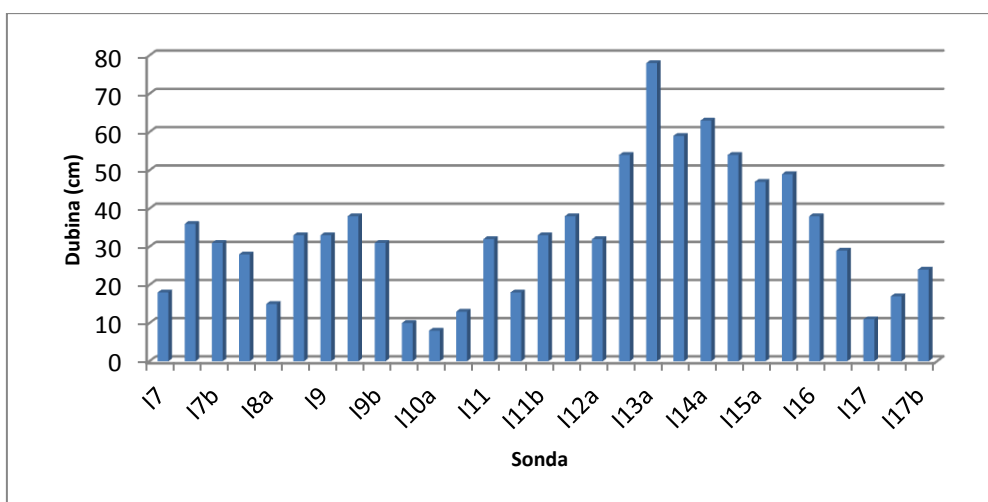
Također, i ovdje stjenovitost skoro izostaje. Tako na rubovima područja budućeg golf terena stjenovitost se pojavljuje do 0,2%. Ima erozijskih lokaliteta na većim padinama, gdje ono iznosi i više, ali u prosjeku ono nije veće od 0,2%.

Na graničnim područjima između obradivih površina i šume, odnosno šipražja, nalaze se nagomilane hrpe kamena koje su ljudi prilikom čišćenja i trebljenja kamena s oraničnih parcela odložili u šumu.

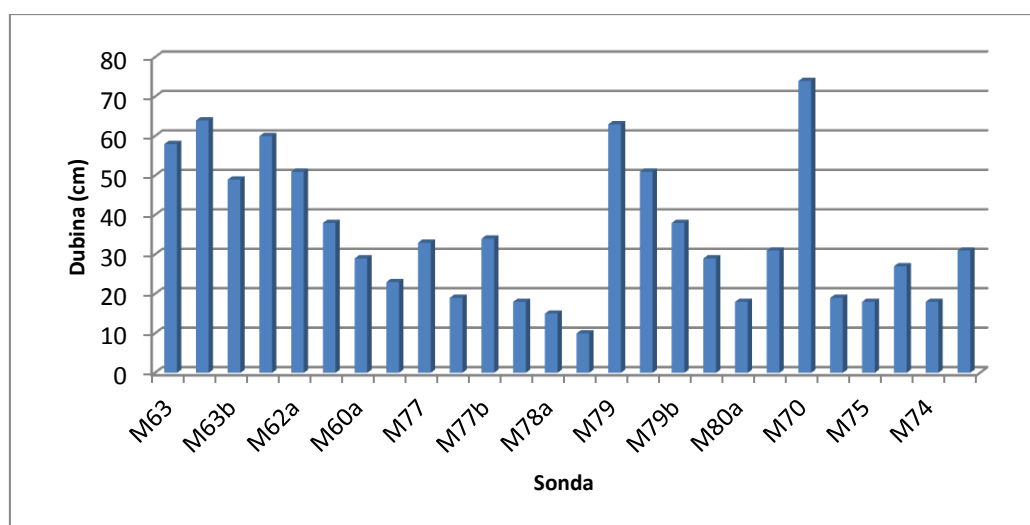
Na trećem pravcu, na zapadnoj strani prikazana je dinamika dubine tla od juga prema sjeveru, od sonde M63 do sonde M80. Na tom pravcu je najmanje pravilna krška zaravan jer je teren zaobljen i pada prema svim rubnim područjima. Najveća dubina se opet pojavljuje na sredini, na području maslinika, a najmanja se javlja na terenima s više od 5% nagiba. Na tim nagibima tla prema sjeveru izostaje crvenica kao tip tla, a pojavljuje se smeđe tlo na vapnencu (kalkokambisol) kao njegov najplići varijetet (slika 22). Dakle, na rubovima ovog pravca, tla su u prosjeku plića i na licu mjesta ima manje zemljišnog materijala koji se može koristiti prilikom planiranja i ravnanja budućeg golf igrališta.



Slika 21 Dinamika utvrđene dubine tla na području istočnog dijela golf igrališta na pravcu bušotina M8-M19



Slika 22 Dinamika utvrđene dubine tla na pravcu I7 – I17 i međuprostorima središnjeg dijela golf igrališta



Slika 23 Dinamika utvrđene dubine tla na pravcima M63 – M80 te M74 – M76

C.4.6 BONITETNO VREDNOVANJE ZEMLJIŠTA

Prema prije navedenim metodama rada izvršeno je bonitetno vrjednovanje zemljišta svih kartiranih jedinica pa i nižih sustavnih jedinica na području zahvata. Vrednovane sustavne i kartirane jedinice razvrstane su u prostoru pa je na slici 15. prikazana distribucija tala s legendom.

U nastavku teksta opisan je način izdvajanja prostornih kategorija, uz iskaz njihove bonitetne vrijednosti zemljišta kroz ukupni broj bodova i prikazom bonitetnih klasa i potklasa. Također, daju se temeljni kriteriji i zahtjevi terena za izgradnju golf igrališta te globalni uvjeti uređenja prostora s obzirom na postojeće stanje i potrebe u svakoj kartiranoj jedinici, odnosno prostornoj kategoriji. To ima za cilj očuvanje postojećeg fonda sitnice (tla bez skeleta) čime bi se dale smjernice za uređenje, posebno u predviđenoj zoni golf igrališta.

Utvrđena tla bonitetno smo vrednovali s gledišta svojstava tla i vanjskih obilježja prostora koja određuju bonitetnu vrijednost svake sustavne jedinice tla odnosno kartirane jedinice. Bonitet kartiranih jedinica određen je prema dominantnoj sustavnoj jedinici tla koja najčešće zauzima preko 50-70% prostora. Druga sustavna jedinica tla može zauzimati 20-30% prostora. Treća sustavna jedinica se obično javlja kao inkluzija, što znači s manje od 10% prostora.

Uvažavajući sve kriterije i granične vrijednosti pojedinih svojstava i čimbenika za raspodjelu, u nastavku se prikazuje na koji način i s koliko bodova smo ocijenili svako pojedinačno svojstvo tla ili prostora relevantnih za procjenu boniteta zemljišta, koje je posebno važno za prostorno plansko uređenje. Kao što se vidi iz tablice, za ukupni bonitet zemljišta važni su unutarinja svojstva tla, vrijednost i pogodnost klime i reljefa, a potom od korekcijskih faktora u ovom slučaju iznos stjenovitosti i kamenitosti, otvorenost prema vjetru te drugi korekcijski faktori kao što su poplave, koje ovdje ne dolaze u obzir izračuna jer ih nema, zatvorenost položaja i nepovoljnost ekspozicije. Stjenovitost i kamenitost u prostoru javljaju se u rasponu i zato smo u obračun uzeli njihove srednje vrijednosti koje smo procijenili prilikom opisa svake sondažne bušotine i iskopa profila.

C.4.6.1 Prostorne kategorije zemljišta

Kriteriji za razvrstavanje zemljišta u prostorne kategorije temelje se na *Pravilniku o mjerilima za utvrđivanje osobito vrijednog (P1) i vrijednog obradivog (P2) poljoprivrednog zemljišta* (NN, broj 53/10) te *Pravilniku o sadržaju, mjerilima kartografskih prikaza, obveznim prostornim pokazateljima i standardu elaborata prostornih planova* (NN, brojevi 106/98, 39/04 i 45/04 – ispravak) iako je temelj tog razvrstavanja boniteta zemljišta utvrđen prema uputama o bonitiranju zemljišta (Kovačević, 1983). Pojedine specifičnosti interpretacije opisane su u ranijim elaboratima samog autora (Bogunović i Bensa, 2008; Bogunović i sur., 2011).

Utvrđeni bonitet zemljišta prema modelu vrjednovanja zemljišta za prostorno planiranje i njegova interpretacija u prostorne kategorije tala prikazana je u nižoj tablici 20.

Iz priložene tablice vidljivo je da na prostoru šireg područja golf igrališta Larun nema zemljišta koje bi spadalo u osobito vrijedna obradiva zemljišta P1 klase i vrijedna obradiva poljoprivredna zemljišta P2 klase, koje podliježu strogoj zaštiti i čuvanju sukladno *Zakonu o poljoprivrednom zemljištu* (NN, broj 39/13).

Ovdje najbolja utvrđena poljoprivredna zemljišta spadaju u P3 klasu ostalih obradivih zemljišta.

Stoga prema *Zakonu o poljoprivrednom zemljištu* ne postoje zakonske odredbe o izričitom čuvanju i zaštiti obradivih tala P3 klase na prostoru predviđenom za golf igralište. Obradive oaze prema bonitetu spadaju u P3 kategoriju zemljišta, koja su s velikim ograničenjima i na rubu su mogućnosti korištenja prvenstveno zbog dubine i vrlo niske stjenovitosti. S obzirom da su to manje oaze u krškim zaravnima, s njima će biti i najmanje problema prilikom ravnjanja u sklopu izgradnje golf igrališta, pošto imaju duboki zemljišni solum.

Ostala tla kartiranih jedinica br. 3, 4, 5 i 6 spadaju u nepogodna tla za poljoprivrednu proizvodnju, dakle u klasu s velikim ograničenjima zbog nemogućnosti nesmetane obrade, koju uzrokuje niska stjenovitost, nagib i dubina tla. To su vrlo plitke, plitke i, rijetko gdje, srednje duboke i duboke crvenice i smeđa tla na vapnencu u asocijacijama s drugim tlima, pod šumom hrasta i kulture bora. Ova tla nisu pogodna za poljoprivrednu proizvodnju pa ne postoji razlog da se iz šumskih tala i šipražju ne prevedu u racionalni prostor golf igrališta.

Tla kartirane jedinice broj 7 pripadaju također kategoriji ostalih obradivih tala (P3) a to su tla maslinika koja su izuzeta iz užeg područja golf terena.

Tablica 19 Bonitetno vrjednovanje zemljišta šireg projektnog područja golf igrališta Larun

Svojstva procjene	KARTIRANA JEDINICA						
	br.1	br. 2	br. 3	br. 4	br. 5	br. 6	br. 7
1. Bonitet tla	59-64	47-58	29-34	29-34	35-46	23-28	47-58
2. Bonitet klime	6	6	6	6	6	6	6
3. Bonitet reljefa	8	8	8	7	6	6	8
Opći bonitet zemljišta	55	50	40	35	38	29	47
4. Korekcijski faktori:							
4.1. Stjenovitost, %	1	2	3	5	10	12	1
4.2. Kamenitost, %	0	0	0	0	0	0	0
4.3. Poplave	0	0	0	0	0	0	0
4.4. Zatvorenost ili otvorenost položaja	3	3	0	3	6	6	4
4.5. Ekspozicija	0	0	3	0	0	0	0
4.6. Utjecaj zaslanjenosti	0	0	0	0	0	0	0
5. Σ negativnih postotaka (Snp)	4	5	6	8	16	18	5
6. Iznos korekcijskog faktora izraženog u bodovima	2	3	2	3	7	5	2
7. Korekcijski bonitet zemljišta	53	48	38	32	31	30	45

Tablica 20 Prostorne kategorije tala na području golf igrališta Larun

Broj	Kartirana jedinica	Bonitet		Prostorna kategorija
		Poeni	Klasa i potklasa	
1.	Crvenica duboka i srednje duboka, antropogenizirana tla	53	42	P3
2.	Crvenica srednje duboka, plitka i duboka (stjenovitost 0,1-0,2%)	48	51	P3
3.	Crvenica plitka, vrlo plitka i srednje duboka, ponegdje duboka (stjenovitost 0,2-0,5%)	38	61	PŠ
4.	Crvenica vrlo plitka, plitka i srednje duboka (stjenovitost 0,3-2%)	32	62	PŠ
5.	Smeđe na vapnencu, plitko i vrlo plitko i srednje duboko (stjenovitost 3-5%)	31	62	PŠ
6.	Smeđe na vapnencu, vrlo plitko i plitko (stjenovitost 5-10%)	30	62	PŠ
7.	Crvenica rigolana maslinika, duboka i srednje duboka, vrlo slabo skeletoidna (stjenovitost do 0,01%)	45	52	P3

Prema navedenim podacima, razvidno je da tla na području zahvata predstavljaju prostore koji imaju nisku bonitetnu vrijednost i s gledišta zaštite tla mogu se nesmetano koristiti za bilo kakvu drugu namjenu.

C.4.7 POGODNOST ZEMLJIŠTA I PRIHVATLJIVOST PROSTORA ZA IZGRADNJU GOLF TERENA

U prethodnom poglavlju ocjenjena je pogodnost zemljišta s gledišta poljoprivredne proizvodnje i zaštite. Osnovni cilj vrjednovanja zemljišta za potrebe prostornog planiranja je zaštita boljih poljoprivrednih tala, a to znači da se za urbane i sportsko-rekreacijske potrebe treba određivati zemljište nižeg boniteta, dok bolja tla treba zaštititi od urbanizacije. U prostornim kategorijama određene su kategorije zemljišta i ustanovljeno je da nije utvrđena ni jedna klasa zemljišta na kojoj se ne bi smjelo graditi.

Prema navedenim zaključcima na području zahvata nisu utvrđena osobito vrijedna obradiva poljoprivredna zemljišta P1 klase i vrijedna obradiva poljoprivredna zemljišta P2 klase. Tla P3 kategorije su pod maslinicima, a projektom je predviđeno da se zadržava izvorna poljoprivredna funkcija i omogućuju se zahvati u funkciji obavljanja poljoprivrednih djelatnosti maslinarstva, provođenje agrotehničkih mjera uređenja zemljišta, uređenje putova i slično.

U nastavku se daje ocjena prihvatljivosti terena (zemljišta) za izgradnju golf igrališta. Za te potrebe najprije će se istaći pedološki normativi i kriteriji sa zahtjevima tala za izgradnju golf igrališta, a potom će se dati globalni uvjeti uređenja po utvrđenim bonitetnim klasama zemljišta.

C.4.7.1 Kriteriji za ocjenu prihvatljivosti zemljišta za golf terene

S obzirom na to da je područje za zahvat određeno i prostorno-planskim odredbama, a da se s pravom može reći da je dobro locirano, nema potrebe njegova premještanja na drugu lokaciju, odnosno na najpogodnije i najprihvatljivije površine. Zato će se lokacija golf terena procijeniti s gledišta koliko taj teren odstupa ili se uklapa u jedan optimalni sportsko-rekreacijski zahvat – golf tereni.

Kriteriji koji određuju pojedine klase terena za travnjake golf terene opisani su kroz sljedeće klase prihvatljivosti (pogodnosti) zemljišta prema Palmeru i Jarvisu (1979):

Vrlo pogodna: zemljište bez ili s vrlo malim ograničenjima. Tla su duboka i propusna do znatne dubine. Podzemna voda ne smije biti iznad 70 cm dubine u većem dijelu godine. Površinski sloj tla je bez prisutnosti kamenja i ima veliki sadržaj finog i srednje krupnog pijeska te dovoljnu nosivost kada je vlažno, da se izbjegne zbijanje tla. Fiziološki aktivna voda je dovoljna za održavanje travnatog pokrivača tijekom aridnih (suhih) mjeseci. Tereni mogu biti od ravnih do umjereno nagnutih (0-7 stupnjeva) te bez opasnosti od poplava.

Umjereno pogodna: zemljišta s umjerenim ograničenjima koja zahtijevaju neke preinake i poboljšanja. Tla su umjereno duboka. Mogu biti umjereno ili sporo propusna te mokra unutar 70 cm dubine tijekom većeg dijela zime, ali rijetko unutar 40 cm dubine, ako je prisutna podzemna voda unutar 70 cm. Odvodnja drenskim cijevima će često biti potrebna. Površinski slojevi tla mogu imati malu prisutnost kamenja te zbog male nosivosti tla umjereno su osjetljiva na zbijanje. Lokacije mogu biti između ravnih do umjereno nagnutih (0-7 stupnjeva) za 80% ukupnog područja, što znači da 20% područja može biti i većeg nagiba. Poplave su rijetke i mogu povremeno spriječiti upotrebu terena.

Slabo pogodna: zemljišta s velikim ograničenjima koja obično zahtijevaju velika poboljšanja prije uporabe. Tla mogu biti slabo propusna, ili razinom podzemne vode iznad 40 cm dubine, zbog čega zahtijevaju intenzivnu odvodnju drenskim cijevima. Površinski sloj tla može imati slabu kamenitost, dobru teksturu i humus, a s obzirom na visok nivo podzemne vode, potrebne su meliorativne mjere. Lokacije uključuju i nagibe do 11%. Bujice i poplave mogu ograničiti uporabu u većini godine.

Nepogodna: zemljišta s takvim ozbiljnim ograničenjima, da su poboljšanja neizvediva i/ili ekonomski neisplativa. Ovo uključuje zemljišta s trajno vlažnim tlama koja imaju visoku razinu podzemnih voda ili s glinastim nepropusnim tlama. Druga zemljišta mogu biti tresetna ili tla s visokom kamenitošću, umjereno nagnuta, s čestim poplavama i visokom stjenovitošću.

Detaljniji kriteriji za razvrstavanje zemljišta za potrebe golf terena daju se u tablici 21.

Tablica 21 Kriteriji za određivanje klasa pogodnosti zemljišta za izgradnju golf terena¹⁾ (Palmer, R.C., Jarvis, M.G., 1979)

Klasa	Karakteristike tla u profilu			Karakteristike površinskog sloja			Karakteristike prostora		
	Klase vlažnosti (Hodgson 1976.)	Značajke za propusnost ²⁾	Klase suhoće prema Hodgsonu (1976)	Kapacitet za vodu	Klase veličine čestica ³⁾	Stjenovitost	Kamenitost	Opasnost od poplava	Nagib
Vrlo pogodna	I i II	C _a 20% ili više do 80 cm; K>1 m/dan	A ili B	<30%	PI (sa 70% pijeska) fini i srednje IP i P	<6%	Nema	Nema	Većinom od 0 do 7 stupnjeva
Umjereno pogodna	I-III, IV u sušnim područjima ⁴⁾	C _a 10% ili više do 50 cm, 5% ili više dublje; K>0,1 m/dan	A do C	<45%	Isto kao gore plus krupni IP i P; PI i P (sa <70% P) PPrI	<16%	<2%	Ne više od 2 puta godišnje, trajanje manje od 3 dana	Većinom od 0 do 7 stupnjeva
Slabo pogodna	I-IV	C _a 10% ili više u površinskom sloju; može biti <10% dublje; K>0,01 m/dan	A do D	<55%	Isto kao gore plus PG, PrG, G. Svaka s <45% gline. Svi humusni horizonti	<36%	<10%	Ne više od 5 puta godišnje, trajanje manje od 3 dana	Većinom od 0 do 11 stupnjeva
Nepogodna ⁵⁾	V i VI	C _a <10% u površinskom sloju; K<0,01 m/dan		55% ili više	PG, PrG, G sa >45% gline, treset	36% ili više	10% ili više	>5 puta godišnje	Većinom >11 stupnjeva

¹⁾Da se postavi u bilo koju klasu položaj mora zadovoljiti kriterije u svim svojstvima te klase

²⁾C_a je kapacitet za zrak, K je hidraulička provodljivost za vodu

³⁾Klase veličine čestica su dane slijedećim kraticama:

P-pijesak	PPrI-pjeskovita praškasta ilovača	PrI-praškasta ilovača	GI-glinasta ilovača
IP-ilovasti pijesak	PGI-pjeskovita glinasta ilovača	PrGI-praškasta glinasta ilovača	G-glina
PI-pjeskovita ilovača	PG-pjeskovita glina	PrG-praškasta glina	

⁴⁾Tla IV klase u područjima s manje od 70 mm prosječnih godišnjih padalina, ako imaju srednju ili brzu propusnost potpovršinskog horizonta

⁵⁾Zemljište koje premašuje granice slabo pogodne klase u bilo kojoj značajki bi se trebalo označiti kao nepogodno

C.4.7.2 Pogodnost zemljišta i uvjeti uređenja za izgradnju golf igrališta

Ovdje se s pedološkog gledišta iznose globalni prijedlozi uređenja prostora po izdvojenim kartiranim jedinicama. Potrebne građevinske radove na cijelom prostoru odredit će izvedbeni projekt.

Procjena kartiranih jedinica izvedena je prema naznačenim kriterijima (Palmer i Jarvis, 1979), a zemljišta su razvrstana u klase pogodnosti za izgradnju golf igrališta (tablica 22).

Kao što je u tablici 22 prikazano, širi istraživani prostor je slabo i umjereno pogodan za izgradnju golf terena. Nema neprihvatljivih površina na predviđenom terenu za golf igralište. Ako se uzme u obzir da su to većinom naizmjenice vrlo plitka te plitka, srednje duboka i duboka tla, njihova pogodnost za poljoprivredu je mala pa je općenito prihvatljivost ovog terena za golf igrališta dosta velika.

Tablica 22 Pogodnost (prihvatljivost) zemljišta za podizanje golf igrališta Larun

Kartirana jedinica	Prostorna kategorija	Klasa prihvatljivosti za golf igralište	Vrsta ograničenja u zemljištu	Uvjeti uređenja i globalne mjere popravke	% i površinski udio P3 kategorije*
1.	P3	Umjereno pogodna zemljišta	Dubina tla, glinoviti sloj, propusnost, nedostatak zraka, stijene	Nanošenje propusnog sloja i ravnanje	3,02% 3,29 ha
2.	P3	Umjereno pogodna zemljišta	Dubina tla, glinoviti sloj, stijene	Nanošenje propusnog sloja i ravnanje	12,11 % 13,20 ha
3.	PŠ	Slabo pogodna zemljišta	Dubina tla, glinoviti sloj, stijene, neujednačeno	Nanošenje propusnog sloja i ravnanje	
4.	PŠ	Slabo pogodna zemljišta	Dubina tla, glinoviti sloj, stijene, neujednačeno	Nanošenje propusnog sloja i ravnanje	
5.	PŠ	Slabo pogodna zemljišta	Dubina tla, stjenovitost	Nanošenje propusnog i hranjivog sloja, ravnanje	
6.	PŠ	Slabo pogodna zemljišta	Neujednačena dubina tla, nedostatak	Nanošenje propusnog i hranjivog	

			zemljišnog materijala, stjenovitost	sloja, ravnanje	
7.	P3	Umjereno pogodna zemljišta	Dubina tla, glinoviti sloj, propusnost, nedostatak zraka, stijene	Nanošenje propusnog sloja i ravnanje	1% 1,09 ha

*podaci ne uključuju maslinike

C.5 HIDROGEOLOŠKI I GEOFIZIČKI ISTRAŽNI RADOVI

Na lokaciji zahvata, izvedeni su hidrogeološki istražni radovi s ciljem prikaza hidrogeoloških odnosa na razini postojećih saznanja za potrebe izrade hidrogeološkog dijela ove Studije utjecaja na okoliš. S obzirom na to da na osnovi postojećih podataka nije moguće dobiti kompletan uvid u hidrogeološku problematiku, posebno na stanje i kretanje podzemnih voda i njihov mogući utjecaj na okoliš, program radova je proširen terenskim istraživanjem.

Provedena kabinetska i terenska istraživanja izvedena su prema sljedećem programu:

- provedeno je prikupljanje i obrada postojećih geoloških i hidrogeoloških podataka o istraživanom području
- tijekom hidrogeološkog rekognosciranja terena proveden je obilazak tijekom kojeg su registrirani svi relevantni hidrogeološki objekti i pojave. Obavljeni su razgovori s lokalnim stanovnicima i na terenu su određene lokacije geofizičkih profila. Svi prikupljeni podaci prikazani su na hidrogeološkoj karti
- izvedba geofizičkih radova i to: Trigeoelektrične sonde dužine profila AB/2 = 250-500 m (s dubinom zahvata do 250 m), izvedba MASW mjerenja S valova dubinskog zahvata do 30 m radi utvrđivanja projektnih seizmičkih parametara sukladno EC 8, kao i refrakcijska tomografija na jednom profilu dubinskog zahvata do 10 m zbog utvrđivanja pojave kontakta trošne površinske zone i zdrave temeljne stjenske mase
- obrada podataka i interpretacija rezultata dostatnih za ocjenu utjecaja na podzemne i površinske vode.

C.5.1 PREGLED DOSADAŠNJIH ISTRAŽIVANJA

Hidrogeološka istraživanja Istarskog poluotoka započela su dosta kasnije od geoloških. Krajem 19. stoljeća vodne pojave oko Pirana i Pule istraživali su austrijski geolozi Stache (1864, 1889) i nešto kasnije Waagen (1910, 1910a, 1911). Poslije Prvog svjetskog rata u Istri su istraživali Sacco (1924), Bertarelli i Boegan (1926), d'Ambrosi (1931) i Veronese (1939). Treba istaći da je to bilo vrijeme izgradnje velikog broja vodozahvata (Sv. Ivan, zdenci u Puli) i vrlo intenzivnih speleoloških istraživanja.

Poslije Drugog svjetskog rata prva kompleksna regionalna hidrogeološka istraživanja Istre radili su stručnjaci Instituta za geološka istraživanja iz Zagreba: Magdalenić i Fritz (1959), Raljević sa suradnicima (1968, 1969, 1969a i 1971), Božičević (1967, 1968, 1969, 1980), Cukor i Fritz (1967) i Bojanić i Domić (1966). To je bilo vrijeme stvaranja osnovne slike o hidrogeologiji Istarskog poluotoka. Izvedena su brojna trasiranja podzemnih tokova, čiji se rezultati i danas koriste. U sklopu izrade hidrogeološke karte Istre snimljene su brojne vodne i morfološke pojave i utvrđeni smjerovi kretanja podzemnih voda, odlučujući u planiranju zahvata i kasnije zaštite voda. Posebno treba istaknuti istraživanja i zahvat vode na izvorištu Gradole (Guliš, 1973).

Krajem sedamdesetih godina 20. stoljeća u Hrvatskoj započinju istraživanja krških vodonosnika u funkciji zaštite. Sve opterećeniji prostor imao je za posljedicu trend pogoršanja kakvoće površinske i podzemne vode. Znatno urbano širenje postojećih gradova i naselja u Istri, rast turizma, industrije i poljoprivrede, a bez odgovarajuće infrastrukture moralo se odraziti i na podzemne vode.

Prvi istraživački projekti zaštite rađeni su za vodocrpilišta na području grada Pule (Haček i Hanich, 1980, 1986, 1990 i 1994). Isti autori vodili su istraživanja za zaštitu vodocrpilišta na području Labina (1980), Dugog polja (1980), izvorišta Rakonek, Sv. Anton i Bolobani (1982 i 1994). U sklopu tih istraživanja u suradnji s Institutom Ruđer Bošković izvedeno je nekoliko trasiranja podzemnih tokova.

U slivu rijeke Mirne radili su uglavnom stručnjaci RGN fakulteta iz Zagreba (Magdalenić, 1988, 1990; Magdalenić i dr., 1984, 1992, 1993). Prvenstveno se to odnosilo na projekte zaštite crpilišta pitke vode (Sv. Ivan, Gradole, akumulacija Butoniga), ali i zahvata vode u tom području (Bulaž). U sklopu tih radova izvedena su brojna trasiranja podzemnih tokova i načinjene vrlo korisne hidrološke analize pojedinih dijelova krških slivova.

Speleološka istraživanja na području Istre radili su brojni austrijski, talijanski i hrvatski speleolozi, uglavnom snimajući najveće speleološke objekte u Istri (Pazinska jama, Rašpor i dr), međutim najkompletniji prikaz speleoloških objekata Istarskog poluotoka dao je u svom doktoratu S. Božičević (1985) s posebnim osvrtom na sustav kaverni otkriven prilikom iskopa tunela Učka.

Izvorište Blaž na istočnoj obali Istre istraživali su stručnjaci Geotehnike (Franić, Krznar, 1978) uz pomoć hidrogeologa HGI (Raljević, Čakarun, 1969). Na istom izvorištu radila je i ekipa RGN fakulteta (Baturić, 1972), ali odnos slane i slatke vode nikada nije uspješno riješen.

Studiju mogućnosti razvoja i eksploatacije vodnog bogatstva u Istri radili su u sklopu FAO projekta Kos i Tomić (1979). Rezultat je bio uređenje doline rijeke Mirne, promjena namjene akumulacije Butoniga u vodoopskrbni objekt i cijeli niz drugih zahvata, koji su znatno poboljšali stanje s vodama u Istri.

Najnovija istraživanja na području Istarskog poluotoka radila je ekipa Instituta za geološka istraživanja (B. Biondić i dr., 1996, 1997) u sklopu novelacije zaštitnih zona i mjera zaštite za izvorišta pitke vode. Posebna pažnja posvećena je grupi zdenaca na najjužnijem dijelu poluotoka, koji pitkom vodom opskrbljuju grad Pulu. U sklopu tog projekta načinjena je i posebna kategorizacija zaštite za pokrivene krške vodonosnike.

Hidrogeološka istraživanja u sklopu GIS-a (Geografski Informacijski Sustav Istre) (Biondić i dr., 1999) započela su 1997. godine, međutim treba reći da je područje Istarskog poluotoka jedno od najistraženijih područja u Hrvatskoj i da je značajni dio istraživačkog projekta bila obrada postojećih podataka.

Velika pažnja bila je posvećena reambulaciji geoloških podataka s posebnim interesom na identifikaciju strukturne građe terena. Karakteristike krških vodonosnika direktno su vezane uz litostratigrafsku građu i strukturne odnose tih litostratigrafskih jedinica. Na osnovi ovih elemenata bilo je moguće izvršiti

klasifikaciju stijena i naslaga različite vodopropusnosti, što predstavlja temeljnu podlogu hidrogeološke karte.

U sklopu izrade GIS-a Istre registrirano je i pregledano više od 2.000 vodnih i morfoloških pojava. Sve te pojave locirane su na topografskim podlogama 1:25.000, a samo odabrane unesene su u temeljnu GIS podlogu mjerila 1:100.000 s bazama podataka.

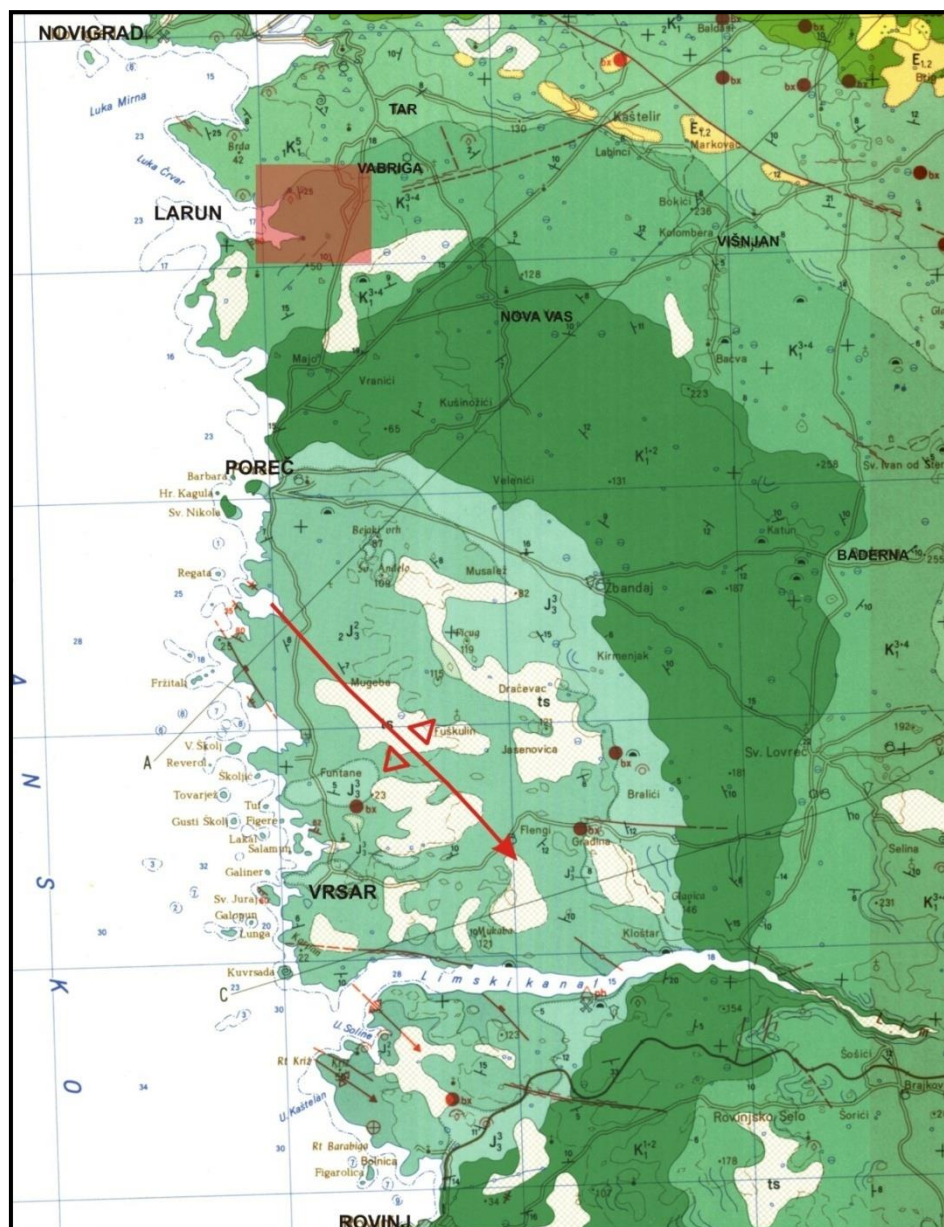
Na području Istarskog poluotoka je, do sada, izvedeno 40-ak trasiranja podzemnih tokova, što su vrlo značajni ulazni podaci za hidrogeološku interpretaciju. Sva ta istraživanja su reinterpreterana i podaci uneseni u odgovarajuće baze podataka. Radi se o trasiranjima izvedenim u vremenskom razdoblju od pedesetak godina pa i rezultate treba uzeti s rezervom, s obzirom na promjene analitike.

Svi poznati i navedeni novi rezultati istraživanja korišteni su pri definiranju slivova u krškom kompleksu Istarskog poluotoka. I u tom području je došlo do nekih promjena na koje, posebice hidrolozi moraju obratiti pažnju. Naime, otvoren je sliv južnog karbonatnog dijela Istre i prema zapadnoj i prema istočnoj obali. To nije beznačajno s obzirom na zaštitu voda vrlo značajnih vodnih resursa u južnom dijelu Istre, a niti u odnosu na daljnje planiranje istraživanja u funkciji kontrole podzemnog vodnog sustava.

C.5.2 GEOLOŠKI I HIDROGEOLOŠKI ODNOSI NA PODRUČJU ZAHVATA

Poznavanje geološke problematike, stratigrafskih, litoloških i strukturnih odnosa predstavlja osnovu za interpretaciju i razumjevanje hidrogeoloških odnosa u nekom području. Posebno u krškim terenima izgrađenim od karbonatnih stijena, koje osim uslojenosti, kao primarnog obilježja označava svojstvo pukotinske, a često i pukotinsko-kavernozne poroznosti.

Budući da se istraživano područje nalazi na zapadnoj obali Istre, u području koje je cjelovito geološki obrađeno na listu Osnovne geološke karte Republike Hrvatske – m 1:100.000 list Rovinj (Polšak, A. i Šikić, D., 1973), u nastavku će se opisati osnovne geološke, litostratigrafske i strukturne značajke šireg područja lokacije, u cilju boljeg razumijevanja hidrogeoloških odnosa. Osnovni geološki elementi prikazani su na slici 23.



Slika 24 Geološka karta zapadne Istre (isječak OGK list Rovinj, Polšak, A. i Šikić, D. (1973).

C.5.2.1 Litostratigrafski slijed stijena i naslaga

C.5.2.1.1 Gornja jura

Naslage gornjojurske starosti (gornji malm) izdvojene su na zapadnom dijelu poluotoka između Rovinja i Poreča, u tzv. zapadnoistarskoj antiklinali. Iako se radi o pretežito vapnenačkom kompleksu stijena, unutar tih naslaga izdvojena su dva litostratigrafska člana. Jezgru antiklinale izgrađuju **dobro uslojeni do pločasti vapnenci smeđe i sive boje** debljine do 200 m, stratigrafske pripadnosti Kimmeridge-u (J_3^2).

Mlađi kompleks naslaga jurske starosti su dobro uslojeni vapnenci bijele i svjetlosive boje s proslojcima laporovite gline i vapnenačkih breča. Stratigrafski pripadaju Titonu (J_3^3), najmlađi su član jurske serije naslaga i izgrađuju centralni, tjemeni dio zapadnoistarske antiklinale. Ukupna debljina je do 100 m.

C.5.2.1.2 Donja kreda

Naslage donjokredne starosti nalazimo na površini na istočnom-sjeveroistočnom krilu, pri čemu glavninu izgrađuju karbonatne podloge središnjeg dijela Istre. Njihovo znatno prostiranje može se pratiti uz zapadnu obalu poluotoka Istre, s time da između Rovinja i Poreča periklinalno obrubljuju zapadnoistarsku antiklinalu. Prema tome, prostiranje stijena donjokredne starosti se može pratiti u svim strukturnim formama Istre pa se već u donjoj kredi zapažaju znatne promjene u litološkom sastavu. U ovim karbonatnim stijenama se nalazi i lokacija zahvata.

U južnoj Istri se, nakon taloženja gornjojurskih karbonatnih stijena, nastavlja karbonatna serija donjokredne starosti. U rasponu barrias-otriv (K_1^{1+2}) veliki dio vapnenaca je dolomitiziran pa je cijeli kompleks debljine do 350 m **izmjena dolomita i vapnenaca**, s prevladavajućim dolomitnim facijesom.

U stratigrafskom rasponu barem - apt (K_1^{3+4}) taložen je najveći dio naslaga donjokredne starosti. Radi se o **izmjeni vapnenaca i dolomita**, s prevladavajućom vapnenačkom komponentom debljine do 550 m. Ove stijene ujedno izgrađuju područje lokacije zahvata.

Karakteristični otvoreni profil je dobro vidljiv u napuštenim kamenolomima (vjerojatno još iz Rimskog doba). Slijed ovih naslaga prikazan je na slici 24.



Slika 25 Otvoreni profil izmjene vapnenaca i dolomita (barem-apt - K_1^{3+4}).

U albu ($1K_1^5$) su taloženi **tanko pločasti do pločasti vapnenci s proslojcima i lećama dolomita**. Na razmatranom području na površini su registrirane na području Vabriga. Jasno se uočava pločasti habitus vapnenaca, koji djelom sadrže glinovitu komponentu (Slika 25.).

Treba naglasiti da opisane stijene na rekognosciranom području (kao i na cijelom području zapadnoistarske antiklinalne) imaju horizontalan do subhorizontalan položaj pa im je azimut smjera nagiba različit, dok veličina nagiba varira od 0° do 80° .



Slika 26 Izdanak pločastih vapnenaca jugozapadno od Vabriga (alb - $_{1}K_{1}^{5}$)

C.5.2.1.3 Kvartar

U razmatranom području nalazimo zemlju crvenicu (*terra rossa*) – (ts), u formi pokrivača promjenjive debljine, budući da pokriva jursko-krednu karbonatnu podlogu. Podloga često kroz pokrivač izlazi na površinu pa debljina crvenice ne prelazi 1-1,5 m. Mjestimice, kao što je to registrirano u jugoistočnom dijelu hidrogeološke karte (Slika 24.) izdanaka nema pa je moguće da je debljina ovih naslaga i veća od 5 m.

U litološkom smislu sastav ovih naslaga je promjenljiv. Radi se o mješavini pijeska, praha i gline u različitim omjerima, izrazito crvene boje. Kemijski sastav ukazuje na kompleksno fluvio-glacijalno i eolsko porijeklo ovog materijala.

C.5.3 STRUKTURNA GRAĐA TERENA

Strukturna građa razmatranog područja je relativno jednostavna. Zapadnoistarska jursko-kredna antiklinala je dominantna strukturna forma. Centralne djelove strukture izgrađuju naslage gornje jure, dok su na obodu pravilno periklinalno položene kredne karbonatne stijene.

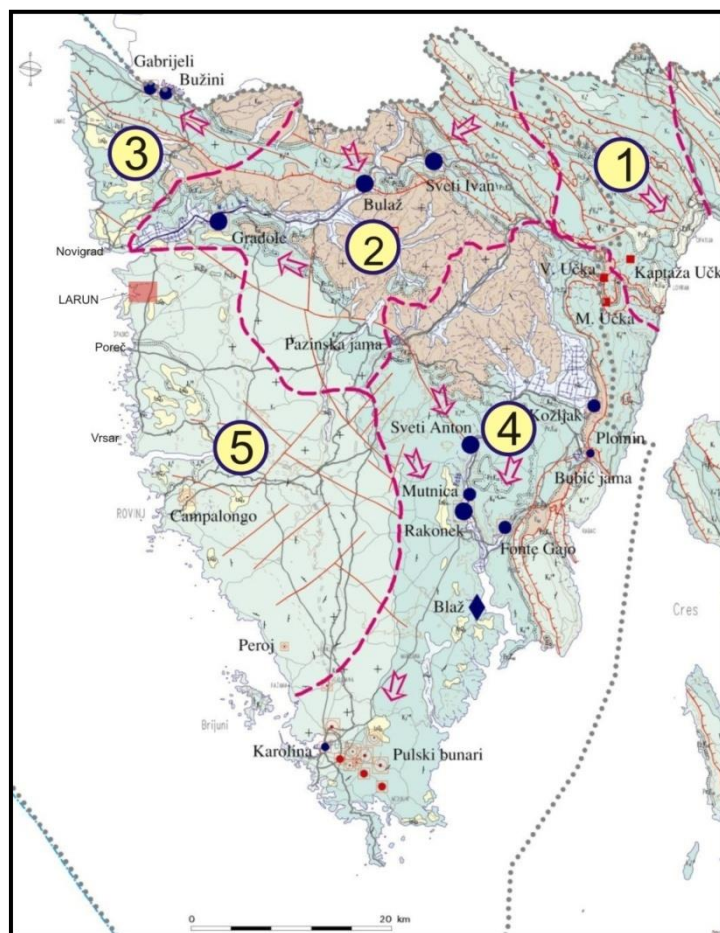
Osnovna značajka ove strukturne forme je činjenica da su stijene vrlo blago borane, što se očituje da su na vrlo širokom prostoru. Slojevi su, ili horizontalni, ili blago nagnuti u raznim smjerovima, dok im veličina nagiba ne prelazi 150° , a vrlo često je i znatno manja.

Rasjedi i pukotinski sustavi, koji su rijetki, mjestimično su vidljivi samo na otvorenim profilima te su vertikalni ili subvertikalni.

Os ove strukture orijentirana je pravcem SZ—JI, sa smjerom tonjenja prema jugu. Ovi su elementi shematski prikazani na slici 25.

C.5.4 HIDROGEOLOŠKI ODNOSI

U hidrogeološkom smislu, područje Istarskog poluotoka podijeljeno je na pet velikih slivova odnosno drenažnih sustava i to: 1. Sliv priobalnih izvora u Kvarnerskom zaljevu, 2. Sliv rijeke Mirne, 3. Sliv rijeke Dragonje, 4. Sliv rijeke Raše i 5. Sliv južne Istre, što je pregledno prikazano na slici 26.



Slika 27 Shematska hidrogeološka karta Istre (prema Biondić i dr., 1999).

S obzirom na to da područje zahvata pripada slivu južne Istre, u nastavku se daje opis osnovnih značajki ovog drenažnog sustava.

Sliv južne Istre uglavnom zauzima prostor na južnom i zapadnom dijelu poluotoka (Slika 26.). Međutim, praktički ga je nemoguće oštro odvojiti od slivova rijeka Mirne i Raše zbog dijela zajedničkog vodonosnika u centralnom dijelu poluotoka južno od fliškog bazena. Temeljna hidrogeološka karakteristika ovog, u cjelini krškog područja, je otvorena obalna zona s brojnim priobalnim izvorima od ušća rijeke Mirne na zapadnoj obali do ušća rijeke Raše na istočnoj obali poluotoka.

U geološkoj građi ovog područja dominira zapadnoistarska antiklinala s jezgrom izgrađenom od vapnenaca jurske starosti (gornji malm) između Poreča i Rovinja, oko koje se periklinalno povijaju mlađe kredne karbonatne naslage.

U donjokrednom kompleksu karbonatnih stijena značajnu ulogu ima dolomitna komponenta koja im smanjuje vodopropusnost. Posebno se ističe relativno uska zona prijelaznih dolomitnih breča najvišeg

dijela superpozicijskog slijeda donje krede koja je, godinama u hidrogeološkim interpretacijama Istre imala funkciju razvodnice između zapadne i istočne obale. Međutim, novi podaci upućuju na postojanje jedinstvenog vodonosnika u centralnom dijelu poluotoka i otjecanje u svim smjerovima, uključujući i slivove rijeka Mirne i Raše. Posebna pažnja pridaje se razlomljenosti poluotoka od područja fliškog bazena prema rtu Kamenjak i satelitskim rasjedima, koji omogućuju dreniranje prema priobalnim izvorima na obje strane poluotoka.

U hidrogeološkim interpretacijama sliva južne Istre važnu ulogu imaju dobro vodopropusni rudistni vapnenci gornjokredne starosti, prostiranja sjever-jug, koji omogućuju brzu komunikaciju podzemne vode prema izvorima u kanjonu rijeke Raše, ali i daljnji transfer vode prema najjužnijem dijelu poluotoka na području grada Pule.

Na krajnjem jugu poluotoka, na području izgrađenom od dobro vodopropusnih vapnenaca gornjokredne starosti, izrađeni su brojni zdenci iz kojih se kontrolirano, za potrebe vodoopskrbe grada Pule, eksploatira oko 200 l/s. Međutim, prema postojećim popisima na tom području postoji još gotovo tisuću privatnih zdenaca koji služe za natapanje poljoprivrednih površina i kojima se, iz krškog vodonosnika, eksploatira barem još 200 l/s vode. Takova nekontrolirana eksploatacija krškog vodonosnika, otvorenog prema utjecaju mora, dovela je do povremeno povišenog sadržaja klorida i sigurno će u budućnosti trebati cijeli sustav staviti pod kontrolu.

Od značajnih koncentracija istjecanja, vrijedno je istaći i zonu priobalnog izviranja u Limskom kanalu, gdje povremeno istječu velike količine slatke vode. I ta zona izviranja povezana je sa zajedničkim krškim vodonosnikom u centralnom dijelu poluotoka. Iz položaja i veličine izviranja na zapadnoj obali Istre mogu se zamijetiti slabije hidrogeološke mogućnosti od istočne strane poluotoka.

C.5.5 PROPUSNOST I HIDROGEOLOŠKA FUNKCIJA STIJENA I NASLAGA

Kao što je ranije istaknuto, područje zahvata izgrađuju karbonatne stijene donje krede, pokrivene crvenicom promjenljive debljine. Litološki sastav i strukturni položaj opisanih naslaga određuje njihovu propusnost, odnosno svojstvo akumuliranja i tečenja površinskih i podzemnih voda.

S obzirom na činjenicu da se donjokredne naslage sastoje od vapnenaca, pločastih glinovitih vapnenaca i dolomita u bočnoj i vertikalnoj izmjeni treba ih smatrati **djelomično nepropusnim, odnosno osrednje propusnim karbonatnim stijenama**. Ove stijene odlikuje pukotinska poroznost. U ovom slučaju, u ovoj sredini ne postoje dobri uvjeti za formiranje značajnijih vodonosnika. Ovo je pogotovo otežano zbog blizine mora i njegovog prodora u kopno.

Ove stijene u ovom slučaju imaju funkciju **lokalnog vodonosnika slabe izdašnosti i dinamike** koja je ovisna o plimi i oseci, kao i o dinamici podzemnog dotoka iz karbonatnog zaleđa.

Kvartarne prašinsto pjeskovite do glinovite naslage (ts) karakterizira međuzrnska poroznost, kao i naizmjenična hidrogeološka svojstva koja su ovisna o zastupljenoj debljini i sastavu. U debljini nanosa, većoj od nekoliko metara, ove naslage mogu lokalno usporiti infiltraciju oborina. U slučaju većeg udjela pjeskovite komponente u sastavu, one ne mogu utjecati na kretanje površinskih voda.

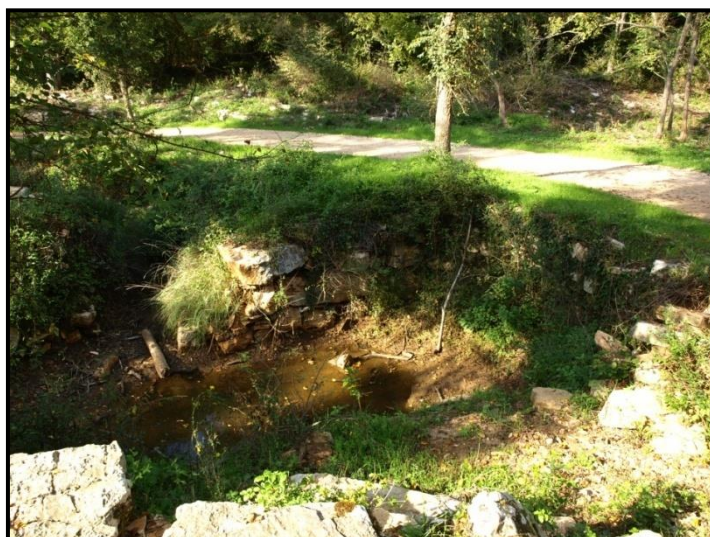
U ovom slučaju treba naglasiti da na području zahvata nema tragova povremenog površinskog tečenja, odnosno lokalna erozijska mreža ne postoji, što znači da postoji dobra infiltracija oborinskih voda kroz

Priobalni bočati izvor Mlaka (1) izvire iz sjevernog boka uvale Sv. Marina. Ispod asfaltne ceste je napravljen propust i vidi se plitko korito kojim voda utječe u more. U vrijeme obilaska nije se vidjelo istjecanje niti difuzno miješanje slatke i slane vode. Izvor je kanaliziran, ali nije zahvaćen (Slika 28.).



Slika 29 Izvor Mlaka propust ispod ceste i tok prema moru

Sljedeći bočati izvor (Slika 29.) registriran je u vrhu uvale Sv. Marina. Mjesto izviranja je primitivno zahvaćeno – obzidano suhozidom kružnog oblika koji je djelomično razrušen. Nije vidljivo istjecanje slatke vode. Voda je slanog okusa i ustajala. Prema pričanju stanovnika služi za napajanje stoke.



Slika 30 Primitivno zahvaćen izvor u uvali Sv. Marina

Priobalni bočati izvor u uvali Lunga (Slika 30.) nije zahvaćen. Također, nema vidljivog istjecanja u vrijeme obilaska (početak listopada 2012. godine). Voda je izrazito slana.

Neposredno uz sjevernu granicu zahvata, a izvan obuhvata zahvata nalazi se povremeni bujični vodotok.

Obilaskom obale između registriranih vodnih objekata nije nigdje uočeno istjecanje, niti difuzno miješanje slatke i slane vode. Ovo ukazuje da, u hidrološkim prilikama kraja izrazito sušnog razdoblja, ne postoji kontinuirani dotok slatke vode iz karbonatnog zaleđa prema moru. Dotok postoji tijekom hidrološki viših voda.



Slika 31 Bočati priobalni izvor u uvali Lunga

C.5.7 GEOELEKTRIČNO SONDIRANJE

Primijenjena metoda istraživanja – geoelektrično sondiranje, spada u površinske, ne-invazivne, točkaste geofizičke metode. Takve su metode indirektna, ali osiguravaju podatke o raspodjeli različitih geoloških sredina po dubini, u dovoljnoj mjeri za inženjersko-geološku determinaciju.

Za geoelektrično istraživanje područja zahvata primijenjena je Schlumbergerova metoda vertikalnog geoelektričnog sondiranja (VES) s polurazmakom strujnih elektroda $AB/2 = 200, 300$ i 500 m, na nižem odnosno na višem platou (Slika 32.).

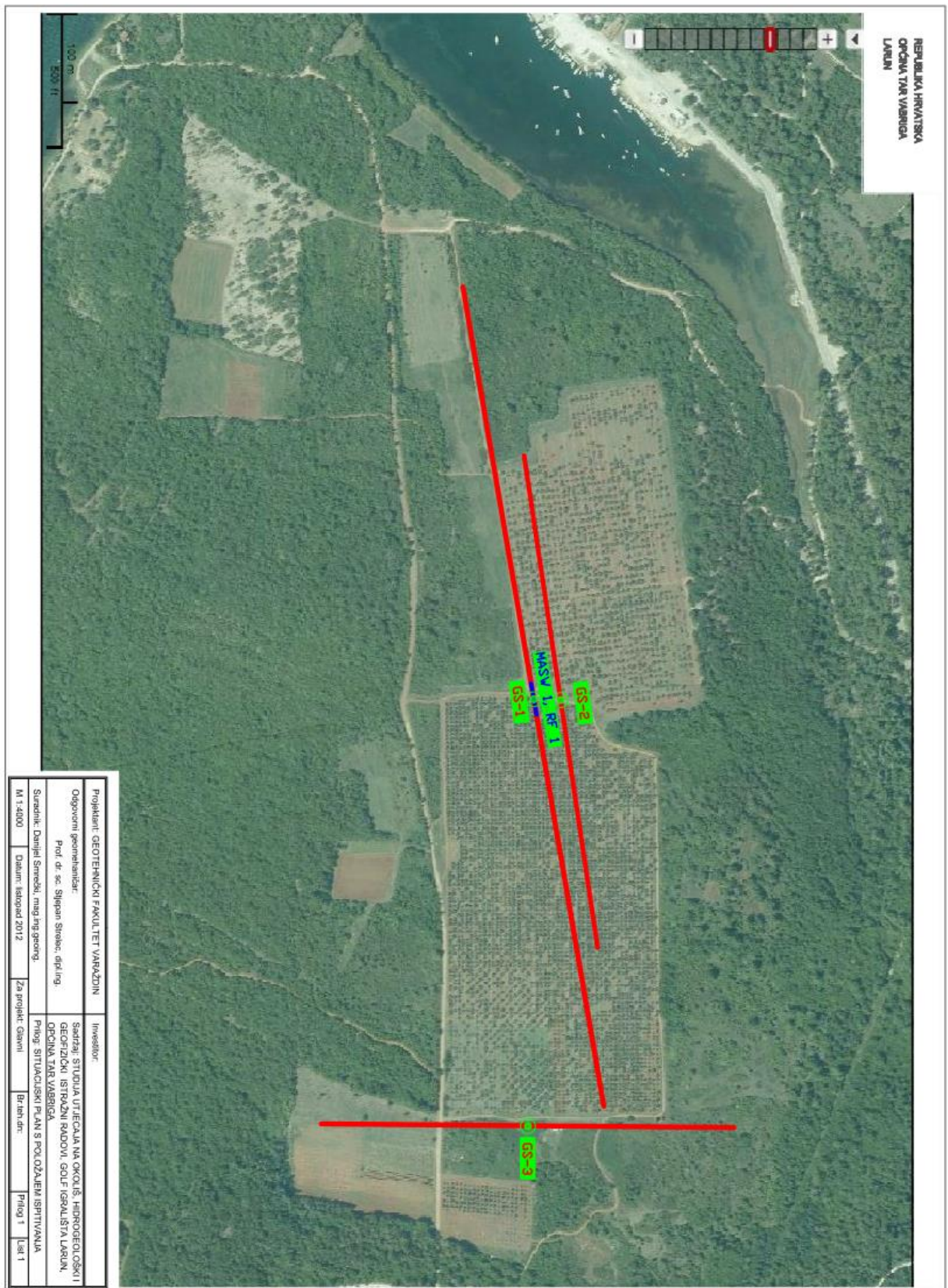
Svrha primijenjene metode je utvrđivanje granica i debljina različitih litoloških formacija, odnosno razine podzemne vode. Primijenjeni polurazmaci su se pokazali dostatnima za razlučivanje trošne površinske zone, rapucane inetrmedijalne zone i dublje zone relativno kompaktne stijenske mase.

Vertikalno električno sondiranje (VES) je metoda geofizičkog istraživanja kod koje se koristi određen raspored četiri elektrode, tako da se struja preko dvije vanjske strujne elektrode uvodi u tlo, a između dvije naponske elektrode se mjeri razlika potencijala nastala propuštanjem struje kroz tlo. Podaci mjerenja odnose se na središnju točku, a postupnim udaljavanjem strujnih elektroda od te točke, po određenom pravcu, dubina prodiranja struje se povećava pa se podaci mjerenja odnose na sve dublje horizonte. Schlumbergerov raspored elektroda podrazumijeva različite odnose međusobnih udaljenosti dvaju strujnih elektroda A i B i dvaju potencijalnih elektroda M i N.

C.5.7.1 Interpretacija geoelektričnog sondiranja na istražnoj lokaciji

Iz podataka mjerenja, veličine izmjerenog potencijala, jakosti struje i parametara geometrijskog rasporeda primijenjene metode, dobivene su promjene prividne otpornosti po dubini. Iz tih se rezultata, u dijagramima (otpornost-dubina), konstruiraju krivulje geoelektričnog sondiranja. Obradom i interpretacijom izmjerenih vrijednosti prividne otpornosti, izdvojene su, po dubini i debljini, geoelektrične sredine iste otpornosti programom IPI2Win (Moscow University).

Na temelju poznatih etalonskih vrijednosti i izmjerenih vrijednosti s lokacije istraživanja, moguće je interpretiranim vrijednostima geoelektrične otpornosti dodijeliti litološko značenje. Pri interpretaciji su uvaženi raspoloživi poznati podaci o sastavu i građi terena – na temelju osnovne geološke karte.



Slika 32 Područje istraživanja

C.5.7.2 Opis interpretacija geoelektričnih sondi

Interpretacija geoelektrične sonde GS - 1

Iz dijagrama interpretacije geoelektrične sonde GS-1, vidljivo je da je površinski sloj do dubine 1,5 m. Do dubine 6,5 m prevladavaju prašinate gline s fragmentima stijene koji spadaju u VI. kategoriju karbonatnih stijena prema Novosel i dr. Od 6,5 m do 95 m prevladava slabo okršena stijena koja spada u II. kategoriju karbonatnih stijena prema Novosel i dr. Nakon 95-og metra slijedi stijena iz III. kategorije karbonatnih stijena prema Novosel i dr.

Interpretacija geoelektrične sonde GS - 2

Iz dijagrama interpretacije geoelektrične sonde GS-2, vidljivo je da je površinski sloj do dubine 2 m. Do dubine 4 m prevladavaju prašinate gline s fragmentima stijene koji spadaju u VI. kategoriju karbonatnih stijena prema Novosel i dr. Od 4 m do 50 m prevladava slabo okršena stijena koja spada u III. kategoriju karbonatnih stijena prema Novosel i dr., dok od 50 m prevladava slabo okršena stijena koja spada u II. kategoriju karbonatnih stijena prema Novosel i dr.

Interpretacija geoelektrične sonde GS - 3

Iz dijagrama interpretacije geoelektrične sonde GS-3, vidljivo je da površinski sloj do dubine 1,4 m do 5,5 m prevladavaju prašinate gline s fragmentima raspucale stijene koji spadaju u VII. kategoriju karbonatnih stijena prema Novosel i dr. Od 5,5 m do 131 m prevladava slabo okršena stijena koja spada u III. kategoriju karbonatnih stijena prema Novosel i dr. Otpornost naslaga se mijenjala u dosta širokim granicama, a na njenu veličinu posebno utječe niz činitelja: otpornost minerala osnovne stijene, otpornost otopljenih minerala u podzemnoj vodi koja ispunjava diskontinuitete, poroznost, vlažnost i struktura stijene odnosno sloja.

C.5.8 KVALITETA MORA

U neposrednoj blizini lokacije zahvata ispituje se kakvoća mora za kupanje na lokaciji Červar-Tar Vabriga. Prema Uredbi o kakvoći mora za kupanje (NN 73/08) Članaku 5. Mikrobiološki pokazatelji koji se prate u moru su crijevni enterokoki i Escherichia coli. Druge značajke kakvoće mora koje se prate su meteorološki uvjeti, temperatura i slanost mora, te vidljivo onečišćenje.

Temeljem navedenih pokazatelja na predmetnoj lokaciji mora je izvrsne kakvoće.

Červar - Puntica Larun

Grad/Općina: Tar-Vabriga

Područje: Červar

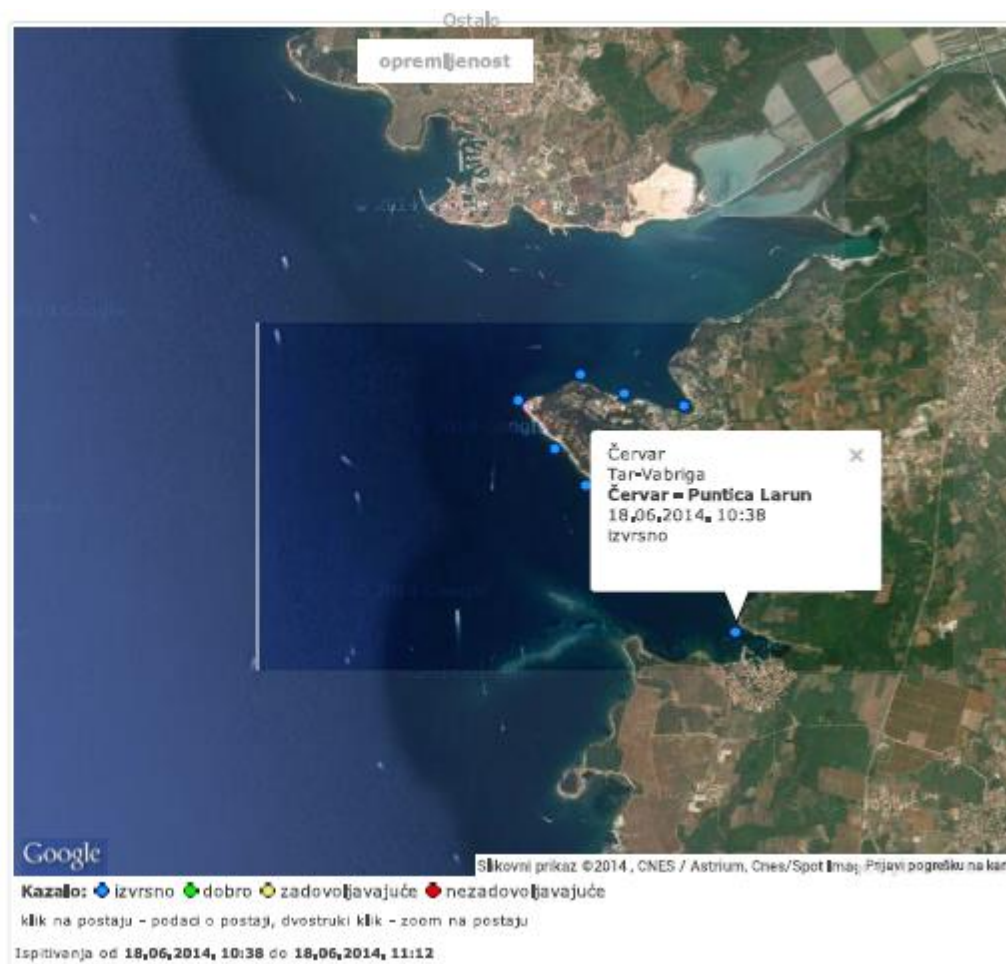
Županija: Istarska

Kakvoća Slike (2) Objekti Komentar

- Pojedinačne ocjene

- izvrsno	18.06.2014 10:38
Temperatura zraka [°C]	26
Temperatura mora [°C]	22.2
Slanost	33.1
Vrijeme	Sunčano
Vjetar	Prisutan
Vjetar - jačina	Slab
Vjetar - smjer	Sjeverni
Kiša dan prije uzorkovanja	Odsutna
Kiša na dan uzorkovanja	Odsutna
Vidljivo onečišćenje	Ne
Plivajuće otpadne tvari	Ne
Mineralne masnoce	Ne
Suspendirane otpadne tvari	Ne
+ izvrsno	03.06.2014 10:47
+ izvrsno	21.05.2014 10:43

Sva ispitivanja detaljno
Predložite novu točku ispitivanja
Prijavite Info pane] za ovu lokaciju



Slika 33

Lokacija ispitivanja kakvoće mora za kupanje

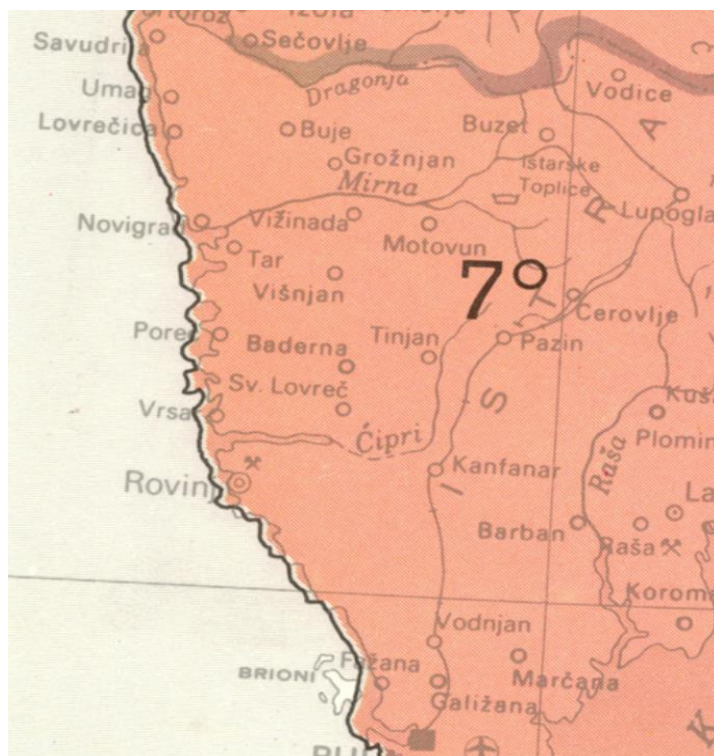
C.6 SEIZMOLOŠKE ZNAČAJKE

Seizmološke karakteristike istraživanog područja iščitavaju se iz seizmoloških karata. U službenoj upotrebi su dvije karte:

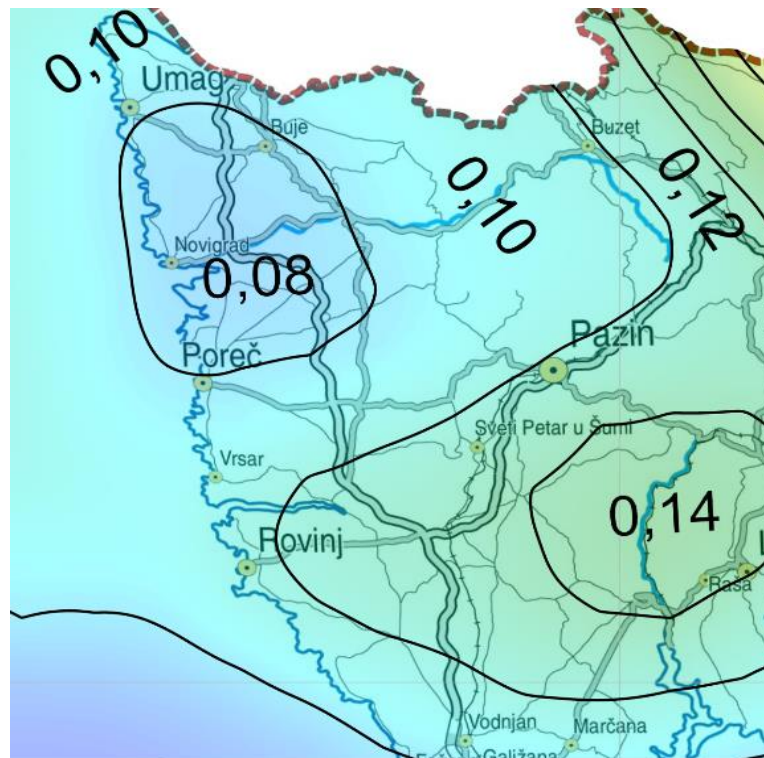
- Seizmološka karta Republike Hrvatske za povratno razdoblje 500 godina – koju je izradio V.Kuk iz Geofizičkog zavoda "Andrija Mohorovičić" Prirodoslovno-matematičkog fakulteta u Zagrebu (1987). Ta je karta izrađena za različite povratne periode, a stupnjevi seizmičnosti (maksimalni intenzitet potresa) pojedinih područja izraženi su stupnjevima MCS (Mercalli-Cancani-Siebergova) ljestvice (Slika 33.)
- Karte potresnih područja Republike Hrvatske za povratno razdoblje 475 godina – koju je izradio prof.dr.sc. Marijan Herak sa suradnicima Geofizičkog odsjeka PMF-a u Zagrebu, uz potporu Hrvatskog zavoda za norme. Karta je u skladu sa svjetskim propisima koji se temelje na ubrzanju tla tijekom potresa. Vršna ubrzanja tla (eng. PGA – *peak ground acceleration*) izražena su u jedinicama gravitacijskog ubrzanja (g) (Slika 34.).

Prema seizmološkoj karti Republike Hrvatske, Istarska županija (Slika 33.), s povratnim razdobljem od 500 godina na lokaciji zahvata može se očekivati potres od 7° prema MCS skali (HRN EN 1998 – 2, NAD).

Na slici 34. prikazana je potresna karta Istre za povratno razdoblje od 475 godina na kojoj se može vidjeti da područje zahvata ima vršno ubrzanje tla (PGA) između 0.08 – 0.1 g. Ubrzanja tla (PGA) izražena su u jedinicama akceleracije sile teže (g). Kako je sila proporcionalna masi i akceleraciji, bit će proporcionalna i masi zgrade i ubrzanju tla tijekom potresa.



Slika 34 Seizmološka karta Istre za povratno razdoblje 500 godina



Slika 35 Karta potresnog područje Istre za povratno razdoblje 475 godina

C.7 VEGETACIJA

Na lokaciji zahvata, provedena su, u jesen 2012. godine istraživanja vegetacije i flore. Istraživanja je proveo doc.dr.sc. Mirko Ruščić.

Područje zahvata pripada submediteranskoj vegetacijskoj zoni i nalazi se na nadmorskoj visini od oko 30 m te se spušta prema morskoj razini. Područje je zaravnjeno, ili se sastoji od blagih padina prema moru. Istraživano područje klimazonalno pripada šumskoj vegetaciji hrasta medunca i bjelograbića *Quercus-Carpinetum orientalis*, ali je prisutna uglavnom u degradacijskom obliku kao šikara, suhi travnjaci i dračici. Antropogenim djelovanjem na istraživanom području nalaze se maslinici i vinogradi te zapuštene obradive površine.



Slika 36 Dio područja istraživanja



Slika 37 Dio područja istraživanja

Tipovi šumske vegetacije koji se pojavljuju na lokaciji zahvata su sljedeći:

Vegetacijski razred ***Querc-Fagetea*** Br.-Bl. et Viegler 1937 – zajednica bukve s različitim vrstama hrastova, na području srednje i jugoistočne Europe. U sastavu ovog razreda dolazi red termofilnih medunčevih šuma ***Quercetalia pubescentis*** Br.-Bl. (1931) 1932. Zastupljena je asocijacija mješovitih šuma i šikara medunca i bjelograba ***Querc-Carpinetum orientalis*** H-ić 1939 obliku degradiranih nižih šikarastih šumica (Slika 37.).

Razred **Festuco-Brometea** Br.-Bl. et R.Tx 1943 – zajednica suhih travnjaka i brdskih pašnjaka. U sastavu ovog razreda rasprostranjen je red kamenjarskih pašnjaka i suhih travnjaka istočnojadranskog primorja **Scorzonero-Chrysopogonetalia** H-ić. 1958 (Slika 38., 39.).

Vegetacijski razred **Stellarietea mediae** R. Tx. Et Preising in R.Tx.1950 skup zajednica korovne vegetacije koja se razvija na poljoprivredno-ratarskim i povrtlarskim površinama. U okviru ovog razreda zastupljen je red **Chenopodietalia albi** R.Tx (1937)1950 (Slika 40., 41., 42., 43., 44.).



Slika 38 Hrast cer u sastavu šume



Slika 39 Šikara, kao degradirani oblik šume hrasta medunca i bjelograba



Slika 40 Šikara, kao degradirani oblik šume hrasta medunca i bjelograba



Slika 41 Okopavina i sukcesija travnjaka prema šikari s pogledom na selo Červar



Slika 42 Travnjak s okolnom šikarom



Slika 43 Zapuštена okopavina i ruderalna površina



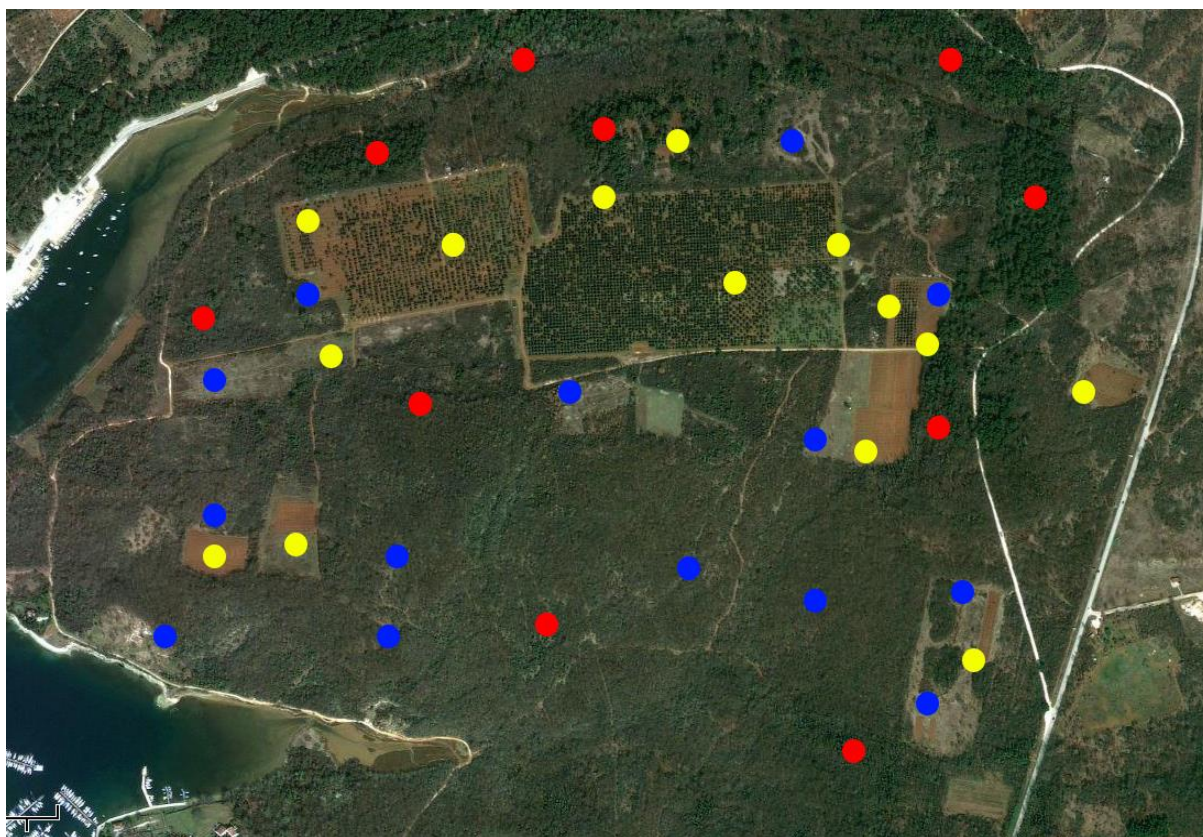
Slika 44 Maslinik



Slika 45 Vinograd s okopavinskim biljkama u okviru planiranog zahvata

C.7.1 PROSTORNI RASPORED ZABILJEŽENIH BILJNIH ZAJEDNICA

Na širem području zahvata, kroz duža vremenska razdoblja odvijala se degradacija šumske vegetacije različitim antropogenim djelovanjima, kao što su: intenzivna sječa, poljodjelske aktivnosti, što je rezultiralo stvaranjem kamenjarskih pašnjaka i travnjaka te obradivih površina.



Legenda:

- | | |
|--|--|
| ● Vegetacijski razred <i>Quercus-Fagetea</i> | ● Vegetacijski razred <i>Festuco-Brometea</i> |
| | ● Vegetacijski razred <i>Stellarietea mediae</i> |

Slika 46 Pregled vegetacije na području planiranog zahvata

Područje zahvata obuhvaća određena staništa definirana prema Nacionalnoj klasifikaciji staništa, a to su submediteranski suhi travnjaci te zajednica hrasta medunca na čitavom području, koja je razvijena u obliku više ili niže šikare.

Područje Larun odlikuje se sljedećim tipovima staništa i obilježavaju ga određene biljne vrste u sastavu definiranih biljnih zajednica:

Šume i šikare hrasta medunca

Hrast medunac (*Quercus pubescens*), bjelograbić (*Carpinus orientalis*), šparoga (*Asparagus acutifolius*), trnina (*Prunus spinosa*), kalina (*Ligustrum vulgare*), drača (*Paliurus spina christi*), bršljan (*Hedera helix*), brijest (*Ulmus campestris*), kupina (*Rubus ulmifolius*), divlja ruža (*Rosa canina*), bujad (*Pteridium aquilinum*), smrič (*Juniperus oxycedrus*), crni bor (*Pinus nigra*), bodljikava veprina (*Ruscus aculeatus*), crni jasen (*Fraxinus ornus*), broć (*Rubia peregrina*), krški kukurijek (*Heleborus multifidus*), brekinja

(*Sorbus torminalis*), cer (*Quercus cerris*), zelenika (*Phillyrea media*), trešnja (*Prunus avium*), alepski bor (*Pinus halepensis*), uspravni ovsik (*Bromus erectus*), glog (*Crataegus monogyna*), etruščanska kozokrvina (*Lonicera etrusca*), bradavičava kurika (*Euonymus verrucosa*), obična rujevina (*Cotinus coggygria*), mirisava ljubica (*Viola odorata*), klijen (*Acer monspessulanum*), jesenska šašika (*Sesleria autumnalis*), modro vrapčje sjeme (*Lithospermum purpureocaeruleum*), livadna bročika (*Galium mollugo*), oštrodlakava gušarka (*Arabis hirsuta*), bagrem (*Robinia pseudoacaccia*), obična kurika (*Euonymus europaea*), svib (*Cornus sanguinea*), širokolisni gladac (*Laserpitium latifolium*), kozlac (*Arum italicum*), zelenkasti šaš (*Carex divulsa*), maslina (*Olea europaea*), brnistra (*Spartium junceum*), bijeli bušin (*Cistus salviifolius*).

Travnjaci

Lukovičasti žabnjak (*Ranunculus bulbosus*), puzava pirika (*Elymus repens*), višegodišnji ljulj (*Lolium perenne*), livadna mačica (*Phleum pratense*), primorska oštrica (*Dactylis hispanica*), dvozub (*Bidens subalternans*), mišjakinja (*Stellaria media*), arapska vija (*Medicago arabica*), rascjepkana iglica (*Geranium dissectum*), veliki trputac (*Plantago maior*), četverolisna bročika (*Galium cruciata*), obična turica (*Agrimonia eupatoria*), sitni koljenac (*Sherardia arvensis*), ptičja grahorica (*Vicia cracca*), šumski sljez (*Malva sylvestris*), šumska tratinčica (*Bellis sylvestris*), vazdazelena ruža (*Rosa sempervirens*), zvjezdasta djetelina (*Trifolium stelatum*), suličasti trputac (*Plantago lanceolata*), svilenasta bjeloglavica (*Dorycnium germanica*), obični lanilist (*Linaria vulgaris*), razgranjena kostrika (*Brachypodium retusum*), perasta kostrika (*Brachypodium pinnatum*), obični stolisnik (*Achillea millefolium*), jagoda (*Fragaria vesca*), trnovitotrepačičava zečina (*Centaurea spinosociliata*), uspravni čistac (*Stachys recta*), kiselica (*Rumex pulcher*), livadna kadulja (*Salvia pratense*), vunenasti bodalj (*Carthamus lanatus*), kantaron (*Hypericum perforatum*), dlakava oštra vlaska (*Hyparrhenia hirta*), dugolisna metvica (*Mentha longifolia*), streličasti osjak (*Cirsium vulgare*), mrkva (*Daucus carota*), naduti pušin (*Silene vulgaris*), uskolisna mlječika (*Euphorbia cyparissias*), primorski vrisak (*Satureja montana*), obični dubačac (*Teucrium chamaedrys*), tankolisni lan (*Linum tenuifolium*), obična sunčanica (*Helianthemum nummularium*), velecvjjetna moračina (*Orlaya grandiflora*), tupa vlaska (*Dichanthium ischaemum*), jesenski procjepak (*Scilla autumnalis*), ljubičastomodri kotrljan (*Eryngium amethystinum*), golublja zvjezdolavka (*Scabiosa columbiana*), poljska prženica (*Knautia arvensis*), livadna zečina (*Centaurea jacea*), osjavi zvinčac (*Bupleurum veronense*), uspravni stričak (*Carduus micropterus*), mala krvava (*Sanguisorba minor* ssp. *muricata*), bodljikava zečina (*Centaurea solstitialis*), zavojita bubreška (*Hymenocarpus circinnatus*), stjenoviti kameničak (*Petrorhagia saxifraga*), sikalina (*Scolymus hispanicus*), ljekoviti čistac (*Betonica officinalis* ssp. *serotina*), crna divizma (*Verbascum nigrum*), uskolisna grbica (*Lepidium graminifolium*), bijeli golesak (*Silene album*), jagušac (*Picris echioides*), ljekovita gorska metvica (*Calamintha officinalis*), šumski oman (*Inula conyza*), zlatnokosi zvjezdan (*Aster linosyris*), moljačka divizma (*Verbascum blattaria*), dugocvjjetna lazarkinja (*Asperula longiflora*).

Okopavine i ruderalna staništa

loboda (*Chenopodium album*), mrtva kopriva (*Lamium amplexicaule*), rusomača (*Capsella rubella*), obični staračac (*Senecio vulgaris*), piramidalni sirak (*Sorghum halepense*), crna pomoćnica (*Solanum nigrum*), oštri ostak (*Sonchus asper*), sušni ljulj (*Lolium sicculum*), mlječika suncogled (*Euphorbia helioscopia*), poljski neven (*Calendula arvensis*), kiselica (*Rumex acetosa*), zidni dvoredac (*Diplotaxis muralis*), kanadska hudoljetnica (*Conyza canadensis*), bridasta rotkva (*Raphanus raphanistrum*), zidna čestoslavica (*Veronica cymbalaria*), crvenkasti muhar (*Setaria pumila*), europska bradavka (*Heliotropium europaeum*), dimak (*Crepis neglecta*), zeleni muhar (*Setaria viridis*), kasna krutovlatka (*Cleistogenes serotina*), poljski slak (*Convolvulus arvensis*), kratkokljuni čapljan (*Erodium cicutarium*),

kužnjak (*Datura stramonium*), rutenski jarmen (*Anthemis ruthenica*), ljekoviti sporiš (*Verbena officinalis*), jednogodišnja resulja (*Mercurialis annua*).

C.7.1.1 Podaci iz programa gospodarenja državnim šumama za Gospodarsku jedinicu „Dubrava“

Od državnih šuma u GP Larun pridolaze dva uređajna razreda: panjača cera (odsjeci 11a i 12d) i sjemenjača crnog bora (odsjek 12e)

Opis uređajnih razreda:

Uređajni razred panjača cera

Nejednolika mješovita panjača cera s meduncem uglavnom potpuna sklopa. Podstojno je mjestimično vrlo gusto razvijen bijeli grab s 5-20 izbojaka iz panja ispod taksacijske granice što sastojinu čini na mjestima gotovo neprohodnom. Od ostalih vrsta pridolaze crni jasen, maklen, brekinja, smrdljika, glog, kalina i druge vrste. Teren je blaga padina, a tlo je plitko, kamenito, prekriveno listincem i grmljem. U cijeloj sastojini pridolaze pojedinačna jača stabla cera i medunca iz sjemena, a na mjestima i manje grupe stabala crnog i alepskog bora različite starosti.

Uređajni razred crni bor

Stara sastojina crnog bora nepotpunog do mjestimično prekinutog sklopa. U podstojnoj etaži pridolaze stabla ili grupe stabala iz panja cera, medunca i bijelog graba, a rijetko crnog jasena, smrdljike i maklena. U sloju grmlja javljaju se glog, kalina, veprina i dr. Pojedinačno pridolazi i alepski bor. Teren je ravničast, a tlo je plitko i kamenito, prekriveno iglicama i djelomično obraslo travnom vegetacijom.

Tablica 1 Površine, drvne zalihe i prirast sastojina uključenih u golf teren Larun

Odsjek	Površina (ha)	Drvna zaliha		Prirast		Starost
		m ³ /ha	m ³	m ³ /ha	m ³	
11a	47,78	33	1551	1,3	62	38
12d	15,87	45	709	1,2	20	33
12e	2,79	97	271	2,0	6	78
ukupno	66,44		2531		88	

Zdravstveno stanje

U uređajnom razredu panjača cera (11a i 12d) zdravstveno stanje je relativno dobro, nisu zabilježena veća oštećenja od štetnika ili bolesti šumskog drveća. Sušenje se javlja na pojedinačnim starim stablima te u podstojnoj etaži gdje usljed nedovoljnog svjetla odumiru pojedini slabiji izbojci iz panja.

U uređajnom razredu sjemenjača crnog bora stabla crnog bora su lošijeg zdravstvenog stanja usljed povremenih jačih napada borovog četnjaka (*Thaumatococcus panyocampa*) i starosti samih stabala. Malobrojna stabla alepskog bora su vitalna i dobrog zdravstvenog stanja.

C.7.1.1.1 Općekorisne funkcije šuma

Razvojem suvremene civilizacije čovjek je sve više iskorištavao prirodna bogatstva (fossilna goriva, minerali, drvo, voda), a istovremeno je raslo zagađivanje okoliša industrijskim otpadom (industrijski i ispušni plinovi, tvornička prašina, onečišćenje voda i sl.). Zagađenje okoliša doseglo je takve razmjere da je postalo jednim od najvažnijih problema današnjice, a pritom posebnu važnost imaju šumski ekosustavi koji su nezamjenjivi u zaštiti i unapređenju čovjekova okoliša. Upravo tamo gdje je u najvećoj mjeri narušena prirodna ravnoteža općekorisne funkcije šuma su najuočljivije, a u današnje vrijeme postale su i značajnije od proizvodne funkcije šuma. Možemo reći da šume povećavaju kakvoću čovjekova života.

Šuma svojim postojanjem i djelovanjem na širu i užu okolicu povoljno utječe na zaštitu zemljišta od razornog djelovanja oborina i vjetrova, na režim voda, klimatske prilike, stanje vodnih akumulacija, na odvijanje prometa, na zdravstvene i higijenske uvjete života, na razvoj turizma, rekreacije, ljepotu krajolika i dr. Šuma je čvrsto ekološko uporište koje regulira odnose između agroekosustava i hidroloških sustava, a također je i stanište za brojne biljne i životinjske organizme.

Šume, osim što su neiscrpan rezervoar drveta i drugih šumskih proizvoda, jedan su od bitnih uvjeta egzistencije gospodarstva i života ljudi uopće.

Za ovu gospodarsku jedinicu analizirani su svi odsjeci po općekorisnim funkcijama šuma (**tablica 2.**) kako su razvrstane u Zakonu i Pravilniku te ugrađene u obrazac O-16.

Na osnovu kriterija vrednovanja općekorisnih funkcija šuma dobili smo vrijednost šume od 59 bodova (ocjena) za 3 odsjeka. Ukupna vrijednost šume je 19,29 puta veća od vrijednosti drvene zalihe promatrajući navedene odsjeke kao cjelinu.

U području golf terena Larun ne nalaze se zaštitne šume i šume posebne namjene.

Tablica 2. Općekorisne funkcije šumskih sastojina golf terena Larun

Ocjel	Odsjek	Površina	OPĆEKORISNE FUNKCIJE ŠUMA									
			Zaštita tla i prometnica od erozije, bujica i poplave	Utjecaj na vodni režim i hidroenergetski sustav	Utjecaj na plodnost tla i poljodjelsku proizvodnju	Utjecaj na klimu	Zaštita i unapređenje čovjekova okoliša	Stvaranje kisika i pročišćavanje atmosfere	Rekreativna turistička i zdravstvena funkcija	Utjecaj na faunu i lov	Zaštitne šume i šume s posebnom namjenom	Ukupno
			1-5	1-4	1-4	1-4	0-3	1-4	1-4	1-5	8-10	
1	2	3	Ocjena									
		ha	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
	Ocjena	65,44	1,00	2,00	2,00	3,00	3,00	2,57	4,00	1,71	0,00	19,29

C.8 FAUNA

C.8.1 OPĆA FAUNISTIČKA OBILJEŽJA PODRUČJA ZAHVATA

Prema novoj Europskoj podijeli na biogeografske regije odnosno područja, Istra pripada mediteranskoj regiji, pri čemu u svom sjevernom dijelu graniči s alpskom regijom (alpsko-dinarsko područje). Upravo specifičan smještaj i položaj Istarskog poluotoka utječe na raznolikost i sastav faune kralješnjaka. Na tom području dolazi do miješanja tipičnih europskih i srednje-europskih vrsta s određenim mediteranskim vrstama i elementima. Činjenica je da je cjelokupna fauna tipična i prirodna s antropogenim utjecajima i elementima degradacije.

Na području obuhvata zahvata nisu rađena ciljana faunistička istraživanja, stoga su podaci o fauni kralješnjaka ovog područja obrađeni prema dostupnim literaturnim podacima, podacima iz muzejskih i fakultetskih zbirki te prema podacima obavljenih terenskih istraživanja na sličnim staništima u Istri.

U nastavku su obrađene skupine kralješnjaka kako slijedi.

C.8.1.1 Vodozemci

Vodozemci su najmalobrojnija skupina kralješnjaka u Europi, s otprilike 50-ak prisutnih vrsta od gotovo 7.000 poznatih vrsta u čitavom svijetu. Razlog tako maloj brojnosti je vezanost vodozemaca uz topla i vlažna, uglavnom suptropska i tropska staništa, gdje su vrlo brojni i raznoliki. Nasuprot tome, u umjerenim područjima i prema sjeveru broj i raznolikost vrsta se drastično smanjuje. Iako je klima u Istri relativno blaga i temperaturno povoljna za vodozemce, mala količine vlage i relativno mala površina slatkih voda utječe na prisutnost i rasprostranjenost vodozemaca.

Faunu vodozemaca zapadne obale Istre karakterizira srednja velika raznolikost i brojnost vrsta. Zoogeografski gledano, uz faunu karakterističnu za srednju Europu, postoje i pojedini južnjački (mediteranski) elementi (*Rana latastei*). Nadalje, tri vrste su izraziti elementi palearktičke faune (*Bufo bufo*, *Pseudepidalea viridis* i *Hyla arborea*), dok su vrste: *Salamandra salamandra*, *Triturus carnifex*, *Lissotriton vulgaris*, *Bombina variegata*, *Rana dalmatina* i *Pelophylax ridibundus* srednjoeuropske vrste.

Fauna vodozemaca na području zapadne Istre (Červar-Tar) sastoji se od 10 vrsta, što predstavlja 50% ukupnog broja vrsta zabilježenih u Hrvatskoj. Od 7 vrsta vodenjaka i daždevnjaka (repaši) koji žive u Hrvatskoj, na ovom području dolazi ih 3, dok su žabe zastupljene sa 7 vrsta.

Sistematski popis zabilježenih i očekivanih vrsta vodozemaca na širem području:

1. RED: Caudata ili Urodela – repaši

I. Porodica: Salamandridae – daždevnjaci

Salamandra salamandra (Linnaeus, 1758) – šareni daždevnjak

Lissotriton vulgaris (Linnaeus, 1758) – mali vodenjak

Triturus carnifex (Laurenti, 1768) – veliki vodenjak

2. RED: Anura – bezrepci

III. Porodica: Bombinatoridae – mukači

Bombina variegata (Linnaeus, 1758) – žuti mukač

V. Porodica: Bufonidae – gubavice

Bufo bufo (Linnaeus, 1758) – smeđa krastača

Pseudepidalea viridis (Laurenti, 1768) – zelena krastača

V. Porodica: Hylidae – gatalinke

Hyla arborea (Linnaeus, 1758) – gatalinka

VI. Porodica: Ranidae – prave žabe

Rana dalmatina Bonaparte, 1840 – šumska smeđa žaba

Rana latastei Boulenger, 1879 – talijanska (lombardijska) smeđa žaba

Pelophylax ridibundus (Pallas, 1771) – velika zelena žaba

Među vodozemcima područja utjecaja prisutna je samo jedna endemska (usko rasprostranjena) vrsta – talijanska smeđa žaba. Ona obitava na području sjeverne Italije, priobalja Slovenije i dijela Istre.

C.8.1.2 Gmazovi

Gmazovi su prvi kralješnjaci koji su se potpuno prilagodili kopnenim staništima. S obzirom na svoje fiziološke i anatomske značajke najbrojniji su u tropskim i subtropskim područjima. U većini ekosustava imaju vrlo bitnu i izraženu ulogu. S obzirom na tip prehrane nalaze se na vrhu mnogih hranidbenih lanaca (mreža) kao top predatori pa su zato vrlo vrijedni kao indikatori „zdravlja“ i kvalitete okoliša. Poznato je i da održavaju u ravnoteži populacije ostalih životinja i sudjeluju u pronosu energije kroz ekosustav.

U Europi je, prema najnovijim podacima, prisutno oko 150 vrsta gmazova pri čemu je više 100 vrsta guštera, dok su u manjoj mjeri zastupljene zmijske i kornjače.

Faunu gmazova Hrvatske čini gotovo 40 vrsta koje su većim dijelom rasprostranjene u priobalnom području zbog povoljnijih klimatskih uvjeta. Neke vrste su široko rasprostranjene, a druge imaju uske areale i velike ekološke potrebe (zahtjeve). Gmazovi su pretežito termofilne životinje koje preferiraju toplija staništa. Mediteransko i submediteransko područje izrazito je pogodno za gmazove zbog raznolikosti staništa i odgovarajućih mikroklimatskih uvjeta. Suha i topla mediteranska klima izvrsno odgovara gmazovima što je rezultiralo njihovom većom brojnošću i endemizmom.

Ukupan broj vrsta gmazova u Istri iznosi oko 20-ak vrsta. Posebnost zapadnog dijela Istre je raznolikost staništa koja su vrlo povoljna za gmazove. Najveći broj vrsta obitava na krškim i antropogenim staništima i nije direktno vezan uz vodu i vlažna staništa. Međutim, nerijetko su baš u blizini vlažnih područja populacije gmazova brojnije.

Fauna gmazova Istre područja zahvata uglavnom je porijeklom iz europskog i južno-europskog prostora. Bjelouška (*Natrix natrix*) je palearktička vrsta, a šire rasprostranjena europska vrsta je sljepić (*Anguis fragilis*). Uže rasprostranjene srednje-europske vrste su: zidna gušterica (*Podarcis muralis*), bjelica (*Elaphe longissima*) i ribarica (*Natrix tessellata*).

Na širem području trase planiranog golf igrališta dolazi 18 vrsta gmazova među kojima su dvije vrste kornjača, sedam vrsta guštera i devet vrsta zmijske. Ovaj broj ukupno čini više gotovo 50% gmazova Hrvatske.

Sistematski popis zabilježenih i očekivanih vrsta gmazova na širem području zahvata:

1. RED: Chelonia – kornjače

- I. Porodica: Emydidae – slatkovodnice
 - Emys orbicularis* (Linnaeus, 1758) – barska kornjača
- I. Porodica: Testudinidae – kopnene kornjače
 - Testudo hermanni* Gmelin, 1789 – čančara
- 2. RED: Squamata – ljuskaši
- III. Porodica: Anguillidae – beznogi gušteri
 - Pseudopus apodus* (Pallas, 1775) – blavor
- IV. Porodica: Lacertidae – gušterice
 - Lacerta bilineata* Daudin, 1802 – zapadno mediteranski zelembać
 - Podarcis siculus* (Rafinesque, 1810) – primorska gušterica
 - Podarcis melisellensis* (Braun, 1877) – krška gušterica
 - Podarcis muralis* (Laurenti, 1768) – zidna gušterica
 - Algyroides nigropunctatus* (Duméril & Bibron, 1839) – mrki ljuskavi gušter
- V. Porodica: Gekkonidae – macaklini
 - Hemidactylus turcicus* (Linnaeus, 1758) – kućni macaklin
- VI. Porodica: Colubridae – guževi
 - Zamenis longissimus* (Laurenti, 1768) – bjelica
 - Elaphe quatuorlineata* (Lacépède, 1789) – kravoas
 - Hierophis viridiflavus carbonarius* (Lacépède, 1789) – crni gad
 - Hierophis gemonensis* (Laurenti, 1768) – šara poljarica
 - Malpolon insignitus* (Geoffroy Saint-Hilaire, 1827) – (istočni) zmajur
 - Telescopus fallax* (Fleischmann, 1831) – crnokrpica
 - Natrix natrix* (Linnaeus, 1758) – bjelouška
 - Natrix tessellata* (Laurenti, 1768) – ribarica
- VII. Porodica: Viperidae – ljutice
 - Vipera ammodytes* (Linnaeus, 1758) – poskok

C.8.1.3 Sisavci

Sisavci su, nakon ptica, najbrojnija skupina terestričkih kralješnjaka u Europi s više od 230 poznatih vrsta. Osim velike brojnosti karakterizira ih i velika raznolikost kretanja, prehrane i veličina.

Na teritoriju Hrvatske stalno ili povremeno obitava više od 100 vrsta sisavaca. Teriofaunu područja zapadnog područja Istre čini 50-ak vrsta sisavaca koje pripadaju sljedećim sistematskim kategorijama: kukcojedi, šišmiši, glodavci, zvijeri, parnoprstaši i dvojezupci. Među prisutnim vrstama prisutne su široko rasprostranjene paleartkičke vrste, vrste užeg areala, kao i pojedini mediteranski elementi.

Prema tome, sisavci su najbrojnija i najzastupljenija skupina kralješnjaka (izuzev ptica) na području zahvata. Od ukupno 50-ak vrsta prisutnih sisavaca ovo područje nastanjuje: 6 kukcojeda; 20 šišmiša; 2 dvojezupca; 11 glodavaca; 7 zvijeri i 2 parnoprstaša.

Sistematski popis zabilježenih i očekivanih vrsta sisavaca na širem području zahvata:

- 1. RED EULIPOTYPHILA (INSECTIVORA – kukcojedi)
 - I. Porodica: Erinaceidae - ježevi
 - Erinaceus roumanicus* Martin, 1838 – bjeloprsi jež
 - II. Porodica: Soricidae – rovke

- Sorex minutus* Linnaeus, 1766 – mala rovka
Crocidura leucodon (Herman, 1780) – poljska rovka
Crocidura suaveolens (Pallas, 1811) – vrtna rovka
Suncus etruscus (Savi, 1822) – patuljasta rovka
- III. Porodica: Talpidae – krtice
Talpa europaea Linnaeus, 1758 – europska krtica
2. RED Chiroptera – šišmiši
- IV. Porodica: Rhinolophidae – šišmiši potkovnjaci (topiri)
Rhinolophus euryale Blasius, 1853 – južni potkovnjak
Rhinolophus ferrumequinum (Schreber, 1774) – veliki potkovnjak
Rhinolophus hipposideros (Bechstein, 1800) – mali potkovnjak
- V. Porodica: Vespertilionidae – šišmiši glatkonosci
Pipistrellus kuhlii (Kuhl, 1817) – bjelorubi šišmiš
Pipistrellus pygmaeus (Leach, 1825) – mali šišmiš
Pipistrellus nathusii (Keyserling & Blasius, 1839) – mali šumski šišmiš
Pipistrellus pipistrellus (Schreber, 1774) – patuljasti šišmiš
Hypsugo savii (Bonaparte, 1837) – primorski šišmiš
Eptesicus serotinus (Schreber, 1774) – kasni noćnjak
Nyctalus noctula (Schreber, 1774) – rani večernjak
Miniopterus schreibersii (Kuhl, 1817) – dugokrili pršnjak
Myotis bechsteinii (Kuhl, 1817) – velikouhi šišmiš
Myotis blythi (Tomes, 1857) – oštrouhi šišmiš
Myotis emarginatus (E. Geoffroy, 1806) – riđi šišmiš
Myotis myotis (Borkhausen, 1797) – veliki šišmiš
Myotis mystacinus (Kuhl, 1817) – brkati šišmiš
Myotis nattereri (Kuhl, 1817) – resasti šišmiš
Plecotus kolombatovici Đulić, 1980 – kolombatovićevev dugoušan
Plecotus austriacus (J. B. Fischer, 1829) – sivi dugoušan
- VI. Porodica: Molossidae – slobodnorepci
Tadarida teniotis (Rafinesque, 1814) – sredozemni slobodnorepac
3. RED Carnivora – zvijeri
- VII. Porodica: Canidae – psi
Vulpes vulpes (Linnaeus, 1758) – lisica
- VIII. Porodica: Mustelidae – kune
Mustela nivalis Linnaeus, 1766 – lasica
Mustela erminea Linnaeus, 1758 – zerdav
Mustela putorius Linnaeus, 1758 – tvor
Martes foina (Erxleben, 1777) – kuna bjelica
Meles meles (Linnaeus, 1758) – jazavac
- IX. Porodica: Felidae – mačke
Felis silvestris Linnaeus, 1758 – divlja mačka
4. RED Cetartiodactyla
- X. Porodica: Suidae – svinje
Sus scrofa Linnaeus, 1758 – divlja svinja
- XI. Porodica: Cervidae – jeleni
Capreolus capreolus (Linnaeus, 1758) – srna

5. RED Rodentia – glodavci

XII. Porodica: Sciuridae – vjeverice

Sciurus vulgaris Linnaeus, 1758 – europska vjeverica

XIII. Porodica: Muridae – miševi

Ondatra zibethicus (Linnaeus, 1766) – bizamski štakor

Apodemus agrarius (Pallas, 1771) – prugasti poljski miš

Apodemus flavicollis Melchior, 1834 – žutogrlji šumski miš

Apodemus sylvaticus (Linnaeus, 1758) – šumski miš

Rattus norvegicus (Berkenhout, 1769) – štakor selac

Rattus rattus (Linnaeus, 1758) – kućni (crni) štakor

Mus musculus Linnaeus, 1758 – kućni miš

XIV. Porodica: Myoxidae – puhovi

Glis glis (Linnaeus, 1766) – sivi puh

Muscardinus avellanarius Linnaeus, 1758 – puh orašar (lješnjikar)

XV. Porodica: Myocastoridae – nutrije

Myocastor coypus (Molina, 1782) – nutrija

6. RED Lagomorpha – dvojezubci

XVI. Porodica: Leporidae – zečevi

Lepus europaeus Pallas, 1778 – divlji zec

Oryctolagus cuniculus (Linnaeus, 1758) – kunić

ZAŠTIĆENE VRSTE PREMA PRAVILNIKU O STROGO ZAŠTIĆENIM VRSTAMA (NN, 144/13)							
AMPHIBIA – VODOZEMCI							
Anura							
	Bombinatoridae						
		<i>Bombina variegata</i> (Linnaeus, 1758)	žuti mukač		BE2, DS4		
	Bufonidae	<i>Bufo viridis</i> (Laurenti, 1768)	zelena krastača		BE2, DS4		
	Hylidae	<i>Hyla arborea</i> (Linnaeus, 1758)	gatalinka		BE2, DS4		
	Ranidae	<i>Rana dalmatina</i> Fitzinger in Bonaparte, 1838	šumska smeđa žaba		BE2, DS4		
		<i>Rana latastei</i> Boulenger, 1879	lombardijska smeđa žaba	EN	BE2, DS4	DA	
REPTILIA – GMAZOVI							
Chelonii	Emydidae	<i>Emys orbicularis</i> (Linnaeus, 1758)	barska kornjača		BE2, DS4		
	Testudinidae	<i>Testudo hermanni</i> Gmelin, 1789	kopnena kornjača		BE2, DS4		
Squamata	Anguidae	<i>Pseudopus apodus</i> (Pallas, 1775)	blavor		BE2, DS4		

	Lacertidae	<i>Lacerta bilineata</i> Daudin, 1802	zapadnomediterranski zelembač		DS4		
		<i>Podarcis melisellensis</i> (Braun, 1877)	krška gušterica		BE2, DS4	DA	
		<i>Podarcis muralis</i> (Laurenti, 1768)	zidna gušterica		BE2, DS4		
		<i>Podarcis siculus adriatica</i> (Werner, 1902)	jadranska primorska gušterica			DA	
	Colubridae	<i>Elaphe quatuorlineata</i> (Bonnaterre, 1790)	četveroprugi kravosas		BE2, DS4	DA	
		<i>Hierophis gemonensis</i> (Laurenti, 1768)	šara poljarica		BE2	DA	
		<i>Hierophis viridiflavus</i> (Lacepède, 1789)	crna poljarica/crnica		BE2, DS4		
		<i>Natrix tessellata</i> (Laurenti, 1768)	ribarica		BE2, DS4		
		<i>Telescopus fallax</i> (Fleischmann, 1831)	crnokrpica		BE2, DS4		
		<i>Zamenis longissimus</i> (Laurenti, 1768)	bjelica		BE2, DS4		
	Viperidae	<i>Vipera ammodytes</i> (Linnaeus, 1758)	poskok		BE2, DS4		

MAMMALIA – SISAVCI						
Carnivora	Felidae	<i>Felis silvestris</i> Schreber, 1777	divlja mačka		BE2, DS4	L
Chiroptera	Molossidae	<i>Tadarida teniotis</i> (Rafinesque, 1814)	sredozemni slobodnorepac		BE2, DS4	
	Rhinolophidae	<i>Rhinolophus euryale</i> Blasius, 1853	južni potkovnjak	VU	BE2, DS4	
		<i>Rhinolophus ferrumequinum</i> (Schreber, 1774)	veliki potkovnjak		BE2, DS4	
		<i>Rhinolophus hipposideros</i> (Bechstein, 1800)	mali potkovnjak		BE2, DS4	
	Vespertilionidae	<i>Eptesicus serotinus</i> (Schreber, 1774)	kasni noćnjak		BE2, DS4	
		<i>Hypsugo savii</i> (Bonaparte, 1837)	primorski šišmiš		BE2, DS4	
		<i>Miniopterus schreibersii</i> (Kuhl, 1817)	dugokrili pršnjak	EN	BE2, DS4	
		<i>Myotis blythii</i> (Tomes, 1857)	oštrouhi šišmiš		BE2, DS4	
		<i>Myotis emarginatus</i> (E. Geoffroy, 1806)	ridi šišmiš		BE2, DS4	
		<i>Myotis myotis</i> (Borkhausen, 1797)	veliki šišmiš		BE2, DS4	
		<i>Myotis mystacinus</i> (Kuhl, 1817)	brkati šišmiš		BE2, DS4	
		<i>Myotis nattereri</i> (Kuhl, 1817)	resasti šišmiš		BE2, DS4	
		<i>Nyctalus noctula</i> (Schreber, 1774)	rani večernjak		BE2, DS4	
		<i>Pipistrellus kuhlii</i> (Kuhl, 1817)	bjeloruski šišmiš		BE2, DS4	
		<i>Pipistrellus nathusii</i> (Keyserling & Blasius, 1839)	mali šumski šišmiš		BE2, DS4	
		<i>Pipistrellus pipistrellus</i> (Schreber, 1774)	patuljasti šišmiš		DS4	
		<i>Pipistrellus pygmaeus</i> (Leach, 1825)	patuljasti močvarni šišmiš		BE2, DS4	
		<i>Plecotus austriacus</i> (Fischer, 1829)	sivi dugoušan	EN	BE2, DS4	

		<i>Plecotus kolombatovici</i> Đulić, 1980	Kolombatovićev dugoušan	DD	BE2, DS4		
--	--	---	-------------------------	----	-------------	--	--

Tumač oznaka:

Oznaka »DS4« označava da je vrsta navedena u Prilogu IV Direktive 92/43/EEZ o zaštiti prirodnih staništa i divljih biljnih i životinjskih vrsta (SL L 206, 22.07.1992.), kako je zadnje izmijenjena i dopunjena Direktivom Vijeća 2013/17/EU o prilagodbi određenih direktiva u području okoliša zbog pristupanja Republike Hrvatske (SL L 158, 10.6.2013.)

Oznaka »BE2« označava da je vrsta navedena u Dodatku II Konvencije o zaštiti europskih divljih vrsta i prirodnih staništa (Bernska konvencija)

Oznaka »EN« označava ugroženu vrstu

Oznaka »VU« označava osjetljivu vrstu

Simbol »L« uz ime vrste označava da se vrsta nalazi i na popisu divljači Zakona o lovstvu te se gospodarenje odobrava sukladno članku 155. stavku 2. Zakona o zaštiti prirode, a provodi sukladno odredbama Zakona o lovstvu temeljem planova gospodarenja

Oznaka DA: endem

C.9 ORNITOFAUNA

Za potrebe procjene stanja ornitofaune na širem području zahvata izrađen je dokument: Ornitološki dio studije utjecaja na okoliš za projekt golf igrališta „Larun“, 2013., Radović, Stelko, Hrvatsko ornitološko društvo.

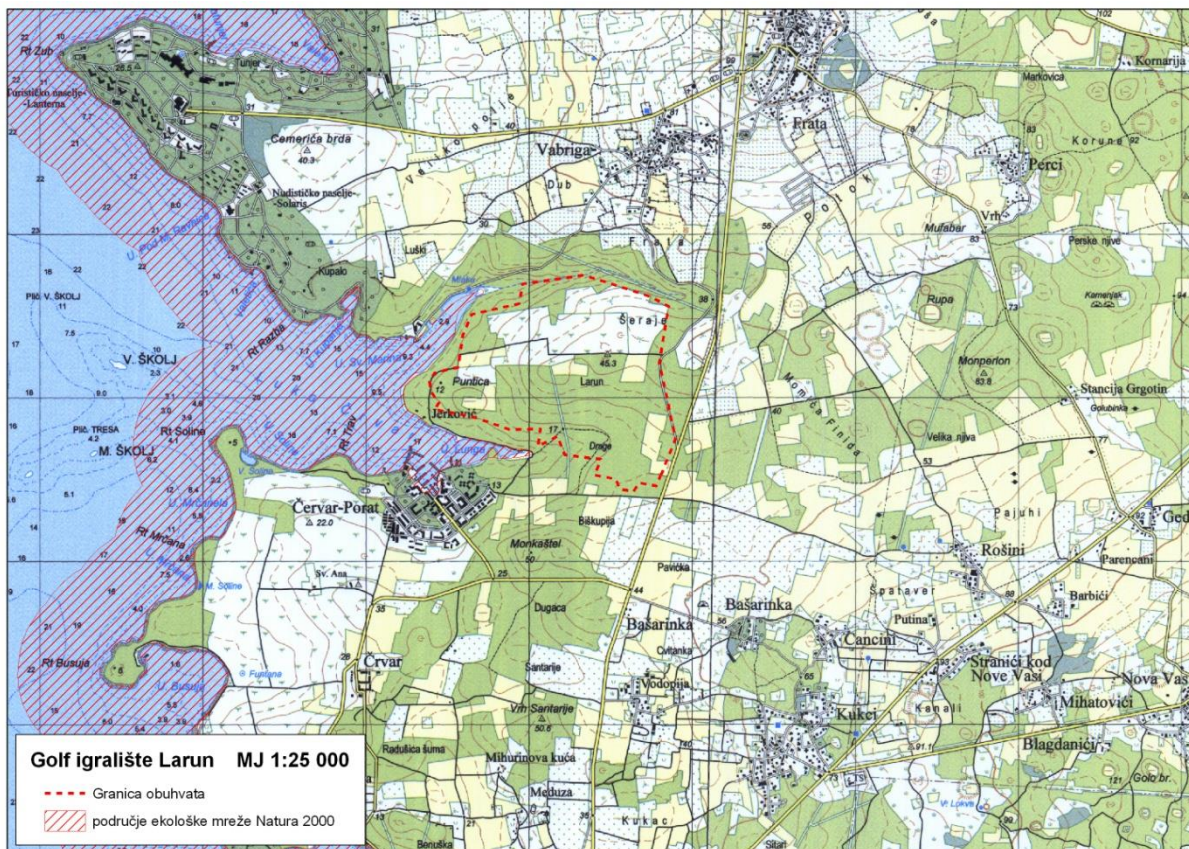
C.9.1 PODRUČJE ISTRAŽIVANJA I METODOLOGIJA

Područje istraživanja obuhvaća područje zahvata i zonu mogućeg utjecaja – širine 1 km oko zahvata (Slika 46.).

Za ovu analizu, obavljeno je pet jednodnevnih terenskih izlazaka čiji je cilj bio prikupiti novije podatke kako bi se potvrdili i osvježili podaci prikupljeni tijekom posljednjih 20-tak godina. Prethodna istraživanja provodili su autori istraživanja prilikom raznih ornitoloških projekata metodom „nестandardiziranog pretraživanja područja“ (engl. *area searches*). Radi se o najkorištenijoj metodi u ornitološkim istraživanjima i jedino ta metoda omogućuje kvalitetan uvid u stanje ornitofaune nekog područja.

Ta prethodna istraživanja pokazala su da se radi o području s relativno siromašnom ornitofaunom pod snažnim antropogenim utjecajem, s vrstama široko rasprostranjenim po svim sličnim staništima u Istri. Na osnovu tih istraživanja procijenjeno je da je dodatnih pet terenskih izlazaka u potpunosti dovoljno da se stekne kvalitetan uvid u lokalnu ornitofaunu.

Dodatna istraživanja provedena su, istom metodom, u terminima pogodnim da se istraži cijeli godišnji ciklus ptica: jesenja selidba (kolovoz i listopad 2012.), zimovanje (siječanj 2013.), proljetna migracija i gniježđenje (ožujak i svibanj 2013.). Prilikom svakog terenskog izlaska pregledano je cijelo područje zahvata i zone od 1 km oko područja zahvata.



Slika 47 Karta s granicama zahvata i granicama područja ekološke mreže Akvatorij zapadne Istre

C.9.2 REZULTATI

U sljedećoj tablici 23. dan je popis vrsta ptica koje su zabilježene na području zahvata tijekom provedenih istraživanja. U tablici 24. dan je popis vrsta ptica morskih i obalnih staništa prisutnih na obali i moru uz područje zahvata.

Ocjena položaja i stupnja ugroženosti vrsta ptica određena je prema Pravilniku o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13). U nastavku su, navedene vrste ptica koje su zabilježene tijekom istraživanja a koje su, prema navedenom Pravilniku, strogo zaštićene. Uz svaku vrstu naveden je i kriteriji za uvrštavanje na popis ovisno o ugroženosti, međunarodnom sporazumu kojim je to određeno, uz gdje je to potrebno, dodatne napomene.

Tablica 23 Vrste ptica zabilježene na području zahvata

Znanstveni naziv vrste	Hrvatski naziv vrste
<i>Acanthis cannabina</i>	juričica
<i>Accipiter gentilis</i>	jastreb
<i>Accipiter nisus</i>	kobac
<i>Aegithalos caudatus</i>	dugorepa sjenica
<i>Alauda arvensis</i>	poljska ševa
<i>Anthus campestris</i>	primorska trepteljka
<i>Anthus pratensis</i>	livadna trepteljka
<i>Anthus trivialis</i>	prugasta trepteljka
<i>Apus apus</i>	čiopa
<i>Asio otus</i>	mala ušara
<i>Athene noctua</i>	sivi ćuk
<i>Buteo buteo</i>	škanjac
<i>Caprimulgus europaeus</i>	leganj
<i>Carduelis chloris</i>	zelendur
<i>Carduelis spinus</i>	čižak
<i>Circus cyaneus</i>	eja strnjarica
<i>Cisticola juncidis</i>	šivalica
<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	batokljun
<i>Colinus virginianus</i>	virđinijska prepelica
<i>Columba livia domestica</i>	gradski golub
<i>Corvus corone cornix</i>	siva vrana
<i>Coturnix coturnix</i>	prepelica
<i>Cuculus canorus</i>	kukavica
<i>Delichon urbica</i>	piljak
<i>Dendrocopos major</i>	veliki djetlić
<i>Emberiza calandra</i>	velika strnadica
<i>Emberiza cirius</i>	crnogrla strnadica
<i>Erithacus megarhynchos</i>	slavuj
<i>Erithacus rubecula</i>	crvendać
<i>Falco tinnunculus</i>	vjetruša
<i>Ficedula albicollis</i>	bjelovrata muharica
<i>Ficedula hypoleuca</i>	crnoglava muharica
<i>Fringilla coelebs</i>	zeba
<i>Fringilla montifringilla</i>	sjeverna zeba
<i>Garrulus glandarius</i>	šojka
<i>Hippolais polyglotta</i>	kratkokrili voljić
<i>Hirundo rustica</i>	lastavica
<i>Jynx torquilla</i>	vijoglav
<i>Lanius collurio</i>	rusi svračak
<i>Lanius minor</i>	sivi svračak
<i>Lanius senator</i>	riđoglavi svračak
<i>Larus cachinnans michahellis</i>	galeb klaukavac

<i>Lullula arborea</i>	ševa krunica
<i>Motacilla alba</i>	bijela pastirica
<i>Motacilla flava</i>	žuta pastirica
<i>Muscicapa striata</i>	muharica
<i>Oenanthe hispanica</i>	primorska bjeloguza
<i>Oenanthe oenanthe</i>	sivkasta bjeloguza
<i>Oriolus oriolus</i>	vuga
<i>Otus scops</i>	ćuk
<i>Parus caeruleus</i>	plavetna sjenica
<i>Parus major</i>	velika sjenica
<i>Passer domesticus</i>	vrabac
<i>Perdix perdix</i>	trčka
<i>Phasianus colchicus</i>	fazan
<i>Phoenicurus ochruros</i>	mrka crvenrepka
<i>Phylloscopus collybitus</i>	zviždak
<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	šumski zviždak
<i>Phylloscopus trochilus</i>	brezov zviždak
<i>Pica pica</i>	svraka
<i>Prunella modularis</i>	sivi popić
<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	zimovka
<i>Regulus ignicapillus</i>	vatroglavi kraljić
<i>Regulus regulus</i>	zlatoglavi kraljić
<i>Riparia riparia</i>	bregunica
<i>Saxicola rubetra</i>	smeđoglavi batić
<i>Saxicola torquata</i>	crnoglava batić
<i>Serinus serinus</i>	žutarica
<i>Streptopelia decaocto</i>	gugutka
<i>Streptopelia turtur</i>	grlica
<i>Sturnus vulgaris</i>	čvorak
<i>Sylvia atricapilla</i>	crnokapa grmuša
<i>Sylvia cantillans</i>	bjelobrka grmuša
<i>Sylvia communis</i>	grmuša pjenica
<i>Sylvia curruca</i>	grmuša čevrljinka
<i>Troglodytes troglodytes</i>	palčić
<i>Turdus iliacus</i>	mali drozd
<i>Turdus merula</i>	kos
<i>Turdus philomelos</i>	drozd cikelj
<i>Turdus pilaris</i>	drozd bravenjak
<i>Turdus viscivorus</i>	drozd imelaš
<i>Tyto alba</i>	kukuvija
<i>Upupa epops</i>	pupavac

RED	PORODICA	VRSTA ZNANSTVENI NAZIV	VRSTA HRVATSKI NAZIV	UGROŽENOST	MEĐUNARODNI SPORAZUMI / EU ZAKONODAVSTVO
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Accipiter gentilis</i> (Linnaeus, 1758)	jastreb	gnijezdeća populacija (LC)	BE2, čl. 5. DP
		<i>Accipiter nisus</i> (Linnaeus, 1758)	kobac		BE2, čl. 5. DP
		<i>Buteo buteo</i> (Linnaeus, 1758)	škanjac*	gnijezdeća populacija (LC)	BE2, čl. 5. DP
		<i>Circus cyaneus</i> (Linnaeus, 1766)	eja strnjarica*	preletnička populacija (LC), zimujuća populacija (LC)	BE2, čl. 5. DP
Caprimulgiformes	Caprimulgidae	<i>Caprimulgus europaeus</i> Linnaeus, 1758	leganj	gnijezdeća populacija (LC)	BE2, čl. 5. DP
Coraciiformes	Upupidae	<i>Upupa epops</i> Linnaeus, 1758	pupavac	gnijezdeća populacija (LC)	BE2, čl. 5. DP
Falconiformes	Falconidae	<i>Falco tinnunculus</i> Linnaeus, 1758	vjetruša	gnijezdeća populacija (LC)	BE2, čl. 5. DP
Passeriformes	Cisticolidae	<i>Cisticola juncidis</i>	šivalica	gnijezdeća populacija	BE2, čl. 5. DP

		<i>(Rafinesque-Schmaltz, 1810)</i>		(LC)	
	Emberizidae	<i>Emberiza cirius Linnaeus, 1766</i>	crnogla strnadica	gnijezdeća populacija (LC)	BE2, čl. 5. DP
	Fringillidae	<i>Carduelis cannabina (Linnaeus, 1758)</i>	juričica	gnijezdeća populacija (LC)	BE2, čl. 5. DP
		<i>Carduelis chloris (Linnaeus, 1758)</i>	zelendur	gnijezdeća populacija (LC)	BE2, čl. 5. DP
		<i>Carduelis spinus (Linnaeus, 1758)</i>	čižak	gnijezdeća populacija (LC)	BE2, čl. 5. DP
		<i>Coccothraustes coccothraustes (Linnaeus, 1758)</i>	batokljun	gnijezdeća populacija (LC)	BE2, čl. 5. DP
		<i>Serinus serinus (Linnaeus, 1766)</i>	žutarica	gnijezdeća populacija (LC)	BE2, čl. 5. DP
	Hirundinidae	<i>Delichon urbicum (Linnaeus, 1758)</i>	piljak	gnijezdeća populacija (LC)	BE2, čl. 5. DP
		<i>Hirundo rustica Linnaeus, 1758</i>	lastavica	gnijezdeća populacija (LC)	BE2, čl. 5. DP
		<i>Riparia riparia (Linnaeus, 1758)</i>	bregunica	gnijezdeća populacija (VU), preletnička populacija (LC)	BE2, čl. 5. DP

	Motacillidae	<i>Anthus campestris</i> (Linnaeus, 1758)	primorska trepteljka	gnijezdeća populacija (LC)	BE2, čl. 5. DP
		<i>Anthus pratensis</i> (Linnaeus, 1758)	livadna trepteljka	preletnička populacija (LC), zimujuća populacija (LC)	BE2, čl. 5. DP
		<i>Anthus trivialis</i> (Linnaeus, 1758)	prugasta trepteljka	gnijezdeća populacija (LC)	BE2, čl. 5. DP
		<i>Motacilla alba</i> Linnaeus, 1758	bijela pastirica	gnijezdeća populacija (LC)	BE2, čl. 5. DP
		<i>Motacilla flava</i> Linnaeus, 1758	žuta pastirica	gnijezdeća populacija (LC)	BE2, čl. 5. DP
	Muscicapidae	<i>Erithacus rubecula</i> (Linnaeus, 1758)	crvenač	gnijezdeća populacija (LC)	BE2, čl. 5. DP
		<i>Ficedula albicollis</i> (Temminck, 1815)	bjelovratna muharica	gnijezdeća populacija (LC)	BE2, čl. 5. DP
		<i>Ficedula hypoleuca</i> (Pallas, 1764)	crnoglava muharica	preletnička populacija (LC)	BE2, čl. 5. DP
		<i>Luscinia megarhynchos</i> (Brehm, 1831)	slavuj	gnijezdeća populacija (LC)	BE2, čl. 5. DP
		<i>Muscicapa striata</i> (Pallas, 1764)	muharica	gnijezdeća populacija (LC)	BE2, čl. 5. DP
		<i>Oenanthe</i>	primorska	gnijezdeća	BE2, čl. 5. DP

		<i>hispanica</i> (Linnaeus, 1758)	a bjeloguz a	populacija (LC)	
		<i>Oenanthe oenanthe</i> (Linnaeus, 1758)	sivkasta bjeloguz a	gnijezdeća populacija (LC)	BE2, čl. 5. DP
		<i>Phoenicurus ochruros</i> (S.G.Gmel. , 1774)	mrka crvenrep ka	gnijezdeća populacija (LC)	BE2, čl. 5. DP
		<i>Saxicola rubetra</i> (Linnaeus, 1758)	smedogla vi batić	gnijezdeća populacija (LC)	BE2, čl. 5. DP
		<i>Saxicola torquatus</i> (Linnaeus, 1766)	crnogla vi batić	gnijezdeća populacija (LC)	BE2, čl. 5. DP
	Oriolidae	<i>Oriolus oriolus</i> (Linnaeus, 1758)	vuga	gnijezdeća populacija (LC)	BE2, čl. 5. DP
	Paridae	<i>Parus caeruleus</i> Linnaeus, 1758	plavetna sjenica	gnijezdeća populacija (LC)	BE2, čl. 5. DP
		<i>Parus major</i> Linnaeus, 1758	velika sjenica	gnijezdeća populacija (LC)	BE2, čl. 5. DP
	Prunellidae	<i>Prunella modularis</i> (Linnaeus, 1758)	sivi popić	gnijezdeća populacija (LC)	BE2, čl. 5. DP
	Reguliidae	<i>Regulus ignicapilla</i> (Temminck , 1820)	vatrogla vi kraljić	gnijezdeća populacija (LC)	BE2, čl. 5. DP
		<i>Regulus regulus</i> (Linnaeus, 1758)	zlatogla vi kraljić	gnijezdeća populacija (LC)	BE2, čl. 5. DP

	Sylviidae	<i>Hippolais polyglotta</i> (Vieillot, 1817)	kratkokrili voljčić	gnijezdeća populacija (LC)	BE2, čl. 5. DP
		<i>Phylloscopus collybita</i> (Vieillot, 1817)	zviždak	gnijezdeća populacija (LC)	BE2, čl. 5. DP
		<i>Phylloscopus sibilatrix</i> (Bechstein, 1793)	šumski zviždak	gnijezdeća populacija (LC)	BE2, čl. 5. DP
		<i>Phylloscopus trochilus</i> (Linnaeus, 1758)	brezov zviždak	gnijezdeća populacija (NT)	BE2, čl. 5. DP
		<i>Sylvia atricapilla</i> (Linnaeus, 1758)	crnokapa grmuša	gnijezdeća populacija (LC)	BE2, čl. 5. DP
		<i>Sylvia cantillans</i> (Pallas, 1764)	bjelobrka grmuša	gnijezdeća populacija (LC)	BE2, čl. 5. DP
		<i>Sylvia communis</i> Latham, 1787	grmuša pjenica	gnijezdeća populacija (LC)	BE2, čl. 5. DP
		<i>Sylvia curruca</i> (Linnaeus, 1758)	grmuša čevrljinka		BE2, čl. 5. DP
	Troglodytidae	<i>Troglodytes troglodytes</i> (Linnaeus, 1758)	palčić	gnijezdeća populacija (LC)	BE2, čl. 5. DP
Piciformes	Picidae	<i>Dendrocopos major</i> (Linnaeus, 1758)	veliki djetlić	gnijezdeća populacija (LC)	BE2, čl. 5. DP
		<i>Jynx torquilla</i> Linnaeus,	vijoglav	gnijezdeća populacija (LC)	BE2, čl. 5. DP

		1758			
Strigiformes	Strigidae	<i>Asio otus</i> (Linnaeus, 1758)	mala ušara	gnijezdeća populacija (LC)	BE2, čl. 5. DP
		<i>Athene noctua</i> (Scop., 1769)	sivi ćuk	gnijezdeća populacija (NT)	BE2, čl. 5. DP
		<i>Otus scops</i> (Linnaeus, 1758)	ćuk	gnijezdeća populacija (LC)	BE2, čl. 5. DP
	Tytonidae	<i>Tyto alba</i> (Scop., 1769)	kukuvija	gnijezdeća populacija (NT)	BE2, čl. 5. DP

Tumač oznaka:

Oznaka »DP« označava Direktivu 2009/147/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 30. studenog 2009. o očuvanju divljih ptica (kodificirana verzija) (SL L 20, 26.01.2010.)

Oznaka »BE2« označava da je vrsta navedena u Dodatku II Konvencije o zaštiti europskih divljih vrsta i prirodnih staništa (Bernska konvencija)

Oznaka »CR« označava kritično ugroženu vrstu

Oznaka »EN« označava ugroženu vrstu

Oznaka »VU« označava osjetljivu vrstu

* su označene vrste koje su opažane iznad zone zahvata, u prelijetanju ili na zadržavanju

Tablica 24. Vrste ptica morskih i obalnih staništa prisutnih na obali i moru uz područje zahvata

Znanstveni naziv vrste	Hrvatski naziv vrste
<i>Actitis hypoleucos</i>	mala prutka
<i>Alcedo atthis</i>	vodomar
<i>Anas penelope</i>	zviždara
<i>Anas platyrhynchos</i>	divlja patka
<i>Ardea cinerea</i>	siva čaplja
<i>Aythya ferina</i>	glavata patka
<i>Aythya fuligula</i>	krunata patka
<i>Aythya marila</i>	patka crninka
<i>Aythya nyroca</i>	patka njorka

<i>Bucephala clangula</i>	patka batoglavica
<i>Calidris alba</i>	bijeli žalar
<i>Calidris alpina</i>	žalar cirikavac
<i>Charadrius dubius</i>	kulik sljepčić
<i>Charadrius hiaticula</i>	kulik blatarić
<i>Egretta alba</i>	velika bijela čaplja
<i>Egretta garzetta</i>	mala bijela čaplja
<i>Fulica atra</i>	liska
<i>Gavia arctica</i>	crnogri plijenor
<i>Gavia stellata</i>	crvenogri plijenor
<i>Larus cachinnans michahellis</i>	galeb klaukavac
<i>Larus ridibundus</i>	riječni galeb
<i>Melanitta fusca</i>	patka kulašica
<i>Melanitta nigra</i>	crna patka
<i>Mergus serrator</i>	mali ronac
<i>Phalacrocorax aristotelis</i>	morski vranac
<i>Phalacrocorax carbo</i>	veliki vranac
<i>Podiceps cristatus</i>	ćubasti gnjurac
<i>Podiceps nigricollis</i>	crnogri gnjurac
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	mali gnjurac
<i>Tadorna tadorna</i>	utva
<i>Tringa glareola</i>	prutka migavica
<i>Tringa nebularia</i>	krivokljuna prutka
<i>Tringa ochropus</i>	crnokrila prutka
<i>Tringa totanus</i>	crvenonoga prutka
<i>Vanellus vanellus</i>	vivak

Popis strogo zaštićenih vrsta prema Pravilniku o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13) se daje u nastavku.

RED	PORODICA	VRSTA ZNASTVENI NAZIV	VRSTA HRVATSKI NAZIV	UGROŽENOST	MEĐUNARODNI SPORAZUMI / EU ZAKONODAVSTVO
Anseriformes	Anatidae	<i>Aythya nyroca</i> (Güldenstädt, 1770)	patka njorka	gnijezdeća populacija (NT)	BO1, čl. 5. DP
		<i>Tadorna</i>	utva		BE2, čl. 5. DP

		<i>tadorna</i> (Linnaeus, 1758)			
Charadriiformes	Charadriidae	<i>Charadrius dubius</i> Scop., 1786	kulik sljepčić	gnijezdeća populacija (NT)	BE2, čl. 5. DP
		<i>Charadrius hiaticula</i> Linnaeus, 1758	kulik blatarić	preletnička populacija (NT)	BE2, čl. 5. DP
	Scolopacidae	<i>Actitis hypoleucos</i> Linnaeus, 1758	mala prutka	gnijezdeća populacija (VU)	BE2, čl. 5. DP
		<i>Calidris alba</i> (Pallas, 1764)	bijeli žalar		BE2, čl. 5. DP
		<i>Calidris alpina</i> (Linnaeus, 1758)	žalar cirikavac	preletnička populacija (LC), zimujuća populacija (EN)	BE2, čl. 5. DP
		<i>Tringa glareola</i> Linnaeus, 1758	prutka migavica	preletnička populacija (LC)	BE2, čl. 5. DP
		<i>Tringa ochropus</i> Linnaeus, 1758	crnokrila prutka	preletnička populacija (LC), zimujuća populacija (NT)	BE2, čl. 5. DP
		<i>Tringa totanus</i> (Linnaeus, 1758)	crvenonoga prutka	gnijezdeća populacija (CR)	čl. 5. DP
Ciconiiformes	Ardeidae	<i>Casmerodius albus</i> (Linnaeus, 1758)	velika bijela čaplja	gnijezdeća populacija (EN)	BE2, čl. 5. DP
		<i>Egretta garzetta</i> (Linnaeus, 1766)	mala bijela čaplja	gnijezdeća populacija (VU)	BE2, čl. 5. DP
Coraciiformes	Alcedinidae	<i>Alcedo atthis</i>	vodomar	gnijezdeća	BE2, čl. 5. DP

		(Linnaeus, 1758)		populacija (NT)	
Gaviiformes	Gaviidae	<i>Gavia arctica</i> (Linnaeus, 1758)	crnogri plijenor	zimujuća populacija (LC)	BE2, čl. 5. DP
		<i>Gavia stellata</i> (Pontoppidan, 1763)	crvenogri plijenor		BE2, čl. 5. DP
Pelecaniformes	Phalacrocoracidae	<i>Phalacrocorax aristotelis</i> (Linnaeus, 1761)	morski vranac	gnijezdeća populacija (LC)	BA2, BE2, čl. 5. DP
Podicipediformes	Podicipedidae	<i>Podiceps cristatus</i> (Linnaeus, 1758)	ćubasti gnjurac	gnijezdeća populacija (LC)	BE2, čl. 5. DP
		<i>Podiceps nigricollis</i> Brehm, 1831	crnogri gnjurac	gnijezdeća populacija (EN)	BE2, čl. 5. DP

Tumač oznaka:

Oznaka »DP« označava Direktivu 2009/147/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 30. studenog 2009. o očuvanju divljih ptica (kodificirana verzija) (SL L 20, 26.01.2010.)

Oznaka »BE2« označava da je vrsta navedena u Dodatku II Konvencije o zaštiti europskih divljih vrsta i prirodnih staništa (Bernska konvencija)

Oznaka »CR« označava kritično ugroženu vrstu

Oznaka »EN« označava ugroženu vrstu

Oznaka »VU« označava osjetljivu vrstu

* su označene vrste koje su opažane iznad zone zahvata, u preljetanju ili na zadržavanju

C.10 EKOLOŠKA MREŽA

Stupanjem na snagu *Uredbe o ekološkoj mreži* (NN, broj 124/13) planirani zahvat nalazi se izvan područja ekološke mreže (Slika 47., 48.).

Uz zapadni rub obuhvata zahvata nalazi se područje ekološke mreže – područje očuvanja značajno za ptice **100032 Akvatorij zapadne Istre**. Ciljne vrste su šest vrsta ptica vezane uz more i morsku obalu: morski vranac (*Phalacrocorax aristotelis*), dugokljuna čigra (*Sterna sandvicensis*), crnogri plijenor

(*Gavia arctica*), crvenogrli plijenor (*Gavia stellata*), crvenokljuna čigra (*Sterna hirundo*) i vodomar (*Alcedo atthis*).

HR1000032	Akvtorij zapadne Istre	1	<i>Gavia arctica</i>	crnogri plijenor			Z
		1	<i>Gavia stellata</i>	crvenogrli plijenor			Z
		1	<i>Phalacrocorax aristotelis desmarestii</i>	morski vranac	G		
		1	<i>Sterna hirundo</i>	crvenokljuna čigra	G		
		1	<i>Sterna sandvicensis</i>	dugokljuna čigra			Z
		1	<i>Alcedo atthis</i>	vodomar			Z

Tumač znakova: Status (G= gnjezdarica; Z = zimovalica)

Vrsta **morski vranac** (*Phalacrocorax aristotelis*) je tipična morska ptica čiji životni ciklus ovisi o sitnoj ribi koju lovi za hranu i o stjenovitim otočićima i liticama na kojima se gnijezdi. Gotovo uvijek se nalazi na moru i rijetko posjećuje luke i naselja, ili skita u unutrašnjost. Budući da gnijezdo pravi na tlu, naseljava litice ili otočiće koji su nepristupačni za kopnene grabežljivce. Prikladno stanište, osim što mora pružati zaklon, mora biti i relativno blizu izvoru hrane (dovoljno ribe). U Hrvatskoj se populacija (gnjezdeća) morskog vranca smatra nisko rizičnom.

Vrsta **dugokljuna čigra** (*Sterna sandvicensis*) pojavljuju se uz niže i zaštićene obale, po zaljevima, uvalama, prolazima, kanalima i riječnim ušćima. Na nekim dijelovima obale, čigre dolaze samo povremeno u potrazi za ribljim plijenom. U Hrvatskoj je najvažnije područje za zimovanje i selidbu dugokljunih čigri sjeverna obala sjeverne Dalmacije kod Privlake. Dugokljune čigre redovno zimuju na obali Hrvatske u malom broju i vrlo raštrkano. U Hrvatskoj je status nisko rizičan za preletničke i zimujuće populacije.

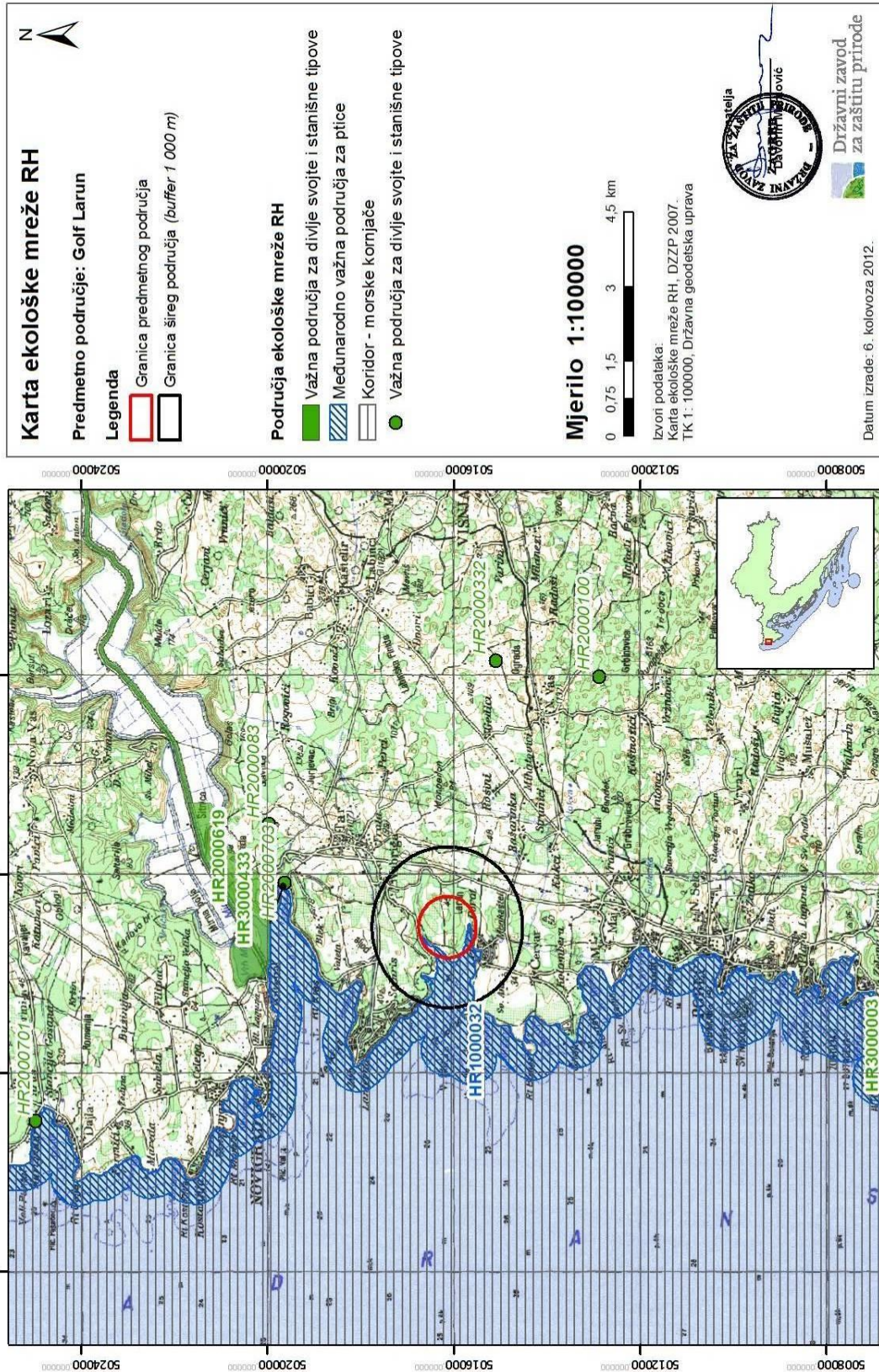
Vrsta **crvenogrli plijenor** (*Gavia stellata*) je strogo zaštićena zimovalica. Nastanjuje se i gnijezdi u tundrama i močvarnim područjima na krajnjem sjeveru Europe. U Hrvatskoj je vrsta prisutna samo tijekom kasne jeseni i zime – kao preletnica ili rijetka zimovalica. U tom periodu često je viđena na području ornitološkog rezervata Sava-Zaprešić i Sava-Strmec te u priobalju. U Hrvatskoj je status zimujuće populacije najmanje zabrinjavajući.

Vrsta **crnogri plijenor** (*Gavia arctica*) je zaštićena rijetka zimovalica koja se gnijezdi na krajnjem sjeveru Europe i u Skandinaviji. U Hrvatskoj se pojavljuje zimi kao rijetka zimovalica u kontinentalnom dijelu Hrvatske te u primorju.

Vrsta **crvenokljuna čigra** (*Sterna hirundo*) najčešća je vrsta čigre u Hrvatskoj. Gnijezdi se i uz slatke vode (rijeke, ribnjaci, šljunčare), a zimuje po južnim obalama i moru. Crvenokljune čigre sele se između sjeverne i južne Zemljine polutke, što im omogućuje da uživaju blagodatima sjevernog i južnog ljeta.

Vrsta **vodomar** (*Alcedo atthis*) jedini je i najmanji vodomar u regiji. Rasprostranjen je po cijeloj Hrvatskoj. Gnijezdi u rupama duž sporih rijeka i tokova sa strmim, pješčanim obalama ili na šljunčarama. Često se viđa na bazenima bogatim ribom. Hrani se najčešće ribom, no isto tako i vodenim kukcima, malenim račićima i punoglavcima. Uzroci ugroženosti su nestanak močvarnih područja, pretvaranje močvara u obradive površine, čime se nepovratno gube vrijedna staništa te lov i krivolov.

Upravi za zaštitu prirode Ministarstva zaštite okoliša i prirode podnesen je zahtjev za provedbu postupka Ocjene prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu na temelju kojeg je izdana Potvrda da zahvat izgradnje golf igrališta Larun, Općina Tar-Vabriga-Torre-Abrega, nema značajan utjecaj na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže (dokument KLASA: 612-07/12-61/42, URBROJ: 517-07-1-1-2-12-4 od 5. listopada 2012.).



Slika 48

Izvod iz karte ekološke mreže RH



Slika 29 Izvod iz karte ekološke mreže RH, izvor: www.natura2000.hr

KLASA: 612-07/12-61/42
URBROJ: 517-07-1-1-2-12-4
Zagreb, 5. listopada 2012.

Ministarstvo zaštite okoliša i prirode temeljem članka 37.a st. 1. i 3. Zakona o zaštiti prirode („Narodne novine”, broj 70/05, 139/08, 57/11) i članka 17. st. 1. Pravilnika o ocjeni prihvatljivosti plana, programa i zahvata za ekološku mrežu („Narodne novine“, broj 118/09), u svezi sa člankom 18. Zakona o ustrojstvu i djelokrugu središnjih tijela državne uprave („Narodne novine”, broj 150/11), a povodom zahtjeva tvrtke APO d.o.o. iz Zagreba, Savska cesta 41/IV, za provedbom Ocjene prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu, izdaje

P O T V R D U

da planirani zahvat izgradnje golf igrališta Larun, Općina Tar-Vabriga-Torre-Abrega, u Istarskoj županiji, **nema značajan utjecaj na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže.**

O b r a z l o ž e n j e

Tvrtka APO d.o.o. iz Zagreba, Savska cesta 41/IV, podnijela je 13. rujna 2012. godine Ministarstvu zaštite okoliša i prirode zahtjev za provedbu Ocjene prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu za zahvat izgradnje golf igrališta Larun, u Istarskoj županiji.

Uvidom u Elaborat prethodne ocjene te temeljem mišljenja Državnog zavoda za zaštitu prirode (KLASA: 612-07/12-61/42, URBROJ: 366-12-3), ovo Ministarstvo je utvrdilo da se zahvatom planira izgradnja golf igrališta Larun u sklopu koje se planira izgradnja smještajnih kapaciteta koji će se sastojati od hotela i luksuznih vila sa ukupno 1200 ležajeva i ostalih sadržaja nužnih za funkcioniranje golf igrališta. Zahvat se nalazi u administrativnom obuhvatu Općine Tar-Vabriga-Torre-Abrega, na sjeverozapadnoj obali Istre, između Poreča i Novigrada, južno od naselja Vabriga. Povoljan prometni položaj određen je županijskom cestom TC 5002 (D200-Savudrija-Umag-Novigrad-Poreč-Funtana-Gradina-D21), na dionici koja je oko 6,5 km udaljena od planiranog priključka (čvor Tar) na autocestu A8. Današnja prometna povezanost sa širim područjem ostvarena je vezom na Istarski ipsilon preko županijske ceste TC 5042 na čvor Poreč, na udaljenosti od oko 12 km. Ukupna površina za izgradnju iznosi 128.13 ha.

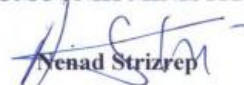
Planirani zahvat nalazi se u neposrednoj blizini područja ekološke mreže: međunarodno važnog područja za ptice „HR1000032 Akvatorij zapadne Istre“ gdje su ciljevi očuvanja: morski vranac (*Phalacrocorax aristotelis*), dugokljuna čigra (*Sterna sandvicensis*), crnogrlji plijenor (*Gavia artica*) i crvenogrlji plijenor (*Gavia stellata*). Cilj očuvanja za dugokljunu čigru, crnogrljog i crvenogrljog plijenora su zimske populacije ptica, dok su za morskog vranca cilj očuvanja gnijezdeće populacije. Na udaljenosti između 3 km i 5 km od lokacije predmetnog zahvata nalazi se nekoliko

područja ekološke mreže: važnih područja za divlje svojte i stanišne tipove: „HR2000083 Markova jama“, „HR2000100 Pincinova jama“, „HR2000619 Mirna“, „HR20000703 Tarska uvala – Istra“, „HR3000433 Ušće Mirne“ i „HR2000332 Podbaredine.“

Smatra se da se Prethodnom ocjenom zahvata može isključiti mogućnost značajnih negativnih utjecaja na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja Ekološke mreže.

Ministarstvo zaštite okoliša i prirode smatra da nije potrebno provesti postupak Glavne ocjene zahvata s ocjenom drugih pogodnih mogućnosti za predmetni zahvat.

POMOĆNIK MINISTRA



Nenad Strizep

Dostaviti:

1. APO d.o.o., Savska cesta 41/IV, 10000 Zagreb
2. Državni zavod za zaštitu prirode, Trg Mažuranića 5, 10000 Zagreb
3. U spis predmeta

C.11 STANIŠTA

Raznolikost staništa usko je povezana s geografskim položajem, razvedenosti reljefa, geološkim, klimatskim i hidrografskim prilikama te čovjekovim utjecajima. Stanišni tipovi dokumentirani su kartom stanišnih tipova za područje na kojem se planira zahvat, koja je kao kartogram prikazana na slici

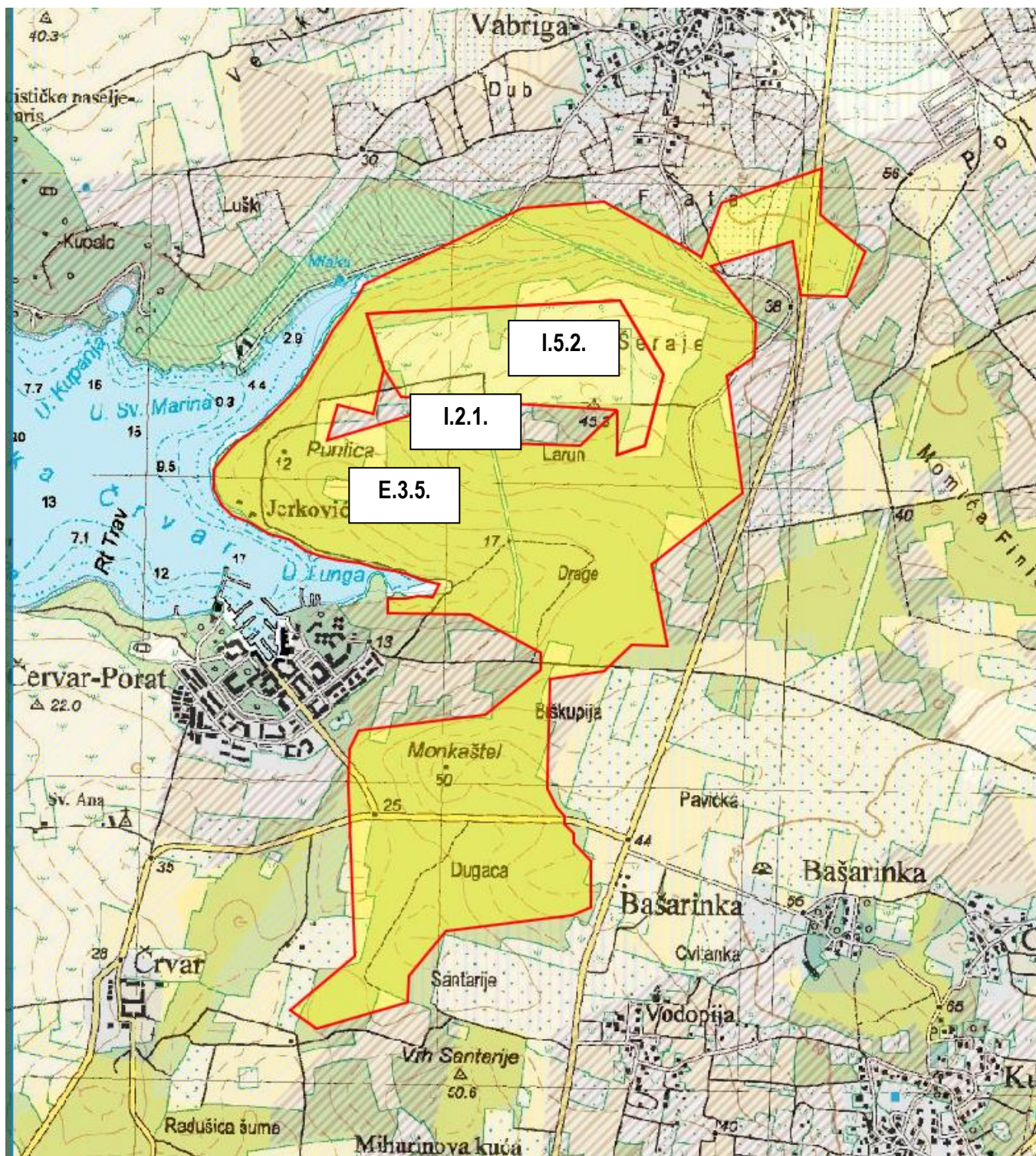
Na širem području zahvata kartirani su glavni stanišni tipovi, odnosno odnosno mozaične površine dva ili više različitih stanišnih tipova, koji su sukladno Nacionalnoj klasifikaciji staništa razvrstani u nekoliko glavnih skupina skupina: A. Površinske kopnene vode i močvarna staništa; C. Travnjaci, cretovi i visoke zeleni; D. Šikare; E. Šume; F. Morska obala; G. More; I. Kultivirane nešumske površine i staništa s korovnom i ruderalnom vegetacijom; J. Izgrađena i industrijska staništa.

Analizirajući uže područje zahvata, najzastupljeniji je stanišni tip **NKS kôd E.3.5**. Primorske termofilne šume i šikare medunca. Slijede stanišni tipovi oznaka **NKS kôd I.2.1**. Mozaici kultiviranih površina i **I.5.2**. Maslinici.

Prema *Pravilniku o vrstama stanišnih tipova, karti staništa, ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima te o mjerama za očuvanje stanišnih tipova* (NN 7/06 i 119/09) ciljno stanište s Dodatka I Direktive o zaštiti prirodnih staništa i divljih biljnih i životinjskih vrsta (Direktiva o staništima) je stanište numerirano kao

9530*: (Sub-)mediteranske šume endemičnog crnog bora; E.3.5.9. Mješovita šuma crnoga bora i crnog graba. U staništu su zastupljene šume mediteransko-montanog pojasa na dolomitnoj podlozi (visoka tolerancija na magnezij). Biljne vrste po kojoj se stanište prepoznaje su: *Pinus nigra ssp. nigra* i *P. nigra ssp. dalmatica*.

Glavna mjera zaštite ovog stanišnog tipa podrazumijeva provođenje mjera zaštite od požara, a one s šumarskog stajališta obuhvaćaju odgovarajuće njege, prosijecanje i održavanje prosjeka, zaštitu od bolesti i štetnika.



Slika 50

Stanišni tipovi na području zahvata. Izvor: <http://www.crohabitats.hr/#/>

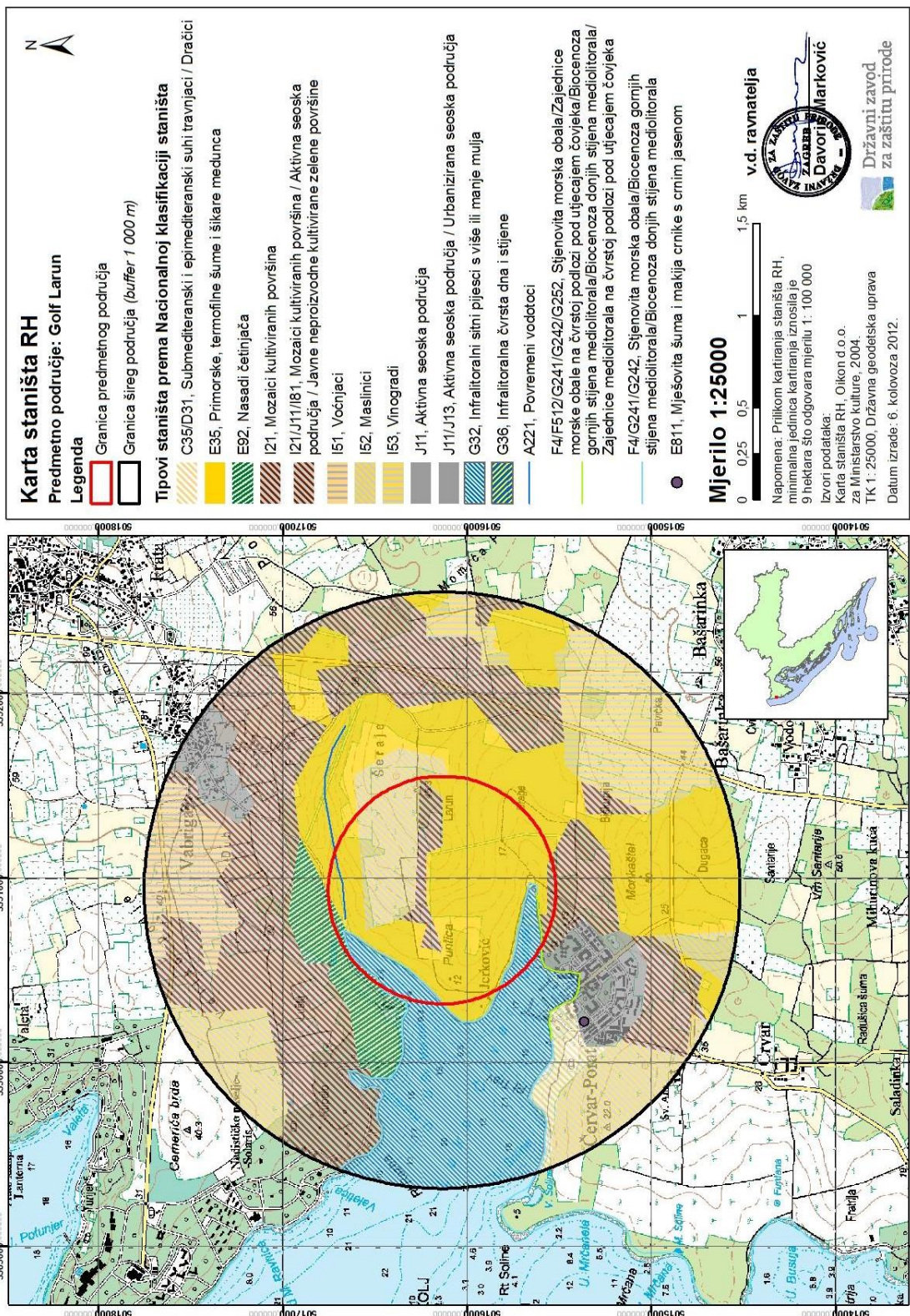
NKS kôd E.3.5. Primorske termofilne šume i šikare medunca

NKS kôd I.2.1. Mozaici kultiviranih površina

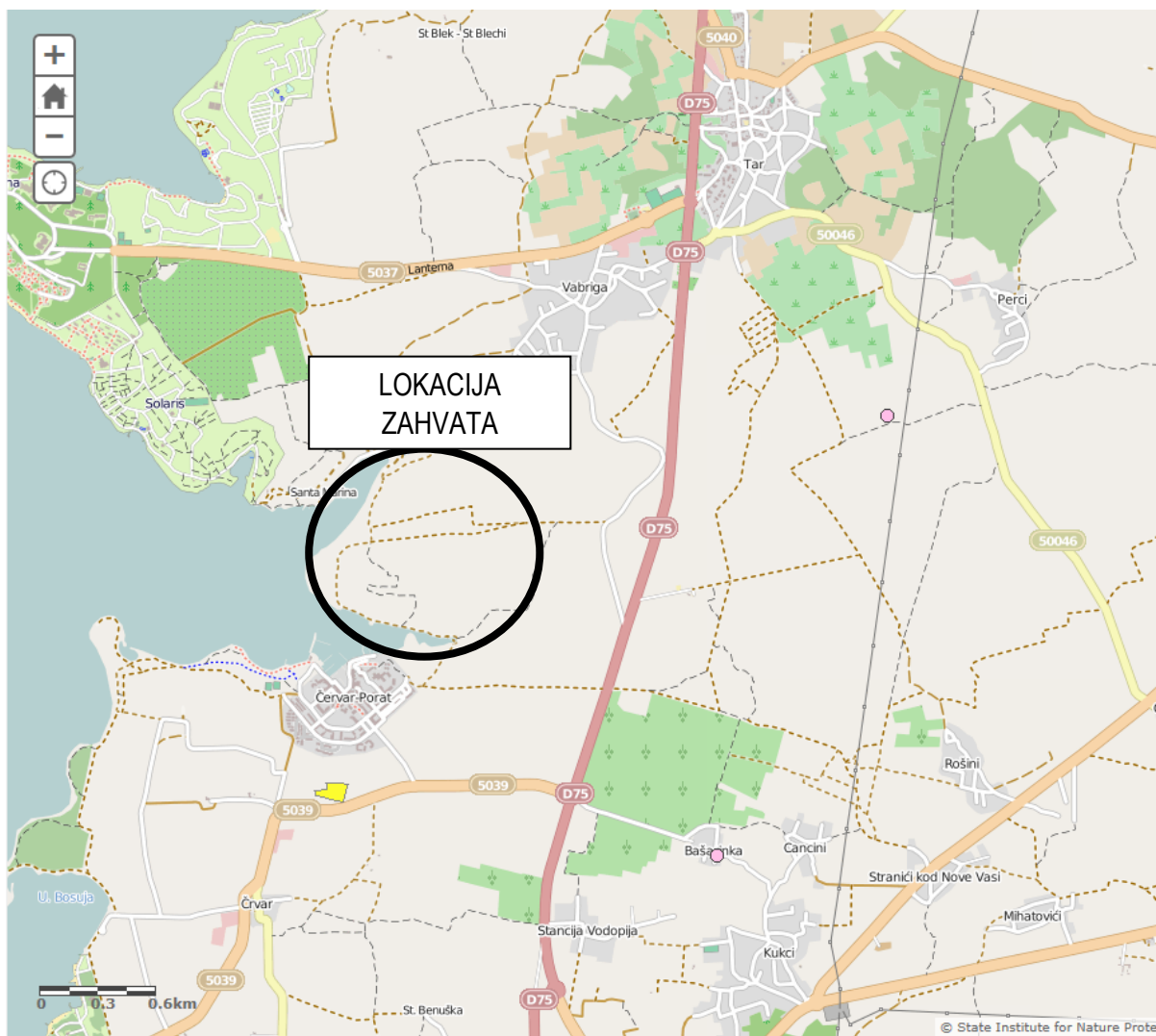
NKS kôd I.5.2. Maslinici.

C.12 ZAŠTIĆENA PODRUČJA

Zahvat se ne planira na području koje je zaštićeno temeljem *Zakona o zaštiti prirode* (NN, broj 80/13), a također nisu prisutna područja evidentirana za zaštitu (Slika 50.).



Slika 51 Izvod iz karte staništa RH



Slika 52 Izvod iz karte zaštićenih područja RH
 izvor: <http://www.arcgis.com/home/webmap/viewer.html>
 (pristup preko www.dzsp.hr -službene stranice Državnog zavoda za zaštitu prirode)

C.13 VALORIZACIJA KRAJOBRAZNOG PROSTORA

C.13.1 UVODNO OBRAZLOŽENJE

Valorizacija krajobraznog prostora je gradivo o spoznaji sustava krajobrazno prostornih vrijednosti u prostoru obuhvata zahvata (Slika 52.) koje daje smjernice u procesu prostornog uređenja i optimizacije organizacije područja zahvata.

Temeljna svrha valorizacije krajobraznog prostora je optimizacija izbora i prostornog razmještaja planiranog zahvata i uređenja površina, kako s vidika razvojnih mogućnosti, tako i s vidika zaštitnih zahtjeva u odnosu na sustave vrijednosti u okolišu, sve s vrednovanjem uspješnosti planskih rješenja. Takav postupak optimizacije s ravnopravnim uključivanjem zaštitnih društvenih interesa, uz razvojne,

čini osnovno jezgro prostorne politike za donošenje optimizirajućih odluka s vidika zaštite okoliša/razvojni interesi u opredjeljenju razvojnog pravca prostora Larun.

Geneza fizionomije krajobraznog prostora Larun i njegov karakter proizišli su iz organizacije prostora tradicionalne poljoprivredne aktivnosti i zapuštanja njenih dijelova tijekom vremena što je potaklo rast i razvoj spontane – prirodne vegetacije u svim njenim formama od travnih formacija do šikara i šumskih sustava. To sve s jedne strane čini atrakt za alokaciju zahvata, a s druge strane sliku osjetljivosti – vrijednosti za zaštitu.

C.13.2 CILJEVI

Temeljni je cilj ove krajobrazno-prostorne analize je taj da se optimizira razmještaj osnovnih sadržaja zahvata uz najmanje moguće negativne posljedice u prostoru.

Uzimajući u obzir:

- da je atraktivnost golf igrališta zavisna o kvaliteti i skladnosti svih njegovih strukturnih činitelja, kako očuvanih prirodnih i kulturnih, tako i novoplaniranih krajobrazno-prostornih datosti,
- da je golf igralište po svojim temeljnim oblikovnim karakteristikama nalik parkovima krajobraznog stila s dominantnim travnim ploham u kontrastu s gustim šumskim rubovima,
- da je alokacija turističkog smještaja i kvaliteta boravišnog prostora to bolja što je ambijent sadržajno raznolikiji, kulturno bogatiji, ekološki složeniji, percepcijski zanimljiviji i s pogledima na more,
- da su kako razvojni, tako i zaštitni kriteriji za planirane sadržaje skladni s ciljem stvaranja sadržajno zanimljivog i bogatog boravišnog prostora.

Zbog toga je analitička obrada cjelokupnog prostora usmjerena na spoznaje o njegovom stanju te relevantnoj kvaliteti s vidika organizacije zahvata u cjelini, njegove složenosti i zanimljivosti što obuhvaća i ekološki, krajobrazno-kulturni i percepcijski vidik uređenja. Ova vrijednosna analitička obrada služi zbog sigurnog i kvalitetnog prostornog razmještaja svih sadržaja golfa s jedne te očuvanje i integriranje vrijednih krajobrazno-prostornih struktura u nova prostorna rješenja s druge strane.

Uvažavajući navedeno, temeljni ciljevi valorizacije krajobraznog prostora za potrebe organizacije zahvata definirani su kako slijedi.

- Razviti golf resort s turističkim smještajem u harmoničnom odnosu s krajobrazno-prostornim sustavima vrijednosti.
- Spoznati sustave krajobrazno-prostornih vrijednosti, njihove potencijale, kako s vidika atrakta za gradnju golf igrališta tako i za zaštitne potrebe zbog njihovog očuvanja i mogućeg integriranja u novi krajobraz koji se golfom stvara.
- Uskladiti ta dva recipročna interesa (razvoj/zaštita) i utvrditi prostorne mogućnosti za razvoj planirane aktivnosti uz najmanje negativne utjecaje na sustave krajobrazno-prostornih vrijednosti koji su kvalitetna supstanca golf resorta.

- Utvrditi smjernice i dati preporuke za razvoj aktivnosti golfa i turističkog smještaja s mogućnostima zaštite i integriranja vrijednih krajobrazno-prostornih sustava u nova planska rješenja.



Slika 53 Šire područje zahvata

C.13.3 OPREDJELJENJE SUSTAVA KRAJOBRAZNIH VRIJEDNOSTI

Za potrebe valorizacije prostora Larun postavilo se načelo da se iz sklopa izbora mogućih sustava krajobrazno-prostornih vrijednosti u ovom poglavlju, prije svega posveti pažnja na one koji su analitički dostupni i dovoljno značajni za planiranu aktivnost/zahvat.

S jedne je strane važno otkriti one sustave krajobrazno-prostornih vrijednosti koje otkrivaju povoljnost za smještaj golf igrališta sa svim pratećim sadržajima uključujući klupsku kuću, servisnu zgradu, ujezerene površine i dr. te povoljnost prostora za turističke smještajne jedinice s pratećim sadržajima.

S druge je pak strane važno otkriti one sustave krajobrazno-prostornih vrijednosti koji čine određenu kvalitetu prostora po ekološkoj, kulturno-krajobraznoj i percepcijskoj dimenziji kao vrijedan prostorni resurs za razvoj golf resorta, a osjetljivi su na planirani zahvat.

Potencijali se ogledaju u mogućnostima za prostorni razmještaj golf igrališta i potrebe određenog stupnja zaštite za one vrijedne i osjetljive krajobrazne sustave vrijednosti od mogućih aktivnosti da se u relativno očuvanom stanju integriraju u buduća planska rješenja koja će osigurati njihov daljnji opstanak i razvoj.

Izbor sustava krajobraznih vrijednosti za daljnji analitički postupak proizišao je iz ekspertne ocjene s obzirom na procjenu postavljenih osnovnih ciljeva i interesa s vidika prostornog razmještaja zahvata i zaštite krajobraznih sustava vrijednosti:

Reljef

- za razvoj – reljefna raščlanjenost je važna s vidika većeg/manjeg opterećenja zemljanim radovima, ulazi u skladnom nizanju polja golfa, činitelju vizualne izloženosti i kao nosilac vizualnih kvaliteta;
- za zaštitu – uloga u građi bioekološke raznolikosti, prirodne očuvanosti, osjetljivosti na eroziju, kvaliteti vegetacije, staništa faune;

Vizualna izloženost

- za razvoj – alokacija klupske kuće vezuje se na mjesto s najboljom preglednošću prostora za igru i šire panoramske vizure. Vrijednost smještajnih jedinica je proporcionalna vidljivosti mora i širokog krajobraza. U svijetlu uloge i funkcije na zanimljivost igre golfa. Uloga izloženih prostornih struktura pogledu u slici krajobraza kao referentnih točaka na kojima se može graditi vizualna prostorna posebnost;
- za zaštitu – s vidika vrijedne krajobrazno-prostorne strukture izložene pogledu te ukazivanja na osjetljive prostore gdje će biti vidljiva svaka nova fizička struktura;

Vegetacijski pokrov

- za razvoj – tip vegetacije i odnos prema ograničenjima u izvedbi golf igrališta, ulazi u oblikovanju polja golfa te zanimljivosti i scenarije igre;
- za zaštitu – s vidika očuvanosti prirodne prvobitnosti, ekološke raznolikosti, kvalitete vegetacije, staništa faune, vizualnim kvalitetama prostora te požarne ugroženosti.

C.13.4 INVENTARIZACIJA STANJA KRAJOBRAZNOG PROSTORA

Istraživanja i analitika krajobrazno-prostornih obilježja, njihova dubina i opseg usmjereni su na otkrivanje onih karakteristika koje imaju određenu ulogu u strukturi i funkciji sustava krajobrazno prostornih vrijednosti koje su važne za otkrivanje atraktivnosti prostora za razmještaj golf igrališta s pratećim sadržajima. S druge pak strane, potrebno je imati saznanja o onim krajobrazno-prostornim sustavima koji su posebni, izuzetni, krhki i zato osjetljivi i vrijedni s vidika potrebe njihove zaštite i integracije u buduću organizaciju prostora. Iz tako postavljenih zahtjeva izrađena je ciljana inventarizacija i sistematizacija prostornih pokazatelja.

Nadmorske visine

- Nadmorske visine (Slika 53.) bitne su za organizaciju golf igrališta. Veće visinske razlike između pojedinih polja su određena ograničenja u komunikaciji pa se preferiraju dijelovi prostora s manjim visinskim razlikama. Povišene točke reljefa zanimljive su za panoramsko razgledavanje, ali isto su tako vizualno izložene pa se mora paziti na bilo koju intervenciju koja može izazvati vidljive promjene. Na većim je visinama i izraženija vjetrovitost i tlo je podložno više isušivanju. S obzirom na blagi reljef ovi su utjecaji manjeg značaja.

Ekspozicije

- Ekspozicije (Slika 54.) – topografska orijentacija omogućuje veću ili manju osunčanost što utječe na stupanj isušivanja tla i direktno na stanje vegetacijskog pokrova, njegovu produktivnost i razvoj, uključujući i pokrovnost. Izloženost stranama svijeta ukazuje na izloženost vjetrovima, kod nas problem bure i juga, što je važno kako za igru golfa, tako i za razvoj vegetacije i požarnu ugroženost.

Strmine

- Nagibi, odnosno strmine (Slika 55.), pokazuju mogućnosti ali i prepreke za određeno korištenje prostora. U prostoru obuhvata prevladavaju ravni tereni od 0-5%. Ravni tereni ili s blažim padovima (veći od 5%) omogućuju izgradnju golf igrališta s manjim obimom zemljanih radova, dok s povećanjem učešća većih strmina naglo se povećavaju aktivnosti za zemljane radove. Na ravnijem terenu je održavanje – košnja golf igrališta lakša i jeftinija nego na strmijim dijelovima. To se odnosi i na izgradnju sadržaja, prometnica i sl., gdje se povećanjem strmina povećavaju i aktivnosti za zemljane radove. S povećanjem strmina smanjuje se vlaga u zemljištu i teži su uvjeti rasta i razvoja vegetacije, povećana je opasnost od erozije zemljišta i uglavnom su tu plića i siromašnija zemljišta u odnosu na ravne terene.

Vlasnički odnosi

- Regulirano vlasništvo od investitora i/ili pak državno vlasništvo znatno olakšava, a često je i presudno za realizaciju golf igrališta (Slika 56.).

Vizualna izloženost

- Vizualna izloženost (Slika 57.) je važna prostorna datost zbog atrakta za alokaciju klupske kuće, vidljivost s mora i vrijednost smještajnih jedinica te važnost u ulozi prilikom dizajniranja polja golfa. Ova je vizualna analiza obrađena s pogledima iz obližnjih zaljeva Santa Marina do Červar porta, s pretpostavkom da je teren bez vegetacije. Preglednost je prostora dosta kvalitetna.

Vegetacijska pokrovnost

- Vegetacijska pokrovnost i tipovi vegetacije ukazuju na stupanj čovjekovih aktivnosti u području zahvata (Slika 58.). Naime, najvećim je dijelom u ranijim povijesnim razdobljima ovaj prostor bio poljoprivredno obradiva površina koja se više manje razvijala na starom rimskom ageru do polovine prošlog stoljeća. Tada se naglo napušta obrada zemlje, a prirodni procesi naseljavanja vegetacije, koji traju do današnjih dana, razvili su se i niz različitih progresivnih stadija prema temeljnoj šumskoj zajednici hrasta medunca i bjelograbića (*Quercus-carpinetum orientalis*). Na toj se lokaciji mogu raspoznati mnogi od spomenutih razvojnih faza – od travnjaka koji je dijelovima obrastao pionirskom šumskom vegetacijom (kupina, brnistra, smrika i dr.) do

zaškarenih i niskih dijelova gdje je učešće smrike, kupine jasena, klena veće s mozaičnim pojavljivanjem većih i manjih plješina (slabo obraslih površina) do razvijenijih dijelova šume koja se razvija u pravcu klimaksnog stanja.

U asocijaciji šume hrasta medunca i bjelograbića (*Quercus-carpinetum orientalis*) koja je dominantna šumska asocijacija, u području zahvata nailazimo na vrste: hrast medunac, cer, bjelograbić, klen, poljski brijest, jasen, kupina, glog, smrikva, oskoruša, brnistra i dr. Ova šuma ima svoje degradacijske stadije koji se pokazuju u ovom prostoru poput srednje razvijene šumske sastojine i zašikarene te manje razvijene šume hrasta medunca i bjelograbića. Srednje razvijena šumska sastojina je kompleksniji i bogatiji ekosustav od zašikarene šume, pašnjaka ili pak oranice. Mlađa je šuma otpornija na zahvate u prostoru i vjetrolome od starije, veća raznolikost vegetacijskog pokrova i njihova mozaična raspoređenost ukazuje na veću ekološku raznolikost i bogatstvo staništa.

Posebni soliteri i posebne skupine stablašica su razvijeniji primjerci visoke vegetacije s posebnim učincima na ekološke i percepcijske kvalitete prostora pa su zato posebno identificirani. U tim posebnim skupinama stablašica prevladavaju četinjače (crni bor i pojedini primjerci alepskog bora), a ima još i hrasta medunca i pokoja akacija uz rub polja. Četinjače su osjetljivije na požar od listača zbog smole te su podložnije vjetroizvalama.

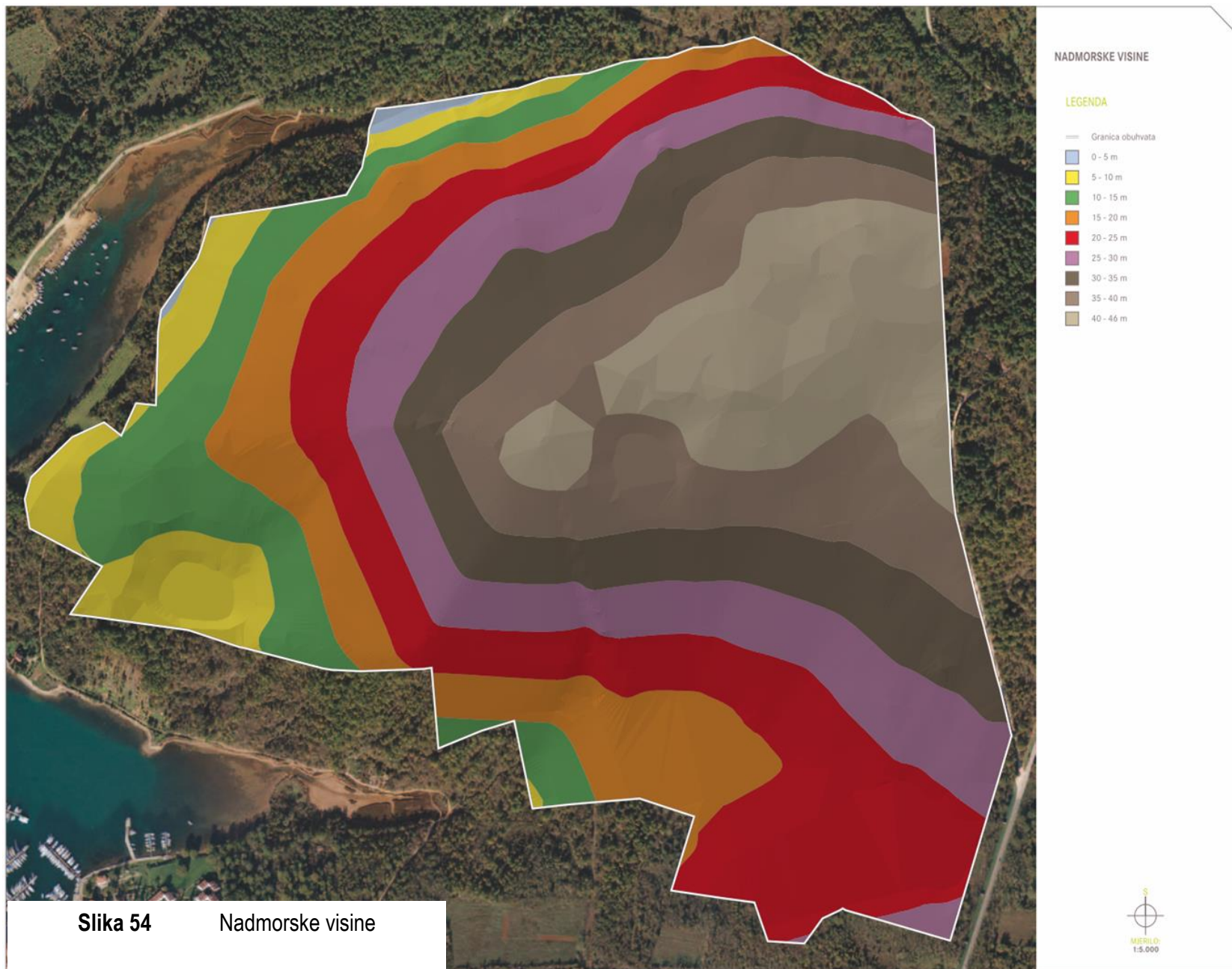
Veći soliteri i očuvane posebne skupine stablašica (najčešće hrast medunac i crni bor) su vrijedne krajobrazne strukture koje se integriraju u polja golfa i čine ga bogatijim i zanimljivijim. To pak znači i bolje mogućnosti oblikovanja golf terena s raznovrsnijim sadržajima i dobrim potencijalom za uređenje krajobraznog prostora.

Maslinici su poseban potencijal – vrijednost koja se kvalitetno može integrirati u dizajn golf igrališta posebice zbog lake i sigurne presadnje. Oni su veoma osjetljivi na požar pa je raščlanjenje većih ploha u manje pačetrovine s ekološkog i sigurnosnog vidika bolje, kao i borovi, posebice crni bor (smola-eterična ulja).

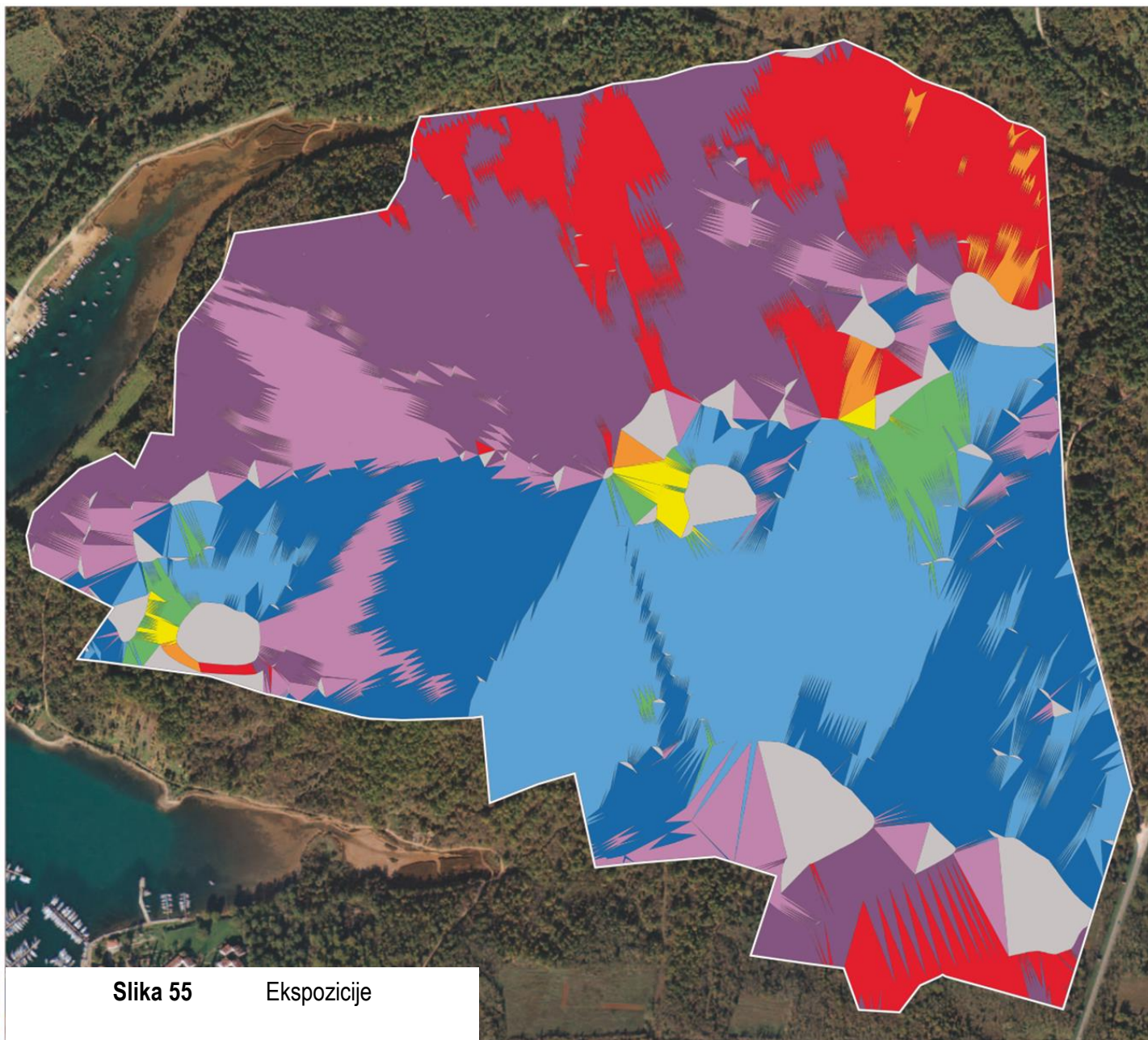
Dijelovi zapuštenih polja, travnjaka i travnjaka obraslih šumskom vegetacijom kazuju o tisućljetnom kultiviranju ovog prostora, po čemu se mogu utvrditi kvaliteta zemljišnog supstrata, mikroklimatske pogodnosti, o prisustvu travnih vrsta te mogućnosti kultiviranja prostora, naročito travnih ploha. U manjim pačetrovinama se nalaze oranice i koji manji vinograd.

Antropogene – kulturne karakteristike prostora

- Antropogene – kulturne karakteristike prostora su one strukturne značajke u krajobraznom prostoru koje su nastale djelovanjem čovjeka. Potrebno je tu vrijedno spomenuti pravilne geometrijske pačetrovine koje s vidljive u krajnjem zapadnom dijelu obhata zahvta. Tragovi su tu i većih arheoloških građevina, i druga obitavališta čovjeka, zidovi, potporni zidovi, škarpe, ravne terasaste plohe, odvodni kanali, poljski putevi i sl. Ti su ljudski artefakti otvoreno štivo za buduće zahvate jer kazuju o ljudskoj aktivnosti minulih stoljeća, njihovim artefaktima kao kulturnoj baštini, mogućnostima i zaprekama za izgradnju golf terena i njegovim održavanjem.



Slika 54 Nadmorske visine



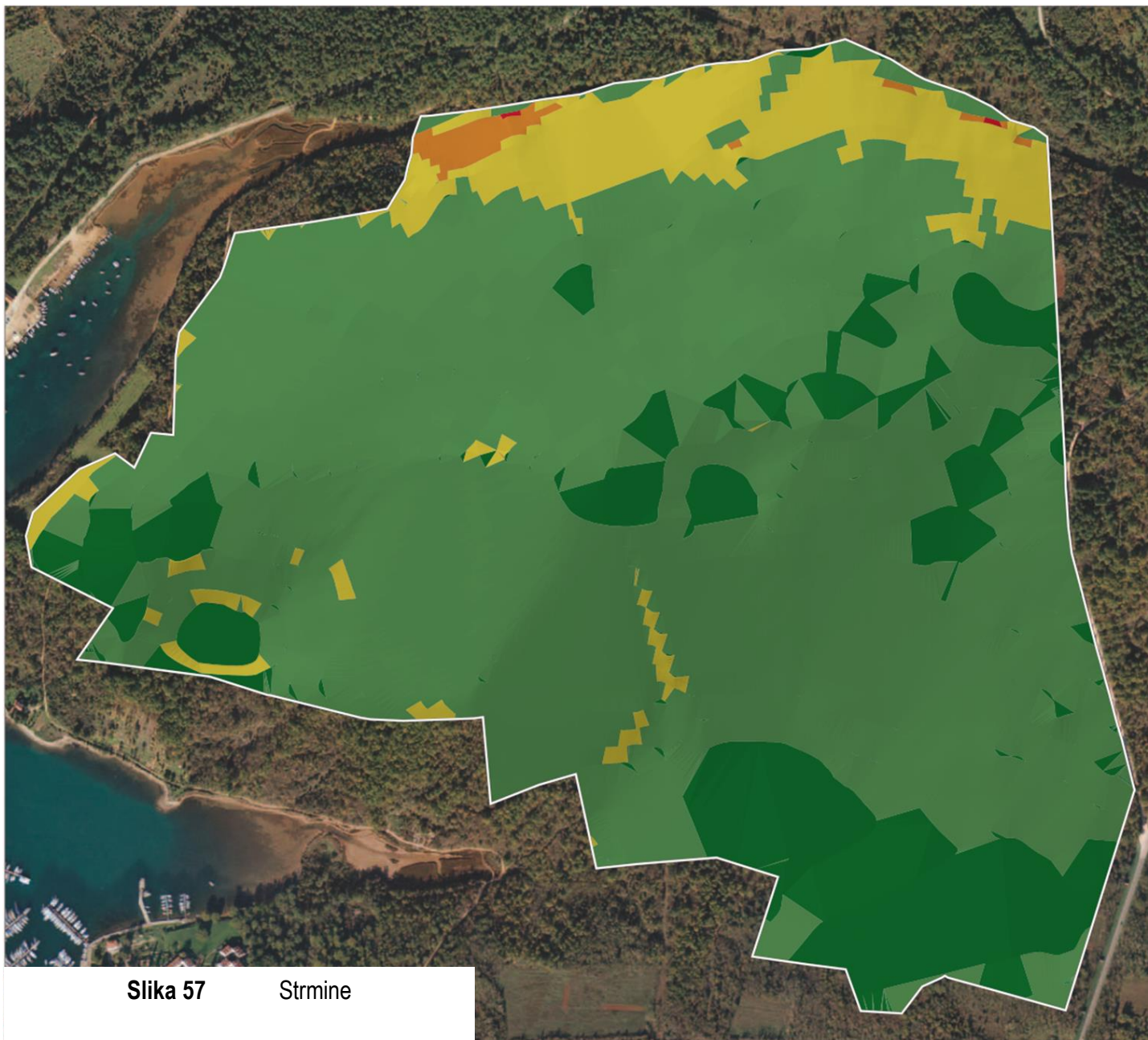
EKSPOZICIJE

LEGENDA

- Granica obuhvata
- Ravno
- N (Sjever)
- NE (Sjeveroistok)
- E (Istok)
- SE (Jugoistok)
- S (Jug)
- SW (Jugozapad)
- W (Zapad)
- NW (Sjeverozapad)



Slika 55 Ekspozicije



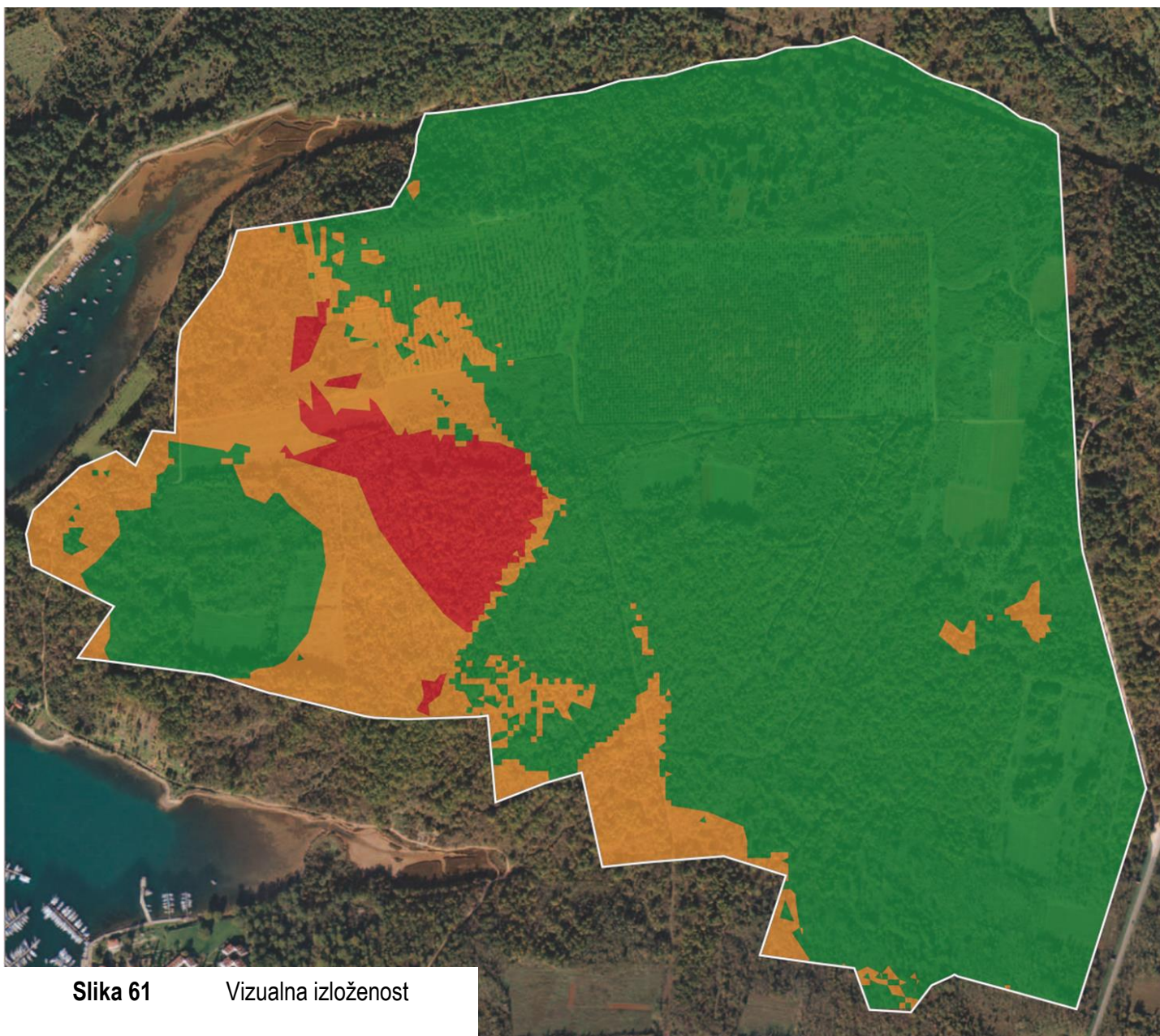
STRMINE

LEGENDA

- Granica obuhvata
- 0 - 2°
- 2 - 5°
- 5 - 10°
- 10 - 15°
- 15 - 90°



Slika 57 Strmine



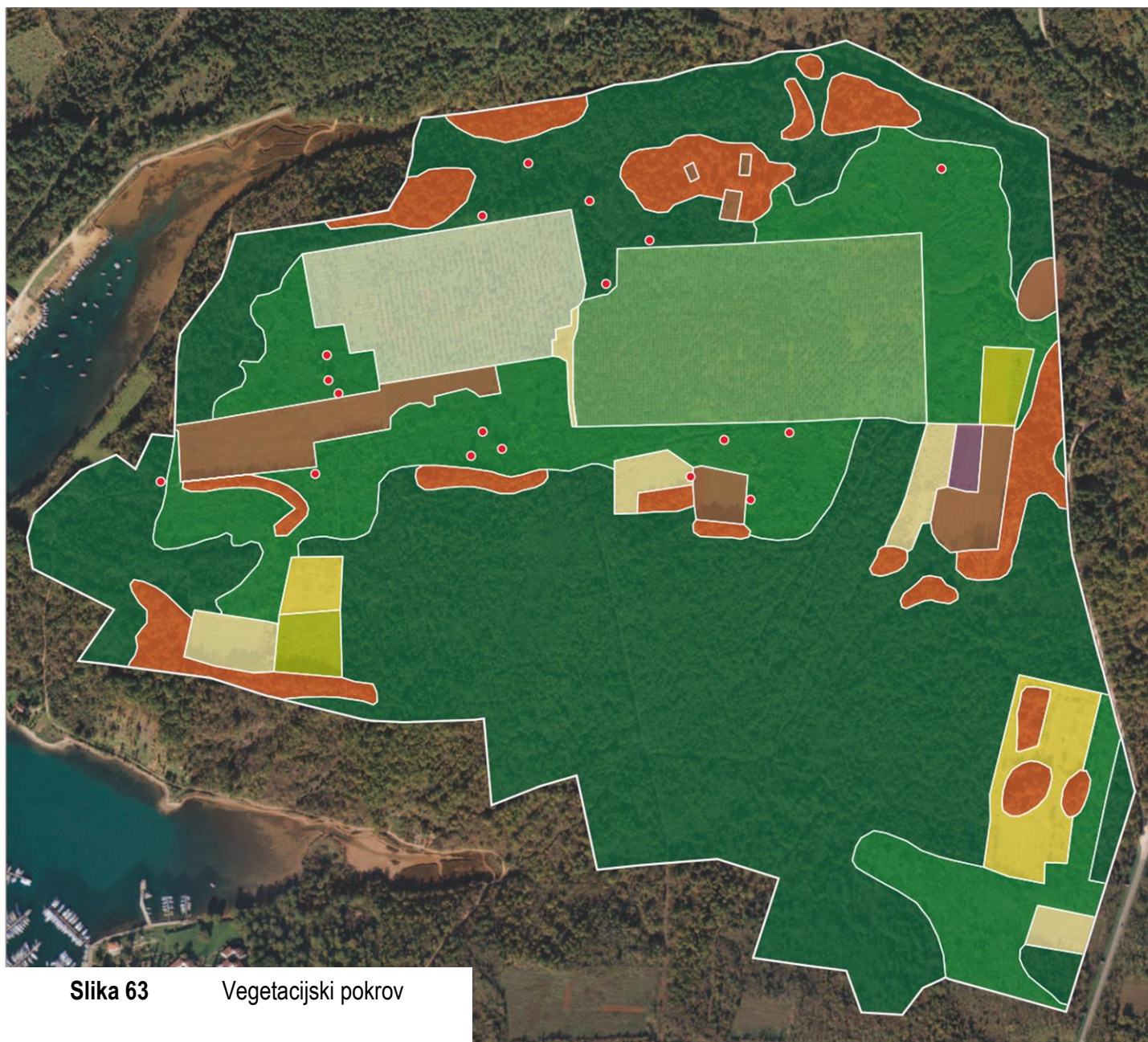
Slika 61 Vizualna izloženost

VIZUALNA IZLOŽENOST

LEGENDA

- Granica obuhvata
- Nije izloženo
- Izloženo
- Veoma izloženo





VEGETACIJSKI POKROV

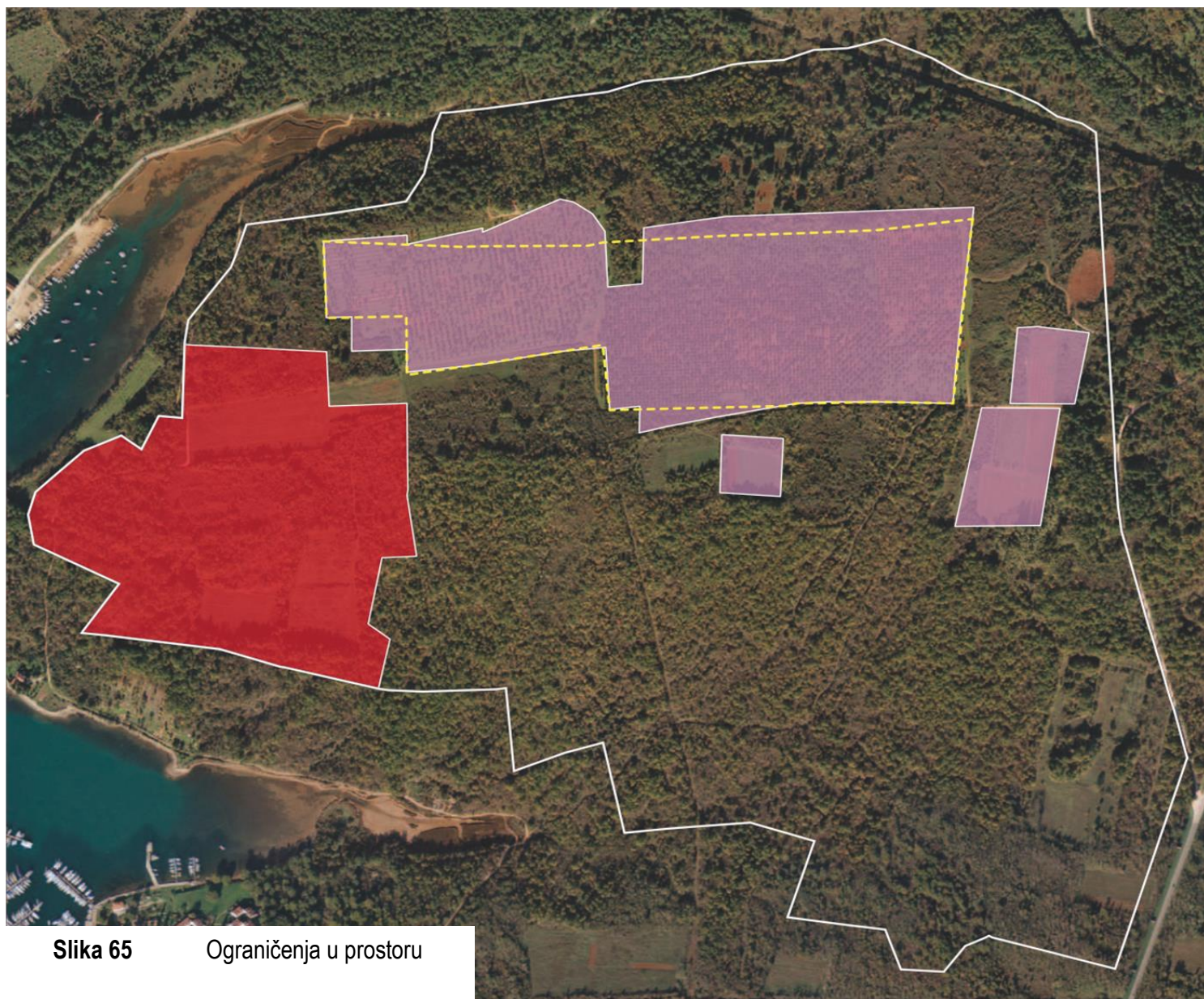
LEGENDA

- Granica obuhvata
- Posebni soliteri stablašica (pretežito četinjače)
- Šuma hrasta medunca i bjelograbića (srednje razvijena, srednje visokog rasta, gustog sklopa)
- Šuma hrasta medunca i bjelograbića (slabo razvijena, niskog rasta, zašikareno mjestimice prekinutog sklopa)
- Posebne skupine stablašica (pretežito četinjače)
- Travnjaci obrasli šumskom vegetacijom
- Travnjaci, napuštene oranice
- Maslinik stariji, punog nasada
- Maslinik stariji prorijedenog nasada
- Maslinik mladi
- Vinograd
- Oranica



Slika 63 Vegetacijski pokrov





OGRANIČENJA U PROSTORU

LEGENDA

- Granica obuhvata
- Područje registriranog kulturnog dobra arheološkog lokaliteta
- Zone s velikom koncentracijom površinskih arheoloških nalaza
- P1 - Osobito vrijedno obradivo tlo



Slika 65 Ograničenja u prostoru

C.13.5 VRIJEDNOSNE PROSTORNE ANALIZE – POTENCIJALI PROSTORA

Povoljnosti razmještaja pojedinih sadržaja u prostoru u odnosu na njegovu atraktivnost i ograničenja: ovaj planerski korak obrađuje osnovu za opredjeljenje korištenja prostora za golf igralište s uključivanjem vidika zaštite krajobraznih kvaliteta posredstvom izrađenih krajobrazno-vrijednosnih analiza. Izrađen je sustav optimizacije planerskih odluka – potencijali prostora u pogledu zaštitnih i razvojnih ciljeva.

Krajobrazno-prostorna valorizacija je izrađena iz predviđenih interesa uređenja tog prostora za potrebe realizacije zahvata te iz prostornog, ekološkog i kulturnog značaja teritorija Larun. Zahtjevi izgradnje predmetnog zahvata odnose se na određena prirodna i kulturna stanja krajobraznog prostora, potencijalima na kojima se oslanja razvoj golfa igrališta. Pritom bi zahvat mogao prouzročiti oprečne promjene u ekološkoj, krajobrazno kulturnoj i resursnoj strukturi i tako ugroziti i vlastiti razvoj, zato se izvode analize potencijala prostora s vidika mogućnosti razmještaja aktivnosti golf igrališta u prostoru kako po razvojnoj, tako i prirodno zaštitnoj osnovi.

Obje su argumentacije zapravo ishodište za pažljivu alokaciju sadržaja golf aktivnosti u krajobraznom prostoru Larun. Da bi se objektivizirao postupak odlučivanja o povoljnosti smještaja objekata u prostor, odnosno prihvatljivost razmještaja planiranih sadržaja, kako po usklađenosti s razvojnim tako i po zaštitnim zahtjevima, procijenjene su moguće posljedice posredstvom analiza krajobrazno-prostornih vrijednosti. Nove strukture u prostoru koje nastaju moraju zadovoljiti raznovrsne društvene potrebe i zato je ocjena potencijala za uređenje prostora postavljena:

- u odnosu na prostorne mogućnosti za postavljanje djelatnosti u prostor i
- u odnosu na krajobrazno zaštitne potrebe zbog osjetljivosti, odnosno ranjivosti prostora kao osnove za ocjenu skladnosti njegovog uređenja za potrebe golf aktivnosti.

Tim se postupkom tražila lokacija objekata koja će uz najmanje štete u prostoru biti ujedno i kvalitetne po pitanju izgradnje i funkcionalnosti te mogućnosti integriranja krajobraznih struktura koje se štite. U nastavku se daje analiza.

C.13.5.1 Reljef

Osnovna načela vrijednosne analize

Sustav reljefa zemljanog površja opredjeljuje se kao vrijednost radi njihove značajne krajobrazno-tvorne funkcije, kao činitelj tektonske strukturiranosti krajobraza u tvorbi kulturne i prirodne baštine te u funkciji ekološke raznolikosti ili pak radi zanimljive geomorfološke građe prostora koja doprinosi kvaliteti krajobrazne slike i njene zanimljivosti do identiteta, što zavisi o prirodi date vrijednosti.

Izradom analize reljefne kvalitete uzima se u obzir skup svih pojavnih oblika na površini zemlje koji grade reljefnu raznolikost, a uključuje nagib terena, ekspozicije, nadmorske visine, posebne geomorfološke pojave i ljudske geomorfološke tvorevine. Karakteristike koje grade potencijal vrijednosti reljefne slike ocjenjuju se kriterijima uloge u strukturi i funkciji organizacije golf igrališta u datom prostoru.

- Za razvoj – reljefna raščlanjenost je važna s vidika većeg/manjeg opterećenja zemljanim radovima, ulazi u skladnom nizanju polja golfa, činitelju vizualne izloženosti i kao nosilac vizualnih kvaliteta. Izuzetne geomorfološke strukture obogaćuju vizualnu atraktivnost te doprinose identitetu prostora i sl.
- Za zaštitu – osobine mikroreljefa koje su generirane prirodnim procesima imaju značajnu vrijednost u strukturi slike prirodne prvobitnosti i „divljine“, zbog organskog reda složenosti fizičkih prostornih struktura. Kvaliteta mikroreljefa se osim toga očituje u ulozi i funkciji koju on ima u tvorbi ekološke raznolikosti, stvaranju specifičnih i rijetkih niša vegetacije i staništa za faunu. Raznorodna pojavnost mikroreljefa generator je morfološkog raščlanjenja vegetacijskog pokrova na diferencirane točkaste, linearne, mozaične i krpaste sustave, a što je u vezi s promjenljivim litološkim, edafskim, hidrološkim uvjetima i sl. Antropogene tvorevine u mikroreljefu imaju značaja u tvorbi kulturnih krajobraznih vrijednosti jer su pokazatelj neke specifične aktivnosti i iz nje generiranih karakteristika. Značajke reljefa koje eksponiraju njegove posebnosti generiraju se u dijelovima prostora sa strmim padinama. Što je teren strmiji to su mogućnosti djelovanja erozijskih i abrazijskih procesa veće, a s kombinacijom složenosti geološke strukture dolazi do veće pojavnosti raznolikih geomorfoloških oblika, kako po formi tako i po dimenzijama. Važan su strukturni graditelj kvalitete vegetacije i staništa za faunu.

Rezultat vrijednosne analize sa smjernicama za namjenu i uređenje prostora

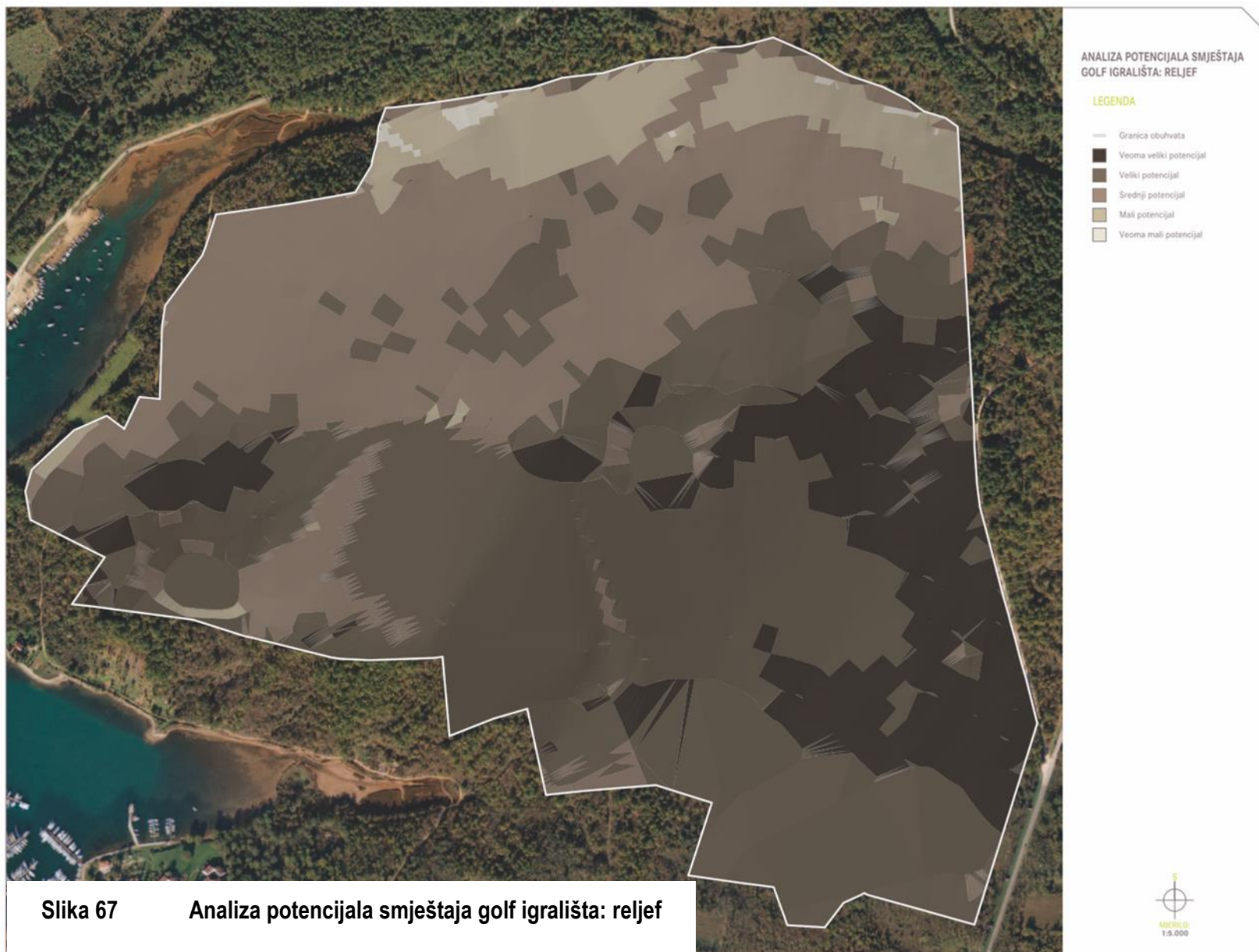
Reljefni potencijal prostora pokazuje gdje je prostor atraktivan za uređenje golf igrališta po pitanju što manjeg troška i što manje štete za sustave vrijednosti reljefnih datosti (prema opisanim zaštitnim kriterijima). Tamniji tonovi pokazuju veće potencijale za formiranje golf igrališta s manjim konfliktnim situacijama i slobodnijeg korištenja dok su ona svjetlijeg tona veće reljefne vrijednosti i zato više ograničenog korištenja te sagledavanja mogućnosti njihovog integriranja u sustav golf igrališta (slika 60.).

Reljefne su karakteristike za gradnju golf igrališta u cijelosti gledano veoma atraktivne. Uzete su u obzir strmine, ekspozicije, nadmorske visine i ponderirane optikom gore opisanih kriterija s vidika razvojnih potreba i zaštite.

Prevladava nagnutost terena od 2-5% pada s velikim učešćem ravnih ploha od 0-2% pada. Nešto strmiji tereni od 5-10% pada nalaze se uz povremeni potok uz krajnju sjevernu granicu s većim potencijalima ekološke raznolikosti. Sve te inklinacije su veoma povoljne za oblikovanje terena golf igrališta koje neće zahtijevati veće zemljane radove. Čitav je prostor pokriven dubokom zemljom crvenicom koja je bila od davnine obrađivana pa se osnovni zemljani supstrat za glavninu polja golfa nalazi na licu mjesta.

Nadmorske visine ukazuju na potencijale alokacije objekata visokogradnje – turističkih objekata na najvišim točkama u pozadini s najmanje smetnje za organizaciju golf igrališta. Ekspozicije su ravnomjerno raspoređene uglavnom na zapadni i mjestimice sjeverni kvadrant te na južni i jugozapadni kvadrant što ukazuje na određene povoljnosti igre golfa u zimskom periodu pošto je prostor relativno zaklonjen od jačih i hladnih vjetrova iz sjevernog kvadranta.

Najveći je značaj dat strminama pa nadmorskim visinama te ekspozicijama. Na višim i ravnijim dijelovima prostora pokazuje se i najveći potencijal za golf igralište te se on pokazuje s vidika reljefnog potencijala još i na južnim i zapadnim padinama. Hrbat ili vododijelnica koja ide po sredini prostora od njenog ulaza prema moru, po sadašnjoj komunikaciji, se također pokazuje kao posebno vrijedan potencijal.



Slika 67 Analiza potencijala smještaja golf igrališta: reljef

C.13.5.2 Vizualna izloženost

Osnovna načela vrijednosne analize

Ovom se vrijednosnom analizom traže atraktivni dijelovi prostora za alokaciju primarno onih objekata kojima je pogled na more i druge panoramske vizure važan uvjet za kvalitetno funkcioniranje. Ovom se analizom s zaštitnog vidika senzibilizira izloženost prostorne scenografije te otkriva osjetljivost pojedinih dijelova prostora s vidika potencijalne promjene scenarijskog potencijala u prostoru obuhvata i ugroženost prirodnih i/ili građenih eksponiranih elemenata (prepoznatljivost, orijentacija).

Ovim se modelom pokazuje izloženost odnosno vidljivost prostora, njegova veća / manja perceptivnost s najprometnijih mjesta i onih mjesta gdje se najviše zadržavaju ljudi, pri čemu je uzeto u obzir područje bez vegetacijskog pokrova. Uzima se načelo da se s datog mjesta ima najveći potencijal vidljivosti prostora ali isto tako da bi svaka izgradnja odnosno veći građevinski zahvat mogao izazvati promjene u strukturi i funkciji vidljivosti fizičkih karakteristika prostora.

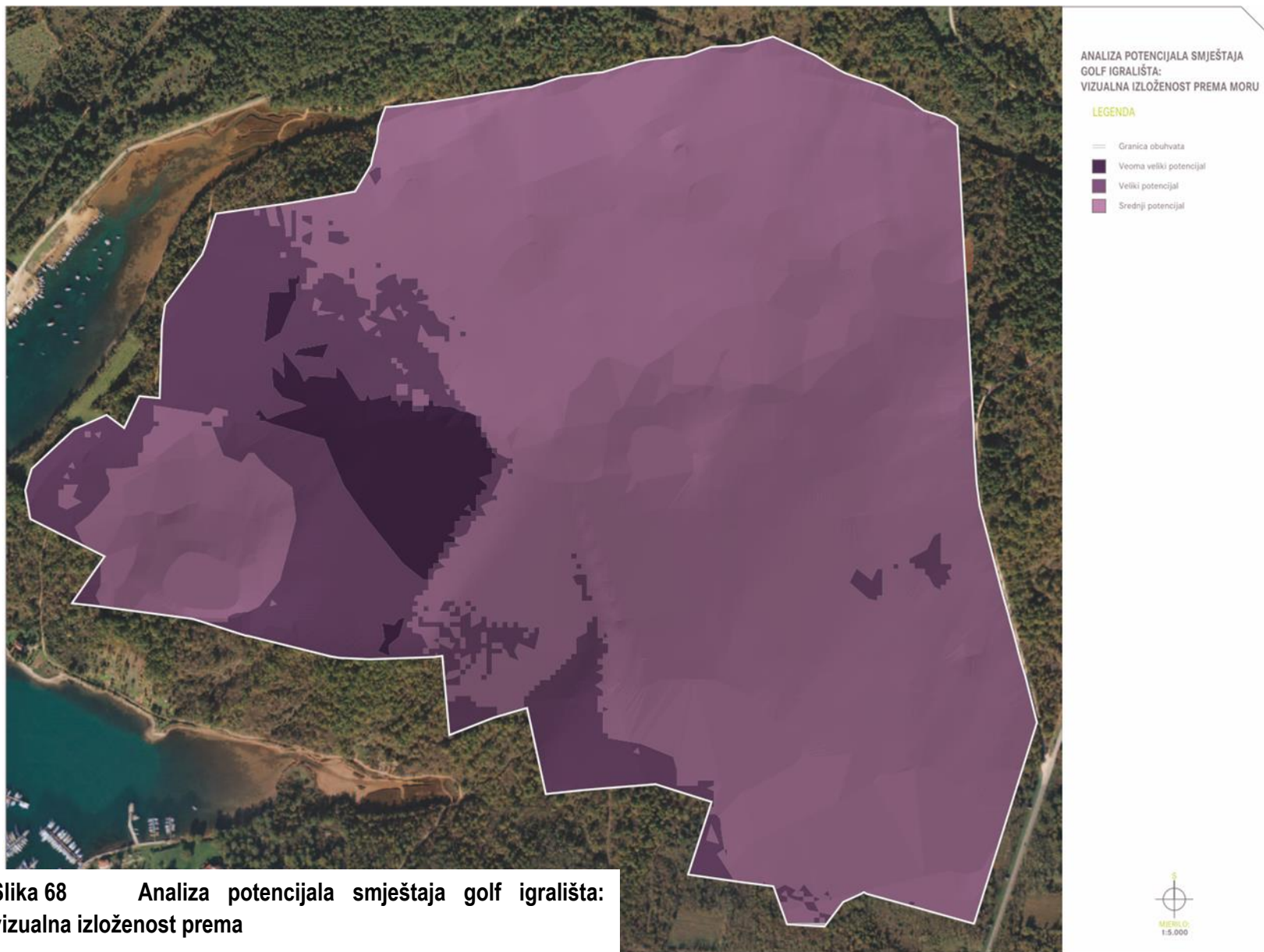
Ova analiza ne daje frekvenciju potencijalnih gledatelja po pojedinim točkama gledišta. Ona se oslanja na vidljivost prostora Larun kako s izloženog mjesta tako i na izloženo mjesto iz zaljeva s više točka gledišta.

- Za razvoj – ukazuje na atraktivnost alokacije klupske kuće koja se odnosi na mjesto s najboljom preglednošću prostora za igru i šire panoramske vizure. Osi toga i vrijednost smještajnih jedinica je proporcionalna vidljivosti mora i širokog krajobraza. Ona je važna i u svijetlu uloge i funkcije kvalitetnih panoramskih vizura na zanimljivost igre golfa. Uloga prostornih struktura izloženih pogledu u slici krajolika kao referentnih točaka na kojima se može graditi vizualna prostorna posebnost.
- Za zaštitu – s vidika vrijedne krajobrazno-prostorne strukture izložene pogledu te ukazivanja na osjetljive prostore gdje će biti vidljiva svaka nova fizička struktura i stoga je potrebno pažljivo dizajniranje objekta eksponiranog pogledima.

Rezultat vrijednosne analize sa smjernicama za namjenu i uređenje prostora

Vizualna izloženost analizira se kao potencijal prostora koja pokazuje moć panoramskog razgledavanja i ukazuje na njegovu veću/manju potencijalnu korisnost – vrijednost. Tamniji tonovi pokazuju veći potencijal od svjetlijih tonova (Slika 61.).

Čitav je prostor potencijalno kvalitetan s vidika percepcije mora i šire krajobrazne slike zbog poluotoka i blagih padina koje se ravnomjerno spuštaju na tri strane prema moru. Najkvalitetnije se vizure – potencijali za panoramsko razgledavanje mora i okolnog krajobraznog prostora sagledavaju s donje trećine poluotoka. Mada se može konstatirati da su potencijali pogleda relativno veliki iz svake točke prostora što treba imati na umu prilikom formiranja polja golfa. Naime, pojedini se pogledi osim na more i na druge zanimljive krajobrazno-prostorne scenarije mogu ostvariti ciljanim uređenjem prosjeka – čišćenjem vegetacijskog pokrivača prema željenoj točki pogleda.



Slika 68 Analiza potencijala smještaja golf igrališta: vizualna izloženost prema

C.13.5.3 Vegetacijski pokrov

Osnovna načela vrijednosne analize

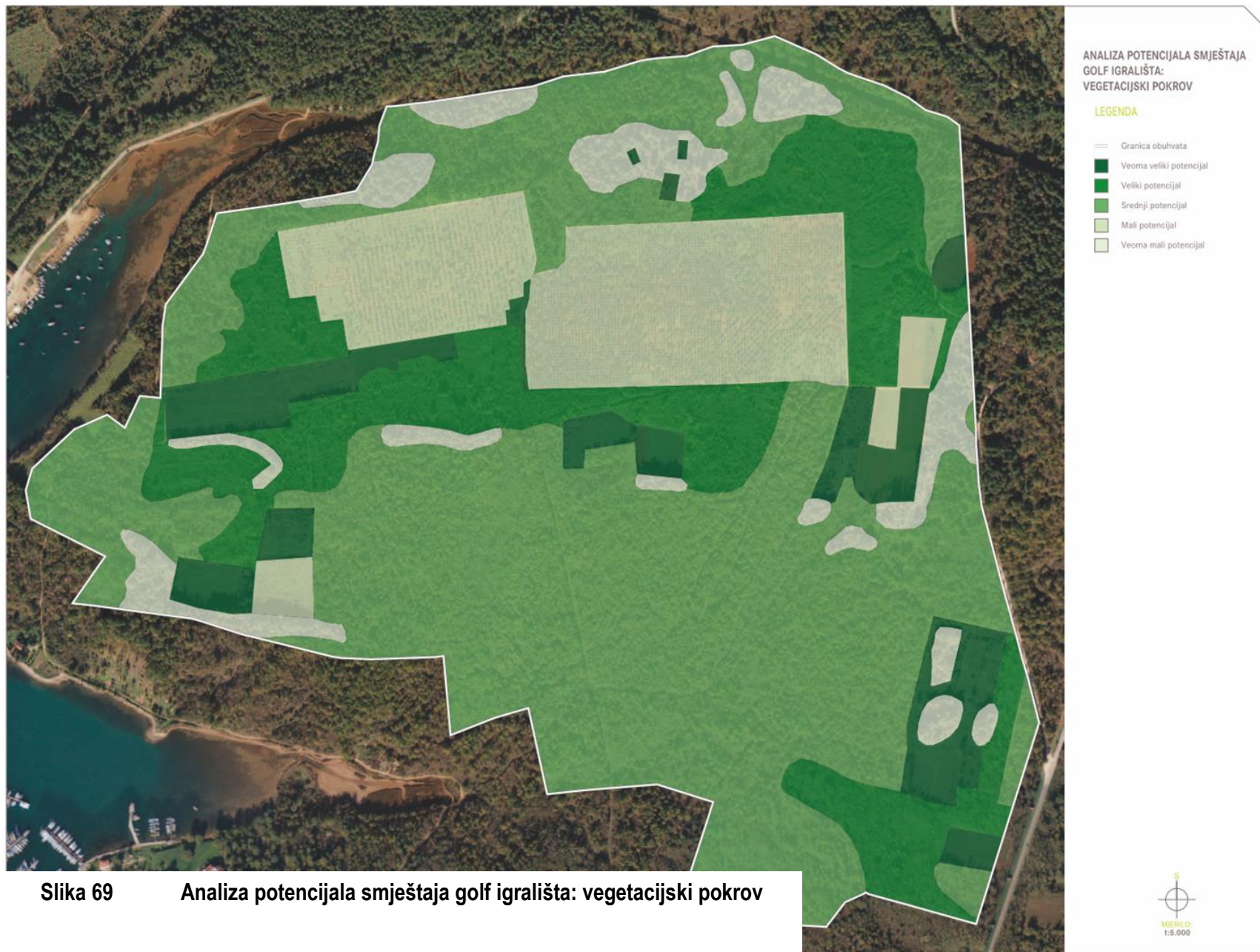
Kod ocjenjivanja kvalitete vegetacije kao određenog razvojnog potencijala postavlja se načelo da u prostoru postoji neka hijerarhija većih odnosno manjih kvaliteta, pri čemu bi planirani razvoj morao tražiti mogućnost zaštite većih kvaliteta sustava vegetacije i njihovu integraciju u nove prostorne odnose pritom koristiti one dijelove vegetacijskog pokrova koji su manjih kvalitativnih funkcija i lakši za redizajn u druge krajobrazne oblike. Ekološku i krajobraznu tvornu vrijednost vegetacije je moguće opredijeliti s više vidika, koji se združuju u kompleksnu sliku njene kvalitete. Takav prikaz kvalitete vegetacije uključuju naredna ishodišta:

- za razvoj – uloga u lakšoj i skladnijoj izvedbi golfa s ekonomskog gledišta manjih zemljanih radova, zemljanoj podlozi koja je strukturno skladna formiranju golf polja, ulozi u retencioniranju vode u prostoru, oblikovanju polja golfa, strukturnoj zanimljivosti za igru, i atraktivnim scenerijama
- za zaštitu – tip vegetacije i odnos prema ograničenjima u izvedbi golf igrališta s vidika: očuvanosti prirodne prvobitnosti (veće skupine razvijenih stablašica, zrelije sastojine i sl.), ekološke raznolikosti kao pokazatelj kompleksnosti i bogatstva veza u ekosustavu, kvalitete vegetacije (očuvanost, razvijenost), ulozi u strukturiranju staništa faune, vizualnim kvalitetama prostora, požarne ugroženosti i sl. Važnost je u zaštiti/integraciji njegovih kvalitetnih struktura u nove krajobrazno-prostorne tvorevine kao podloge za produktivniji i stabilniji razvoj vegetacije.

Rezultat vrijednosne analize sa smjernicama za namjenu i uređenje prostora

Potencijal prostora za planiranje golf igrališta pokazuje gdje je prostor atraktivan za njegovu izgradnju po funkcionalnoj i troškovno-ekonomskoj dimenziji (po opisanim razvojnim kriterijima) te istovremeno koje su to krajobrazno-prostorne vrijednosti koje treba čuvati i, po mogućnosti, integrirati u nova prostorna rješenja (po zaštitnim kriterijima). Tamniji tonovi (Slika 62.) pokazuju veće vegetacijske potencijale za formiranje golf igrališta s manjim konfliktnim situacijama i slobodnijeg korištenja, dok su ona svjetlije tona veće vegetacijske vrijednosti i zato s većim oprezom korištenja te sagledavanja mogućnosti integriranja datog vegetacijskog sustava u zahvat golf igrališta.

U sustav vrijednih i osjetljivih vegetacijskih struktura koje treba čuvati i integrirati i igralište golfa spadaju posebne skupine stablašica i zreliji maslinici. Mogućnosti raščlanjenja maslinika na manje mozaične pačetrovine, odvojene drugim krajobraznim sustavima (travne i vodene plohe, grmovi, šumski pojasevi i sl.), stvaraju njegovu veću ekološku otpornost na bolesti i vremenske nepogode te smanjuju požarnu ugroženost. Kod većih se skupina zrelih stablašica može, u odnosu na mogućnosti i potrebe planiranja golf igrališta i sagledavanja slike novog krajobraza, izvršiti veće ili manje rehabilitacijske zahvate prerede pojedinih zastarčanih dijelova vegetacije. Veliki je dio šume hrasta medunca i bjelograbića srednje razvijen, srednje visokog rasta te gustog i zašikarenog sklopa srednjeg potencijala s širim mogućnostima korištenja te po mogućnostima da se čuvaju i integriraju manje razvijene skupine i soliteri stablašica. U red veoma velikih potencijala, bez značajnijih ograničenja u pogledu vegetacije, spadaju oranice, travnjaci i travnjaci obrasli šumskom vegetacijom.



Slika 69 Analiza potencijala smještaja golf igrališta: vegetacijski pokrov

C.13.5.4 Kompozitni model potencijala smještaja golf igrališta

Ovaj kompozitni model je združena slika potencijala koja pokazuje povoljnost prostora za golf igralište.

To su u potencijali funkcionalnih potreba golf igrališta za prostornim karakteristikama koje pogoduju njegovom razmještaju u prostoru, kako s vidika ekonomske učinkovitosti i strateške igre golfa te njegove zanimljivosti i atraktivnosti, tako i s vidika opsega, dubine i značaja promjena koje se potencijalno mogu pojaviti u krajobrazno-ekološkim i kulturno-zaštitnim sustavima vrijednosti s potencijalnim mogućnostima njihove zaštite i integracije u nova prostorna rješenja.

Tamniji tonovi (Slika 63.) pokazuju veće krajobrazno-prostorne potencijale za formiranje golf igrališta s manjim konfliktnim situacijama i manjim ograničenjima u korištenju, dok su ona svjetlijeg tona veće krajobrazno-prostorne vrijednosti, i zato s većim ograničenjima u korištenju i mogućnosti njihovog integriranja u sustav golf igrališta.

Rezultat vrijednosne analize sa smjernicama za namjenu i uređenje prostora

Veoma veliki potencijal se odnosi na manje pačetrovine u pozadini prostora i na njegovom hrptu što je povezano s oranicama i njihovim napuštenim dijelovima na ravnijem terenu. Ravne plohe terena s dubokim zemljištem predstavljaju najprikladnije površine za gradnju golfa s najmanjim investicijskim ulaganjima i s najmanjim štetama u odnosu na krajobrazno – prostorne vrijednosti.

Veliki se potencijal, dakle s manje osjetljivim dijelovima prostora nalazi na većem dijelu površine. Uglavnom je to teren pokriven gustim i zašikarenim srednje do slabo razvijenim šumskim pokrovom hrasta medunca i bjelograbića. Ova se šumska sastojina s krpama i soliterima hrasta medunca kao temeljnom vrstom ovog prostora manje kvalitete, nižeg rasta i prisustva bjelograbića te niskog zašikarenog pokrova, može bez većih ograničenja namijeniti razvoju golf igrališta. Pojedini se razvijeniji šumski pojasevi trebaju čuvati jer su to jezgre za prirodnu šumsku sukcesiju te kvalitetan potencijal za stvaranje zelenih kulisa uz rubove polja golfa tvoreći ekološki mrežni sustav koji se može povezati s vanjskim, širim kompleksnim ekološkim sustavima. Iz istog razloga čuvati treba razvijenije skupine i solitere hrasta medunca u zašikarenoj šumi bjelograbića jer su svojim karakteristikama bolji nosioci vrijednosti za buduću osnovicu samonikle šumske sastojine koja treba biti umrežena u sustav prirodnih datosti budućeg golf igrališta. Ta vegetacijska formacija je nosioc prirodnosti i velikog ekološkog potencijala. Svaka intervencija u tim sustavima treba biti pažljiva (ne drobiti površine u puno malih pačetrovina već očuvati što veće cjeline – plohe i pojaseve) jer bi inače moglo doći do slabljenja lanca obrane i narušila bi se stabilnost očuvanog prirodnog sustava. Suvislo obrasle šumske površine (manje kvalitete) su isto osjetljive na alokaciju golf polja s obzirom na to da se one krče i da se čuvaju samo pojasevi vegetacije uz rub igrališta i pojedini soliteri kao spomenute zelene zavjese i koridori. Izbjegavanje većih konfliktnih situacija se postiže skretanjem polja ili manjim dislokacijama te se tako čuvaju oni vredniji dijelovi prirodnosti koji obogaćuju prostor i čuva se od pojave erozije i isušivanja.

Srednje velik i mali potencijal se odnosi na vrednije krajobrazno-prostorne sustave koje treba štiti i koristiti u dizajnu golf igrališta i drugih njegovih komplementarnih funkcija. To su posebne skupine stablašica kao markantna prostorna datost visoke percepcijske vrijednosti te vrijedna krajobrazno ekološka struktura. Osim toga ove kompleksne krajobrazne strukture su elementi otežavanja igre koji obogaćuju zanimljivost igrališta.

Maslinici su zbog režimske zaštite ograničenih mogućnosti korištenja. Potencijali su veliki s vidika mogućnosti da se oni fragmentiraju na nekoliko manjih mozaičnih pačetrovina obogaćujući krajobraznu sliku, dovodeći u mjerilo tradicionalnih veličina maslinika, povećavajući ekološku i protupožarnu otpornost, a pritom da se ne smanje površine (količine) nasada.

Arheološka se zona zbog strogih režima zaštite planski postavlja kao najveće ograničenje, iako ima dva nivoa planske zaštite. Po iskustvima s drugih golf igrališta u Županiji, status zaštite pretpostavlja da može doći do vremenskog i financijskog ograničavanja u razvoju golf igrališta ukoliko se golf igralište bude protezalo po ovim površinama.

Izdvojeno treba gledati Vizualnu izloženost jer je ta prostorna analiza napravljena s ciljem optimizacije lokacije klupske kuće i pripomoć za alokaciju hotela te kao pomoćno sredstvo za dizajniranje golf igrališta s mogućnostima vizura na more.

Vlasnički su odnosi isto tako pomoćni materijal s vidika olakšavajućeg/otežavajućeg postupka realizacije gdje je privatno oblik financijskog opterećenja te zato ograničenja a državno ili općinsko vlasništvo je atraktivnije zbog lakše sprovedive realizacije projekta.

C.14 KULTURNO-POVIJESNA BAŠTINA

C.14.1 OPĆE SMJERNICE ZAŠTITE PROSTORA

Za potrebe izrade Masterplana i Urbanističkog plana uređenja izrađen je Izvještaj o arheološkom rekognosciranju terena (ABCD d.o.o., Poreč, 2012.). Navedeni Izvještaj je vrsta (razina) konzervatorske podloge, a u sklopu njene izrade izvršen je detaljni pregled razmatranog područja (terenski pregled, pregled podataka iz registra kulturnih dobara, stručne literature, povijesnih katastarsa, temeljnih katastarskih planova i ortofoto snimke).

Na temelju izvršene evidencije i sistematizacije utvrđen je prijedlog mjera zaštite kulturnih dobara (arheološke i etnografske baštine).

Arheološki lokalitet Loron zaštićen je kao kulturno dobro upisom u Registar kulturnih dobara Republike Hrvatske (akt pravne zaštite obuhvaća k.č. 869/1, 869/2, **872/2, 872/39, 872/40, 872/41, 872/42, 872/44, 872/48, 873/6, 872/43, 872/45, 872/46, 872/47, 872/52, 873/2, 895, 873/4, 873/5, 873/7, 873/8, 873/9, 874/1, 874/4, 874/2, 874/3, 874/4, zgr.99, k.č.874/5, 875, 876/1** (po novoj katastarskoj izmjeri: k.č. 876, 877, **880**) k.o. Vabriga (**istaknuto bold** - k.č.unutar obuhvata područja zahvata).

Na arheološki lokalitet Loron odnose se odredbe *Zakona o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara* (NN, brojevi 69/99, 151/03, 157/03, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12 i 157/13) koje određuju potrebu ishoda posebnih uvjeta i rješenja o prethodnom odobrenju prema čl. 60. i 62. navedenog *Zakona* za sve zahvate unutar granica kulturnog dobra.

Izvršenim terenskim pregledom evidentirana je k.č. 872/38 k.o. Vabriga kao dio lokaliteta Loron (međutim koja nije obuhvaćena rješenjem o zaštiti) i evidentirano je i postojanje još jednog arheološkog lokaliteta na k.č. 872/7 i dio 872/11 k.o. Vabriga. Na području evidentiranog lokaliteta, prije bilo kakvih građevinskih radova potrebno je predvidjeti vršenje probnog arheološkog iskopavanja (sondiranja), dok je tijekom svih zemljanih radova, uključujući i poljoprivredne, potrebno osigurati arheološki nadzor.

Arheološki nalazi utvrđeni su i u drugim dijelovima razmatranog područja, a na nekim dijelovima terena zbog gustoće raslinja nije bilo moguće pristupiti i izvršiti pregled. Na tim je dijelovima potrebno, nakon raščišćavanja terena, ponovno provesti detaljan terenski pregled u cilju utvrđivanja postojanja arheoloških nalaza, a tijekom krčenja terena potrebno je osigurati arheološki nadzor.

U nastavku su izdvojeni zaključci izvršenog pregleda razmatranog područja koji se odnose na stanje arheološke baštine s prijedlogom mjera zaštite koje treba uzeti u obzir kod daljnjeg planiranja zahvata (detaljno je obrađeno u okviru Konzervatorske podloge).

C.14.2 METODOLOGIJA RADA

Tijekom travnja i svibnja 2012. godine obavljen je terenski pregled unutar granica područja planiranog zahvata. Kao temelj pri izradi konzervatorske podloge, koja predstavlja podlogu za izradu prostorno-planske dokumentaciju predmetnog područja, poslužili su podaci prikupljeni terenskim pregledom, podaci iz stručne literature, povijesni katastri, temeljni katastarski planovi i ortofoto snimci. Pregled zona

s evidentiranim arheološkim lokalitetima i pojedinačnim nalazima te etnološkim objektima – suhozidima, zidanim skloništima, lokvama i vapnenicom, dan je kroz konzervatorske kartone koji sadrže podatke o opisu, prostornoj dispoziciji nalaza te prijedlog mjera njihove zaštite.

C.14.3 POVIJESNI PREGLED

Područje na kojem je izvršen terenski pregled za potrebe izrade prostorno-planske dokumentacije golf igrališta u arhivskim katastarskim kartama iz prve i druge polovice 19.st. (katastru Franje I.) označeno je toponimom *Loron*. *Loron* je naziv koji se ustalio i za zaštićeni arheološki lokalitet koji se proteže zapadnim dijelom područja u obuhvatu plana. Rezultati arheoloških istraživanja koji se vrše sustavno od 1994.god. na području kopnenog dijela lokaliteta i dijelu podmorja u obližnjoj Santa Marini značajno su doprinijeli osvjetljavanju nastanka i formiranja evidentiranog antičkog proizvodnog centra koji je kontinuirano bio u funkciji od 1. do 5.st.n.e.

Iako su na cijelom pregledanom području utvrđeni tek sporadični ulomci prapovijesne keramike, i to unutar konteksta novoevidentiranog antičkog lokaliteta na sjeveroistočnom rubnom dijelu obuhvata plana te se ne može govoriti o postojanju prapovijesnog nalazišta, u neposrednoj blizini, jugoistočno od prostorno definirane zone golf namjene evidentirano je prapovijesno naselje gradinskoga tipa označeno toponimom *Moncastello*, za čije se područje u stručnoj literaturi vezuje kontinuitet naseljavanja i tijekom srednjega vijeka. Položaj na uzvišenju, branjen sistemom suhozida karakterističan je za brončano, odnosno željezno doba. Ova prapovijesna gradina smještena dovoljno blizu morske obale da bi koristila sve pogodnosti plovnih puteva i Červarskog zaljeva, ističe se uz gradinu Sv. Martina u Tarskoj vali kao prepoznatljivo i dobro očuvano prapovijesno naselje takvoga tipa na području priobalja unutar i u neposrednoj blizini područja pod administrativnom upravom Općine Tar-Vabriga.

U rimsko je doba područje današnje Općine Tar-Vabriga pripadalo ageru porečkog municipija (*oppidum civium romanorum*), koji kasnije postaje kolonija (*Colonia Iulia Parentium*). Arheološki pokretni nalazi (epigrafički spomenici) datirani u 2. i 3.st.n.e. otkriveni na širem području današnje Općine Tar-Vabriga upućuju na to da je ono bilo dio carskih posjeda, i kao takvo ostalo barem do 4.st.n.e. Mirnoća koju pruža uvala Červarskog zaljeva i Santa Marine te mogućnost pristupa brodova kopnu, kao i laka dostupnost sirovina, zasigurno je utjecala na odabir položaja za formiranje antičkog proizvodnog centra čiji su se proizvodi – ulje koje se proizvodilo na području *villae rusticae* južno od Červarskog zaljeva i keramika iz antičke *figline* u sjevernom dijelu zaljeva poznate upravo po nazivu *Loron*, izvozili na područje tadašnjeg rimskog carstva, ponajprije u njeno središte – Akvileju te Padovu i Veronu, alpsko područje i Panoniju. Kompleks upotpunjuje *vivarij* (ribnjak) na položaju Kupanja te ostaci antičkih struktura u uvali Santa Marina za koje se pretpostavlja da tvore rezidencijalni dio kompleksa. Upravo je antičko doba najjače okarakteriziralo čitav ovaj prostor, a arheološka istraživanja dala rekonstrukciju života šireg prostora Červarskog zaljeva u antici te pravce kretanja robe i komunikacije sa ostalim dijelovima rimskog carstva. Kompleks na *Loronu* nastao je u 1.st.n.e. Bio je vezan uz proizvodnju ulja, izradu keramičke ambalaže za njegovu pohranu, skladištenje i prijevoz prema daljnjim trgovačkim središtima carstva. Žigovi na amforama s ovog lokaliteta bilježe imena vlasnika *figline* – pripadnika senatorskih obitelji te, prelaskom posjeda u carsku vlast, imena careva.

Do provođenja arheoloških istraživanja na prostoru Santa Marine, podatak o mogućnosti postojanja rezidencijalnog dijela vile upravo na tom prostoru, uz dijelove zidova koji su sačuvani u profilu obale i

pokretnih nalaza na čitavom području od lokacije Puntica do zaljeva Sveta Marina, daju fragmenti mozaičkog poda pohranjeni u Zavičajnom muzeju Poreštine, a koji prema inventarnoj knjizi muzeja potječu upravo sa prostora Santa Marine.

Vili na Loronu je mogla prethoditi vila istražena 1970-ih god. na prostoru naselja Červar Porat, koja je zatim početkom carstva postala sastavni dio kompleksa na Loronu. Istraženi su velika keramička peć, uljara i bazeni za soljenje.

U neposrednoj blizini zone do sada istraženog dijela arheološkog lokaliteta Loron jasno je vidljiva struktura terena i stijena koja upućuje na to da je ovo područje tokom antike moglo biti korišteno kao kamenolom. Iako u stručnoj literaturi na tom području nisu zabilježeni drugi arheološki lokaliteti, tijekom terenskog pregleda evidentirana je velika količina antičke keramike (kako građevinske tako i ulomci amfora) i troske koji upućuju na postojanje arheološkog lokaliteta na krajnjem sjeveroistočnom dijelu prostora u obuhvatu plana.

Intenzitet života u priobalnom dijelu počeo je opadati u doba kasne antike, odnosno u 6. i 7. st. kada je zbog navale barbarskih plemena prema zapadu, došlo do napuštanja stambeno-gospodarskih vila uz obalu, čija arhitektura i pristupačnost položaja nisu pružali dovoljnu zaštitu. Stanovništvo se tada seli na lakše branjiva područja i dolazi do formiranja utvrđenih naselja, poput onoga na području Stancije Blek, za koje se kako u literaturi tako i u usmenoj predaji najčešće koristi naziv Stari Tar.

Tijekom srednjeg vijeka, stvaranjem novoga naselja, tzv. Novog Tara, okolna su zemljišta postala kultivirani krajolik u sastavu tarskog feuda, ali je iz njega izuzeto područje Santa Marine i Lorona, koje je, prema dokumentu iz 1293. god., pripalo Červaru.

Epidemije kuge i malarije koje su zahvatile tarsko i porečko područje tijekom 15. st. te ratovi u drugoj polovici 16. st., doveli su do značajnog smanjenja stanovništva i stvaranja velikih neobrađenih površina. Područje Vabriga i susjednog Tara s Fratom tijekom 16. i 17. st. oživljeno je planskim naseljavanjem stanovništva iz Dalmacije, Crne Gore i Hercegovine.

U doba druge austrijske uprave Istrom od prve polovice 19. st. do 1918. god. formirane su porezne općine Vabriga, Tara i Frate. Izradom povijesnog katastra Franje I. (koji je nastao 1820. i rektificiran 1871. god.) zabilježena je podjela zemljišta iz koje je vidljivo da je gotovo čitavo područje u obuhvatu plana, izuzev krajnjeg jugozapadnog priobalnog dijela bio prekriven šumom. Obrada zemljišta usmjerena je uvelike na područje zapadno od naselja Vabriga, na položaju *Campo grande*, gdje su se poljoprivredne čestice formiraju prema zatečenoj podjeli na pravilne zemljišne čestice rimske centurijacije.

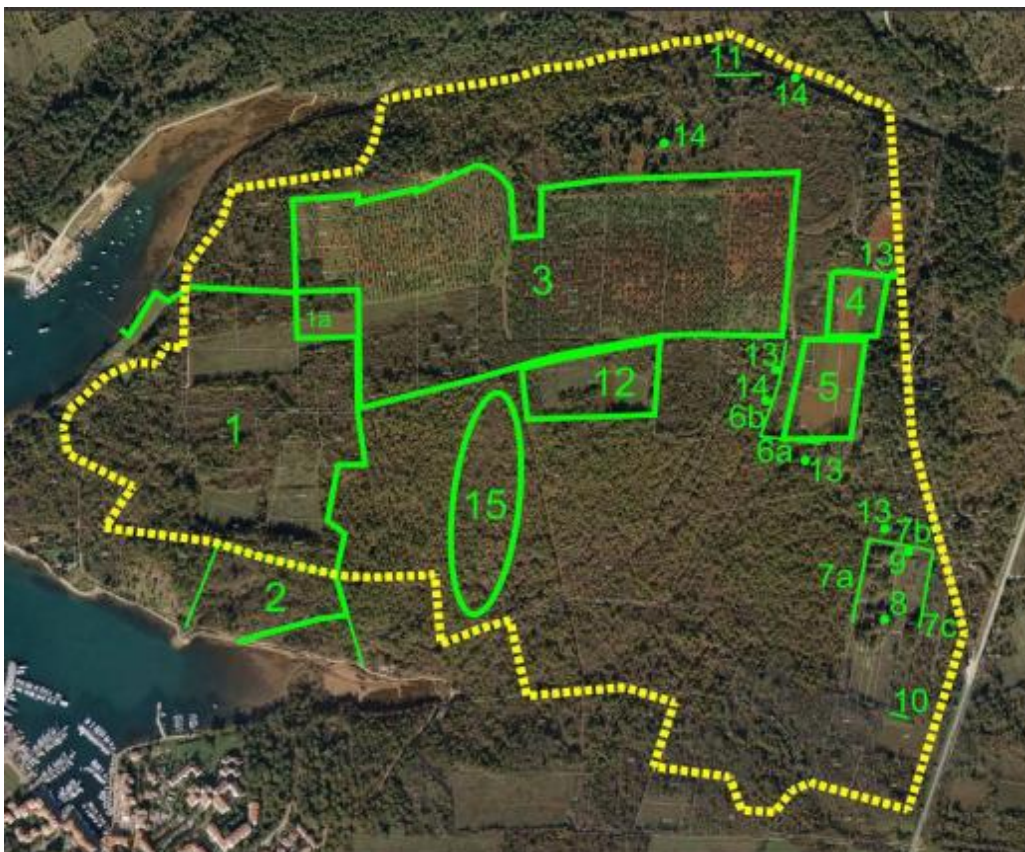
Nakon prvog svjetskog rata čitavo područje potpalo je pod općinu Poreč te se područje Tara i okolice administrativno osamostalilo 2006. godine osnivanjem Općine Tar-Vabriga. Morska granica sa susjednom općinom Poreč utvrđena je na prostoru Červarskog zaljeva.

C.14.4 KONZERVATORSKA PODLOGA PODRUČJA UPU GOLF LARUN

Na slici 65. prikazano je područje zahvata s ucrtanim arheološkim/etnografskim lokalitetima, a u nastavku su navedene oznake:



1. Arheološki lokalitet Loron (1.-5. st.)
2. Arheološki lokalitet (izvan granice obuhvata, označen samo na slici 64.)


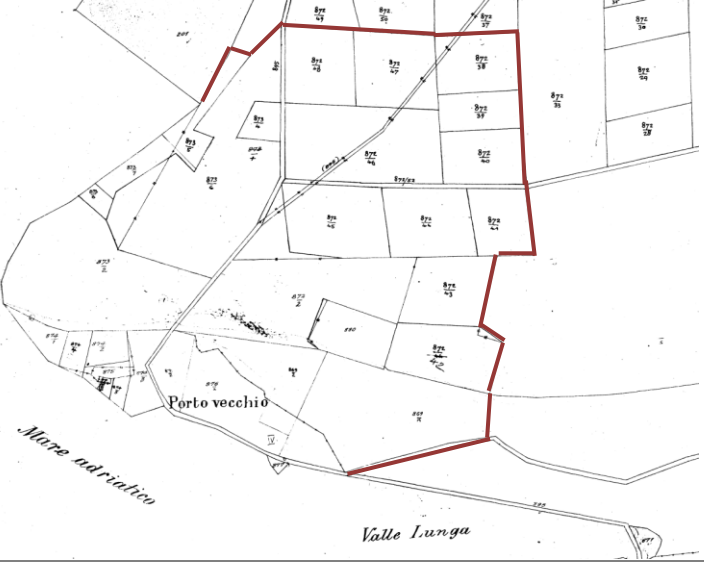
3. Arheološki lokalitet (antika)
4. Arheološki lokalitet (prapovijest, antika)
5. Arheološki lokalitet (antika)
6. Etnografski lokalitet (19./20. st.)
7. Etnografski lokalitet (19./20. st.)
8. Etnografski lokalitet (19./20. st.)
9. Etnografski lokalitet (19./20. st.)
10. Etnografski lokalitet (19./20. st.)
11. Etnografski lokalitet (19./20. st.)
12. Arheološki lokalitet (antika)
13. Lokve (19./20. st.)
14. Lokve (19./20. st.)
15. Pojedinačni arheološki nalazi (antika)







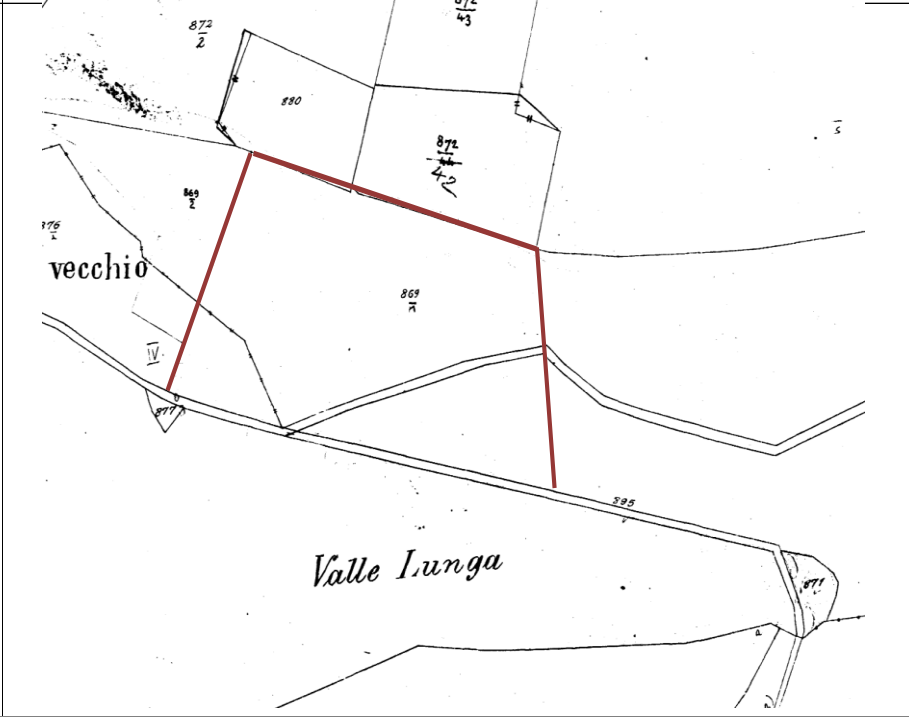
Slika 71 Područje zahvata s ucrtanim arheološkim/etnografskim lokalitetima

U nastavku se daje pregled lokaliteta koji su utvrđeni Konzervatorskom podlogom područja UPU golf Larun.


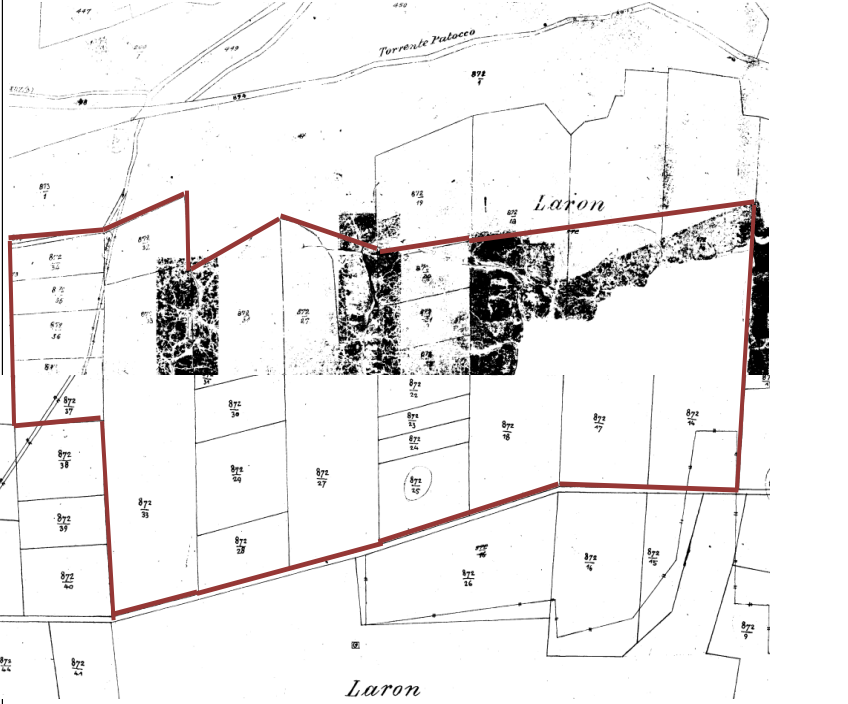
1.	broj i naziv lokaliteta		1.
2.	vrsta		arheološki lokalitet
3.	vrijeme nastanka		1.-5. stoljeće
4.	katastarska čestica		k.č. 869/1,869/2, 877, 872/2, 872/38, 872/39, 872/40, 872/41, 872/42, 872/43, 872/44, 872/45, dio 895, 872/46, 872/47, 872/48, 872/52, 873/2, 876/1, 880, 873/2, 873/4, 873/5, 873/6, 873/7, 873/8, 873/9, 874/1,874/2,874/3, 874/4, 874/5, 875, 876/1, 876/2, sve k.o. Vabriga
5.	smještaj		lokalitet obuhvaća zapadni dio područja obuhvata predmetnog UPU
6.	literatura		Tassaux F., Matijašić R., Kovačić V. 2001. Loron (Croatie). Un grand centre de production d'amphores a huile istriennes (I-IV S.P.C.), Bordeaux; Carre M.-B, Kovačić V., Tassaux F. 2012. Sjeverno priobalje Poreštine u antici, Poreč
7.	pravni status zaštite		zaštićeni arheološki lokalitet, Z-4099 (KLASA: UP I 612-08/09-06/0099; URBROJ: 532-04-01-01/4-09-2 od 06. svibnja 2009.)
8.	izvorna namjena		antički gospodarsko-stambeni kompleks, jedan od centara proizvodnje najprije rimskih opeka, a potom i rimskih amfora na istočnom Jadranu, s dobro očuvanim pećima i velikim brojem amfora s pečatima (među kojima su najbrojniji oni s imenom <i>Calvia Crispinilla</i>)
9.	konstrukcija i materijali		kamen vapnenac, vapnena žbuka, cigla, tegulae
10.	intervencije		
11.	bonitet		arheološki lokalitet je djelomično obrastao gustom vegetacijom a na pojedinim dijelovima je prilikom krčenja došlo do uništavanja arheoloških slojeva
12.	opaske		dio lokaliteta prelazi granicu obuhvata UPU golf Larun. K.č. 872/38, k.o. Vabriga, nije obuhvaćena rješenjem o utvrđivanju svojstva kulturnog dobra za arheološki lokalitet Loron
13.	fotografija		
			



14.	općeniti podaci	Arheološki lokalitet Loron predstavlja impresivne arhitektonske ostatke maritimne <i>villae rusticae</i> , korištene od 1. do 5. stoljeća. Osnovni tlocrt nastao je sredinom 1. st. kada se dio vile koristi za proizvodnju tegula. Krajem 1. st. razvija se drugi proizvodni centar za proizvodnju keramičke ambalaže (amfora, lonaca, zdjela) koji prerasta u jedan od najvećih i najvažnijih u ovom dijelu antičkog Jadrana. U 4. st. izvršena je adaptacija vile kojom se mijenja njen JZ dio te se formira stambeni prostor sa sistemom za zagrijavanje.
15.	valorizacija	Nalazi keramičkih peći i velikog broja amfora s pečatima koji upućuju na postojanje keramičkog proizvodnog centra važni su za proučavanje gospodarstva antičke Istre, te za razumijevanje trgovačkih veza na Jadranu u vrijeme rimske vladavine. Zahvaljujući veličini, antička vila na Loronu ubraja se među najvažnije u Istri, a sudeći po količini pronađenih ulomaka amfora i pečata vjerojatno se radi o najvećoj tvornici amfora u Istri i jednoj od najvažnijih na području antičkog Jadrana.
16.	prijedlog mjera zaštite	Na području arheološkog lokaliteta ne dozvoljava se planiranje gradnje. Preporuča se formiranje arheološkog parka unutar kojeg je potrebno nastaviti sa sustavnim arheološkim istraživanjima te konzervacijom istraženih nalaza. Sustavno arheološko istraživanje može voditi samo za to ovlaštena institucija ili pojedinac koji za navedene radove mora ishodovati suglasnost nadležnog Konzervatorskog odjela. Kao način samoodrživog razvoja arheološkog parka, arheološka istraživanja moguće je uvrstiti u turističku ponudu na način da turisti uz određenu novčanu naknadu i pod vodstvom stručnjaka mogu sudjelovati u arheološkim istraživanjima. Pripremni radovi (krčenje raslinja i sl.) mogu se izvoditi samo uz arheološki nadzor i prije radova potrebno je ishodovati prethodno odobrenje za radove od nadležnog Konzervatorskog odjela.
17.	ortofoto snimak	
18.	katastar	


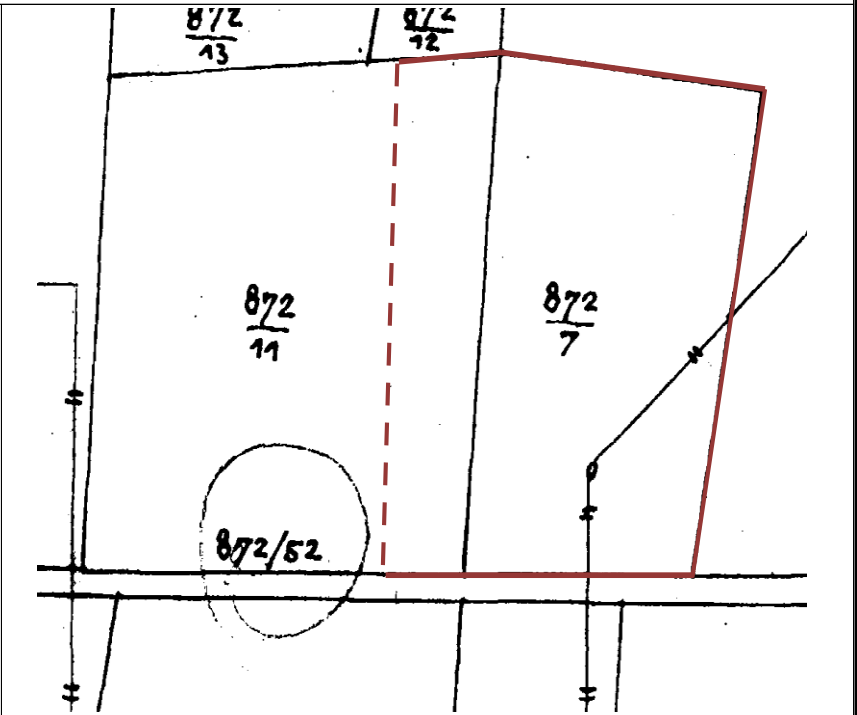
1.	broj i naziv lokaliteta		2. Kamenolom
2.	vrsta		arheološki lokalitet
3.	vrijeme nastanka		nije moguće točno utvrditi bez arheoloških istraživanja, vjerojatno se koristio od antike
4.	katastarska čestica		k.č. dio 869/1, dio 870 i dio 896/2, sve k.o. Vabriga
5.	smještaj		arheološki lokalitet obuhvaća južni dio područja obuhvata predmetnog UPU, jugoistočno od arheološkog lokaliteta opisanog u identifikacijskom kartonu br. 1.
6.	literatura		
7.	pravni status zaštite		zaštićeni arheološki lokalitet, Z-4099 (KLASA: UP I 612-08/09-06/0099; URBROJ: 532-04-01-01/4-09-2 od 06. svibnja 2009.)
8.	izvorna namjena		kamenolom, korišten vjerojatno od antike što bi trebalo utvrditi arheološkim istraživanjima.
9.	konstrukcija i materijali		vapnenac, ulomci keramike
10.	intervencije		
11.	bonitet		kamenolom je dijelom nepristupačan, prekriven raslinjem
12.	opaske		kamenolom se većim dijelom nalazi izvan granice obuhvata UPU golf Larun
13.	fotografija	  	
14.	općeniti podaci		Kamenolom u kojem se vadio kamen vapnenac vjerojatno od antike što bi trebalo utvrditi budućim arheološkim istraživanjima. Provedenom arheološkom reambulacijom za sada su uočeni samo nalazi antičke keramike i tegula.
15.	valorizacija		lokalitet je važan za razumijevanje gospodarskih djelatnosti i iskorištavanje mineralnih sirovina kroz povijest.


16.	prijedlog mjera zaštite	Kamenolom je potrebno očistiti od vegetacije pri čemu treba osigurati stalni arheološki nadzor. Nakon čišćenja vegetacije potrebno je obaviti dopunski terenski pregled. Preporuča se provedba arheoloških istraživanja kojima bi se utvrdio ukupni vremenski period korištenja kamenoloma, te odnos s antičkim građevinama. Arheološke radove može izvoditi samo za to osposobljena i ovlaštena institucija ili pojedinac uz prethodnu suglasnost Konzervatorskog odjela u Puli. Nije dozvoljena gradnja na području kamenoloma, osim montažno-demontažnih elemenata u slučaju održavanja pojedinih manifestacija a za što je potrebno ishodovati suglasnost Konzervatorskog odjela u Puli.
17.	ortfoto snimak	
18.	katastar	


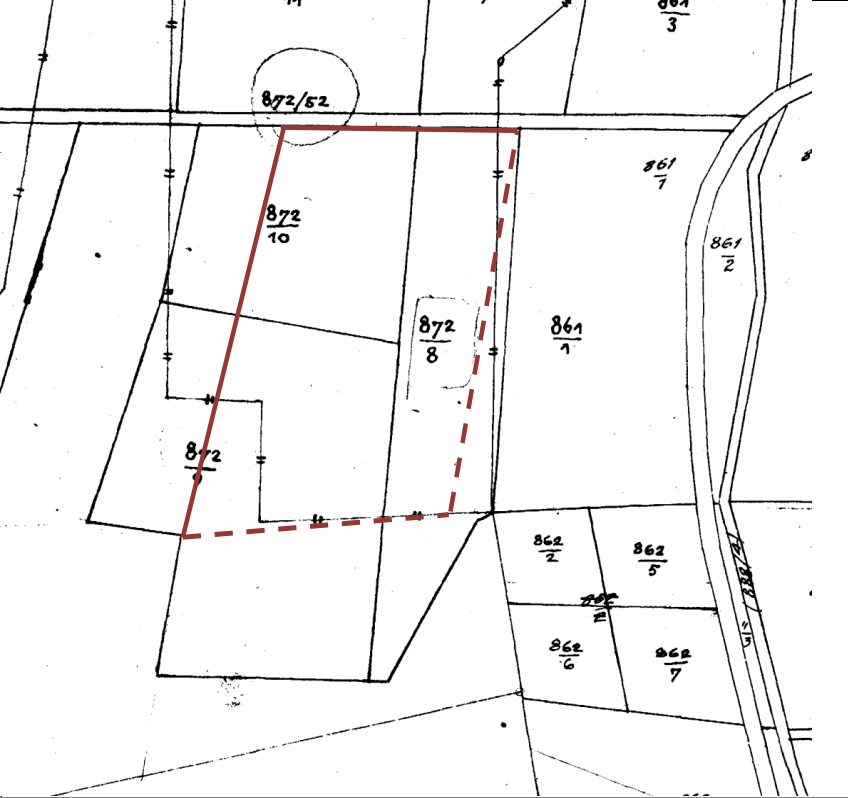
1.	broj i naziv lokaliteta	3.
2.	vrsta	arheološki lokalitet
3.	vrijeme nastanka	antika
4.	katastarska čestica	k.č. 872/35, 872/36, 872/37, 872/33, 872/31, 872/30, 872/29, 872/28, dio 872/27, 872/21, 872/22, 872/23, 872/24, 872/25, dio 872/18, dio 872/17 i dio 872/14, k.o. Vabriga
5.	smještaj	kultivirane parcele s nasadima maslina smještene su na sjevernoj polovici područja obuhvata UPU golf Larun
6.	literatura	
7.	pravni status zaštite	nije zaštićeno
8.	izvorna namjena	nije moguće utvrditi bez arheoloških istraživanja
9.	konstrukcija i materijali	ulomci ketamike, tegula i tavelica, ostaci troske
10.	intervencije	nije utvrđena višefaznost izgradnje
11.	bonitet	arheološki nalazi ugrožani su poljoprivrednim radovima, južni i sjeverni dio obrasli su gustom vegetacijom
12.	opaske	nije moguće odrediti točno područje rasprostiranja lokaliteta prema sjeveru obzirom da su dijelovi k.č. 872/18, 872/17 i 872/14, sve k.o. Vabriga, nekultivirani i obrasli raslinjem. K.č. 872/31 je u privatnom vlasništvu i nije detaljno pregledana. S JZ strane, koja je također obrasla gustom vegetacijom, graniči sa zaštićenim arheološkim lokalitetom opisanim u identifikacijskoj kartici br. 1 i moguće je da se radi o jedinstvenom arheološkom lokalitetu
13.	fotografija	
		


14.	općeniti podaci	Čitavo područje kultiviranih maslinika prekriveno je površinskim nalazima ulomaka keramike i tegula, a na nekoliko mjesta uočeni su fragmenti tavelica koji upućuju na postojanje podnica nekog objekta, te ostaci troske. Arheološkim istraživanjem trebalo bi utvrditi izvornu namjenu prostora
15.	valorizacija	osim važnosti zbog arheoloških nalaza, predmetna lokacija ima krajobraznu i povijesnu vrijednost obzirom da je na ovoj lokaciji zasađen prvi maslinik u Istri nakon II svjetskog rata
16.	prijedlog mjera zaštite	Preporuča se zadržavanje postojećih maslinika i njihova daljnja kultivacija. Na pozicijama s najvećom koncentracijom površinskih nalaza potrebno je izvršiti arheološko sondiranje koje može provesti samo za to osposobljena ustanova ili pojedinac i uz prethodno odobrenje nadležnog Konzervatorskog odjela. Arheološko sondiranje, koje ovisno o vrsti i količini arheoloških nalaza može prerasti u zaštitno arheološko iskopavanje, treba provesti i ukoliko se promijeni namjena predmetne površine. Arheološki nalazi mogu utjecati na određivanje konačne namjene te na izmjene planiranih projekata
17.	ortfoto snimak	
18.	katastar	


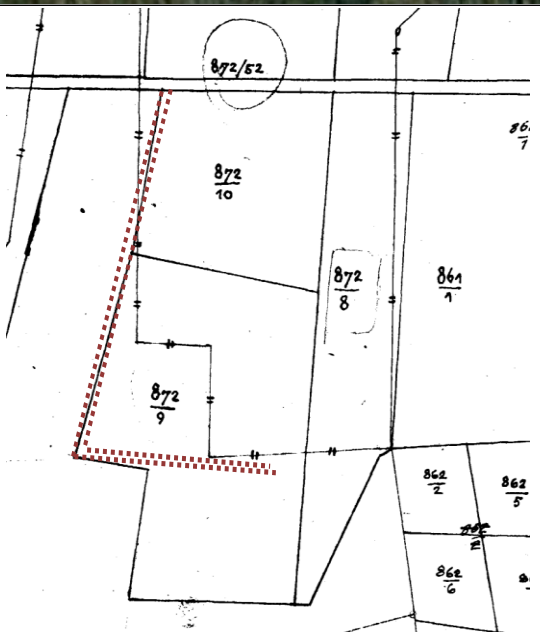
broj i naziv lokaliteta	4.	
vrsta	arheološki lokalitet	
vrijeme nastanka	prapovijest, antika	
katastarska čestica	k.č. 872/7 i dio 872/11, k.o. Vabriga	
smještaj	kultivirani, relativno mladi maslinik nalazi se u SI dijelu područja obuhvata UPU golf Larun	
literatura		
pravni status zaštite	nije zaštićeno	
izvorna namjena	namjenu nije moguće utvrditi bez arheoloških istraživanja	
konstrukcija i materijali	ulomci keramike, troska	
intervencije	površinski nalazi ukazuju na mogućnost višeslojnog arheološkog lokaliteta	
bonitet	arheološki nalazi ugrožani su poljoprivrednim radovima	
opaske	nije moguće pouzdano odrediti granicu širenja lokaliteta obzirom da su okolne parcele s istočne, sjeverne i zapadne strane obrasle raslinjem	
fotografija		
		
općeniti podaci	Čitav maslinik prekriven je površinskim nalazima ulomaka prapovijesne i antičke keramike, tegula, te ostataka troske. Arheološkim istraživanjem trebalo bi utvrditi izvornu namjenu prostora	
valorizacija	arheološki lokalitet važan je za cjelovito sagledavanje povijesnog razvoja predmetnog područja	


<p>prijedlog mjera zaštite</p>	<p>Sve zemljane radove, uključujući i poljoprivredne, trebalo bi izvoditi uz kontinuirani arheološki nadzor. Ukoliko se predviđa promjena namjene površine, prije početka bilo kakvih radova potrebno je provesti zaštitno arheološko istraživanje. Arheološki nalazi mogu utjecati na određivanje konačne namjene i izmjenu planiranog projekta. Arheološke radove može izvoditi samo za to ovlaštena i osposobljena ustanova ili pojedinac uz prethodno odobrenje nadležnog Konzervatorskog odjela</p>
<p>ortfoto snimak</p>	
<p>katastar</p>	


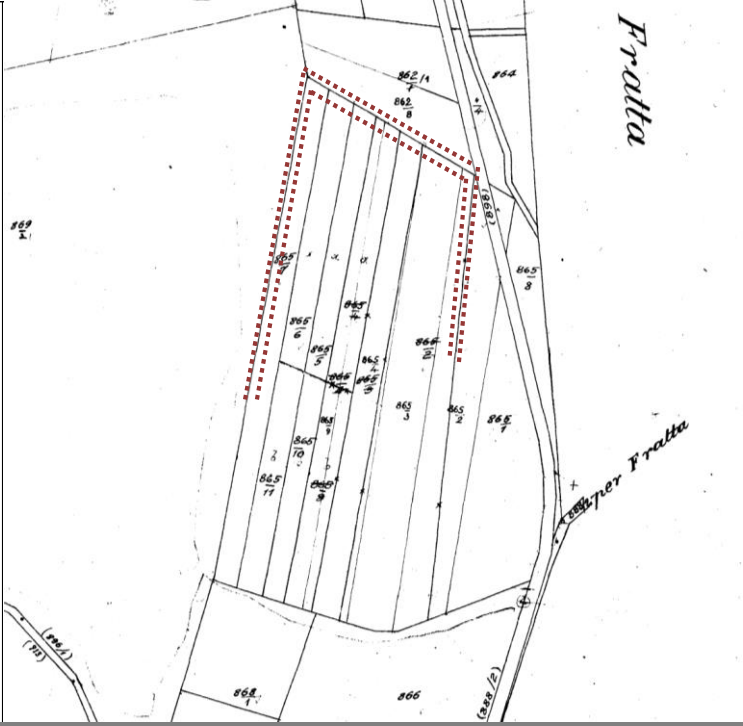
broj i naziv lokaliteta		5.
vrsta		arheološki lokalitet
vrijeme nastanka		antika
katastarska čestica		k.č. 872/8, dio 872/9 i dio 872/10, k.o. Vabriga
smještaj		mladi, kultivirani maslinik nalazi se južno od od arheološkog lokaliteta (maslinika) označenog u identifikacijskom kartonu br. 4, s istočne strane područje obuhvata UPU golf Larun
literatura		
pravni status zaštite		nije zaštićeno
izvorna namjena		izvornu namjenu nije moguće utvrditi bez arheoloških istraživanja
konstrukcija i materijali		ulomci keramike
intervencije		nije utvrđena višefaznost
bonitet		ugroženo poljoprivrednim radovima
opaske		nije moguće precizno utvrditi područje rasprostiranja lokaliteta prema istoku i jugu zbog guste vegetacije. S južne strane parcela je omeđena suhozidom ali nije isključeno da se arheološki lokalitet širi dalje prema jugu
fotografija		
općeniti podaci		na čitavom području maslinika vidljivi su površinski arheološki nalazi od kojih većinu čine ulomci antičke keramike, tegula te fragmentirani elementi popločenja
valorizacija		pronađeni elementi popločenja upućuju na mogućnost postojanja dosada neevidentiranih antičkih objekata na području Lorona što je važno utvrditi budućim arheološkim istraživanjima kako bi se povijesni razvoj ovog prostora mogao sagledati u cjelini


<p>prijedlog mjera zaštite</p>	<p>Sve zemljane radove, uključujući i poljoprivredne, trebalo bi izvoditi uz kontinuirani arheološki nadzor. Ukoliko se predviđa promjena namjene površine, prije početka bilo kakvih radova potrebno je provesti probno arheološko iskopavanje, koje ovisno o vrsti i količini nalaza može prerasti u zaštitno arheološko istraživanje. Arheološki nalazi mogu utjecati na određivanje konačne namjene i izmjenu planiranog projekta. Arheološke radove može izvoditi samo za to ovlaštena i osposobljena ustanova ili pojedinac uz prethodno odobrenje nadležnog Konzervatorskog odjela</p>
<p>ortfoto snimak</p>	
<p>katastar</p>	


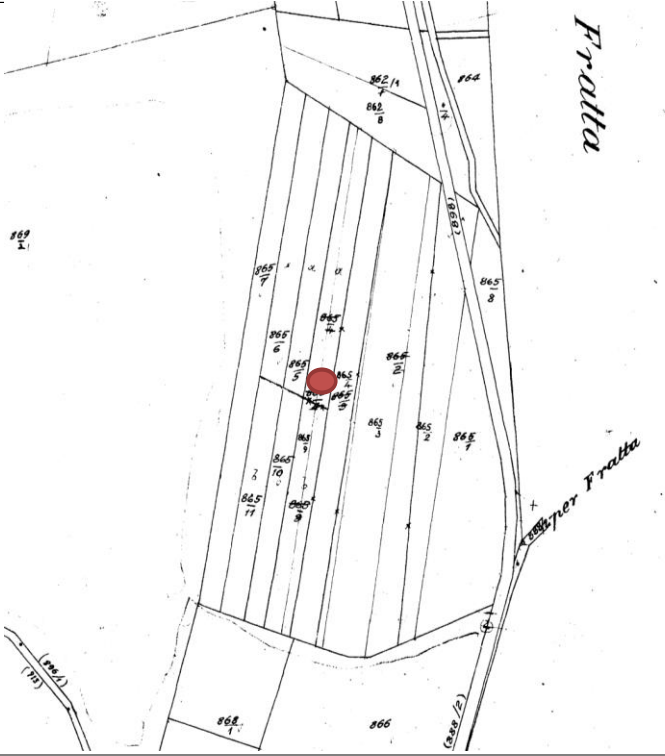
1.	broj i naziv lokaliteta	6.
2.	vrsta	etnografski lokalitet
3.	vrijeme nastanka	vjerojatno 19./20. st.
4.	katastarska čestica	k.č. 872/9 i 872/3, k.o. Vabriga
5.	smještaj	suhozid je smješten između dviju katastarskih čestica s istočne strane područja obuhvata UPU golf Larun
6.	literatura	
7.	pravni status zaštite	nije zaštićeno
8.	izvorna namjena	suhozid, vjerojatno limitacija između parcela
9.	konstrukcija i materijali	kamen vapnenac
10.	intervencije	nije utvrđena višefaznost
11.	bonitet	suhozid je prekriven raslinjem koje djelomično razara strukturu zida
12.	opaske	
13.	fotografija	
14.	općeniti podaci	suhozid s južne i zapadne strane omeđuje djelomično kultiviranu parcelu. Usporedbom povijesnih katastara pretpostavlja se da nije nastao prije kraja 19. ili poč. 20. st.
15.	valorizacija	lokalitet ima povijesnu i ambijentalnu vrijednost


16.	prijedlog mjera zaštite	Preporučuje se čišćenje vegetacije i obnova u cilju ponovnog uspostavljanja izvornog volumena. Za sve radove na području kulturnog dobra potrebno je zatražiti mišljenje nadležnog Konzervatorskog odjela.
17.	ortfoto snimak	
18.	katastar	


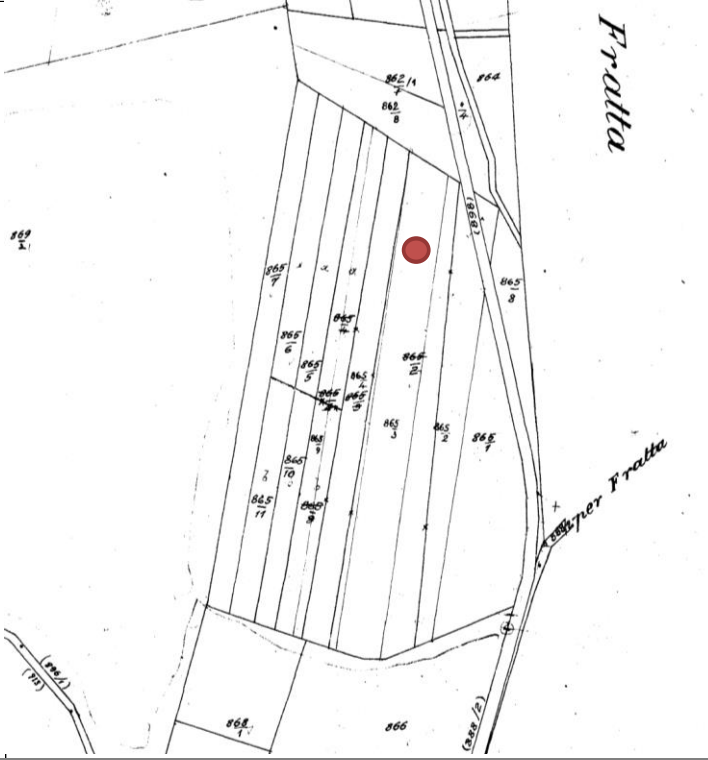
1.	broj i naziv lokaliteta	7.
2.	vrsta	etnografski lokalitet
3.	vrijeme nastanka	vjerojatno 19./20.st.
4.	katastarska čestica	k.č. 865/7,865/6, 865/5, 865/4, 865/3 i 865/2, sve k.o. Vabriga
5.	smještaj	nalazi se u istočnom dijelu područja obuhvata predmetnog UPU
6.	literatura	
7.	pravni status zaštite	nije zaštićeno
8.	izvorna namjena	suhozid, vjerojatno u prošlosti označavao granicu jedinstvene katasarske čestice
9.	konstrukcija i materijali	kamen vapnenac
10.	intervencije	nije utvrđena višefaznost izgradnje
11.	bonitet	suhozid je djelomično prekriven gustim raslinjem
12.	opaske	na jednom dijelu suhozida na zapadnoj strani nalazi kamena ploča položena vodoravno po dužini u suhozid. Moguće da se radi o dijelu konstrukcije groba
13.	fotografija	
14.	općeniti podaci	Suhozid građen u kombinaciji većih nepravilnih komada kamena i škrla. Na zapadnoj i istočnoj strani vidljivi su ulazi. Sa sjeverne strane, u sklopu suhozida, nalaze se ostaci manjeg objekta, građenog također tehnikom suhozida. Usporedbom povijesnih katastara pretpostavlja se da nije nastao prije kraja 19. ili poč. 20. st.
15.	valorizacija	lokalitet ima lokalnu ambijentalnu vrijednost


16.	prijedlog mjera zaštite	Preporučuje se čišćenje vegetacije i obnova u cilju ponovnog uspostavljanja izvornog volumena. Prije radova obnove predlaže se konzultirati nadležni konzervatorski odjel.
17.	ortfoto snimak	
18.	katastar	


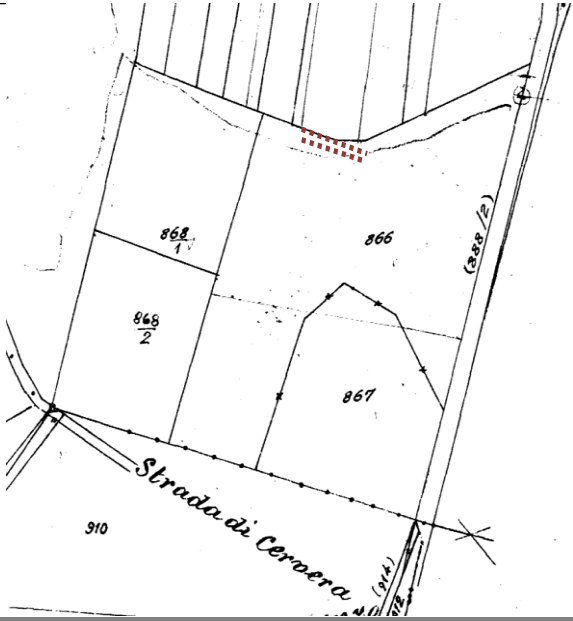
1.	broj i naziv lokaliteta	8.
2.	vrsta	etnografski lokalitet, poljska kućica (kažeta)
3.	vrijeme nastanka	19./20. st.
4.	katastarska čestica	k.č. 865/4, k.č. Vabriga
5.	smještaj	ruševine objekta nalaze se u II dijelu područja obuhvata UPU golf Larun, unutar područja omeđenog suhozidom označenim u identifikacijskom kartonu br. 7
6.	literatura	
7.	pravni status zaštite	evidentirani lokalitet, nije zaštićen
8.	izvorna namjena	manji objekt koji je vjerojatno služio kao privremeno boravište za vrijeme poljoprivrednih radova
9.	konstrukcija i materijali	kamen vapnenac
10.	intervencije	nije utvrđena višefaznost izgradnje
11.	bonitet	objekt je urušen, bez krova, obrastao gustom vegetacijom
12.	opaske	
13.	fotografija	
14.	općeniti podaci	Građevina trapezoidnog oblika, vanjske širine pročelja cca 2,5 m i začelja cca 2 m, te unutarnje duljine cca 1,9 m. Relativno debeli zidovi sačuvani su do maksimalno 1,2 m i građeni su od kamenih blokova i debljih škriila. Krovna konstrukcija je urušena.
15.	valorizacija	lokalitet ima lokalnu ambijentalnu vrijednost


16.	prijedlog mjera zaštite	Preporučuje se čišćenje vegetacije i obnova u cilju ponovnog uspostavljanja izvornog volumena. Prije radova obnove predlaže se konzultirati nadležni konzervatorski odjel.
17.	ortfoto snimak	
18.	katastar	


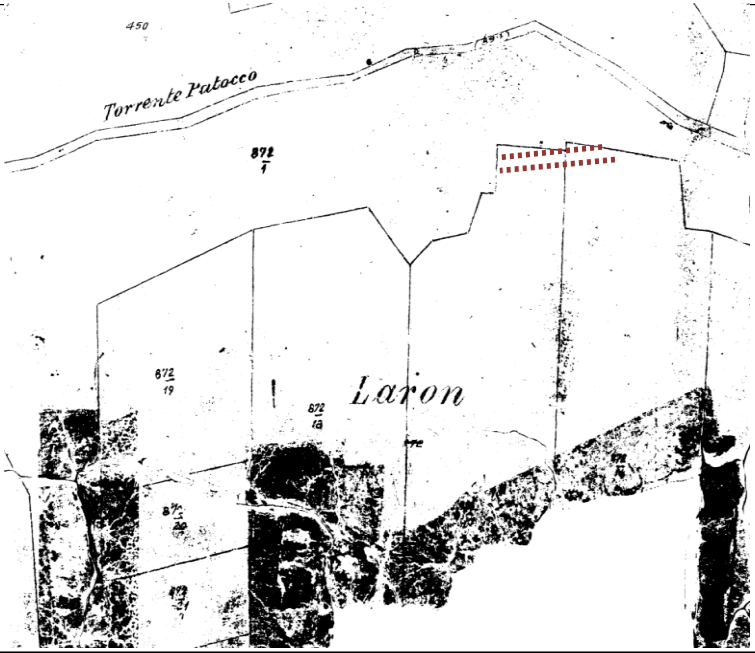
1.	broj i naziv lokaliteta	9.	
2.	vrsta	etnografski lokalitet, poljska kućica (kažeta)	
3.	vrijeme nastanka	19./20. st.	
4.	katastarska čestica	k.č. 865/3, k.č. Vabriga	
5.	smještaj	ruševine objekta nalaze se u II dijelu područja obuhvata UPU golf Larun, uz sjevernu stranu suhozida opisanog u identifikacijskom kartonu br. 7	
6.	literatura		
7.	pravni status zaštite	nije zaštićeno	
8.	izvorna namjena	manji objekt koji je vjerojatno služio kao privremeno boravište za vrijeme poljoprivrednih radova	
9.	konstrukcija i materijali	kamen vapnenac, salonit	
10.	intervencije	nije utvrđena višefaznost izgradnje	
11.	bonitet	objekt je urušen, bez krova, djelomično obrastao gustom vegetacijom	
12.	opaske		
13.	fotografija		
14.	općeniti podaci	Ostaci manje građevine četvrtastog tlocrta, građene tehnikom suhozida. Zidovi su očuvani do visine maksimalno 1m. Krovna konstrukcija je urušena, a krov je bio prekriven salonitom (izvorni pokrov vjerojatno je bio od škrla).	
15.	valorizacija	lokalitet ima lokalnu ambijentalnu vrijednost	



16.	prijedlog mjera zaštite	Preporučuje se čišćenje vegetacije i obnova u cilju ponovnog uspostavljanja izvornog volumena. Prije radova obnove predlaže se konzultirati nadležni konzervatorski odjel.
17.	ortfoto snimak	
18.	katastar	


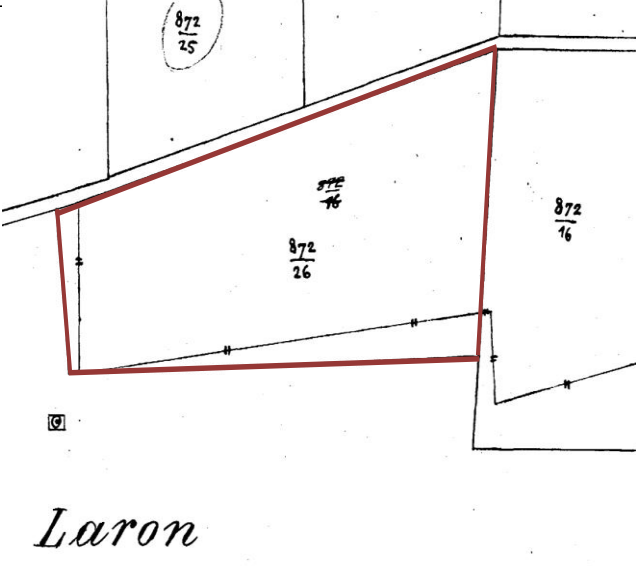
1.	broj i naziv lokaliteta	10.	
2.	vrsta		etnografski lokalitet
3.	vrijeme nastanka		19./20. st.
4.	katastarska čestica		k.č. 866, k.o. Vabriga
5.	smještaj		suhozid se proteže u smjeru I-Z i nalazi se uz istočni rub područja obuhvata UPU golf Larun
6.	literatura		
7.	pravni status zaštite		nije zaštićeno
8.	izvorna namjena		suhozid, vjerojatno limitacija između parcela
9.	konstrukcija i materijali		kamen vapnenac
10.	intervencije		nije utvrđena višefaznost izgradnje
11.	bonitet		suhozid je obrastao gustom vegetacijom koja mjestimično razara strukturu zida
12.	opaske		
13.	fotografija		
14.	općeniti podaci		Suhozid građen u kombinaciji većih nepravilnih komada kamena i škrila. Usporedbom povijesnih katastara pretpostavlja se da nije nastao prije kraja 19. ili poč. 20. st.
15.	valorizacija		lokalitet ima povijesnu i ambijentalnu vrijednost


16.	prijedlog mjera zaštite	Preporučuje se čišćenje vegetacije i obnova u cilju ponovnog uspostavljanja izvornog volumena. Prije radova obnove predlaže se konzultirati nadležni konzervatorski odjel.
17.	ortfoto snimak	
18.	katastar	


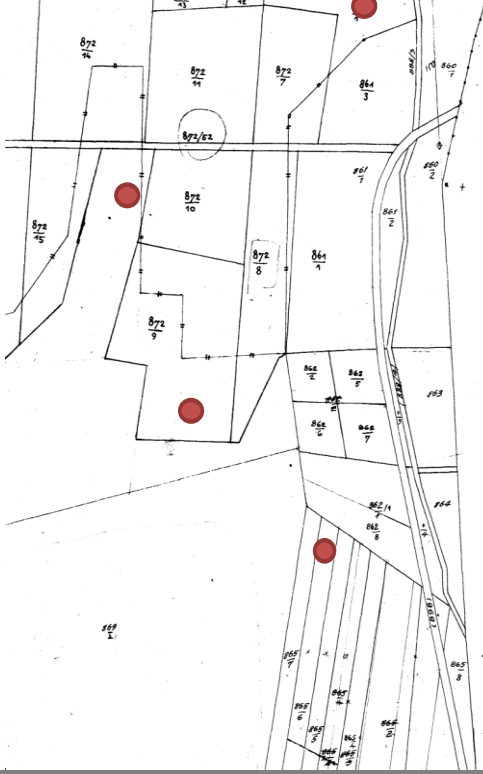
1.	broj i naziv lokaliteta	11.
2.	vrsta	etnografski lokalitet
3.	vrijeme nastanka	19./20. st.
4.	katastarska čestica	k.č. 872/17 i 872/14, k.o. Vabriga
5.	smještaj	suhozid se nalazi na sjevernom rubu područja obuhvata UPU golf Larun
6.	literatura	
7.	pravni status zaštite	nije zaštićeno
8.	izvorna namjena	suhozid, vjerojatno limitacija između parcela
9.	konstrukcija i materijali	kamen vapnenac
10.	intervencije	nije utvrđena višefaznost
11.	bonitet	obraslo gustom vegetacijom
12.	opaske	
13.	fotografija	
14.	općeniti podaci	Usporedbom povijesnih katastarskih pretpostavlja se da nije nastao prije kraja 19. ili poč. 20. st.
15.	valorizacija	lokalitet ima povijesnu i ambijentalnu vrijednost


16.	prijedlog mjera zaštite	Preporučuje se čišćenje vegetacije i obnova u cilju ponovnog uspostavljanja izvornog volumena. Prije radova obnove predlaže se konzultirati nadležni konzervatorski odjel.
17.	ortfoto snimak	
18.	katastar	


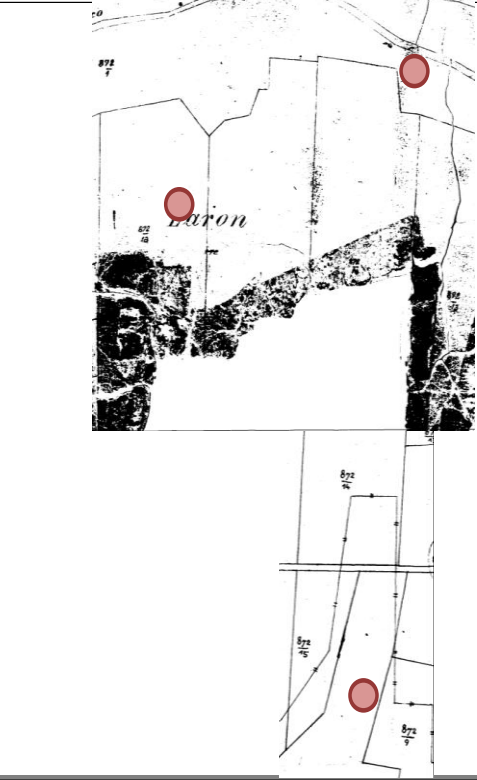
1.	broj i naziv lokaliteta	12.
2.	vrsta	arheološki lokalitet
3.	vrijeme nastanka	antika
4.	katastarska čestica	k.č. 872/26, k.o. Vabriga
5.	smještaj	središnji dio područja obuhvata UPU golf Larun, južno od arheološkog lokaliteta opisanog u identifikacijskom kartonu br. 3.
6.	literatura	
7.	pravni status zaštite	nije zaštićeno
8.	izvorna namjena	nije moguće utvrditi bez arheoloških istraživanja
9.	konstrukcija i materijali	ulomci keramike
10.	intervencije	nije utvrđena višefaznost
11.	bonitet	arheološki nalazi ugroženi su poljoprivrednim radovima
12.	opaske	
13.	fotografija	
14.	općeniti podaci	 <p>Kultivirana parcela na kojoj je posađeno žito u cijelosti je prekrivena površinskim nalazima ulomaka antičke keramike. Obzirom da među navedenim nalazima dominiraju ulomci građevinske keramike, moguće je da je na predmetoj lokaciji bio smješten i neki antički objekt što bi trebalo utvrditi budućim arheološkim istraživanjima</p>
15.	valorizacija	obzirom na količinu površinskih nalaza radi se o lokaciji koja je očito vrlo intenzivno korištena u razdoblju antike. Lokalitet je važan radi cjelovitog sagledavanja korištenja područja Lorona u razdoblju antike


16.	prijedlog mjera zaštite	Sve zemljane radove, uključujući i poljoprivredne, trebalo bi izvoditi uz kontinuirani arheološki nadzor. Ukoliko se predviđa promjena namjene površine, prije početka bilo kakvih radova potrebno je provesti probno arheološko iskopavanje koje ovisno o vrsti i količini nalaza može prerasti u zaštitno arheološko istraživanje. Arheološki nalazi mogu utjecati na određivanje konačne namjene i izmjenu planiranog projekta. Arheološke radove može izvoditi samo za to ovlaštena i osposobljena ustanova ili pojedinac uz prethodno odobrenje nadležnog Konzervatorskog odjela
17.	ortfoto snimak	
18.	katastar	 <p style="text-align: center;"><i>Laron</i></p>


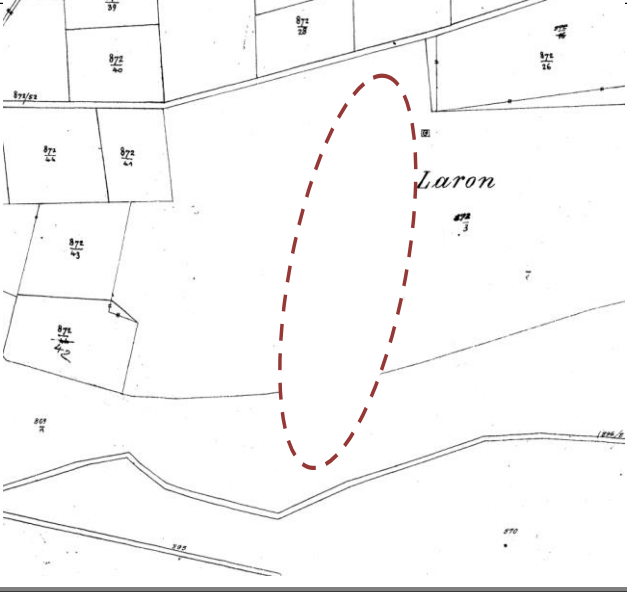
1.	broj i naziv lokaliteta		13.
2.	vrsta		lokve
3.	vrijeme nastanka		vjerojatno 19./20. st.
4.	katastarska čestica		k.č. 872/1, 872/3, 872/9 i 865/6, k.o. Vabriga
5.	smještaj		evidentirane lokve su koncentrirane na istočnom dijelu područja obuhvata UPU golf Larun
6.	literatura		
7.	pravni status zaštite		nije zaštićeno
8.	izvorna namjena		pojilišta za stoku i divlje životinje
9.	konstrukcija i materijali		ukopano u stijensku podlogu, kamen vapnenac
10.	intervencije		nije utvrđena višefaznost izgradnje
11.	bonitet		lokve su presušile, prekrivene su lišćem i nisu više u funkciji
12.	opaske		
13.	fotografija		
14.	općeniti podaci		
15.	valorizacija		Lokve kao skupljališta kišnice osnovni su element za stvaranje i održavanje života na određenom području.

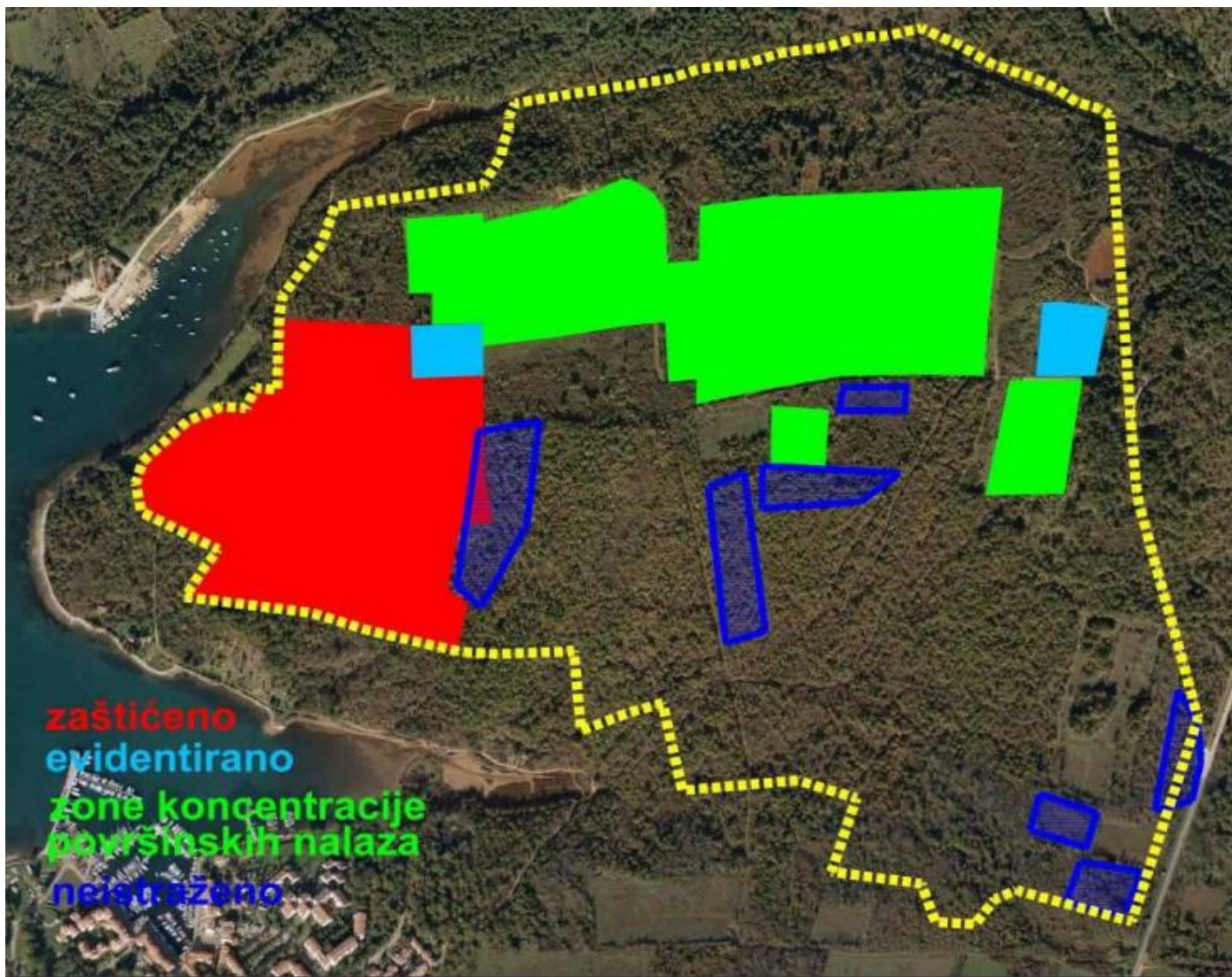
16.	prijedlog mjera zaštite	redovito čišćenje i održavanje
17.	ortfoto snimak	
18.	katastar	

1.	broj i naziv lokaliteta		14.
2.	vrsta	lokve	
3.	vrijeme nastanka	20./21. st.	
4.	katastarska čestica	k.č. 894, 872/18 i 872/3, k.o. Vabriga	
5.	smještaj	evidentirane recentne lokve koncentrirane su u SI dijelu područja UPU golf Larun	
6.	literatura		
7.	pravni status zaštite	nije zaštićeno	
8.	izvorna namjena	pojilišta za stoku i divlje životinje	
9.	konstrukcija i materijali	beton, kamen vapnenac	
10.	intervencije	nije utvrđena višefaznost izgradnje	
11.	bonitet		
12.	opaske		
13.	fotografija		
14.	općeniti podaci	Lokve nastale u novije vrijeme, izgrađene od betonske podloge, promjera u prosjeku oko 1,5 m. Obzirom na brojnost lovačkih čeka u okolici i oznake s podacima o godini izgradnje uz lokve, pretpostavlja se da služe pretežito kao pojilišta za divljač	
15.	valorizacija	Lokve kao skupljališta kišnice osnovni su element za stvaranje i održavanje života na određenom području.	

16.	prijedlog mjera zaštite	redovito čišćenje i održavanje
17.	ortfoto snimak	
18.	katastar	

1.	broj i naziv lokaliteta	15.
2.	vrsta	pojedinačni arheološki nalazi
3.	vrijeme nastanka	antika
4.	katstarska čestica	k.č. dio 872/3 i dio 869/1, k.o. Vabriga
5.	smještaj	središnji, pošumljeni dio područja obuhvata UPU golf Larun
6.	literatura	
7.	pravni status zaštite	nije zaštićeno
8.	izvorna namjena	nije moguće utvrditi bez arheoloških istraživanja
9.	konstrukcija i materijali	ulomci keramike
10.	intervencije	nije utvrđena višefaznost izgradnje
11.	bonitet	obraslo gustom, teško prohodnom vegetacijom
12.	opaske	zbog guste vegetacije i nemogućnosti prolaza područje nije detaljno pregledano što ne isključuje mogućnost nalaza na širem području
13.	fotografija	
14.	općeniti podaci	pretežno se radi o većim ulomcima antičke građevinske keramike
15.	valorizacija	nalazi će biti valorizirani nakon eventualnog krčenja terena u kontekstu okolnih arheoloških lokaliteta

16.	prijedlog mjera zaštite	Svi zemljani radovi, uključujući i radove čišćenja raslinja, moraju se odvijati uz stalni arheološki nadzor. Nakon čišćenja vegetacije potrebno je obaviti dopunski terenski pregled. Arheološke radove može izvoditi samo za to osposobljena i ovlaštena institucija ili pojedinac uz prethodnu suglasnost Konzervatorskog odjela u Puli.
17.	ortfoto snimak	
18.	katastar	



Slika 72 Zaštićeni arheološki lokalitet Loron, evidentirani arheološki lokaliteti, zone s velikom koncentracijom površinskih arheoloških nalaza i neistražena područja

C.15 ANALIZA ODNOSA ZAHVATA PREMA POSTOJEĆIM I PLANIRANIM ZAHVATIMA

Područje zahvata se nalazi u administrativnom obuhvatu Općine Tar-Vabriga-Torre-Abrega, na sjeverozapadnoj obali Istre, između Poreča i Novigrada, južno od naselja Vabriga.

Područje na kojem se planira zahvat je neizgrađeno. Sukladno prostorno-planskim odredbama na području zahvata planira se golf igralište sa svim pratećim sadržajima i smještajnim kapacitetima što je detaljno opisano u poglavlju A. ove Studije.

C.16 ANALIZA ODNOSA ZAHVATA PREMA ZAŠTIĆENIM I PODRUČJIMA EKOLOŠKE MREŽE

Stupanjem na snagu *Uredbe o ekološkoj mreži* (NN, broj 124/13) planirani zahvat se nalazi izvan područja ekološke mreže (opisano u poglavlju C.10. EKOLOŠKA MREŽA).

Zahvat se ne planira na području koje je zaštićeno temeljem *Zakona o zaštiti prirode* (NN, broj 80/13), a također nisu prisutna ni područja prirode evidentirana za zaštitu (opisano u poglavlju C.12. ZAŠTIĆENA PODRUČJA).

C.17 PRIKUPLJENI PODACI O LOKACIJI ZAHVATA

Za utvrđivanja pedoloških značajki lokacije zahvata, provedena su uzorkovanja tla u svrhu određivanja osnovnih fizikalnih i kemijskih svojstava tla. Prema normativima za izradu detaljnih namjenskih karata izvršeno je sondiranje na 200 mjesta te uzorkovanje tla iz šest pedoloških profila u kojima su, laboratorijskim analizama, određena standardna pedofizikalna i pedokemijska svojstva. Na temelju rezultata napravljeno je bonitetno vrjednovanje zemljišta svih kartiranih jedinica pa i nižih sustavnih jedinica na području zahvata. Također, određena je prihvatljivost, odnosno pogodnost izabranog zemljišta za izgradnju zahvata. Rezultati ispitivanja prikazani su u poglavlju C.4. PEDOLOŠKE ZNAČAJKE.

Na lokaciji zahvata, izvedeni su hidrogeološki istražni radovi s ciljem prikaza hidrogeoloških odnosa na razini postojećih saznanja za potrebe izrade hidrogeološkog dijela ove Studije utjecaja na okoliš. S obzirom na to da na osnovi postojećih podataka nije moguće dobiti kompletan uvid u hidrogeološku problematiku, posebno na stanje i kretanje podzemnih voda i njihov mogući utjecaj na okoliš, program radova je proširen terenskim istraživanjem, a rezultati su opisani u poglavlju C.5. HIDROGEOLOŠKI I GEOFIZIČKI ISTRAŽNI RADOVI.

Za potrebe određivanja florističkih i vegetacijskih značajki, provedeno je fitocenološko istraživanje na lokaciji zahvata, a podaci dobiveni terenskim opažanjima prikazani su u poglavlju C.7. VEGETACIJA.

Podaci o ornitofauni uključuju rezultate terenskih izlazaka obavljenih u terminima pogodnim da se istraži cijeli godišnji ciklus ptica: jesenja selidba (kolovoz i listopad 2012.), zimovanje (siječanj 2013.), proljetna migracija i gniježđenje (ožujak i svibanj 2013.). Cilj terenskih istraživanja je bio prikupiti novije podatke kako bi se potvrdili i osvježili podaci o ornitofauni prikupljeni tijekom posljednjih 20-tak godina. Ta

prethodna istraživanja pokazala su da se radi o području s relativno siromašnom ornitofaunom pod snažnim antropogenim utjecajem, s vrstama široko rasprostranjenim po svim sličnim staništima u Istri. Na osnovu tih istraživanja procijenjeno je da je dodatnih pet terenskih izlazaka u potpunosti dovoljno da se stekne kvalitetan uvid u lokalnu ornitofaunu. Prilikom svakog terenskog izlaska pregledano je cijelo područje zahvata i zone od 1 km oko područja zahvata, a rezultati su prikazani u poglavlju C.9. ORNITOFAUNA.

Na području obuhvata zahvata nisu rađena ciljana faunistička istraživanja, stoga su podaci o fauni kralješnjaka, u poglavlju C.8. FAUNA, obrađeni prema dostupnim literaturnim podacima, podacima iz muzejskih i fakultetskih zbirki te prema podacima obavljenih terenskih istraživanja na sličnim staništima u Istri.

Za potrebe ove studije izrađena je valorizacija krajobraznog prostora u cilju optimizacije izbora i prostornog razmještaja planiranog zahvata i uređenja površina, kako s vidika razvojnih mogućnosti, tako i s vidika zaštitnih zahtjeva u odnosu na sustave vrijednosti u okolišu, sve s vrednovanjem uspješnosti planskih rješenja zahvata. Podaci su detaljno prikazani u poglavlju C.13. VALORIZACIJA KRAJOBRAZNOG PROSTORA.

Za potrebe izrade Masterplana i Urbanističkog plana uređenja izrađen je Izvještaj o arheološkom rekognosciranju terena (ABCD d.o.o., Poreč, 2012.). Navedeni Izvještaj je vrsta (razina) konzervatorske podloge, a u sklopu njene izrade izvršen je detaljni pregled razmatranog područja (terenski pregled, pregled podataka iz registra kulturnih dobara, stručne literature, povijesnih katastarskih planova i ortofoto snimke). Podaci su opisani u poglavlju C.14. KULTURNO-POVIJESNA BAŠTINA.

Također, za izradu ove Studije o utjecaju na okoliš korišteni su postojeći podaci o lokaciji zahvata i širem području zahvata, uključujući i područja ekološke mreže.

Svi rezultati obavljenih terenskih istraživanja prezentirani su u prethodnim poglavljima ove Studije o utjecaju zahvata na okoliš te su na temelju njih u poglavlju D. opisani utjecaji i u poglavlju E. propisne mjere zaštite koje obvezuju Nositelja zahvata i koje moraju biti primijenjene pri realizaciji i korištenju zahvata te uvrštene u potrebnu dokumentaciju koju je potrebno izraditi sukladno propisima kojima je regulirana gradnja.

D. OPIS UTJECAJA ODABRANE VARIJANTE ZAHVATA NA OKOLIŠ

D.1 UTJECAJ NA SASTAVNICE OKOLIŠA

D.1.1 TLO

Tijekom pripreme i građenja

Tijekom građenja očekuje se izravan značajan utjecaj na tlo – potpuna prenamjena i uklanjanje površinskog sloja tla. U nastavku se daju osnovne značajke prema kojima je procijenjen intenzitet utjecaja.

Na lokaciji zahvata prevladava nagnutost terena od 2% do 5% pada s velikim učešćem ravnih ploha od 0% do 2% pada. Nešto strmiji tereni od 5% do 10% pada nalaze se uz krajnju sjevernu granicu s većim potencijalima ekološke raznolikosti. Sve te inklinacije su veoma povoljne za oblikovanje terena golf igrališta.

Prema podacima koji su opisani u ovoj Studiji, poglavlje C.5.5 PROPUSNOST I HIDROGEOLOŠKA FUNKCIJA STIJENA I NASLAGA, područje zahvata izgrađuju karbonatne stijene donje krede, pokrivene crvenicom promjenljive debljine. Litološki sastav i strukturni položaj opisanih naslaga određuje njihovu propusnost, odnosno svojstvo akumuliranja i tečenja površinskih i podzemnih voda. U ovom slučaju treba naglasiti da na području zahvata nema tragova povremenog površinskog tečenja, odnosno lokalna erozijska mreža ne postoji, što znači da postoji dobra infiltracija oborinskih voda kroz kvartarne naslage i kroz podlogu. Izrazite erozijske doline nalazimo u nastavku uvale Sv. Marina i uvale Lunga.

U pogledu rasprostranjenosti tala, kao što je opisano u poglavlju C.4.4. TLA ISTRAŽIVANOG PODRUČJA, na lokaciji zahvata su, iz razloga različitih uvjeta tvorbe, utvrđena tri tipa tla. Crvenica je najrasprostranjeniji tip tla koji dolazi na području zahvata. Variranje dubine tala na malim udaljenostima, manjim od 1 m do 2 m, osnovna je značajka fizičkih svojstava ovih crvenica. Po dubini varira od vrlo plitkih do dubokih crvenica. Crvenica je tlo automorfno razdjela, što znači da je perkolacija oborinske vode normalna, kretanje vode isključivo descedentno, ili eventualno za vrijeme torencijalnih kiša i po površini. Zadržavanja vode na površini tla nema, iako se kraće vrijeme mogu javiti manje lokvice na antropogenim tlima, gdje su crvenice zbijene i glinovite. Smeđe na vapnencu (kalkokambisol) je tlo koje na području zahvata dolazi isključivo na rubnim položajima krške zaravni, na vapnencima koji su jako okršeni pa je stoga skeletnost te kamenitost i stjenovitost ovog prostora daleko veća, do 10%. Nadalje, ova tla nalaze se na strmom terenu s padom od 10%, do preko 30% pa se bonitet reljefa toga prostora ocjenjuje nižom ocjenom. Ova tla mogu doći kao vrlo plitka, plitka i srednje duboka koja mogu biti i koluvijalna. Treći tip tla, rendzina na trošnim vapnencima, javlja se na području arheoloških nalaza, a kao mlado tlo nije uokvireno u šire područje istraživanja.

Utvrđena tla bonitetno je vrednovali s gledišta svojstava tla i vanjskih obilježja prostora koja određuju bonitetnu vrijednost svake sustavne jedinice tla odnosno kartirane jedinice. Sukladno tome, zaključak je da na području zahvata nema zemljišta koje bi spadalo u osobito vrijedna obradiva zemljišta P1 klase i vrijedna obradiva poljoprivredna zemljišta P2 klase, koja podliježu strogoj zaštiti i čuvanju sukladno *Zakonu o poljoprivrednom zemljištu* (NN, broj 39/13). Malobrojne površine koje prema bonitetu spadaju u P3 kategoriju zemljišta su s velikim ograničenjima i spadaju u nepogodna tla za poljoprivrednu

proizvodnju, dakle u klasu s velikim ograničenjima zbog nemogućnosti nesmetane obrade koju uzrokuje niska stjenovitost, nagib i dubina tla. S obzirom na to da ta tla nisu pogodna za poljoprivrednu proizvodnju ne postoji razlog da se iz šumskih tala i šipražja ne prevedu u racionalni prostor golf igrališta.

Prema podacima navedenim u poglavlju C.4.6. BONITETNO VREDNOVANJE ZEMLJIŠTA, razvidno je da tla na području zahvata predstavljaju prostore koji imaju nisku bonitetnu vrijednost i s gledišta zaštite tla mogu se nesmetano koristiti za bilo kakvu drugu namjenu. Kako se prije provođenja geomehaničkih istražnih radova ne može ocijeniti u kojoj količini i namjeni će se razlika iskopanog i nasipanog materijal moći iskoristiti, predviđa se njegovo korištenje tijekom građenja u najvećoj mogućoj mjeri, odnosno zbrinjavanje s reljefnim oblikovanjem prostora unutar lokacije zahvata. Tijekom izgradnje doći će do uklanjanja površinskog (gornjeg) sloja zemlje koji može biti bogat humusom. Ovaj sloj zemlje će se privremeno skladištiti na lokaciji zahvata i koristiti za izvedbu projekta, posebice hortikulturalnog dijela zahvata.

U ovoj fazi pripreme projektne dokumentacije procjenjuje se da će količine iskopa za realizaciju predmetnog zahvata iznositi oko 100000 m³. Dio materijala iskoristit će se na terenu tijekom gradnje dok će se ostatak zbrinuti sukladno posebnim propisima u dogovoru s lokalnom zajednicom. Na područjima gradnje gdje je sloj tla (crvenice) dublji (gdje je to tehnički izvedivo) zemlja će se odvojeno skladištiti od ostalog iskopanog materijala te će se koristiti za hortikulturalno uređenje.

Tijekom izgradnje zbog izgrađenosti smještajnih kapaciteta izgubit će se oko 4 % površine tla, dok će se zbog realizacije infrastrukturnih sustava, primarno prometnica izgubiti oko 2% tla. Dio tla koji je definiran kao putovi neće se asfaltirati već će se izvesti kao makadamski pa će se ovaj gubitak dodatno smanjiti.

Tijekom korištenja

Tijekom korištenja, do utjecaja na tlo može doći zbog erozije tla. Utjecaj erozije smanjuje se ispravnim održavanjem drenažnog sustava golf terena uz odgovarajuću izvedbu sustava oborinske odvodnje, pravilno izvedene nagibe pokosa i padova terena, održavanjem travnjaka golf igrališta kako uslijed površinskog otjecanja oborinske vode i većih brzina ne bi došlo do ispiranja zasađenog biljnog pokrova i zatravljene površine, sadnjom, uzgojem i održavanjem autohtonog drveća, raslinja i grmolikog bilja te zatravljenjem površina.

U pogledu utjecaja sredstava za prihranu i zaštitu bilja na tlo, isti su principijelno povezani s utjecajem na vode te su opisani u sljedećem poglavlju.

Za ovaj zahvat nije izračen proračun erozije tla na način da se kvantificiraju osnovni parametri erozije tla s točno određenim postotkom svakog pojedinog parametra ili podparametra. Za to su potrebna višegodišnja

višegodišnjih terenskih istraživanja i mjerenja. U slučaju da će doći do pojave erozije primijenit će se protuerozijske biološko-tehničke mjere za suzbijanje erozija kao i za progresiju erozijom oštećenog tla. Obzirom na konfiguraciju terena, način izvedbe zahvata i očekivani intenzitet padalina ne očekuje se utjecaj erozije na tlo.

D.1.2 VODA

Tijekom pripreme i građenja

Utjecaj tijekom građenja je moguć u slučaju nepridržavanja odgovarajućih postupaka tijekom manipulacije različitim sredstvima koja se koriste pri gradnji (boje, otapala, gorivo, maziva i slično) što za posljedicu može imati njihovu infiltraciju u tlo, a posljedično tome i podzemne vode (površinskih voda na lokaciji zahvata nema). Ova onečišćenja mogu se značajno smanjiti i utjecaj ublažiti korištenjem ispravne mehanizacije i radnih strojeva, pridržavanjem propisanih mjera i standarda za građevinsku mehanizaciju te izvođenjem radova prema projektnoj dokumentaciji uz provođenje mjera zaštite okoliša koje su preporučene ovom studijom (poglavlje E.).

Prvo punjenje jezera će se izvesti s vodom iz uređaja za obradu otpadne vode u dogovoru s lokalnom komunalnom ili na drugi način i pod drugim uvjetima koji su definirani od strane lokalne komunalne tvrtke.

Područje obuhvata zahvata se nalazi izvan zona sanitarne zaštite prema *Odluci o zonama sanitarne zaštite izvorišta vode za piće u Istarskoj županiji* (Službene novine Istarske županije, brojevi 12/05 i 2/11) kojom su određena područja sanitarne zaštite (u nastavku: zone zaštite), izvorišta i akumulacije koja se koriste ili su rezervirana za javnu vodoopskrbu na području Istarske županije i dr.

Tijekom korištenja

Potrošnja vode

Kod sagledavanja utjecaja, problematika navodnjavanja kako golf igrališta tako i drugih hortikulturnih površina rješava se kvalitetnim programima gospodarenja vodom koji uvažavaju i primjenjuju sustave recikliranja vode (prikupljanje oborinskih voda i prikupljanje pročišćenih sanitarnih otpadnih voda na vlastitom uređaju). To se prvenstveno odnosi na prikupljanje tokova otpadnih voda te korištenje za navodnjavanje. Već je na razini razrade idejnog rješenja zahvata predviđeno prikupljanje oborinskih te sanitarnih voda, koje će se (uz adekvatno pročišćavanje) koristiti za navodnjavanje. Za to se planiraju koristiti umjetna jezera u golfu u koje će se odvoditi oborinske vode golf igrališta te pročišćene sanitarne otpadne. Međutim, u sušnom periodu kada količina akumuliranih voda neće biti dostatna za održavanje zelenih površina golf igrališta, neophodno će biti korištenje vode iz drugih izvora (obrađena otpadna voda iz uređaja za pročišćavanje III stupanj) te također primijeniti program navodnjavanja samo 'kritičnih' površina poglavito golf igrališta („tee“ i „green“).

Analiza potrebnih mjerodavnih količina vode za piće, sanitarne potrebe, kao i za zalijevanje zelenih površina te mjerodavnih količina sanitarnih i oborinskih otpadnih voda predstavlja značajan segment pri procjeni utjecaja planiranog zahvata na okoliš. Cjelokupna analiza provedena je na sustavan način, primjeren provođenju tehničkih analiza sustava vodoopskrbe i odvodnje

Sustav vodoopskrbe zahvata obuhvaća: sustav za sanitarne potrebe, sustav za navodnjavanje zelenih površina (golf igrališta i hortikulturnih površina odnosno okoliša objekata) i sustav protupožarne zaštite (hidrantska mreža).

Na području golf igrališta provodi se navodnjavanje područja „tee“, „green“, „fairway“ i „rough“ (vidi poglavlje A.2.4.1.). Ostala područja golf igrališta, kao što su međuprostori golf igrališta ostavljaju se prirodnom režimu oborina i ne zahtijevaju navodnjavanje.

Na temelju proračuna koji je prikazan u poglavlju A.2.7. VODOOPSKRBA, prema planiranom, odnosno projektiranom kapacitetu samoga igrališta potrebno je osigurati minimalne količine vode iz javnog

sustava vodoopskrbe u količini od 32,0 l/s (maksimalna satna potrošnja), odnosno 456 m³/dan (srednja dnevna potrošnja vode).

Sukladno projektiranoj ukupnoj površini za hortikulturno uređenje okućnica hotela, klupskih kuća, ugostiteljskih objekata unutar granice zahvata te specifičnoj potrebi za vodom, procijenjena maksimalna dnevna potreba za vodom u sušnom periodu iznosi 485,5 m³/dan, odnosno 6,0 l/s.

Prema važnosti zalijevanja vodom i održavanja pojedinih dijelova igrališta i ostalog okoliša, moguće je izdvojiti sljedeće cjeline. Tako je najveća potreba za vodom na površinama „green“ i „tee“, a manja na „fairway“ površinama. Kod određivanja potreba vode za navodnjavanje golf igrališta, izračun potrebe za navodnjavanje temelji se na najvećoj dnevnoj potrebi u sušnom periodu.

Uzimajući prethodno navedene čimbenike u razmatranje, specifične dnevne potrebe za navodnjavanje karakterističnih površina („fairway“, „rough“ i „green/tee“) iznose 5,0 – 6,35 mm/d.

Iz prethodno provedenih analiza i utvrđivanja potrebnih količina za navodnjavanje golf igrališta Larun, proizlazi da maksimalna dnevna potreba tijekom ljetnih mjeseci može iznositi 4.286,20 m³/d.

Na temelju rezultata provedenih analiza utvrđivanja mjerodavnih količina vode za navodnjavanje i mogućnosti njezine dobave, predložen je način navodnjavanja golf igrališta kako slijedi. Navodnjavanje je moguće osigurati pomoću vlastitog sustava koji uključuje sakupljene oborinske vode, sustav oborinske odvodnje s nepropusnih površina (asfaltne površine, krovovi objekata i sl.), sustav podzemne drenaže golf igrališta za sakupljanje procijednih voda, sustav otvorenih kanala u funkciji površinske odvodnje, umjetno oblikovana jezera u koja će se ulijevati sakupljena oborinska voda te pročišćena otpadna voda iz uređaja za obradu otpadnih voda III stupanj). Minimalni kapacitet radnog volumena jezera (dio koji se koristi za potrebe navodnjavanja) treba odgovarati maksimalnoj dvotjednoj količini (14 dana) vode za navodnjavanje. Razina vode u umjetno oblikovanim jezerima ni u najkritičnijim mjesecima ne smije pasti ispod biološkog minimuma koji iznosi 2,5 m. Navedenom kriteriju pridonose i estetski zahtjevi. Odgovarajućim tehničkim rješenjima potrebno je osigurati prelijevanje viška vode iz umjetno oblikovanih jezera

Moguće je koristiti i pročišćene sanitarne otpadne vode za potrebe zalijevanja. U tom slučaju zahtijeva se izgradnja uređaja za pročišćavanje s tehnologijom III stupnja pročišćavanja.

Voda iz vodoopskrbnog sustava ne smije se koristiti u normalnim uvjetima održavanja golf igrališta, osim u izvanrednim uvjetima dugotrajnih suša, i to samo u kratkim vremenskim periodima i kada nije prioritetna vodoopskrba stanovništva (noćni režim korištenja).

Golf igralište treba imati Program zalijevanja koji bi se prije svega trebalo sastojati od definiranih ciljeva, potrebnih kontrola, registracije podataka i ustava povratnih kontrola. Projekt i tehničke detalje za kontrolirano-digitalno upravljanje zalijevanjem, izvore i kvalitetu vode, strukture za skladištenje, količine vode koje se upotrebljavaju, zone koje se zalijevaju, metode zalijevanja i kontrole (raspored i učestalost zalijevanja), kontrola tokova vode, održavanje sustava za navodnjavanje. Nakon nekog vremena pristupa se poboljšanju i fleksibilnom planiranju mjera za konzervaciju vode, osiguranju potencijala za prihvat najviših špica količine reciklirane vode, povećanje kapaciteta za skladištenje kišnice, mjere za redukciju potrošnje (gdje, kada, koliko), poboljšanje metoda i kontrola upravljanja vodenim resursom.

Odvodnja

Kako se predmetno igralište planira izgraditi na krškom (poroznom području) neophodno je izgraditi kvalitetan sustav za sakupljanje, pročišćavanja i odvod otpadnih i slivnih voda kako bi se otpadne i štetne

tvori adekvatno zbrinule. Zaštita podzemnih voda određuje se mjerama za sprečavanje i smanjivanje onečišćenja, prije svega izgradnjom sustava odvodnje i obveznim priključenjem potrošača vode na sustav odvodnje.

Tijekom rada zahvata nastajat će: sanitarne otpadne vode, oborinske otpadne vode s manipulativnih površina te čiste oborinske vode s krovova.

Na području zahvata izvest će se razdjelni sustav odvodnje koji obuhvaća sljedeće. Sve sanitarne otpadne vode iz objekata i građevina prikupljat će se na području obuhvata te zajedničkim kolektorom voditi izvan zahvata do centralnog uređaja za pročišćavanje "Lanterna" (planira se kao biološki uređaj s trećim stupnjem pročišćavanja, kapaciteta 35.000 ES). Sanitarne vode iz građevina potrebno je ispuštati u kanalizacijski sustav preko priključno-kontrolnih okana. Sastav otpadnih voda koje se upuštaju u sustav javne odvodnje mora biti u skladu s *Pravilnikom o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN, broj 80/13)*.

Projektom dokumentacijom se uzima u razmatranje i alternativno rješenje kod kojega se, na lokaciji zahvata, može izvesti uređaj za pročišćavanje otpadnih voda s trećim stupnjem pročišćavanja. Na taj način se pročišćena voda može koristiti za zalijevanje golf igrališta. Maksimalan kapacitet uređaja može biti 1200 ES. Obzirom na to da postoji mogućnost oscilacije popunjenosti smještajnih kapaciteta na području zahvata u slučaju znatno manjeg opterećenja uređaja može doći do slabijeg rada uređaja zbog neiskorištenosti kapaciteta. Kako bi se izbjegao lošiji rad uređaja predviđa se modularna izgradnja uređaja čiji će se kapaciteti definirati i uskladiti u daljnjoj izradi projektne dokumentacije temeljem razrađene dinamike izgradnje zahvata i procjene popunjenosti kapaciteta tijekom godine.

Oborinske vode s prometnih površina prikupljat će se u kanalizaciju sustavom slivnika i linijskih rešetki koje imaju ugrađeni taložnik, radi prihvata plivajućih i krutih čestica u oborinskoj vodi. Na taj način obrađena voda ispuštat će, preko separatora mineralnih ulja i ugljikovodika, u jezera

Ostale oborinske vode (s krovova građevina) ne moraju se pročišćavati preko separatora mineralnih ulja i ugljikovodika jer se smatraju relativno čistim vodama. Takve oborinske vode će se, također, prikupljati u jezera.

Projektiranje i izgradnja građevina i uređaja u sustavu odvodnje otpadnih voda mora biti u skladu s posebnim propisima za ove vrste građevina, a svi zahvati na sustavu odvodnje moraju biti usklađeni s odredbama Zakona o vodama, vodopravnim uvjetima i važećom Odlukom o odvodnji za predmetno područje.

Gnojiva i sredstva za zaštitu bilja

Tijekom korištenja mogu se pojaviti utjecaji uslijed neodgovarajuće primjene gnojiva i sredstava za zaštitu bilja.

Gnojidba će se obavljati u skladu s potrebama biljaka za gnojivom, u skladu s Globgap standardom koji uključuje kontroliranu gnojidbu s ciljem optimiziranja potrošnje organskih i umjetnih gnojiva radi zaštite okoliša, zdravstvene ispravnosti te strukture tla. Prednost se daje organskim gnojivima, a razlika u potrebnim hranjivima dodaje se kroz mineralno gnojivo vodeći računa o stvarnim potrebama.

Gnojidba će se obavljati sukladno Planu gnojidbe koji sadržava rezultate analize opskrbljenosti tla pojedinim hranjivima, izračun potrebnih hraniva, vremenski i količinski plan korištenja mineralnog gnojiva, izračun godišnjeg unosa hraniva iz gnoja u tlo te konačnu bilancu hraniva, uz obvezno vođenje evidencije o podacima o vrsti i količini gnojiva koje se unosi u nasade.

Za gnojidbu će se koristiti gnojiva upisana u Upisnik gnojiva sukladno *Zakonu o gnojivima i poboljšivačima tla* (NN, brojevi 163/03, 40/07 i 14/14), *Pravilniku o upisu u upisnik gnojiva* (NN, broj 61/07) i *Popisu mineralnih gnojiva upisanih u Upisnik gnojiva* (prema trgovačkom imenu i proizvođaču gnojiva) (NN, broj 106/13).

Primjenom navedenih standarda te zakonom propisanih ograničenja za korištenje gnojiva ne očekuje se značajan negativan utjecaj.

U pogledu korištenja sredstava za zaštitu bilja (SZB), predviđa se da će se kemijske mjere provoditi tek u slučaju kada druge mjere nisu u potpunosti smanjile opasnost od gospodarskih šteta koje mogu izazvati štetni organizmi čime se smanjuje intenzitet utjecaja.

Sukladno *Zakonu o provedbi Uredbe (EZ) broj 1107/2009 o stavljanju na tržište sredstava za zaštitu bilja* (Narodne novine, broj 80/13) koristit će se samo registrirana SZB i to samo na način i u svrhu koja je propisana u uputama za uporabu na etiketi pojedinog SZB ili sukladno rješenju o dozvoli za male namjene, dozvoli za hitne situacije i dozvoli za paralelnu trgovinu.

Kod tretiranja radi zaštite bilja od štetnih organizama, radi uništavanja neželjenog bilja i biljnih dijelova te zadržavanja ili sprječavanja neželjenog rasta bilja, potrebno je pridržavati se uputa koje su propisane *Pravilnikom o uputama kojih su se obvezni pridržavati korisnici sredstava za zaštitu bilja te uvjetima kojima moraju udovoljavati* (Narodne novine, brojevi 135/08, 73/10 i 55/12).

Primjenom mjera zaštite okoliša pri korištenju sredstava za zaštitu bilja, korištenjem tehnički ispravnih uređaja za primjenu tih sredstava, poštivanjem ograničenja primjene sredstava za zaštitu bilja sukladno uvjetima propisanih propisima koji reguliraju korištenje sredstava za zaštitu bilja procjenjuje se da neće biti značajnih negativnih utjecaja tijekom korištenja.

Gnojiva i sredstva za prihranjivanje će imati vodopravnu dozvolu.

D.1.3 ZRAK

Tijekom pripreme i građenja

Tijekom radova na pripremi terena i izgradnji, uslijed rada mehanizacije i radnih strojeva, dopreme i otpreme materijala s transportnim vozilima doći će do emisija u zrak koje su karakteristične za pokretne izvore emisije, a njihovo širenje ovisi o meteorološkim uvjetima. Utjecaj se može sastojati od kratkotrajnih vršnih opterećenja koja predstavljaju vrlo malu emitiranu količinu tvari i, kao takve, uz organizaciju izgradnje (preventivnim mjerama na gradilištu) na način da se u najvećoj mogućoj mjeri sprječava raznošenje prašine, nemaju značajan utjecaj na kvalitetu zraka.

Intenzitet utjecaja može se održati u propisanim okvirima i s obzirom na to da svi pogonski strojevi moraju zadovoljavati odrednice standarda graničnih vrijednosti emisija sukladno *Pravilniku o mjerama za sprečavanje emisije plinovitih onečišćivača u obliku čestica iz motora s unutrašnjim izgaranjem koji se ugrađuju u necestovne pokretne strojeve TPV 401 (izdanje 01)* (NN, broj 4/14).

Tijekom korištenja

S obzirom na to da će se na golf igralištima planira korištenje golf vozila na električni pogon ne očekuje se utjecaj na zrak iz pokretnih izvora.

Kod uređaja za pročišćavanje otpadnih voda (opcija) dva su moguća aspekta utjecaja na zrak. Jedan se odnosi na pojavu neugodnih mirisa, a drugi obuhvaća postupanje s nastalim otpadnim muljem koji je, također, u konačnici izvor neugodnih mirisa.

U slučaju izgradnje vlastitog UPOV na lokaciji zahvata, s ciljem smanjenja utjecaja, otpadni zrak iz objekta uređaja za pročišćavanje sanitarnih otpadnih voda potrebno je pročišćavati kroz biofiltre. U slučaju pojave neugodnih mirisa na sustavu odvodnje i/ili uređaju za pročišćavanje sanitarnih otpadnih voda, potrebno je dodavati sredstva za neutralizaciju neugodnih mirisa na bakterijsko-enzimskoj bazi.

Otpad i otpadni mulj nastali mehaničkom obradom otpadnih voda skladištit će se u zatvorenim spremnicima unutar objekta uređaja za pročišćavanje sanitarnih otpadnih voda, kako bi se spriječilo procjeđivanje u tlo i emisija neugodnih mirisa. Otpadni mulj, će se u roku od najviše tri dana, odvoziti s lokacije uređaja na daljnje zbrinjavanje putem za to ovlaštene tvrtke.

Emisije neugodnih mirisa mogu se javiti i tijekom rada crpnih stanica. Redovitim održavanjem ovi utjecaji svest će se na najmanju moguću mjeru.

D.1.4 STANIŠTA I VEGETACIJA

Tijekom pripreme i građenja

Područje zahvata se nalazi u karakterističnoj submediteranskoj vegetacijskoj zoni u kojoj se izmjenjuju površine šuma, šikara, livada i obradivih površina. Klimazonalno, područje pripada šumskoj vegetaciji hrasta medunca i bjelograba *Quercus-Carpinetum orientalis*. Na širem području zahvata se, kroz duža vremenska razdoblja, odvijala degradacija šumske vegetacije različitim antropogenim djelovanjima, kao što su: intenzivna sječa, poljodjelske aktivnosti, što je rezultiralo stvaranjem kamenjarskih pašnjaka i travnjaka te obradivih površina.

Šuma i šikara medunca i bjelograba (NKS E.3.5.1) asocijacije *Quercus-Carpinetum orientalis* H-ic. 1939 najznačajnija je šumska zajednica submediteranske vegetacijske zone sjevernog Hrvatskog primorja, rasprostranjena od Istre na sjeveru do Zrmanje na jugu (pa i južnije), od morske razine do oko 300 m/nm. Razvijaju se na smeđim karbonatnim tlima, crvenici i posmeđenoj crvenici u uvjetima umjereno tople i perhumidne klime.

Prilikom izgradnje golf terena i smještajnih objekata doći će do uklanjanja dijela površinskog pokrova. Najvećim dijelom će se ukloniti šikara i te dijelovi šuma hrasta medunca i bjelograba. S obzirom na ekološke značajke, šuma sa soliterima hrasta medunca kao temeljnom vrstom ovog prostora manje je kvalitete, nižeg rasta i prisustva bjelograbića te niskog zašikarenog pokrova, stoga se može bez većih ograničenja namijeniti razvoju golf igrališta.

Kod uređenja prirodnog terena, tj. dijelova golf igrališta R1G1 i golf vježbališta R1G2 koji se ne koriste neposredno za igru, kao i za sve druge dijelove planiranih namjena koji će se uređivati kao zelene površine u funkciji uređenja i zaštite okoliša, preporuka je u što većoj mjeri zadržati postojeću vegetaciju. U cilju zaštite potrebno je očuvati pojedine razvijenije skupine i solitere hrasta medunca u zašikarenoj šumi bjelograbića jer su svojim značajkama bolji nosioci vrijednosti za buduću osnovicu samonikle šumske sastojine koja treba biti umrežena u sustav prirodnih datosti planiranog zahvata.

Uklanjanje površinskog pokrova će uzrokovati nestanak dijela prirodnih staništa te će se biljne zajednice degradirati do inicijalnog stadija. Procjenjuje se da zahvat neće značajno osiromašiti sastav zajednica i

brojnost vrsta jer se radi o šire rasprostranjenim svojstama koje nisu izravno ugrožene na nacionalnoj niti europskoj razini. Strogo zaštićene biljne vrste rasprostranjene su u sastavu travnjaka, nižih šikara i šume, s većim brojem jedinki u populaciji, tako da im ne prijete opasnost od nestajanja, ali će se smanjiti areal pojedinih biljnih vrsta.

Na prostorima koji će tijekom izgradnje golf igrališta ostati bez travnatog pokriva treba taj pokrov obnoviti sjetvom smjese trava koja će odgovarati primorskom ambijentu i koja će biti otporna na visoke temperature tj. jaku insolaciju, utjecaj blizine mora te sa smanjenim zahtjevom za obilno zalijevanje. Također je potrebno nastojati da konfiguracija terena igrališta ostane što bliskija prirodnoj konfiguraciji terena. Pri eventualnom uređivanju zelenih površina u koridorima prometnica treba paziti da se ne ugroze preglednost i sigurnost prometa, naročito u blizini križanja (planirati sadnju niskog raslinja).

U pogledu postojećeg staništa – maslinika, uvjeti uređenja površine maslinika (RM) koji je prikazan na kartografskom prikazu broj 1. „Korištenje i namjena površina“ (Slika 3.) podrazumijevaju zadržavanje izvorne poljoprivredne funkcije, uz omogućavanje zahvata u funkciji obavljanja poljoprivrednih djelatnosti maslinarstva, provođenje agrotehničkih mjera uređenja zemljišta, uređenje putova i sl. S obzirom na to da se površina maslinika sastoji od dva fizički razdvojena dijela u prostoru golf igrališta, potrebno je omogućiti nesmetan prolaz poljoprivredne mehanizacije između istočnog i zapadnog dijela maslinika. Prijelaz će se pozicionirati na sjevernom dijelu maslinika, a može se realizirati kao podzemni, nadzemni ili u razini terena.

Tablica 3

odjel/odsjek	Površina	Površina unutar zahvata	Površina predviđena za sječu		Ukupno ostaje-šume	
	ha	ha	ha	%	ha	%
11a	46,78	38,79	23,02	59,35	15,77	40,65
12d	15,87	9,41	4,84	51,43	4,57	48,57
12e	2,79	2,04	2,04	100,00	0,00	0,00
Ukupno	65,44	50,24	29,90	59,51	20,34	40,49

Iz tablice 3. vidljivo je da ukupna površina šumskih sastojina iznosi 65,44 ha, dok površina unutar zahvata (golf teren) iznosi 50,24 ha. Površina predviđena za sječu zbog izgradnje golf terena iznosi 29,90 ha ili 59,51 % od površine sastojina unutar zahvata, a površina šumskih sastojina koje će ostati na golf terenu iznosi 20,34 ha ili 40,49 %.

Tablica 4. Površine i drvene zalihe predviđene za sječu zbog izgradnje golf terena

Odjel/odsjek	Površina (ha)	Postojeća drvena zaliha		Površina i drvena zaliha predviđena za sječu		Površina i drvena zaliha koja ostaje na području zahvata	
		m ³ /ha	m ³	ha	m ³	ha	m ³
11a	38,79	37	1431	23,02	852	15,77	581
12d	9,41	49	460	4,84	237	4,57	221
12e	2,04	103	210	2,04	210	0,00	0
ukupno	50,24		2101	29,90	1299	20,34	802

U tablici 4. iskazane su površine i drvne zalihe predviđene za sječu zbog izgradnje golf terena te površine i drvne zalihe koje ostaju na području golf terena.

U tablicama 1, 3 i 4 iskazane površine odnose se na državne šume (Hrvatske šume).

Za vrijeme gradnje golf terena utjecaj na šumske sastojine biti će velik iz razloga što će gotovo 60% sastojina morati posjeći i ukloniti radi stvaranja otvorenih prostora. Drugim riječima, doći će do fragmentacije šumskih površina, a time i do gubitka staništa kako za biljne, tako i za životinjske vrste.

Nadalje, zbog velikog broja građevinskih strojeva na samom području zahvata može doći do izlivanja motornih goriva, ulja i rashladnih tekućina. Veliku opasnost za šumske ekosustave predstavlja i kretanje mehanizacije kroz šumu što će biti neminovno u tijeku izvođenja radova. U toj fazi također treba izbjeći deponiranje suvišnog materijala u šumi ili uz rubove sastojina. Također, zbog raznih vrsta radova postoji i realna opasnost od požara.

U sjevernom dijelu zahvata nalaze se dva maslinika koji će ostati unutar granica golf terena, a tijekom izgradnje planiranog zahvata postoji opasnost od oštećenja rubnih dijelova uslijed kretanja strojeva.

Tijekom izgradnje golf terena potrebno je na području rupa iskrčiti dio šume, a realizacijom ovih aktivnosti posjeći će se oko 1300 m³ drvne mase.

Tijekom korištenja

Prilikom održavanja travnjaka golf igrališta koristit će se po potrebi zaštitna sredstva za kontrolu korova, štetočina i patogena. Navedena sredstva će se primjenjivati lokalno u slučaju pojave oboljenja, korova ili štetočina. Provođenjem propisanih mjera zaštite i pozitivnih zakonskih propisa, koristit će se minimana količina zaštitnih sredstava i to prvenstveno bioloških i biotehničkih sredstava za zaštitu bilja koja se koriste u ekološkoj proizvodnji i nemaju, ili imaju neznatan, utjecaj na ostale organizme, mogućnost prekomjerne primjene neadekvatnih sredstava za zaštitu bilja biti će spriječena. Također ugrađeni drenažni sustav i sustav površinske odvodnje spriječit će eventualno procjeđivanje u podzemne vode putem kojih bi sredstva mogla dospjeti u more i imati utjecaj na morske organizme. Mogući utjecaj na prirodnu vegetaciju uz golf polja, može se pojaviti tijekom apliciranja hraniva na golf terene. Navedeni utjecaj bi se očitovao kroz bujniji rast vegetacije na tim rubnim dijelovima uz golf polja. Međutim, zbog tehnologije apliciranja hraniva i male količine hraniva u jednoj aplikaciji navedeni utjecaj može se zanemariti. Također i mogući utjecaj tijekom apliciranja zaštitnih sredstava se može zanemariti jer će primjena biti isključivo lokalna.

D.1.5 FAUNA

Tijekom pripreme i građenja

Dvije su moguće razine utjecaja predviđenih radova na postojeću faunu. Prvenstveno može doći do utjecaja uslijed promjena staništa, a s druge strane može nastati nepovoljni utjecaj na razini vrsta tj. na same vrste.

Prema svjetskim iskustvima gradnja golf igrališta utječe na staništa pri čemu dolazi do degradacija, uništavanja ili izmjena staništa, odnosno stanišnih uvjeta. Na mjestu gradnje objekata će doći do potpunog uništavanja staništa, dok će se na prostorima golf terena staništa djelomično degradirati ili izmijeniti. Radovi poput kopanja, krčenja, ravnanja, asfaltiranja, čišćenja te izgradnje objekata i prometnica (staza) dovode do intenzivnijeg pritiska na kvalitetu i izgled staništa pa onda i vrsta.

Međutim, velik broj staništa na području zahvata je već pod antropogenim utjecajem (poljoprivredne površine, maslinici, arheološki ostaci ...) tako da su samo dijelom preostale prirodna staništa (šume i šumarci, livade, makija). Životinje (različite vrste) u različitoj mjeri koriste i prirodna i poluprirodna, ali i antropogena staništa. Većini kralješnjaka odgovara mozaični tip staništa kakav je prisutan na području utjecaja, gdje se izmjenjuju različita prirodna i blago antropogeno utjecana staništa.

Na šume i šumarke najveći negativan utjecaj ima sječa i krčenje drveća, odnosno prorjeđivanje sastojina. Na taj se način direktno utječe na šumske vrste koje su uglavnom prilagođene na određene uvjete i nisu ekološki dovoljno "plastične" (prilagodljive). Slične posljedice nastaju i uništavanjem i krčenjem grmolike vegetacije koja je također vrlo važna za pojedine vrste. Kao posljedica sječe, osim direktnog uništavanja staništa dolazi i do određenih promjena mikroklima u obliku promjena temperature, insolacije i vlage. Negativan utjecaj prostorno je ograničen na uže područje zahvata, ali je većim dijelom trajnog karaktera.

Prilikom izgradnje postoji opasnost od onečišćenja staništa mineralnim uljima, benzinom, kemikalijama, drugim polutantima. Onečišćenje može utjecati na površinske dijelove kopnenih staništa, ali može završiti i u podzemnim vodama i u moru. Onečišćenje podzemnih voda predstavlja karakterističan problem upravo na krškom području kakav je Istra. Pojedine vrste su direktno ugrožene onečišćenjem što obično odvodi do bržeg ugibanja. Međutim, pojedine vrste nastradaju posredno tako što se hrane onečišćenim plijenom ili zbog smanjenja količine hrane (beskralješnjaci u tlu ili biljna hrana). I jaja vodozemaca i gmazova mogu biti direktno ugrožena uslijed onečišćenja. U cilju ublažavanja utjecaja propisane su mjere zaštite kojima se određuje izvođenje radova prema najvišim profesionalnim standardima uz stalni nadzor strojeva i opreme.

Tijekom građenja utjecaj na faunu vezan je i za uznemiravanje bukom koja se javlja kao posljedica korištenja građevinskih strojeva i vozila. Životinje obično na uznemiravanje i buku reagiraju tako što pokušavaju izbjeći takvo nepovoljno djelovanje i pobjeći na povoljna susjedna i obližnja staništa ukoliko je to moguće i takva staništa postoje. Pri tome mobilnije i pokretljivije vrste lakše izbjegavaju nepovoljno djelovanje, dok one manje pokretljive mogu biti jače utjecane. S obzirom na biologiju i rasprostranjenost vrsta malih sisavaca, vodozemaca i gmazova procjenjuje se da utjecaj nije značajan.

U tijeku radova veliki dio životinjskih vrsta nestati će s područja zbog uništavanja staništa, a time i gubitka prostora za skrivanje, podizanje mladunaca, traženje hrane i sl.

Utjecaji na životinjski svijet nastat će tijekom izvođenja radova uslijed povećane razine buke i odrazit će se u promjenama obitavanja i smanjenju životnog prostora određenih vrsta posebice lovne divljači kao što je srna (*Capreolus capreolus*), jazavac (*Meles meles*), lisica (*Vulpes vulpes*), zec (*Lepus europaeus*) na području planiranog zahvata.

Utjecaj tijekom gradnje odrazit će se na prekid migracijskih putova za divljač i ostale životinje, te na smanjenje površina lovišta. Određeni dio životinja i dalje će obitavati na golf terenu, odnosno u njegovim šumovitim dijelovima.

Staništa životinja koja žive u tlu održat će se samo na područjima gdje će se očuvati postojeći biljni pokrov dok će se staništa navedenih životinja na mjestima gdje se uklanja biljni pokrov nepovratno uništiti, te će životinje pronaći nova staništa na području golf terena i izvan njega

Povećanje razina buke tijekom građenja utjecat će na vrste ptica koje obitavaju na području planiranog zahvata. Utjecaj na ptice odrazit će se i tijekom uklanjanja određenih biljnih vrsta što uključuje uništavanje ptičjih gnijezda.

Pojedini utjecaji na biljni i životinjski svijet kumulativnog su karaktera s negativnim predznakom jakog intenziteta. Neki od utjecaja imat će posljedice 2-3 godine nakon početka radova dok se ne uspostavi novi eko sustav. Utjecaj pripreme i građenja golf terena na biljni i životinjski svijet umjeren je i prihvatljiv.

Tijekom korištenja

Jedan od utjecaja korištenja golf terena je korištenje gnojiva za održavanje travnatih površina. Osim gnojiva koriste se i herbicidi i fungicidi za kontrolu korovnih i neželjenih vrsta biljaka te gljiva, kao i sredstva protiv sušenja i venuća trave. Treća skupina sredstva koja se često povezuju s korištenjem golf igrališta su pesticidi za kontrolu kukaca, glodavaca i krtica. Mnoga od navedenih sredstava se koriste u količinama koje mogu utjecati na vrste kralješnjaka bilo direktnim „trovanjem“ (kancerogeno, letalno), bilo indirektnim akumuliranjem putem životinjske (mesojedi) i biljne (biljojedi) hrane.

Nakon što se izgradi golf teren na čitavom području će postojati različiti tipovi poluprirodnih i umjetnih staništa na kojima će preostale i preživjele jedinke obitavati. Međutim, neke od vrsta neće prelaziti između takvih „otoka“ prirodnih staništa već će ostati izolirane u obliku mikropopulacija što dugoročno nije održivo. Dio vrsta izbjegava prelasku otvorenih prostora kako ne bi postale žrtve predatora (posebice ptica grabljivica). Na taj način stvaranjem izoliranih populacija, povećava se njihova osjetljivost i ugroženost.

Osim tijekom same gradnje postoji mogućnost i od stalnog kasnijeg uznemiravanja pojedinih vrsta kralješnjaka na području utjecaja. Pojedine vrste reagiraju na stalno uznemiravanje tako što mijenjaju obrasce ponašanja i aktivnosti, a javlja se i povećana količina stresa. Uznemiravanje je najveći problem u proljetnom razdoblju u vrijeme reproduktivnog perioda većine vrsta. Međutim, pojedine vrste i populacije se mogu i naviknuti na određenu razinu uznemiravanja i prisutnost čovjeka.

Promjena staništa poput izgradnje smještajnih kapaciteta i uređenja okoliša (pretvaranje u poluprirodna staništa) dovodi do povećanja populacija prilagodljivih vrsta kojima ne smeta (odgovara) ljudska prisutnost poput: štakora, miševa, guštera, zmija i drugih "plastičnih" vrsta. Takve oportunističke vrste postaju brojnije zbog lokalnog nedostatka (smanjenja) prirodnih predatora, veće količine i lakše dostupnosti hrane antropogenog porijekla. Katkad se javlja se i tzv. rubni efekt pri čemu životinjama ekotona koje preferiraju zonu na prijelazu između dvaju staništa (npr. šumarak-livada) također odgovara novonastala situacija.

Postoje i pretpostavke o mogućim posljedicama koje je vrlo teško predvidjeti i spoznati unaprijed, a pitanje je kada će se iskazati i pokazati. Prilikom bilo kakvog utjecaja i promjene u okolišu dolazi do narušavanja prirodne ravnoteže čime se mijenja kvantitativna i kvalitativna struktura životnih zajednica. Takve promjene katkad uzrokuju nesagledive posljedice, a katkad su posljedice jedva uočljive. Pojedine, naizgled neuočljive promjene koje će biti izazvane radovima tj. ovim promjenama moći će se uočiti tek nakon nekoliko godina monitoringa i praćenja stanja.

Na osnovi dostupnih podataka o fauni razvidno je da na području planiranog zahvata nisu zabilježene vrste ili zajednice malih sisavaca, vodozemaca i gmazova koje su osobite samo za ovo područje, nego su dio faune rasprostranjene i na drugim dijelovima šireg prostora te se ne očekuje značajan utjecaj na njihove populacije.

Nakon izgradnje golf igrališta u periodu od 2-3 godine uspostaviti će se dijelovi novih ekosustava unutar lokacije zahvata. Neki dijelovi ostat će nedirnuti. Utjecaj na floru tijekom korištenja zahvata očitovat će se na uređenim dijelovima igrališta koje čine travnjaci koji uvjetuju tretmane gnojidbe, zalijevanja, primjene različitih sredstava zaštite od korova i dr.

Za vrijeme korištenja utjecaj utjecaja na preostale šumske sastojine neće biti. Zbog stalnog prihranjivanja travnih površina dio hranjiva će ulaziti i u šumu, što će dovesti do naglog razvoja gmolikih vrsta, naročito uz rubove sastojina.

Na dijelovima planiranog zahvata koji ostaje ostaje u prvobitnom stanju obnovit će se prirodna fauna koju čine različite vrste kao što su miš, rovka, vjeverica te razne vrste ptica. Dio životinjskih vrsta vratit će se na stanište i naći mjesto za obitavanje. Izgradnja i uspostava jezera što uključuje i unošenje flore vodenih ekosustava pridonijet će prisustvu ptica močvarica na području planiranog zahvata.

D.1.6 ORNITOFAUNA

Podaci o provedenom istraživanju ornitofaune detaljno su prikazani u ovoj Studiji, u poglavlju C.9. **ORNITOFAUNA.**

Među vrstama **ugroženim na nacionalnoj razini**, na području Laruna i neposredne okolice prisutna je 1 kritično ugrožena vrsta, 3 ugrožene vrste i 4 rizične vrste.

Među ugroženim vrstama ptica na području Laruna i neposredne okolice prisutne su:

Drozd bravenjak (*Turdus pilaris*): ugrožena je gnijezdeća populacija na području Gorskog Kotara i Like. Na području Laruna postoji samo malobrojna zimujuća populacija koja nema nikakve veze s ugroženom gnijezdećom populacijom. Zahvat neće imati utjecaja niti na malobrojnu zimujuću populaciju jer je to vrsta otvorenih i mješovitih staništa kakvo će Larun i ostati.

Brezov zviždak (*Phylloscopus trochilus*): ugrožena je gnijezdeća populacija na području Sjeverne Hrvatske uz rijeku Dravu. Na području Laruna je prisutna kao proljetna i jesenja preletnica koja nema nikakve veze s ugroženom gnijezdećom populacijom. Zahvat neće imati utjecaja niti na preletničku populaciju jer je to vrsta otvorenih i mješovitih staništa kakvo će Larun i ostati.

Crnogri gnjurac (*Podiceps nigricollis*): ugrožena je gnijezdeća populacija na području ribnjaka u panonskom dijelu Hrvatske. Na području Laruna postoji samo malobrojna zimujuća populacija koja nema nikakve veze s ugroženom gnijezdećom populacijom. Zahvat neće imati utjecaja niti na malobrojnu zimujuću populaciju jer zahvat neće imati utjecaja na morska i obalna staništa.

Veliki vranac (*Phalacrocorax carbo*): ugrožena je gnijezdeća populacija nizinske Hrvatske. Na području Laruna postoji samo malobrojna zimujuća populacija koja nema nikakve veze s ugroženom gnijezdećom populacijom. Zahvat neće imati utjecaja niti na malobrojnu zimujuću populaciju jer zahvat neće imati utjecaja na morska i obalna staništa..

Velika bijela čaplja (*Egretta alba*): ugrožena je gnijezdeća populacija na području nizinske Hrvatske. Na području Laruna je povremeno prisutna tijekom zime – po jedna ptica. Te rijetke zimovalice nemaju nikakve veze s ugroženom gnijezdećom populacijom. Zahvat neće imati utjecaja niti na malobrojnu zimujuću populaciju jer zahvat neće imati utjecaja na morska i obalna staništa.

Mala bijela čaplja (*Egretta garzetta*): ugrožena je gnijezdeća populacija na području nizinske Hrvatske. Na području Laruna je povremeno prisutna kao skitalica tijekom selidbe i zimovanja, i to u vrlo malom broju. Te rijetke zimovalice i preletnice nemaju nikakve veze s ugroženom gnijezdećom populacijom. Zahvat neće imati utjecaja niti na malobrojnu zimujuću populaciju jer zahvat neće imati utjecaja na morska i obalna staništa.

Patka njorka (*Aythya nyroca*): ugrožena je gnijezdeća populacija na području nizinske Hrvatske. Na području Laruna je rijetko prisutna za jesenje selidbe i to u vrlo malom broju. Te rijetke preletnice nemaju nikakve veze s ugroženom gnijezdećom populacijom. Zahvat neće imati utjecaja niti na malobrojnu preletničku populaciju jer zahvat neće imati utjecaja na morska i obalna staništa.

Crvenonoga prutka (*Tringa totanus*): ugrožena je gnijezdeća populacija na Paškom polju i zimujuća populacija u sjeverozapadnoj Dalmaciji. Na području Laruna je rijetko prisutna po koja ptica za selidbi. Te rijetke preletnice nemaju nikakve veze s ugroženom gnijezdećom i zimujućom populacijom. Zahvat neće imati utjecaja niti na malobrojnu preletničku populaciju jer zahvat neće imati utjecaja na morska i obalna staništa.

Mala prutka (*Actitis hypoleucos*): ugrožena je gnijezdeća populacija na rijekama. Na području Laruna je rijetko prisutna za selidbe u vrlo malom broju. Te rijetke preletnice nemaju nikakve veze s ugroženom gnijezdećom populacijom. Zahvat neće imati utjecaja niti na malobrojnu preletničku populaciju jer zahvat neće imati utjecaja na morska i obalna staništa.

Zaključno razmatranje temelji se na rezultatima koji ukazuju na to da zahvata neće imati utjecaja niti na jednu ugroženu vrstu lokalne ornitofaune. Razlozi za ovakvu procjenu su slijedeći:

- na dvije kopnene vrste neće biti utjecaja jer su to vrste otvorenih i mješovitih staništa i golf igrališta ulaze u za njih povoljna staništa
- na vrste obalnih i morskih staništa utjecaja neće biti jer se na obalu i more neće izlaziti niti za gradnje niti za korištenja zahvata
- neće biti objekata niti radova koji bi sprječavali ili otežavali lokalna ili migracijska kretanja ptica
- neće biti objekata niti radova koji bi povećavali smrtnost ptica.

D.1.7 EKOLOŠKA MREŽA

Stupanjem na snagu *Uredbe o ekološkoj mreži* (NN, broj 124/13) planirani zahvat nalazi se izvan područja ekološke mreže (Slika 47., 48.).

Uz zapadni rub obuhvata zahvata nalazi se područje ekološke mreže – područje očuvanja značajno za ptice **1000032 Akvatorij zapadne Istre**. Ciljne vrste ptica su šest vrsta vezanih uz more i morskou obalu: morski vranac (*Phalacrocorax aristotelis*), dugokljuna čigra (*Sterna sandvicensis*), crnogri plijenor (*Gavia arctica*), crvenogri plijenor (*Gavia stellata*), crvenokljuna čigra (*Sterna hirundo*) i vodomar (*Alcedo atthis*).

- **Crvenogri i crnogri plijenor** (*Gavia stellata* i *G. arctica*) Plijenori cijeli Jadran koriste kao zimovališta pa tako i akvatorij Zapadne Istre. Plijenori su za zimovanja strogo morske vrste

koje na obalu uopće na izlaze. S obzirom na to da se zahvat ne izvodi u morskome staništu, neće biti utjecaja na morska staništa te neće biti negativnog utjecaja na ove vrste.

- **Morski vranac** (*Phalacrocorax aristotelis*) je strogo morska vrsta koja se gnijezdi na otocima Akvatorija zapadne Istre. Na moru u blizini Laruna dolaze povremeno malobrojne ptice, na obalu ne izlaze. S obzirom na to da zahvat ne utječe na morska staništa neće biti negativnog utjecaja na morskog vranca.
- **Dugokljuna i crvenokljuna Čigra** (*Sterna sandvicensis* i *S. hirundo*) su morske vrste koje na obalu ne izlaze. Naime, na području zahvata dugokljune čigre se ne gnijezde kao niti u cijeloj Hrvatskoj. Akvatorij zapadne Istre koriste kao zimovalište i prebivalište negnijezdećih ptica. Crvenokljuna Čigra gnjezdarica na otocima Akvatorija zapadne Istre. Na moru u blizini Laruna povremeno borave malobrojne ptice. S obzirom na to da neće biti utjecaja na morska staništa neće biti negativnog utjecaja na ove vrste.
- **Vodomar** (*Alcedo atthis*) je vrsta koja se zadržava uz vodu gdje se hrani na način da zaranja u vodu i lovi manje ribe i ostala živa bića koji žive na i u vodi. S obzirom na to da neće biti utjecaja na vodena staništa neće biti negativnog utjecaja na ovu vrstu.

Nadležnoj Upravi za zaštitu prirode Ministarstva zaštite okoliša i prirode podnesen je zahtjev za provedbu postupka Ocjene prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu na temelju kojeg je izdana Potvrda da zahvat izgradnje golf igrališta Larun, Općina Tar-Vabriga-Torre-Abrega, nema značajan utjecaj na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže (dokument KLASA: 612-07/12-61/42, URBROJ: 517-07-1-1-2-12-4 od 5. listopada 2012.).

D.1.8 ZAŠTIĆENA PODRUČJA

Sukladno *Zakonu o zaštiti prirode* (NN, broj 80/13) na lokaciji planiranog zahvata nisu registrirane zaštićene prirodne vrijednosti, a također nisu prisutna ni područja prirode evidentirana za zaštitu stoga se procjenjuje da neće biti utjecaja.

D.1.9 KRAJOBRAZNI RESURSI I VIZUALNI UTJECAJ

Pri procjeni utjecaja na krajobraz razlikujemo dvije podvrste utjecaja. Jedni se odnose samo na vizualnu komponentu krajobraza i nazivaju se vizualni utjecaji, a drugi se odnose na krajobraz kao okolišni resurs, tj. ambijentalne elemente krajobraza, i nazivaju se krajobrazni utjecaji. Krajobrazni i vizualni utjecaji su povezani, ali odvojeni i neovisni koncepti. Iz tog razloga se krajobrazni i vizualni utjecaji procjenjuju odvojeno.

Krajobrazni utjecaji se odnose na promjene strukture, karaktera i kvalitete krajobraza, kao rezultat zahvata. Oni potječu od promjena u fizičkom krajobrazu, koji mogu povećati promjene u krajobraznom karakteru i načinu na koji se on doživljava. To može utjecati na vrijednost pripisanu krajobrazu.

Vizualni utjecaji su promjene postojećih vizura na krajobraz i učinci tih promjena na ljude, tj vizualnu ugodnost prostora, koji se javljaju kao rezultat zahvata.

Krajobrazni i vizualni utjecaji se ne moraju nužno podudarati. Utjecaji na krajobraz se mogu pojaviti u odsustvu vizualnih utjecaja, (tamo gdje ih nema i obrnuto) npr. na području gdje je razvoj u potpunosti zaklonjen od dostupnih pogleda, no svejedno rezultira narušavanjem krajobraznih elemenata, i krajobraznog karaktera unutar granica lokacije. Slično tome, neke razvojne aktivnosti mogu imati značajan vizualni utjecaj, no zanemarive krajobrazne utjecaje.

D.1.9.1 Krajobrazna i vizualna osnova

Krajobraz je moguće raščlaniti na pojedine komponente. Analiziramo komponente krajobraza za koje se pretpostavlja da će najjače biti zahvaćene direktnim ili indirektnim utjecajem zahvata. Njih zovemo „receptorima“. Dijelimo ih na krajobrazne receptore (komponente krajobraza) i vizualne receptore (promatrači, vizualna ugodnost). Kao najznačajniji utjecaji golf terena na okoliš se navode: negativni ekološki utjecaji (fragmentacija staništa, unošenje biljnih vrsta nekarakterističnih za područje, sječa šuma i sl.), utjecaj na ambijentalnu kvalitetu (narušavanje identiteta prostora unošenjem novih struktura nekarakterističnih za područje), utjecaj na vizualnu kvalitetu, utjecaj na reljef i tlo.

Detaljnim raščlanjivanjem djelatnosti koja se unosi u prostor moguće je dodatno odrediti sustave vrijednosti utjecaja unošenjem iste u prostor. U ovom slučaju koristi se konceptni model utjecaja kojim se sama djelatnost (golf kompleks) raščlanjuje na njene osnovne faze u realizaciji te određuje očekivani utjecaj njenih pojedinačnih dijelova na pojedinačne komponente okoliša (tablica 25).

Tablica 24 Konceptni model utjecaja na krajobraz

	PRIVREMENI UTJECAJ		TRAJNI UTJECAJ	
	ZAHVAT	UTJECAJ	ZAHVAT	UTJECAJ
GOLF IGRALIŠTE	Sječa drveća	<ul style="list-style-type: none"> - Nestanak dijela površinskog pokrova - Narušavanje/izmjena vizura 	Polja za igru	<ul style="list-style-type: none"> - Izmjena strukture krajobraza
	Uređenje zelenih površina	<ul style="list-style-type: none"> - Izmjena konfiguracije terena 	Jezera	<ul style="list-style-type: none"> - Izmjena strukture krajobraza
SMJEŠTAJNI OBJEKTI	Prisutnost strojeva Pripremni radovi	<ul style="list-style-type: none"> - Deponiranje građevnog materijala - Narušavanje vizualnih kvaliteta 	Nove građevine i strukture u prostoru	<ul style="list-style-type: none"> - Smanjenje postojećeg prirodnog površinskog pokrova - Prekidanje vizualnih kvaliteta prirodnog krajobraza - Stvaranje nove krajobrazne slike

D.1.9.2 Značaj utjecaja

Značaj utjecaja procjenjuje se na temelju mjere utjecaja (geografsko područje i veličina zahvaćene populacije); prirode utjecaja (pozitivni/negativni); magnitude i kompleksnosti utjecaja; vjerojatnosti da se utjecaj pojavi; trajanja, frekvencije i reverzibilnosti utjecaja (tablica 26.).

Tablica 25 Određenje značaja (magnituda) utjecaja na krajobraz

Značaj utjecaja na komponente/karakter krajobraza	Određenje utjecaja
visok	očigledna promjena u krajobraznim komponentama, karakteru i kvaliteti krajobraza
srednji	zamjetna, no neočigledna promjena u krajobraznim komponentama, karakteru i kvaliteti krajobraza
niski	manja promjena u komponentama, karakteru i kvaliteti krajobraza
bez promjene	bez promjene u komponentama, karakteru i kvaliteti krajobraza

D.1.9.3 Utjecaj na krajobrazne komponente

Krajobrazni receptori; komponente krajobraza (*fizičke osobine i karakteristike te komponente doživljaja krajobraza*)

Komponente krajobraza su njegove osobine i karakteristike. Razlikujemo fizičke komponente krajobraza i komponente doživljavanja krajobraza. Komponente krajobraza i utjecaji na njih su ključni za procjenu krajobraznog karaktera i njegove svojstvenosti. Neke od ovih komponenata su objektivne, a neke su subjektivne. Bitno je razgraničiti subjektivne od objektivnih komponenata tako da opisujemo komponente krajobraza, a ne vlastite reakcije na te komponente.

Fizičke komponente: reljef, površinski pokrov i namjena/korištenje prostora (vode, šumarstvo, poljoprivreda, naselja i sl.). Ove komponente su stvarne, fizičke, mjerljive, opipljive i vidljive. Njih je moguće objektivno prikazati i vrednovati na temelju činjeničnih podataka. Njihova važnost prvenstveno ovisi o njihovoj vizualnoj istaknutosti ili čestom pojavljivanju u promatranom prostoru, što doprinosi i njihovom utjecaju na krajobraz. Naime, one mogu doprinijeti krajobraznom karakteru, no isto tako ga mogu degradirati, ako predstavljaju upadljive, atipične značajke unutar njega. Ovdje je bitno uočiti najvažnije komponente i objektivno ih prikazati.

Komponente doživljaja krajobraza: se suprotno fizičkim komponentama ne mogu točno izmjeriti i objektivno opisati, jer predstavljaju vrijednosti i karakteristike povezane s doživljavanjem prostora kroz osjetila, što ih čini subjektivnim. Pri njihovom opisivanju se uglavnom koriste rangovi i atributi, tj. stručne subjektivne procjene koje se temelje na interpretaciji činjenica i samom kontekstu lokacije. One

obuhvaćaju; neopipljive, nevidljive prostorne karakteristike (boja, uzorak, oblik, otvorenost, raznolikost i sl.) te karakteristike povezane sa *znanjem* o određenom prostoru.

Za vrednovanje mogućih utjecaja na pojedine komponente okoliša i prihvatljivost opterećenja na okoliš vrednovan je intenzitet utjecaja i duljina trajanja utjecaja. Jačina predviđenih utjecaja definiranih konceptnim modelom utjecaja ocjenjuje se kroz Matricu interakcija (tablica 27.).

Postavljena je skala vrednovanja procjene utjecaja na okoliš:

a) intenzitet utjecaja

- 0 nema utjecaja
- 1 utjecaj je vrlo slabog intenziteta
- 2 utjecaj je slabog intenziteta
- 3 utjecaj je srednjeg intenziteta
- 4 utjecaj je jakog intenziteta
- 5 utjecaj je vrlo jakog intenziteta

b) duljina trajanja utjecaja

- 0 ne događa se
- 1 za vrijeme pripreme i građenja zahvata
- 2 samo u određeno vrijeme dana ili noći, par sati
- 3 u vremenskom periodu od 2-3 godine od početka rada
- 4 u cijelom vremenskom periodu rada objekta
- 5 u cijelom vremenskom periodu rada objekta i nakon prestanka rada

Za svaku sastavnicu okoliša određena je brojčana vrijednost utjecaja dobivenog umnoškom intenziteta utjecaja i duljine njegova trajanja. Intervalima vrijednosti definirane su karakteristike utjecaja. Moguće numeričke vrijednosti karakteristika utjecaja kreću se od 0 do 25.

Tablica 26 Matrica intenziteta i duljine trajanja utjecaja

DULJINA UTJECAJA	5	0	5	10	15	20	25
	4	0	4	8	12	16	20
	3	0	3	6	9	12	15
	2	0	2	4	6	8	10
	1	0	1	2	3	4	5
	0	0	0	0	0	0	0
		0	1	2	3	4	5
INTEZITET UTJECAJA							

Tablica 27 Moguće numeričke vrijednosti i karakteristika utjecaja

Vrijednost utjecaja	Karakteristika utjecaja	Opis
0	Nema utjecaja	Nema kvalitativnih i/ili kvantitativnih promjena komponenata okoliša
1-4	Utjecaj je zanemariv	Količina i/ili kvalitativnih promjena komponenata okoliša nije značajna
5-9	Utjecaj je slab	Količina i/ili kvalitativnih promjena komponenata okoliša je slaba
10-15	Utjecaj je umjeren	Količina i/ili kvaliteta promjena komponenata okoliša je umjerena i prihvatljiva
>15	Utjecaj je izrazit	Količina i/ili kvaliteta promjena komponenata okoliša je izrazita

D.1.9.3.1 Površinski pokrov

Područje zahvata nalazi se u karakterističnoj zoni po izrazitoj krajobraznoj heterogenosti, u kojoj se izmjenjuju površine šuma, šikara, livada i obradivih površina tvoreći mozaičnu sliku tipičnog istarskog krajobraza. Šumske površine i šikare na području lokacije zahvata čine cjeline koje zadržavaju prirodni izgled postojećeg krajobraza stvarajući istodobno i kontrastni odnos s poljoprivrednim površinama i livadama. Identitet šireg područja zahvata definiraju obalni pojas te antropogene prostorne strukture, a izdvajaju se naselja, obradive površine i prometnice.

Prilikom izgradnje golf terena i smještajnih objekata doći će do uklanjanja dijela površinskog pokrova. Najvećim dijelom će se ukloniti šikara i te dijelovi šuma i obradivih površina. Uklanjanje površinskog pokrova će uzrokovati nestanak dijela prirodnih staništa te će se biljne zajednice degradirati do inicijalnog stadija. Kao što je vidljivo na slici 65., zahvat će trajno zamijeniti postojeću dominantnu teksturu prirodnog tipa pokrova (na površini samog golf igrališta) – šikare te stoga predstavlja degradacijski element koji odstupa od karakterističnog uzorka. Unutar područja zahvata se pojavljuju i mozaici livada i drveća te travnjaci pa će smještaj zahvata imati manji utjecaj na izmjenu površinskog pokrova jer će se novonastale površine golf igrališta djelomično ukomponirati u postojeći krajobraz što će smanjiti intenzitet utjecaja. Značaj utjecaja će biti srednji – zamjetan s manjim promjenama u karakteru i kvaliteti krajobraza. Promjene komponenti krajobraza su umjerene i prihvatljive.

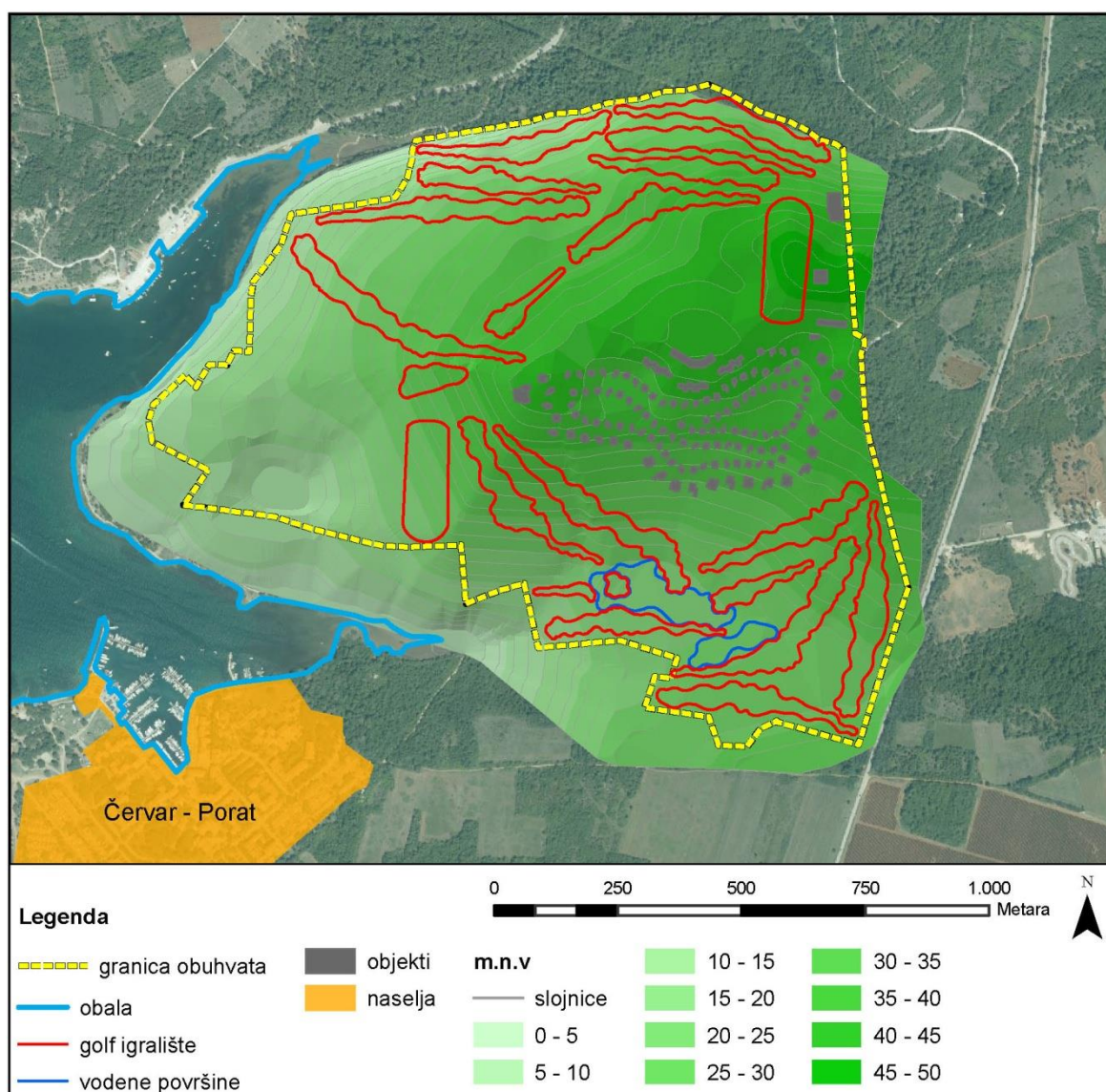
Intenzitet utjecaja	Duljina trajanja	Vrijednost utjecaja
3	4	12



Slika 73 Analiza utjecaja na površinski pokrov

D.1.9.3.2 Reljef

Konfiguracija terena užeg područja zahvata čini teren nagiba do 5%. Uzorci prirodne kontinuirane padine i reljefne razvedenosti bit će tijekom zemljanih radova (iskopa/nasipa) fragmentirani i pojednostavljeni u dijelovima prostora s građevinskom aktivnošću, posebno kod građevina smještajnih objekata. Veći dio zahvaćenog prostora, posebice pačetvorine obradivih polja i livada, će preoblikovanjem poprimiti organske, prirodne karakteristike reljefa naročito oblikovanjem jezerca i polja golfa (slika 67.). Prilikom izgradnje planiranog zahvata doći će do uvođenja novih oblika kao i nove modulacije terena. S obzirom na postojeće stanje, značaj utjecaja na reljefnu komponentu krajobraza bit će slabi do srednji – promjena u reljefu je zamjetna, no prihvatljiva i neočigledna u karakteru i kvaliteti krajobraza.



Slika 74 Hipsometrijska karta područja zahvata

Intenzitet utjecaja	Duljina trajanja	Vrijednost utjecaja
2-3	5	10

D.1.9.3.3 Struktura krajobraza

Izgradnjom i uspostavom golf igrališta i pratećih objekata, u prostoru će zaživjeti nova krajobrazna sastavnica. Unosom novih krajobraznih oblika – dosad nepoznatih ovom krajobrazu – u vidu organskih oblika dijelova igrališta, uskih koridora koji na dijelovima usijecaju šumske površine te novim sustavom vodenih površina, krajobraz jednim dijelom gubi na svojoj prepoznatljivosti, ali isto tako i dobiva na kompleksnosti i zanimljivosti. Samom fragmentacijom površinskog pokrova, uspostavlja se mozaična krajobrazna struktura. Zadržavanjem kvalitetnijih šumskih površina i njegovanje novostvorenih stimulira se prirodni razvoj i sukcesija šumske vegetacije. Također, povećanjem reljefne raščlanjenosti zbog izvedbe elemenata golf igrališta, pridonosi se morfološkoj raznolikosti i kompleksnosti krajobraza. Nakon uspostavljanja novog ekosustava i uslijed kontinuiranog održavanja, očekuje se manji utjecaj zahvata kroz povećanje stabilnosti krajobraza. Obzirom na smještaj objekata u središnjem dijelu lokacije zahvata, njihovu disperznost i način oblikovanja te šumsku vegetaciju njihova vizualna izloženost svedena je na minimum. Promjena je umjerena i prihvatljiva.

Intenzitet utjecaja	Duljina trajanja	Vrijednost utjecaja
2	5	10

D.1.9.4 **Vizualna analiza**

Okvir vizualne kompozicije krajobraza čini smještaj zahvata uz obalu mora, što ga čini vizualno izloženim s okolnih područja, naročito njegov zapadni dio na koji se otvara direktan pogled s mora.

Naselja uz zonu zahvata iz kojih je lokacija vizualno izložena su Červar-Porat 300 metara južno od lokacije te Vabriga 400 metara sjeverno od lokacije. Pravilni rasteri poljoprivrednih površina i livada unutar prirodnog površinskog pokrova šikara čine karakterističnu sliku krajobraza predmetnog područja koja kao takva predstavlja vizualnu vrijednost. Postojeće poljoprivredne površine su, u vizualnom smislu, jasne i izrazite te predstavljaju akcent u prostoru koji ga određuje. Pokrov uže lokacije zahvata najviše se ističe visokom šikarom, s pojedinim šumskim dijelovima, koje je poželjno uklopiti u planirani zahvat. Šumski rubovi predstavljaju važan koridor s obzirom na to da čine granicu između prirodnog i kultiviranog krajobraza.

Šire područje površinskog pokrova čine šume, poljoprivredne površine te brežuljkaste livade nastale napuštanjem poljoprivrednih površina. Poljoprivredne površine pravilnih i formalnih oblika nalaze se unutar površina pod šikarom i šumom. Postojeći površinski pokrov unutar lokacije je ispresijecan linijskim elementima ugaženih puteva i cesta koji dodatno naglašavaju formalne oblike poljoprivrednih površina.

Planirani zahvat unosi promjene u kompoziciju krajobraza koja će postati izraziti fokus zbog činjenice što se nalazi u fokusu s obalnog područja koje je u neposrednoj blizini (slika 68.). Vizure s mora i okolnih naselja dominantna su točka sagledavanja ove krajobrazne strukture, pri čemu lokacija zahvata čini prvu liniju prema moru (slika 69.).



Slika 75 Obalni pojas zapadno od lokacije zahvata



Slika 76 Vizura prema lokaciji zahvata iz naselja Červar-Porat

S obzirom na reljefnu razvedenost i površinski pokrov unutar lokacije planiranog zahvata prevladavaju dva tipa vizura.

- Panoramske vizure prema moru i naselju Vabriga (slika 70.). To su relativno uski koridori koji omogućuju vizure na područjima bez visokog vegetacijskog pokrova.
- Zatvorene vizure; zbog visoke vegetacije (šuma i šikara) koja prevladava na području zahvata, prilikom kretanja kroz prostor prevladavaju kratke, jasno ograničene zatvorene vizure (slika 71.)

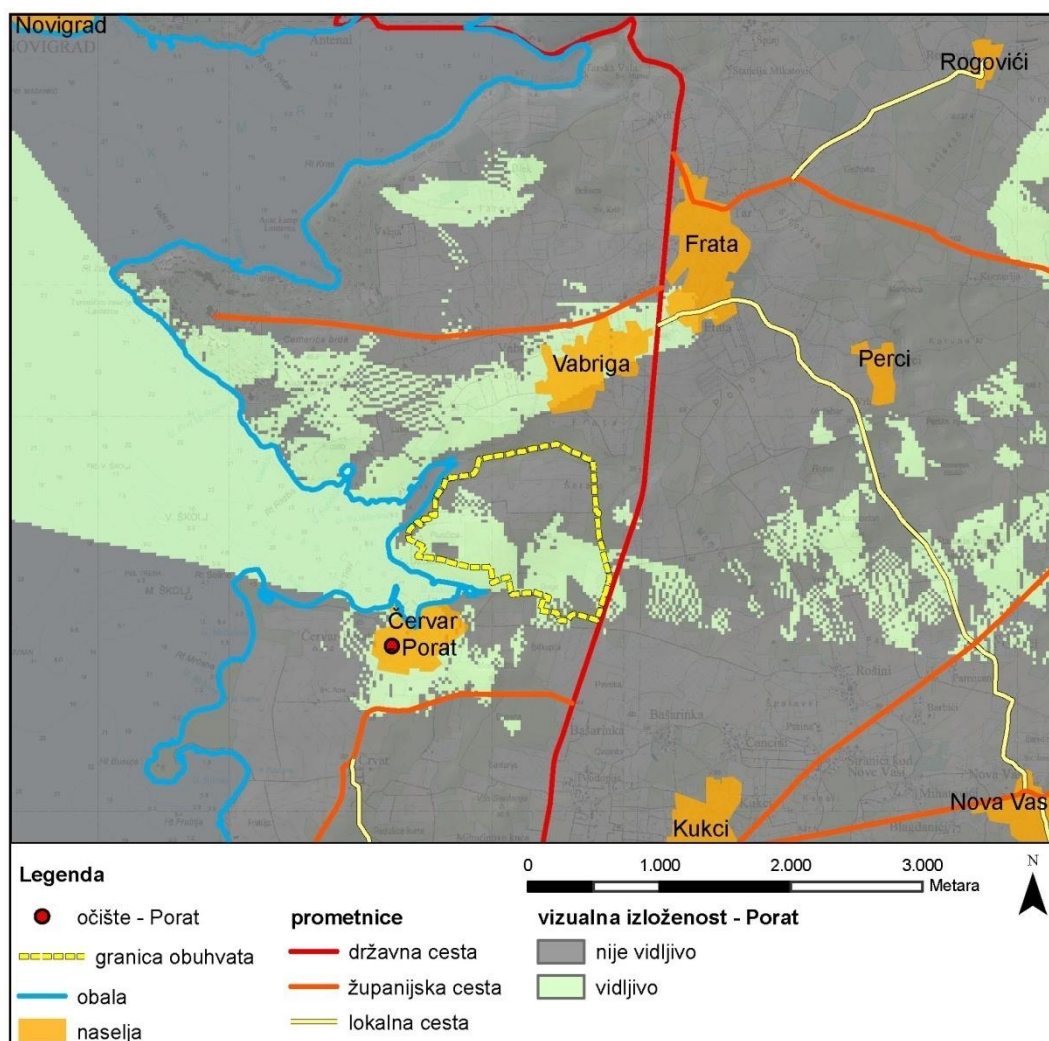


Slika 77 Vizura prema naselju Vabriga sjeverno od lokacije



Slika 78 Zatvorena vizura ograničena šumskim rubom

Na kartama vizualne izloženosti (u nastavku) prikazana su područja s vizurama prema lokaciji zahvata iz okolnih naselja i unutar same lokacije prema okolnom području. Vegetacijski pokrov nije uzet u obzir.



Slika 79 Karta vizualne izloženosti lokacije iz naselja Červar-Porat

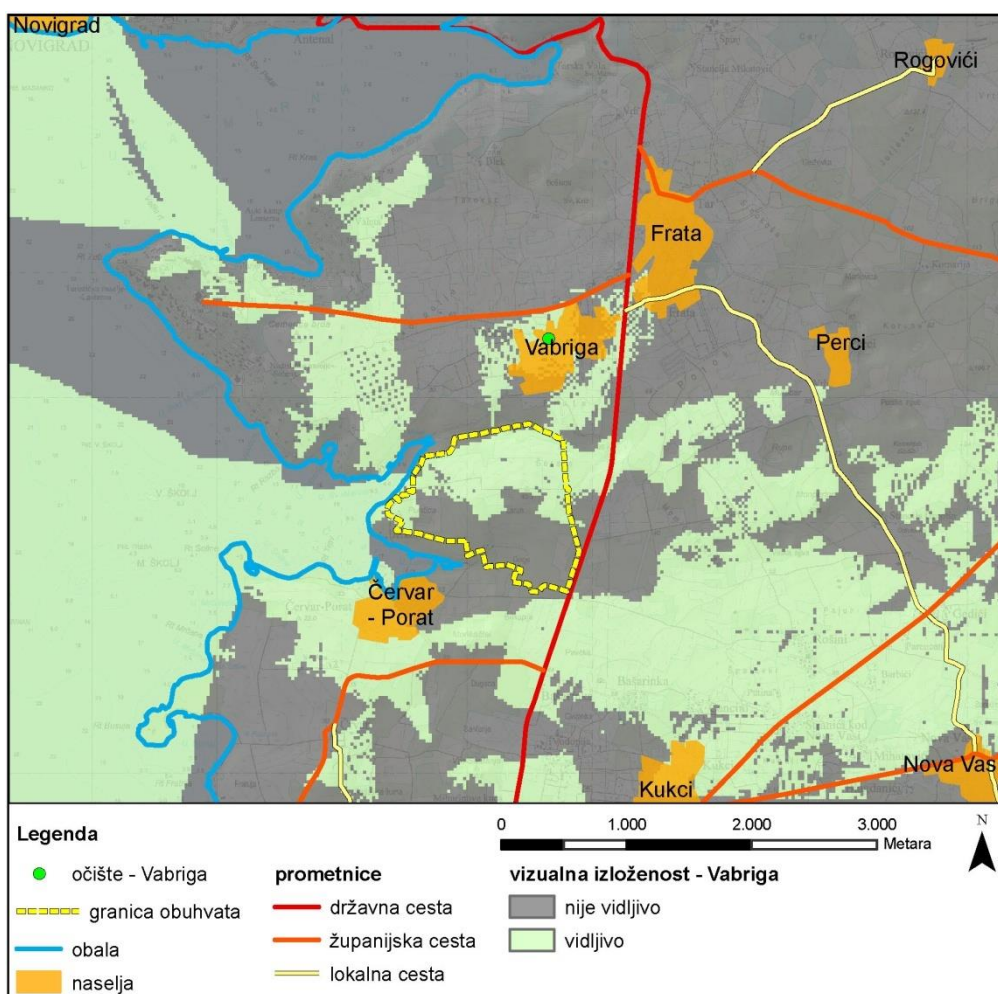
Slika 72. prikazuje područja koja su vizualno izložena iz centralnog dijela naselja Červar-Porat. To su područja koja su izložena pogledu zbog konfiguracije terena koji se postepeno uzdiže iz smjera juga prema sjeveru. Kako je vidljivo na karti, elementi zahvata će biti vidljivi unutar južnog dijela lokacije zahvata, ali zbog visokog površinskog pokrova u obalnom pojasu (slika 73.) i na rubnim dijelovima lokacije, vizualni utjecaj će biti smanjen stoga je bitno zadržati što više prirodnog površinskog pokrova i ukomponirati ga u planirani zahvat.



Slika 80 Vegetacijski pokrov u obalnom pojasu južno od lokacije

Slika 74. prikazuje područja koja su vizualno izložena iz naselja Vabriga. Lokacija zahvata je izložena zbog konfiguracije reljefa čiji se teren postepeno spušta od naselja Vabriga prema jugu te se unutar lokacije ponovno uzdiže do visine od 46 metara i zatim ponovo nastavlja pad prema obalnom pojasu.

Iako je, prema prikazu na karti, vizualna izloženost značajna, ako se uzme u obzir okolni površinski pokrov i izgrađenost naselja koja onemogućuje vizure prema jugu, vizualna izloženost je znatno smanjena (Slika 75.). Poželjno je zadržati visoki vegetacijski pokrov na rubnim dijelovima lokacije zahvata kako bi utjecaj na vizure bio umjeren i prihvatljiv.

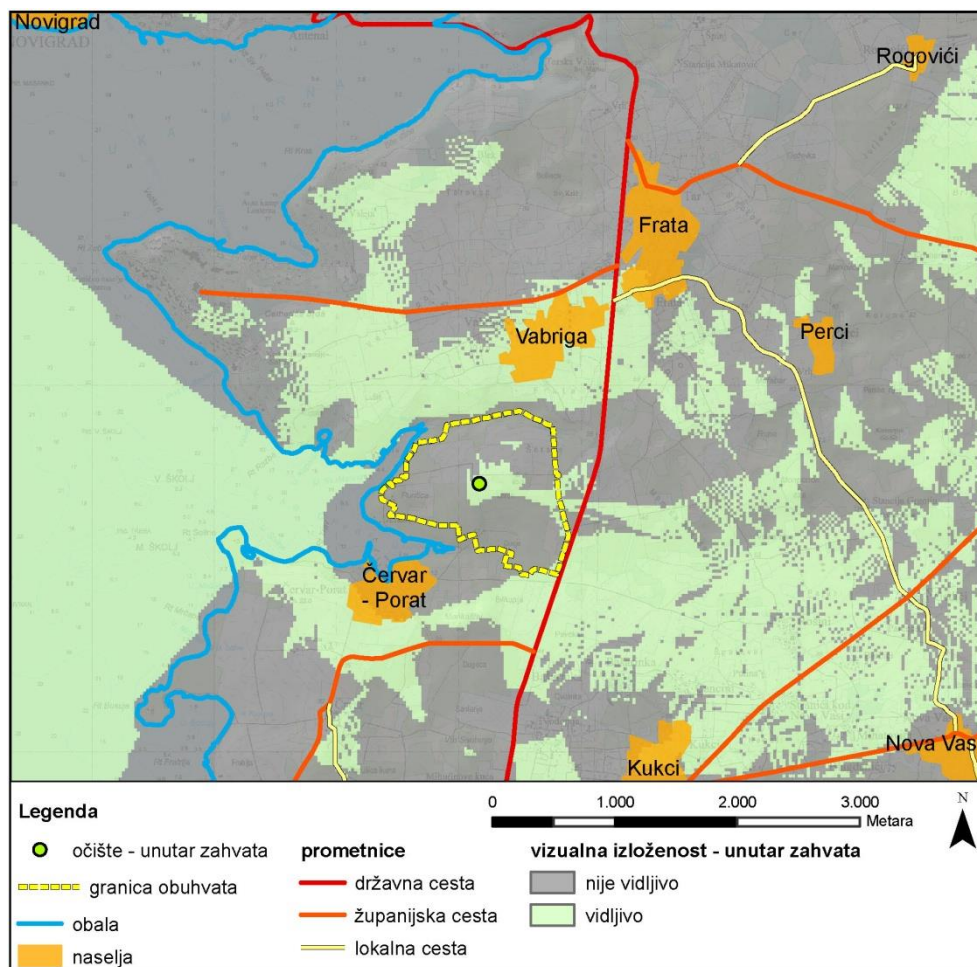


Slika 81 Karta vizualne izloženosti lokacije iz naselja Vabriga

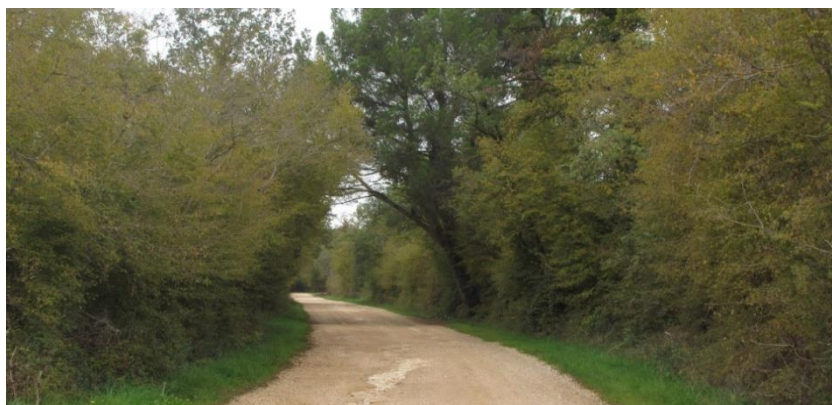


Slika 82 Vizura prema lokaciji zahvata s prometnice na ulazu u naselja Vabriga

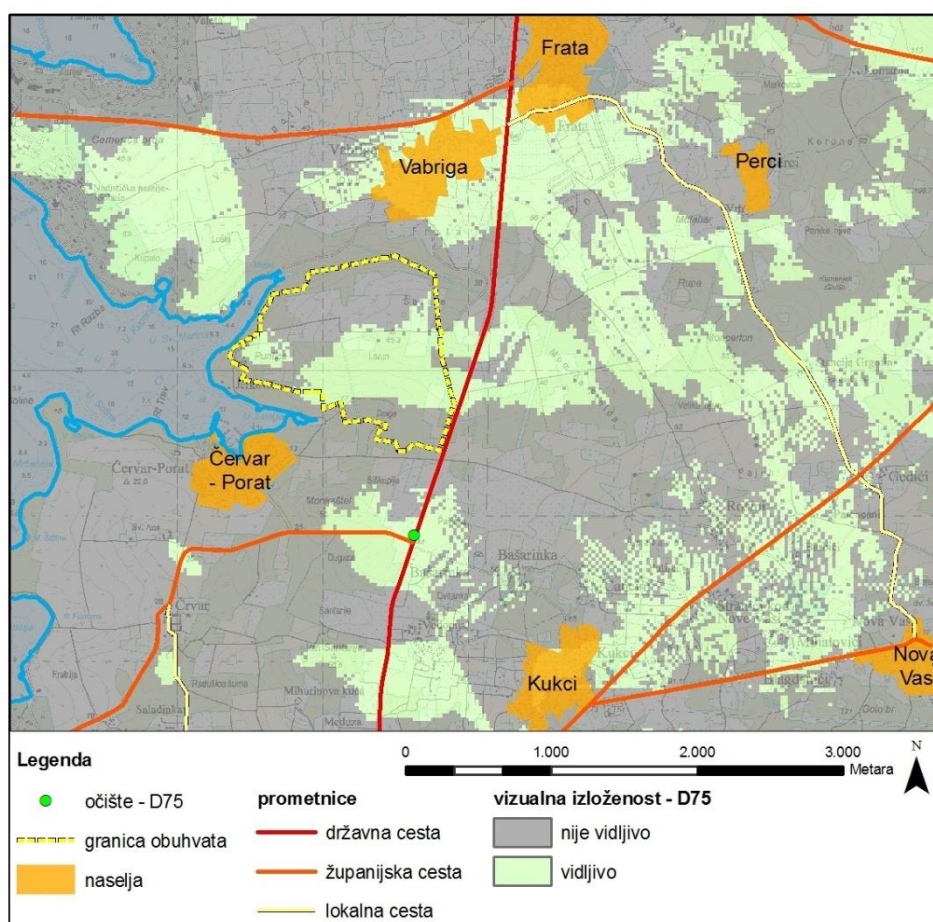
Slika 76. prikazuje vizualno izložena područja unutar lokacije i vizure prema okolnom području iz središnjeg dijela lokacije planiranog zahvata. Kako je vidljivo na karti, vizure unutar promatranog područja su kratke, ograničene konfiguracijom terena, dok se dubinske vizure ostvaruju prema okolnom području izvan obuhvata zahvata. Dubinske vizure se, zbog visoke vegetacije, pojavljuju mjestimično i doživljaj prostora u cjelini nije moguć. Poželjno je osigurati panoramske vizure prema moru, a onemogućiti vizure prema okolnim prometnicima. Osim iz naselja, moguća je vizualna izloženost s državne ceste koja se nalazi istočno od lokacije zahvata. Iako je prometnica u neposrednoj blizini lokacije, vizura je potpuno ograničena postojećim površinskim pokrovom (slika 77.) kojeg je poželjno u što većoj mjeri zadržati kako bi utjecaj na vizualne kvalitete prostora bio slab do umjeren.



Slika 83 Karta vizualne izloženosti unutar lokacije zahvata



Slika 84 Vegetacijski pokrov zapadno od državne ceste, neposredno uz lokaciju zahvata



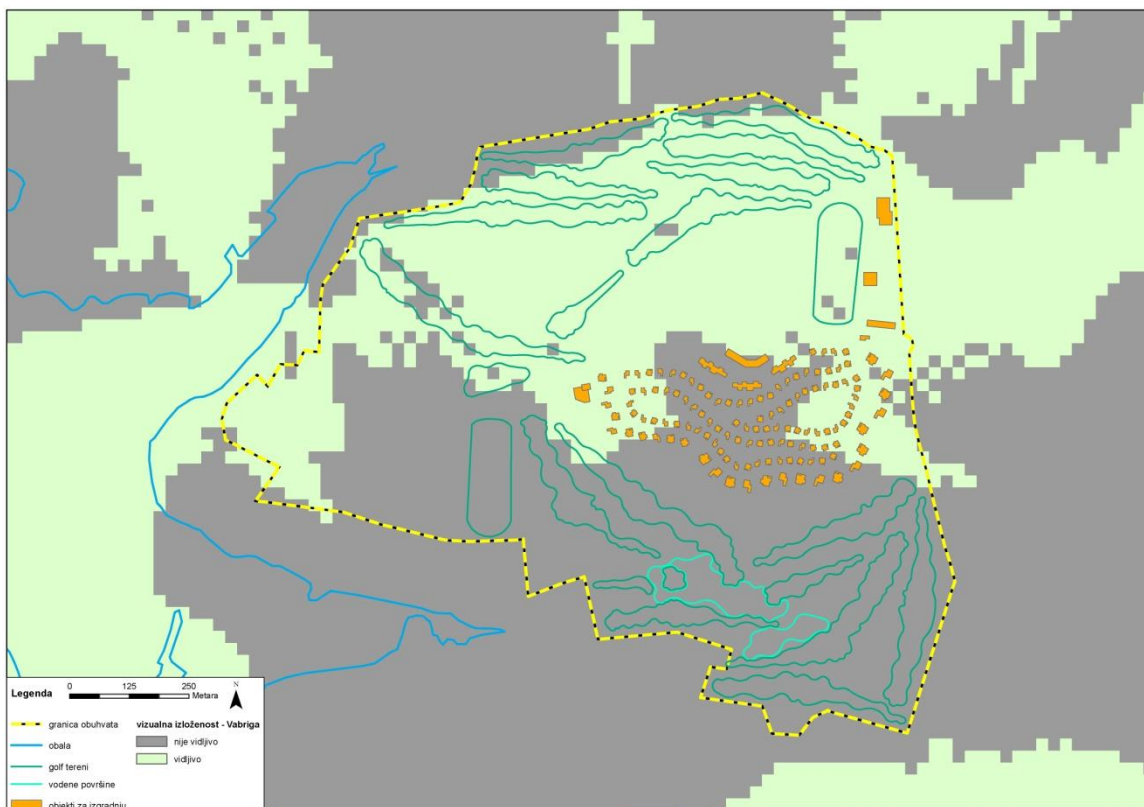
Slika 85 Karta vizualne izloženosti s državne ceste D75

Slika 78. prikazuje područja koja su vizualno izložena s državne ceste D75 južno od lokacije zahvata. Područja koja su izložena pogledu se nalaze u središnjem dijelu lokacije gdje je teren uzdignut u odnosu na okolno područje koje se pruža prema obali. Pošto površinski pokrov nije uzet u obzir, smatra se da će vizualna izloženost biti manja od prikazane. Kako će se u vidljivom dijelu lokacije nalaziti objekti, svakako je poželjna sadnja visokih stablašica uz objekte kako bi se utjecaj na kvalitetu vizura sveo na minimum. Isto tako je poželjno zadržati sav površinski pokrov u rubnim dijelovima lokacije. Kako se vidi na slici 79. postojeća vegetacija omogućuje samo djelomičnu vizuru prema lokaciji zahvata koja nije intenzivna zbog veće udaljenosti lokacije od točke promatranja.



Slika 86 Pogled prema lokaciji s državne ceste D75

Na slici 80. prikazani su vizualno izloženi elementi zahvata iz naselja Vabriga. Kako je vidljivo, smještaj turističkih objekata neće u velikoj mjeri utjecati na vizualne karakteristike promatranog područja. Da bi se taj utjecaj dodatno smanjio potrebno je zadržati visoki vegetacijski pokrov u rubnim dijelovima lokacije zahvata te u pojasu sjeverno od turističkog kompleksa. Izvedbom golf igrališta ostvarit će se panoramske i dubinske vizure unutar lokacije zahvata što će pridonijeti prepoznatljivosti i identitetu prostora s novim strukturama, oblicima i akcentima.



Slika 87 Vizualno izloženi elementi zahvata iz naselja Vabriga

Intenzitet utjecaja	Duljina trajanja	Vrijednost utjecaja
2	4	8

Vizura područja nakon izgradnje zahvata će se promijeniti, a u prostor će biti uvedeni sasvim novi elementi koji nemaju dodirnih točaka s postojećim stanjem. Potrebno je koristiti biljni materijal koji se već nalazi na samom prostoru, dakle prilikom uređenja koristiti autohtone biljne vrste, a izbjegavati strane. Isto tako izborom antropogenih sadržaja u prostoru u najvećoj mogućoj mjeri nužno je oponašati postojeće biljne i građevne materijale. Najveći utjecaj na vizualne karakteristike bit će unutar same lokacije zahvata gdje će se uklanjanjem dijela površinskog pokrova omogućiti veća preglednost prostora.

Utjecaj na krajobraz se može okarakterizirati kao utjecaj srednjeg intenziteta, prvenstveno zbog unošenja novih, antropogenih strukturnih elemenata i gubitka/promjena postojeće strukture krajobraza. Prostor golf kompleksa će se s vremenom generirati kao krajobraz posebnih karakteristika, s pojavom mozaičnog rasporeda kulturnog i organskog uzorka uređenosti prostora.

D.1.10 KULTURNO-POVIJESNA BAŠTINA

Tijekom pripreme i građenja

Upisom u Registar kulturnih dobara Republike Hrvatske (broj registracije Z-4099), kao kulturno dobro zaštićen je Arheološki lokalitet Loron, označen oznakom 1 na kartografskom prikazu br. 3. "Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora".

Na arheološki lokalitet Loron odnose se odredbe *Zakona o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara* (NN, brojevi 69/99, 151/03, 157/03, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12 i 157/13) koje određuju potrebu ishoda posebnih uvjeta i rješenja o prethodnom odobrenju prema čl. 60. i 62. navedenog *Zakona* za sve zahvate unutar granica kulturnog dobra.

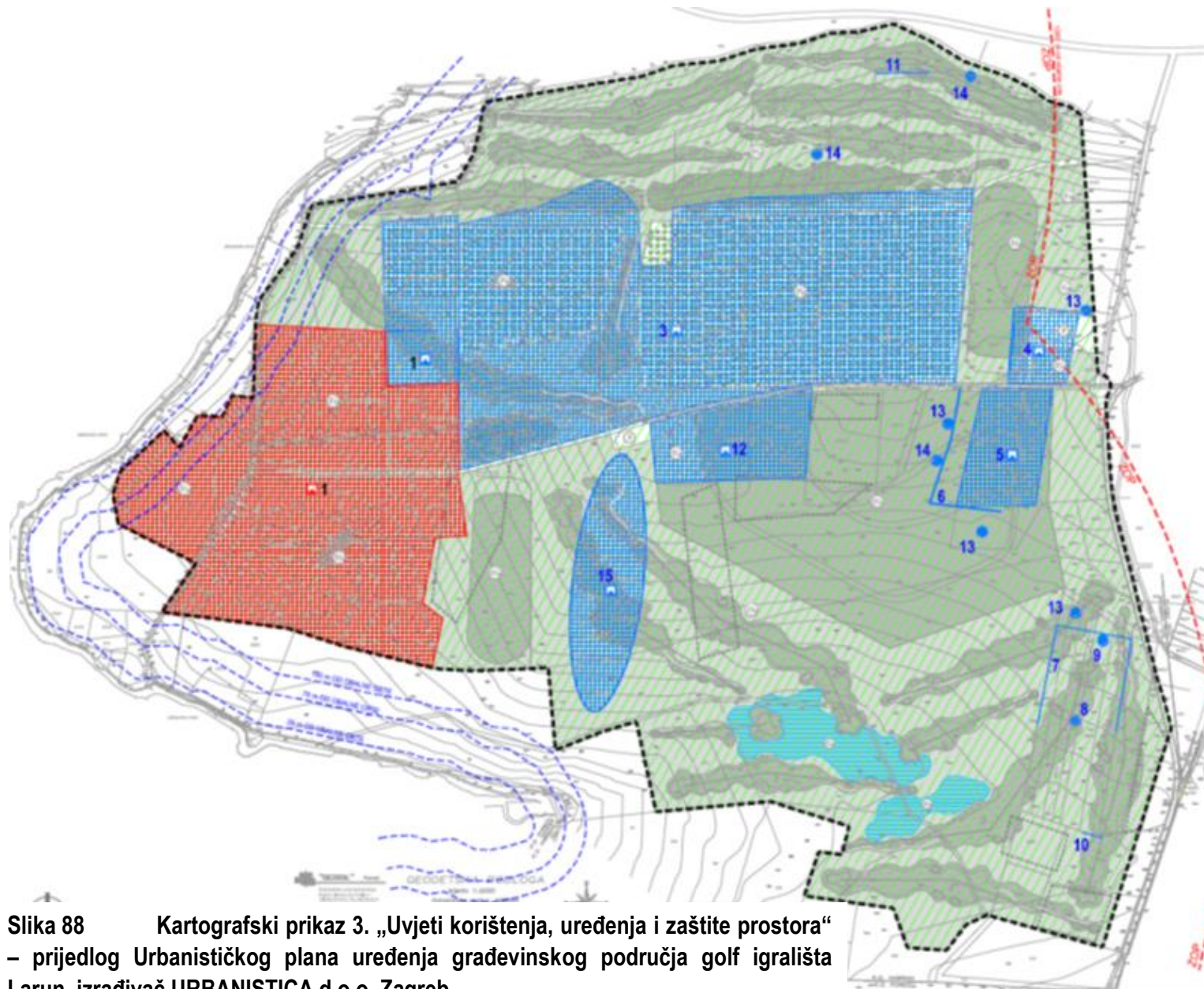
Temeljem zaključaka Konzervatorske podloge (izrada: travanj 2012., izrađivač: ABCD d.o.o. Poreč), područje arheološkog lokaliteta Loron je određeno kao arheološki park unutar golf igrališta. Arheološki park uređuje se u funkciji zaštite i prezentacije arheoloških nalaza. Uvjete uređenja i korištenja odredit će nadležni Konzervatorski odjel Uprave za zaštitu kulturne baštine.

Izvršenim terenskim pregledom evidentirana je k.č. 872/38 k.o. Vabriga kao dio lokaliteta Loron (međutim koja nije obuhvaćena rješenjem o zaštiti) i evidentirano je i postojanje još jednog arheološkog lokaliteta na k.č. 872/7 i dio 872/11 k.o. Vabriga. Na području evidentiranog lokaliteta, prije bilo kakvih građevinskih radova potrebno je predvidjeti probno arheološko iskopavanje (sondiranje), dok je tijekom svih zemljanih radova, uključujući i poljoprivredne, potrebno osigurati provođenje arheološkog nadzora.

Na području obuhvata identificirana su i potencijalna kulturna dobra, označena na kartografskom prikazu br. 3. „Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora“¹¹ (Slika 78.) s utvrđenim statusom evidentiranih kulturnih dobara u istraživanju i klasificirana prema vrstama temeljem *Zakona o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara* kao:

- arheološke zone (zone s velikom koncentracijom površinskih arheoloških nalaza, na kartografskom prikazu oznake 2,3,4,5,12,15),
- etnografski lokaliteti (na kartografskom prikazu oznake 6,7,10,11 za suhozide, 8,9 za poljske kućice/kažune i 13,14 za lokve).

¹¹ prijedlog Urbanističkog plana uređenja građevinskog područja golf igrališta Larun, izrađivač URBANISTICA d.o.o. Zagreb



Slika 88 Kartografski prikaz 3. „Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora“ – prijedlog Urbanističkog plana uređenja građevinskog područja golf igrališta Larun, izrađivač URBANISTICA d.o.o. Zagreb

KARTOGRAFSKI PRIKAZ:

3. UVJETI KORIŠTENJA, UREĐENJA I ZAŠTITE POVRŠINA

TUMAČ:



PODRUČJA POSEBNIH UVJETA KORIŠTENJA



ARHEOLOŠKI LOKALITET LORON
• ZAŠTIĆENO



ARHEOLOŠKA ZONA
• EVIDENTIRANO / ZA ISTRAŽIVANJE
(zone s velikom koncentracijom površinskih nalaza)
3, 4, 5, 12, 15



ETNOGRAFSKI LOKALITET
• EVIDENTIRANO / ZA ISTRAŽIVANJE
6, 7, 10, 11 - SUHOZID
8, 9 - POLJSKA KUĆICA/KAŽETA
13, 14 - LOKVA



NEISTRAŽENA PODRUČJA

PODRUČJA POSEBNIH OGRANIČENJA U KORIŠTENJU



ZAŠTIĆENO OBALNO PODRUČJE - ZOP
- GRANICA
— 25 m / 70 m / 100 m OD OBALNE LINIJE



KRAJOBRAZNA CJELINA ISTARSKOG PRIOBALJA
(p. PPIŽ)

ZAŠTITA OD ŠTETNOG DJELOVANJA VODA



POVREMENI BUJIČNI TOK



VANJSKA GRANICA KORIDORA BUJIČNOG TOKA (10m OD RUBA VODOTOKA)

KORIŠTENJE I NAMJENA POVRŠINA



R1ca • GOLF TEREN



R1ca • GOLF VJEŽBALIŠTE



R1ca • GOLF KLUČA



R1ca • GOLF AKADEMIJA



R1ca • GOLF SERVIS



R1ca • KOMERCIJALNI SADRŽAJ



R1ca • ARHEOLOŠKI PARK



R1ca • VODNE POVRŠINE



R1s • SNJEŠTAJNI KAPACITETI



PROMETNE POVRŠINE



PROMETNE POVRŠINE -
PARKIRALIŠTE



POVRŠINA MASLJENKA

Na kartografskom prikazu br. 3. „Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora“ (Slika 81.) označena su i neistražena područja. Na tim je dijelovima, nakon raščišćavanja vegetacije, potrebno obaviti dopunski pregled terena u cilju utvrđivanja postojanja arheoloških nalaza (tijekom krčenja terena potrebno je osigurati arheološki nadzor).

Ukoliko se pri izvođenju zahvata nađe na predmete ili nalaze arheološkog i povijesnog značaja, potrebno je radove odmah obustaviti i obavijestiti o tome nadležni Konzervatorski odjel sukladno odredbama *Zakona o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara*.

Tijekom izgradnje moguć je pronalazak dodatnih arheoloških nalaza koji potencijalno mogu usporiti ili zaustaviti radove, odnosno uvjetovati djelomičnu izmjenu projekta na području njihova pronalaska

Tijekom korištenja

Tijekom korištenja zahvata utjecaj na kulturno-povijesnu baštinu bit će pozitivan. Postojeći kulturno-povijesni i etnografski lokaliteti te građevine unutar obuhvata zahvata i u kontaktnoj zoni bit će uređeni i održavani prema projektu konzervacije i prezentacije. Eventualno novo otkriveni arheološki lokaliteti će također biti zaštićeni i konzervirani prema projektu konzervacije i prezentacije tijekom građenja zahvata pa će tijekom korištenja zahvata biti prisutan isključivo pozitivan utjecaj na okoliš.

Tijekom korištenja zahvata očekuje se veći broj turista koji će pridonijeti i većoj posjećenosti objektima kulturno-povijesne baštine na širem području što se u kontekstu razvoja kulturnog turizma ocjenjuje kao pozitivno.

D.2 UTJECAJ NA OPTEREĆENJE OKOLIŠA TIJEKOM PRIPREME, GRAĐENJA I KORIŠTENJA

D.2.1 OTPAD

Tijekom građenja i korištenja nastajat će opasni i neopasni otpad. Sa svim nastalim kategorijama otpada postupat će se sukladno *Zakonu o održivom gospodarenju otpadom* (NN, broj 94/13) i podzakonskim propisima kojima je regulirano postupanje s pojedinim kategorijama otpada te se procjenjuje da neće doći do značajnog opterećenja okoliša.

U svrhu sprječavanja nastanka otpada te primjene propisa i politike gospodarenja otpadom primjenjivat će se red prvenstva gospodarenja otpadom, i to: 1. sprječavanje nastanka otpada, 2. priprema za ponovnu uporabu, 3. recikliranje, 4. drugi postupci uporabe npr. energetska uporaba i 5. zbrinjavanje otpada.

Tijekom građenja

Tijekom radova na pripremi terena za izgradnju nastajat će otpadni zemljani materijal (zemlja i kamenje) i biljni otpad od uklanjanja vegetacije. Dio otpadnog zemljanog materijala može se upotrijebiti na lokaciji za potrebe uređenja terena odnosno izvođenja nasipavanja na gradilištu gdje je to potrebno. Na terenu predviđenom za izgradnju zahvata se ne očekuje iskop materijala upitnog porijekla, ali ukoliko se isti pronađe potrebno je analizom utvrditi sastav materijala i zbrinuti ga u skladu s važećim propisima.

Procjenjuje se da će se količine iskopanog kretati oko 100.000 m³.

Tijekom građenja nastajat će otpadni građevinski materijal (neopasni i opasni) te otpad od održavanja vozila, strojeva i građevinske mehanizacije (uglavnom opasni otpad). Osiguranjem odvojenog prikupljanja otpada koji će nastajati tijekom građenja, kako ne bi došlo do miješanja tvari i pravovremenim zbrinjavanjem sprječava se negativan utjecaj na okoliš. Mjesto privremenog sakupljanja otpada definira se Planom izvođenja radova, a organiziranje odvoza otpada ovisit će o dinamici izgradnje.

S obzirom na aktivnosti i mjere koje će se provoditi u cilju okolišno prihvatljivog gospodarenja otpadom procjenjuje se da neće doći do značajnog opterećenja okoliša.

Tijekom građenja zahvata nastajat će neopasni i opasni otpad od ostataka građevnog materijala i ambalaže te komunalni otpad kao posljedica rada i boravka osoba na gradilištu te posebnih kategorija otpada. Odlaganjem otpada na lokaciji zahvata može doći do nepovoljnih utjecaja na okoliš u cjelini. Za sve vrste otpada koje će nastajati tijekom korištenja treba osigurati postupanje sukladno *Zakonu o održivom gospodarenju otpadom* (NN 94/13) i podzakonskim propisima kojima je regulirano postupanje s pojedinim kategorijama otpada.

Tijekom korištenja

Tijekom korištenja golf igrališta kao i održavanja ostalih hortikulturnih površina, nastajat će zeleni otpad od košnje travnjaka. Takav zeleni otpad predstavlja koristan otpad ukoliko se isti upotrebljava za dobivanje humusa. Predviđeno je korištenje odnosno ostavljanje otkosa na površinama golf igrališta (*rough* i *fairway*) kao hranjivi materijal za prihranjivanje travnjaka, pri čemu se smanjuje uporaba umjetnih gnojiva na tim površinama.

Opasni otpad koji će nastajati na lokaciji zahvata odnosi se pretežito na otpadna mineralna ulja od održavanja internih transportnih vozila, ambalažu od sredstava za zaštitu i prihranu bilja, mulj iz umjetnih jezera u golfu, talog odnosno mulj iz separatora ulja i mastolovaca ugostiteljskih objekata. Osim navedenog na lokaciji će nastajati i posebne kategorije otpada koje je potrebno zasebno sakupljati i zbrinjavati sukladno provedbenim Pravilnicima. Ove vrste i kategorije otpada će nastajati povremeno i periodički te će se cjelokupne prikupljene količine predavati ovlaštenom sakupljaču/obrađivaču na konačno zbrinjavanje.

U okviru postupka pročišćavanja otpadnih voda nastajat će ostaci na dijelu uređaja za mehaničko pročišćavanje sanitarnih otpadnih voda (otpad s rešetke i sita, pijesak, ulja i masti) te mulj iz biološkog stupnja pročišćavanja sanitarnih otpadnih voda. Navedene vrste otpada predstavljaju neopasni otpad koji se zbrinjavaju sukladno preporučenim postupcima obrade sukladno *Uredbi o kategorijama, vrstama i klasifikaciji otpada s katalogom otpada* (NN, brojevi 50/05, 39/09). Procjenjuje se da će u slučaju maksimalne 100% potpunosti tijekom cijele godine nastati oko 40 t (s.t.) mulja.

Sakupljanje otpada će se organizirati na način koji omogućuje odvajanje svih nastalih vrsta otpada. Osiguranjem odvojenog prikupljanja otpada, kako ne bi došlo do miješanja tvari i pravovremenim zbrinjavanjem sprječava se negativan utjecaj na okoliš, odnosno neće doći do opterećenja okoliša nastalim otpadom.

D.2.2 UTJECAJ BUKE

Tijekom pripreme i građenja

Tijekom pripreme terena, uslijed rada mehanizacije, može se javiti buka jačeg intenziteta. Ovaj utjecaj je privremenog, kratkotrajnog, lokalnog karaktera. Utjecaj prestaje nakon izvođenja radove te se ne očekuje značajan negativan utjecaj od imisijskih vrijednosti buke.

Tijekom korištenja

Tijekom korištenja planiranog zahvata ne očekuje se povećana razina buke. Na golf igralištu vozila za golf na električni pogon ne proizvode buku. Povećanu razinu buke mogu uzrokovati crpne stanice za navodnjavanje i odvodnju otpadnih voda (sanitarnih i drenažnih voda) te uređaj za pročišćavanje sanitarnih otpadnih voda. S obzirom na to da su crpne stanice uglavnom betonski objekti u kojima se nalaze crpke, emisija buke od rada crpki se značajno smanjuje. Osim navedenog, danas se proizvode crpke koje su malozvučne odnosno emitiraju nisku razinu buke.

Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda je takav da su svi dijelovi postrojenja koji mogu uzrokovati povišenu razinu buke (crpke, kompresori i dr.) zvučno izolirani i smješteni u zatvorenim (betonskim) objektima kao i sam uređaj te je na taj način buka od rada uređaja za pročišćavanje sanitarnih otpadnih voda kontrolirana, a emisija buke prihvatljiva.

Prometovanje osobnih vozila unutar zahvata uzrokovat će pojavu buke u razinama koje su uobičajene za takav tip prometovanja. Obzirom na očekivani intenzitet prometa, neće doći do narušavanja najviše dopuštene ekvivalentne razine buke u vanjskom prostoru za zonu namijenjenu samo stanovanju i boravku (55 dB(A) za dan i 40 dB(A) za noć) sukladno *Pravilniku o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave* (NN, broj 145/04).

D.2.3 SVJETLOSNO ONEČIŠĆENJE

U sklopu zahvata predviđeno je da se kolničke, pješačke i parkirališne površine osvijetle javnom rasvjetom. Golf igrališta neće biti osvijetljena. U dokumentaciji više razine utvrdit će se točan raspored stupova kao i tip stupova javne rasvjete kako bi se postiglo optimalno osvijetljenje.

Tijekom daljnjeg projektiranja zahvata potrebno je voditi računa da se predvidi rasvjeta s odgovarajućim dizajnom rasvjetnih tijela te da se izvrši pravilna montaža rasvjetnih tijela kako u upotrebi ne bi dolazilo do "rasipanja" svjetla izvan zona koje se žele osvijetliti. Pravilo je da se rasvjetna tijela postavljaju horizontalno u odnosu na horizont (usmjerenih prema dolje) čime se umjetnim svjetlom obasjava ciljana površina. Na ovaj način izbjeći će se pojava svjetlosnog onečišćenja, a time i utjecaji koji mogu proizaći, a koji se na predmetnoj lokaciji prije svega mogu vezati uz ekosustav.

D.2.4 UTJECAJ NA PROMET

Tijekom pripreme i građenja

Tijekom izvođenja radova povećat će se prometno opterećenje posebice od prometnih i radnih vozila. U cilju ublažavanja prometnog opterećenja, vrijeme gradnje treba uskladiti s odlukama lokalne samouprave s obzirom na turističku sezonu. Utjecaj prestaje završetkom izvođenja građevinskih radova.

Tijekom korištenja

S obzirom na namjenu zahvata, evidentno je da će povećati prometno opterećenje ovog prostora tijekom korištenja. U jeku turističke sezone na području Tar Vabriga zabilježeno je oko 18.000 posjetitelja (8/2012). Nakon realizacije 1200 postelja na planiranom zahtvu u slučaju 100% popunjenosti kapaciteta povećanje je oko 6% slijedom čega se može očekivati i povećanje prometa. Obzirom na strukturu gostiju koji posjećuju predmetni zahvat, očekuje se da će dio njih dolaziti organizirano (do 50%), a ostali osobnim automobilima. Tijekom korištenja zahvata u slučaju 100% popunjenosti može se očekivati povećanje prometa od maksimalno 3% u ljetnim mjesecima. Ovo povećanje ne predstavlja značajan utjecaj na promet.

D.2.5 UTJECAJ NA STANOVNIŠTVO, GOSPODARSTVO I TURIZAM (LOKALNU ZAJEDNICU)

D.2.5.1 Opći utjecaji

U okviru predmetne studije ovaj zahvat sagledava se u segmentu mogućih utjecaja/opterećenja na okoliš i stanovništvo, na promjenu njihovih već uobičajenih životnih obrazaca i na promjene zatečene gospodarske strukture i očekivanih načina promjene. Na isti način na koji su utjecaji nekog zahvata na prirodni okoliš determinirani njegovim mjerilima (primjerice: kapacitet, snaga, površina i dr.), strukturom i načinom realizacije i rada, tako su mogući i vjerojatni utjecaji na određene promjene postojeće društveno-gospodarske strukture područja planiranog zahvata.

Osnovna značajka područja zahvata je ta da je ono neizgrađeno te je stoga određen optimalan način korištenja, uređenja i zaštite. Izgradnja ovog kompleksa, koji će u konačnosti biti u neposrednom kontaktnom području s postojećim i planiranim sadržajima na području Santa Marine i Lanterne, imat će vrlo značajne učinke na gospodarski razvoj šireg prostora.

Gospodarska i prostorna struktura na planiranom području temeljit će se na tercijarnim djelatnostima, dakle svim vrstama usluga vezanih na sport i turizam. Osnovni cilj uređenja ovog područja je, dakle stvaranje prostornih preduvjeta za izgradnju sportske i turističke destinacije najviše kategorije, uz očuvanje prirodnih posebnosti i provođenja mjera zaštite prirode i okoliša.

Odavno je poznato da je golf jedan od nekoliko sportova koji promoviraju odmor čemu u prilog govore i činjenice da u okviru međunarodnih putovanja preko milijun turista (pretežno Europljana) godišnje kao glavni motiv putovanja navodi bavljenje golfom. Nekada izrazito elitistički sport, danas je dostupan širim masama, a iskustva mnogih zemalja su pokazala da razvoj golf resorta pozitivno utječe na brendiranje destinacije, produljenje turističke sezone i povećanje prihoda od turizma.

Od devedesetih godina do danas donesen je niz dokumenata i strategija koje su trebale potpomoći razvoj golfa u Hrvatskoj. Paralelno s njihovom realizacijom županijske i gradske vlasti su mijenjale prostorne planove kako bi stvorile preduvjete za golf investicije, no i dan danas je većina planiranih investicija ostala na papiru ili u fazi projektiranja.

Prostornim planom Istarske županije predviđene su 22 lokacije za golf. Do danas je realizirana samo jedna, Golf igralište Adriatic, Rezidencija Skipper, u Savudriji.

Realizaciju golf igrališta prati negativan publicitet, koji dolazi iz neznanja i nedostatnih informacija o značaju takvih projekata. Stoga je na svakom investitoru u suradnji s lokalnom zajednicom, da pronađe odgovarajući model prezentiranja projekta sa svim koristima koji će isti donijeti užoj i široj zajednici.

Od niza planova, strateških i sličnih dokumenata namijenjenih razvoju golfa u Hrvatskoj i Istri, za Istru je najvažniji Master plan turizma Istre za čiju izvedbu je bila odgovorna španjolska konzultantska tvrtka THR (Asesores en Turismo, Hoteleria y Recreacion, S.A), specijalizirana za područje turizma. Plan je izrađen za razdoblje od 2002. do 2010. godine. Bez obzira što su te godine iza nas značajan je jer je dobro identificirao nedostatke, definirao glavne mikro destinacije (klastere) na području Istre i za svaku definirao razvojni put temeljem postojećih prirodnih predispozicija, naslijeđa i razvojnih mogućnosti. Zbog recesije koja je snažno pogodila Hrvatsku dobar dio predloženih ideja se do danas nije realizirao.

Područje na kojem je planiran golf projekt Larun nalazi se u području klastera Poreč za koji je definiran identitet destinacije sportskih, aktivnih sadržaja s koncentracijom doživljaja i bogate kulturne baštine.

Studija pred izvodljivosti ukazuje da je projekt gradnje golf resorta opravdan sa socio-ekonomskog aspekta jer će utjecati na:

- stvaranje novog imidža Istre i odmak od zastarjelog imidža destinacije sunca i mora;
- nova zapošljavanja i porast stope zaposlenosti;
- nova zapošljavanja povisit će obiteljske budžete čime se dalje multiplicira potrošnja u ostalim segmentima;
- rast proračunskih prihoda;
- optimalno korištenje trenutno neiskorištenog i zapuštenog prostora;
- realizacija još jednog golf igrališta u Istri otvorit će vrata drugim investicijama i olakšati sljedeće investicije u golf igrališta.

Parametar	Koristi za zajednicu
Broj zaposlenih	64
Doprinosi za mirovinsko	1.723.200,00
Doprinosi za zdravstveno	1.309.632,00
Komunalni doprinos	35.955.900,00
Komunalna naknada na godinu	236.880,00
Vodni doprinos	6.839.437,50
Članarina TZ-u 2015.	983.663,75
Porez na dobit u prvoj godini	0,00
PDV u prvoj godini	9.459.250,00

Izvor: procjena autora

Jedan od najjačih argumenata koji govore u prilog ovom projektu sa stajalište lokalne zajednice je zapošljavanje. U ovoj fazi projektiranja predviđa se zapošljavanje 64 osobe, a pretpostavka je da će u konačnici ta brojka biti i znatno viša, čime će se pozitivno utjecati na rast stope zaposlenosti.

U vrijeme gospodarske krize koja je prouzrokovala velika otpuštanja i propadanja cijelih obitelji, svako novo radno mjesto zahtijeva potpunu podršku. Golf resort bi radio tijekom cijele godine što znači da se ne radi samo o sezonskom zapošljavanju nego o prihodima zahvaljujući kojima obitelji mogu živjeti tijekom cijele godine.

D.2.5.2 Obilježja golf turizma u svijetu

Kao jedan od najpopularnijih individualnih sportova, golf zauzima značajno mjesto u suvremenom svjetskom turizmu. Turistička putovanja motivirana golfom u stalnom su porastu. Zbog rasta popularnosti i cjenovno sve pristupačnije opreme, golf je postao važan segment razvoja turističke destinacije. Danas su golf resorti (golf igrališta s pratećim sadržajima) neizostavni element ponude u vodećim svjetskim destinacijama. Zemlje koje u svojoj turističkoj ponudi nemaju golf igrališta ne mogu ozbiljnije konkurirati na suvremenom svjetskom turističkom tržištu.

Broj golf igrališta u posljednjih dvadesetak godina se udvostručio, jednako kao i broj golfera. U Europi je 2000. godine zabilježeno 5.782 golf igrališta s 3,1 milijun igrača, dok na dan 1. siječnja 2014. postoji 6.844 golf igrališta s preko 4,36 milijuna golfera. Samo Engleska danas ima 1.857 golf terena, Njemačka 724, Italija 280, itd. (European Golf Association: ega-golf.ch).

Tablica 1.: veličina europskog golf tržišta (2013.)

Pokazatelj	Europa
Broj golf igrališta	6.844
Broj golf igrača	4,36 mil.
Broj stanovnika na 1 golf teren	108.000
Udio golfera u ukupnoj populaciji (%)	0,6%
Broj golfera po jednom terenu	677

Izvor: www.ega-golf.ch; golf-research-group.com

Istraživanje koje je provelo Međunarodno udruženje turoperatora – specijalista za golf (IAGTO – iagto.com), pokazuje da je u 2012. godini, u odnosu na 2011., zabilježen porast turističkih putovanja motiviranih golfom za 9,4%.

Preko 60% od ukupnog broja golfera sjeverne Europe u pravilu barem jednom godišnje odlazi na *golf odmor* u druge zemlje s povoljnijom klimom. Naime, u državama sjeverne Europe klima ne omogućuje povoljne uvjete za igranje golfa tijekom cijele godine. Šveđani, Englezi, Nijemci i ostali stanovnici sjeverne Europe u svojim državama golf uglavnom igraju ljeti, kad je kontinentalna klima vrlo pogodna za golf, dok zbog nepovoljnih vremenskih uvjeta kroz veći dio jeseni i zime te dio proljeća (oporavak trave od snijega), tereni nisu pogodni za igranje golfa.

Tablica 2.: Golf igrališta u konkurentskim europskim zemljama (2008./2013.)

Država	Broj igrališta 2008.	Broj igrališta 2014.
Francuska	559	▲ 591
Španjolska	318	▲ 351
Italija	258	▲ 280
Portugal	78	▲ 87
Turska	17	▲ 19
Slovenija	11	▲ 13
Mađarska	12	▲ 15
Bugarska	3	▲ 7
Slovačka	9	▲ 20
Cipar	9	▲ 9
Grčka	6	▲ 8
Hrvatska	2	▲ 2

Izvor: www.ega-golf.ch

Zbog navedenih razloga mnoge mediteranske države (Španjolska, Portugal, Grčka, Turska, Tunis, Egipat i dr.) potiču izgradnju golf igrališta/resorta. Zahvaljujući takvoj razvojnoj politici Španjolska danas privlači ca. 20%, Portugal 11%, a Turska 4% golfera iz sjevernih europskih zemalja. Golf resorti na Mediteranu najveći promet bilježe od ožujka do svibnja te od rujna do studenog, što značajno pridonosi produženju turističke sezone.

Dobar primjer pozitivnog utjecaja *golf turizma* na produženje turističke sezone pruža portugalska regija *Algarve* u kojoj je na 100 km obale i kroz 3 nacionalna parka smješteno 26 od ukupno 87 portugalskih igrališta. Sredinom 80-ih godina prošlog stoljeća portugalska je vlada sustavno poticala stvaranje *Algarve golf regije*. *Golf turizam* znatno je pridonio poboljšanju iskorištenosti smještajnih kapaciteta spomenute destinacije, odnosno produženju turističke sezone na osam do devet mjeseci.

Nadalje, *Turska* je od 1997. g. do danas sagradila većinu od svojih, danas ukupno 19 golf igrališta, koncentrirajući ih u turističkoj regiji *Belek* u pokrajini *Antalya*. Time je (također uz državne poticaje) stvorena nova europska *golf destinacija* koja je u kratko vrijeme uspjela doći do 4% udjela na europskom tržištu turističkih putovanja motiviranih golfom.

U Austriji je samo u proteklih dvadeset godina sagrađeno 96 igrališta za golf te ih sada ima 156. Posljednjih godina zamjetan je rast golf igrališta u istočnoj Europi: Češka (98), Slovačka (20). Na Mediteranu danas postoji gotovo tisuću golf igrališta.

Prema *KPMG* i *Oxford Economics*, *golf turizam* u Europi ostvaruje prihod od 48,5 mlrd eura, dok su prihodi od golf igrališta u sklopu *golf turizma* procijenjeni na ca. 7,8 mlrd eura. *Golf turisti* u prosjeku troše 200-250 eura dnevno, od čega se samo 26% troškova odnosi na igranje golfa. Ostala potrošnja odnosi se na putovanja (prijevoz), opremu, smještaj, hranu i piće, zabavu i druge sadržaje u vezi s golfom, odnosno motivirane golfom.

Suvremeni *golf turizam* obilježava i sljedeće:

- Originalnost *golf destinacija*: na svijetu ne postoje dva ista igrališta/resorta jer je svako sagrađeno u specifičnom obliku, s različitim preprekama, različitog redoslijeda i rasporeda polja. Zbog toga golferi imaju potrebu za putovanjima i igranjem na što više različitih terena.
- Oko 1,5 milijun europskih golfera putuje najmanje jednom godišnje isključivo zbog golfa – na vikend ili duži odmor izvan domicilne zemlje.
- 50% američkih golfera odlazi na putovanja motivirana golfom u druge krajeve svijeta.
- Sve je veći broj azijskih turista koji zbog igranja golfa posjećuju Europu.
- prema analizama/prognozama svjetskih golf udruženja i vodećih golf resorta, očekuje se daljnji rast svjetskog *golf tržišta*, kao i *golf turizma*.
- Konstantan rast gledanosti/posjećenosti televizijskih programa/web-stranica koje prenose golf.
- Analiza američke organizacije *National Golf Foundation* (ngf.org) pokazala je da u SAD-u postoji oko 41 milijun ljudi koji bi željeli postati golferi. Od tog broja, oko 25% je čvrsto uvjeren da će se ubrzo početi baviti tim sportom.

U naprijed navedenom kontekstu svjetskog turističkog/*golf tržišta*, treba promatrati i potencijal razvoja ovog dijela Istre. Naime, Općina Tar-Vabriga ima sve bitne preduvjete za razvoj golfa i pozicioniranje kao prepoznatljiva i atraktivna *golf destinacija*:

- Blizina velikih emitivnih (golf) tržišta (Njemačka, Austrija, Nizozemska, Švicarska i ostale zemlje središnje i sjeverne Europe u kojima klimatski uvjeti u jesenskim i zimskim mjesecima ne dozvoljavaju igranje golfa).
- Kvalitetne smještajne kapacitete.
- Kvalitetan/obrazovan ljudski kapital u turizmu.
- Prirodne ljepote i kulturne znamenitosti.
- Pogodan i atraktivan teren za izgradnju golf igrališta s pratećim sadržajima.
- Blagu klimu koja omogućuje igranje golfa tijekom cijele godine.
- Prepoznatljivost Istre na svjetskom turističkom tržištu, i dr.

D.2.6 GOLF TURIZAM I SMJEŠTAJNI KAPACITETI

Uzevši u obzir odnos visokih troškova održavanja golf igrališta i prihod od osnovne usluge (igranje golfa), u stručnoj javnosti dominira mišljenje da golf igrališta ne mogu biti profitabilna bez pratećih

sadržaja poput ugostiteljskih objekata, hotela, apartmana (s mogućnošću njihova najma, odnosno prodaje) te ostalih komercijalnih sadržaja.

Od ukupnog godišnjeg prihoda od ekonomije golfa, udio golf igrališta iznosi ca. 10-40%. Preostali udio prihoda donose hoteli, restorani, trgovine, prijevoznici, prodaja opreme i druge uslužne/popratne djelatnosti. Samo najrazvijenije zemlje s dugom tradicijom igranja golfa i velikim brojem domaćih golfera ostvaruju do 40% prihoda samo od golf igrališta (*golf facility operations*) – poput nekih resorta u Engleskoj i SAD-u. Kod zemalja koje su po tom pitanju slične Hrvatskoj, iako s puno više golf igrališta, taj se udio znatno smanjuje i kreće se od 10-20%.

Stoga se u sklopu golf igrališta Larun planira gradnja smještajnih kapaciteta do maksimalno 1.200 postelja koje će se nalaziti u: boutique hotelu s pet zvjezdica (do 300 postelja), apartmanima i luksuznim kućama za odmor (do 900 postelja). Također će se na 3.000 m² graditi luksuzni spa i wellness centar, vezovi za jahte te ugostiteljski (restorani, barovi, pivnice i dr.) i ostali komercijalni (trgovački) sadržaji.

D.2.7 UTJECAJ TIJEKOM PRIPREME I GRAĐENJA

Utjecaj na lokalnu zajednicu i gospodarstvo tijekom pripreme i izgradnje resorta odnosi se na sve pripremne radnje glede realizacije zahvata, izgradnju, uređenje, opremanje svih sadržaja u sklopu golf igrališta Larun.

Najznačajniji direktni izvor prihoda za proračun Općine Tar-Vabriga za vrijeme izgradnje golf igrališta Larun s pratećim sadržajima bit će komunalni doprinos. Znatan prihod ostvarit će i JP Hrvatske vode d.d. temeljem vodnog doprinosa, kao i Općina Tar-Vabriga zbog priključenja korisnika za infrastrukturu vodoopskrbe. Povećanje prihoda zabilježit će i državni proračun temeljem PDV-a na sve isporučene robe i obavljene usluge u vezi s izgradnjom golf igrališta i pratećih sadržaja. Najznačajniji prihod koji će ostvariti RH je porez na dodanu vrijednost (PDV) i to od prodaje apartmana i kuća za odmor. Također, priliku za nove poslove i povećanje prihoda dobit će **specijalizirane tvrtke koje djeluju na tom području.**

D.2.8 UTJECAJI TIJEKOM KORIŠTENJA ZAHVATA

D.2.8.1 Utjecaj na lokalnu zajednicu i gospodarstvo

Poslovanje golf igrališta Larun s pratećim sadržajima

S početkom poslovanja golf igrališta Larun s pratećim sadržajima, za područje općine Tar-Vabriga započet će nova razvojna faza obilježena stalnim izvorima financijskih prihoda od kojeg Općina i Županija mogu imati znatne gospodarske, ali i šire društvene koristi.

Najveći izvor općinskih prihoda za vrijeme poslovanja resorta (godišnje) bit će komunalna naknada, odnosno porez na nekretnine (kuće za odmor, apartmani) i porez na dohodak (nije uveden prerez). Dodatni prihodi Općine Tar-Vabriga iz poslovanja golf igrališta Larun s pratećim sadržajima mogu se ostvariti od:

- Poreza na potrošnju alkoholnih napitaka u ugostiteljskim objektima – po stopi od 3%,
- Poreza na tvrtku,
- Poreza na korištenje javnih površina.

Osim direktnog, ekonomski utjecaj poslovanja resorta na Općinu Tar-Vabriga/Grad Poreč i Istarsku županiju ogleda se i u svojem indirektnom učinku, a on se ponajprije odnosi na:

- Porez (i prirez) na dohodak koji plaćaju poslodavci – dobavljači roba i usluga za potrebe golf igrališta Larun i svih njegovih pratećih sadržaja, koji imaju sjedište na području Općine/Županije.
- Financijski promet lokalnih komunalnih društava koja su u većinskom vlasništvu jedinice lokalne samouprave, a koja pružaju usluge javnog gradskog prijevoza, deratizacije, dezinfekcije i dezinfekcije, održavanja parkova i ostalih javnih zelenih površina te odvodnje otpadnih voda.
- Stvaranje mogućnosti za razvoj, odnosno unaprjeđenje raznih obrta/usluga.
- Krajnji multiplikativni učinak – prelijevanje bruto vrijednosti iz djelatnosti resorta u nove djelatnosti čime se pokreću nove gospodarske aktivnosti i nova potrošnja.

Glavni (stalni) izvori prihoda za Općinu Tar-Vabriga i lokalna/regionalna javna poduzeća

<i>r.br.</i>	<i>Izvor stalnih prihoda</i>	<i>Korisnik prihoda</i>
1.	Porez na dohodak	Općina Tar-Vabriga
2.	Komunalna naknada/porez na imovinu (kuće za odmor, apartmani)	Općina Tar-Vabriga
4.	Struja (potrošnja)	JP Elektroistra
5.	Voda (potrošnja)	komunalno društvo
6.	Odvoz otpada	komunalno društvo
7.	Boravišna pristojba	TZO /Općina Tar-Vabriga/TZIŽ

Zapošljavanje

Osim na naprijed navedeno, golf igralište Larun s pratećim sadržajima pozitivno utječe i na **zapošljavanje lokalnog stanovništva** (direktno i indirektno) svih razina stručne spreme. U prvoj fazi pokretanja aktivnosti na realizaciji Projekta predviđa se zapošljavanje 64 osobe, a pretpostavka je da će u konačnici ta brojka biti i znatno viša, što u aktualnoj situaciji visoke stope nezaposlenosti pridonosi njezinu smanjenju na području Općine Tar-Vabriga i Istarske županije. Očekuje se i dodatno povećanje broja zaposlenih za ca. 20-30% tijekom (produžene) turističke sezone, od travnja do listopada.

Golf igralište Larun s pratećim sadržajima planira rad tijekom cijele godine što znači da se ne radi samo o sezonskom zapošljavanju nego o stalnim prihodima zaposlenih. To se ponajprije odnosi na rad u ugostiteljskim, trgovačkim, sportsko-rekreacijskim i ostalim uslužnim djelatnostima. Posredno se omogućuje dodatno zapošljavanje kod dobavljača roba i usluga za potrebe resorta.

Također, zahvat izgradnje resorta pruža mogućnosti za **zapošljavanje lokalnih poduzetnika** u bilo kojem segmentu i fazi izgradnje i poslovanja svih objekata u sklopu resorta. Naime, turistička potrošnja ima tzv. *učinak kaskada* – počinje turističkom potrošnjom u osnovnim receptivnim objektima (hoteli, restorani i dr.) i nastavlja se kroz ostale segmente gospodarstva. Da bi receptivni objekti realizirali potrošnju trebaju robe i usluge ostalih sektora gospodarstva. Na primjer, hoteli i ostali objekti u resortu kupovat će usluge graditelja, arhitekata, banaka, opskrbljivača hranom i pićem, strujom, vodom, itd. Ti opskrbljivači receptivnih objekata moraju kupovati robu i usluge od ostalih gospodarskih sektora te se na taj način proces nastavlja. Konačno, u tijeku direktnih i indirektnih aktivnosti turističke potrošnje, prihodi dopijevaju i lokalnom stanovništvu u obliku plaća, dnevnica, dobiti, kamata, i dr.

Nastavno na navedeno, golf igralište Larun s pratećim sadržajima povoljno djeluje na mogućnost **stvaranja novih i razvoja postojećih proizvoda** te na otvaranje novih investicija. Također, ono pruža

mogućnosti rasti opće poduzetničke aktivnosti (malo i srednje poduzetništvo), a slijedom toga potiče opći gospodarski rast – rast životnog standarda lokalnog stanovništva.

Produženje turističke sezone

Izgradnja golf igrališta Larun s pratećim sadržajima pozitivno će utjecati na mogućnost **produženja turističke sezone**, odnosno smanjenje izražene sezonalnosti.

Temeljem iskustva konkurentskih zemalja na Mediteranu, najveći broj dolazaka golfera očekuje se izvan glavne turističke sezone: samo ca. 25% od ukupno odigranih *rundi* ostvaruje se u četiri ljetna mjeseca (lipanj-rujan) dok se čak **75% odigra izvan sezone**, a ožujak i listopad najaktivniji su mjeseci. Kad se učini razdioba ukupnog broja registriranih noćenja ostvarenih na području općine Tar-Vabriga, vidljivo je da se u sezoni lipanj-rujan ostvari 85% od ukupnih noćenja, a samo 15% ostvari se tijekom preostalih osam mjeseci.

Uz realnu pretpostavku distribucije noćenja *golf turista* i njihovih pratitelja, analogno iskustvu mediteranske konkurencije, dolazi se do procjene da će se od ukupnog broja noćenja *golf turista* i njihovih pratitelja ca. 75% ostvariti izvan sezone (izvan razdoblja lipanj-rujan).

Uz novoizgrađene smještajne kapacitete za očekivati je da će se broj noćenja na području općine Tar-Vabriga povećati za najmanje **10-15%**, odnosno da će ukupan broj noćenja na području Općine s trenutnih **1,6 milijuna doći ca. 1,85 milijuna noćenja godišnje** (uzimajući u obzir samo noćenja u resortu). Pretpostavka se temelji na procjeni od 200 dana iskorištenosti kapaciteta (55%) u smještajnim objektima u sklopu resorta. Očekuje se i **povećanje turističke potrošnje** budući da su *golf turisti* u pravilu gosti više platežne moći.

Utjecaj golf igrališta Larun s pratećim sadržajima na postojeće smještajne kapacitete na području općine Tar-Vabriga

Uspješnim menadžmentom postojeći smještajni kapaciteti, ponajprije hotelski, imaju mogućnost iskoristiti novi turistički proizvod i povećati iskorištenost vlastitih kapaciteta. Procjena je realna budući da golf igralište Larun s pratećim sadržajima u turistički proizvod Općine Tar-Vabriga unosi brojne nove sadržaje (izvan igranja golfa) koji pojedinačno i/ili zajedno predstavljaju značajne nove destinacijske atrakcije.

Također, kao potpuno novi segment u ukupnom turističkom proizvodu na području Općine, ovaj projekt postojećim smještajnim kapacitetima otvara potpuno novo tržište (golferi) i pruža im mogućnosti razvoja i ponude novih turističkih proizvoda, a time i povećanja broja noćenja. Naime, svjetsko golf tržište sastoji se od ca. 60 milijuna igrača, od čega ca. 4,36 milijuna živi u Europi. Uzevši u obzir već spomenuti prihodovni potencijal koji leži u životnom stilu i moći potrošnje prosječnog golfera, postojećim smještajnim kapacitetima na području Općine otvaraju se brojne mogućnosti povećanja prihoda, ali i repozicioniranja vlastitog proizvoda.

Stoga, uz potrebnu proaktivnost poduzetnika/menadžmenta, realno je očekivati **povećanje iskorištenosti postojećih smještajnih kapaciteta, porast prometa u restoranima, trgovinama** i drugim turističkim sadržajima na području Općine, a time i rast dohotka subjekata turističke ponude (pravnih i fizičkih osoba) po osnovi ostvarene turističke potrošnje.

Nova kvaliteta životnog prostora (života)

Ukupni sadržaji u sklopu golf igrališta Larun su javni i omogućuju stanovništvu i gostima kvalitetnije provođenje slobodnog vremena (rekreacijske, sportske, kulturne i dr. aktivnosti).

D.2.8.2 Utjecaj na ekonomsku funkciju turizma

Golf igralište Larun s pratećim sadržajima svojom koncepcijom, sadržajima i lokacijom značajno poboljšava i unaprjeđuje strukturu turističkog proizvoda Općine Tar-Vabriga i Istarske županije te ujedno snažno jača konkurentnost tog područja na sve zahtjevnijem tržištu turističkih destinacija. Projekt do visokog stupnja zadovoljava sve glavne ekonomske funkcije turizma:

1. *Konverzijska funkcija* – pretvara negospodarske resurse u gospodarske (lokaciju s neiskorištenim prirodnim i kulturnim potencijalima pretvara u turističku atrakciju koja donosi prihod).
2. *Induktivna funkcija* – pokreće novu proizvodnju za zadovoljavanje potreba turizma (razni obrtnički proizvodi/usluge za potrebe turista – korisnika resorta, i dr.)
3. *Multiplikativna funkcija* – pokreće velik broj djelatnosti/poslova i tako stvara multiplikatore rasta BDP-a, zaposlenosti i novih investicija.
4. *Akceleratorska funkcija* – omogućava ubrzanje lokalnog i regionalnog razvoja.
5. *Izvozna funkcija* – pospješuje novčani priliv i omogućava poboljšanje platne bilance.
6. *Funkcija poticanja razvoja nerazvijenih područja* – poticanje razvoja nedovoljno razvijenih područja Istarske županije, odnosno turistički i ekonomski nedovoljno iskorištene lokacije na području Općine Tar-Vabriga.
7. *Funkcija zapošljavanja* – u prvoj fazi izgradnje golf igrališta Larun s pratećim sadržajima u planu je ca. 64 stalno zaposlenih, dok se broj zaposlenika povećava s pokretanjem poslovanja resorta.

Izgradnjom i poslovanjem resorta podiže se stupanj kvalitete ukupne turističke ponude te se na taj način stvaraju pretpostavke za jačanje prepoznatljivosti turističke destinacije Tar-Vabriga, tj. za stvaranje novog, atraktivnijeg identiteta i imidža koji se veže uz elitnu *golf destinaciju*. Kvalitativan iskorak turističke ponude koji donosi *golf turizam* i pripadajući novi imidž omogućit će području općine Tar-Vabriga budućnost u kojoj se sa svojim konkurentima neće morati nadmetati npr. spuštanjem cijena, jer će zahvaljujući boljem i konkurentnijem proizvodu imati pristup novom tržištu koje se sastoji od turista kojima za posjet destinaciji nije presudna cijena, već kvaliteta/posebnost/atraktivnost turističke ponude.

To će stvoriti mogućnosti za rentabilnije i profitabilnije poslovanje svim turističkim subjektima, što se može značajno osjetiti i na cjelokupnoj gospodarskoj situaciji na području Općine. Podizanje kvalitete turističke ponude i stvaranje novog imidža Općine Tar-Vabriga na svjetskoj karti destinacija može privući nove investicije u turizmu koje nisu nužno vezane uz golf, zbog čega se pozitivni ekonomski učinci poslovanja golf igrališta Larun s pratećim sadržajima mogu značajno multiplicirati.

D.2.9 SWOT ANALIZA IZGRADNJE GOLF IGRALIŠTA LARUN

U nastavku se prikazuje SWOT analiza izgradnje golf igrališta Larun s pratećim sadržajima koja uključuje stvarne i moguće pozitivne i eventualne negativne aspekte utjecaja na okoliš.

SWOT analiza izgradnje golf igrališta Larun s pratećim sadržajima

<p>Snage</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prirodni okoliš - Identitet destinacije - Ljudski potencijali - Zračna luka Pula - Smještajni kapaciteti - Geografski položaj - Povoljna klima - Sigurnosna situacija 	<p>Slabosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mali broj domaćih golfera - Postojeća sezonalnost turizma u destinaciji - Administrativne prepreke - Pravna nesigurnost - Rizičnost investicije - Nedostatak kadrova za rad na golf igralištu: potreba školovanja/treninga
<p>Prilike</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pобољшanje kvalitete ukupnog turističkog proizvoda - Kvalitetnije upravljanje destinacijom - Produženje turističke sezone - Povećanje broja dolazaka i noćenja - Jačanje konkurentnosti - Veća potrošnja po gostu - Poboљшanje identiteta/imidža destinacije - Nove investicije - Stalno povećanje broja golfera u svijetu - Privlačenje golfera iz srednje i sjeverne Europe - Osvajanje novih turističkih tržišta - Poticanje lokalnog obrtništva - Stvaranje novih proizvoda - Povećanje životnog standarda stanovništva 	<p>Prijetnje</p> <ul style="list-style-type: none"> - Moguće zagađenje okoliša - Oscilacije cijena nekretnina - Špekulativni promet nekretninama - Sporost administracije - Nesuradnja administracije (korupcija) - Zakonske prepreke (česte izmjene zakona) - Neučinkovit upravljački model - Gubitak kontrole lokalne vlasti nad važnim resursima - Snažna konkurencija na Mediteranu - Klimatske promjene

D.2.10 SAŽETAK UTJECAJA

U okviru ove analize, izgradnja golf igrališta Larun s pratećim sadržajima sagledava se u segmentu mogućih učinaka na turistički proizvod, identitet destinacije i aktualnu gospodarsku strukturu (gospodarsko stanje) na području Općine Tar-Vabriga.

U nastavku se sažeto navode osnovni (sigurno/moguće ostvarivi) učinci izgradnje golf igrališta Larun s pratećim sadržajima na turizam i ukupno gospodarstvo Općine Tar-Vabriga i Istarske županije:

Turizam

- Diverzifikacija turističkog proizvoda.
- Produženje turističke sezone na 8-9 mjeseci: mogućnost cjelogodišnjeg igranja golfa.
- Privlačenje gostiju veće platežne moći: povećanje turističke potrošnje.
- Stvaranje proizvoda s dodanim vrijednostima.
- Podizanje kvalitete ukupnog turističkog proizvoda Općine Tar-Vabriga i Istarske županije.
- Jačanje identiteta Općine Tar-Vabriga kao turističke destinacije.
- Povećanje broja noćenja od 10-15% .
- Stvaranje mogućnosti za turistički razvoj ostalih dijelova Istarske županije.
- Povećanje volumena turističke ekonomije.
- Pomlađivanje destinacije: uključivanje novog proizvoda, nove kvalitete, novog tržišta.
- Jačanje konkurentnosti Općine Tar-Vabriga kao turističke destinacije.
- Općina Tar-Vabriga postaje poznata i atraktivna destinacija za golfere.

Društveno okruženje: ukupno gospodarstvo

- Rast javnih prihoda: prikupljanje poreznih i komunalnih prihoda, boravišne pristojbe.
- Rast dohotka subjekata turističke ponude (pravnih i fizičkih osoba) po osnovi ostvarene turističke potrošnje.
- Zapošljavanje lokalnog stanovništva (direktno i indirektno).
- Mogućnost stvaranja i pružanja novih proizvoda/ugostiteljskih i ostalih usluga.
- Otvaranje investicijskog ciklusa.
- Ekonomsko aktiviranje neiskorištenih prostora.
- Rast poduzetničke aktivnosti (malo i srednje poduzetništvo).
- Rast kapitalnih ulaganja (privatnih i javnih).
- Rast bruto domaćeg proizvoda.
- Poticanje općeg gospodarskog rasta i rast životnog standarda lokalnog stanovništva.

D.3 UTJECAJI NA OKOLIŠ NAKON PRESTANKA KORIŠTENJA

U ovoj fazi pripreme zahvata teško je predvidjeti rok trajanja i vrijeme eventualnog prestanka korištenja. U slučaju eventualne prenamjene područja, s obzirom na tada važeću zakonsku regulativu i stanje okolnog područja, prilagodit će se mjere i aktivnosti u odnosu na zaštitu okoliša.

D.4 EKOLOŠKA NESREĆA I RIZIK NJENOG NASTANKA

Sukladno definiciji iz *Zakona o zaštiti okoliša* (NN, broj 80/13) industrijska nesreća je događaj koji je posljedica nekontroliranog slijeda događanja u tijeku neke radnje ili aktivnosti u postrojenju, tijekom proizvodnje i/ili uporabe proizvoda, skladištenja i/ili rukovanja proizvodom ili odlaganja otpada.

Do eventualne ekološke nesreće može doći uslijed potresa ili požara.

U svrhu zaštite od potresa konstrukcije građevina uskladit će se sa zakonskim i posebnim propisima za VII seizmičku zonu (kod projektiranja građevina mora se koristiti tzv. Projektna seizmičnost ili protupotresno inženjerstvo sukladno posebnim propisima). Također, prilikom projektiranja posebno se vodi računa o međusobnoj udaljenosti građevina i udaljenosti od ruba prometnice, kako bi se štete od mogućeg rušenja svele na najmanju moguću mjeru i osigurao nesmetan pristup žurnim službama.

Projektiranje s aspekta zaštite od požara građevina provodi se po pozitivnim hrvatskim zakonima i na njima temeljenim propisima i prihvaćenim normama iz oblasti zaštite od požara te pravilima struke.

Uz to, akcidentni slučajevi lokalnog karaktera, mogu se očekivati na sljedećim točkama u prostoru unutar obuhvata zahvata:

- preplavlivanje i/ili ispuštanje u tlo vode iz umjetnih jezera kod ekstremno velikih količina oborina i u slučaju neredovitog čišćenja slivnika oborinske odvodnje,
- akcidenti unutar servisnog objekta istjecanje agrokemikalija (sredstava za zaštitu bilja) i hraniva,
- neželjeni događaji uslijed kvara na sustavu odvodnje/prikupljanju i pročišćavanju otpadnih voda.

Redovnim kontrolama i održavanjem sustava, a u cilju izbjegavanja gore navedenih situacija, umanjuje se mogućnost pojave ekološke nesreće, odnosno smanjuje se rizik njenog nastajanja.

Temeljeno na iskustvenim spoznajama, primjenom najkvalitetnijih inženjerskih standarda kod projektiranja i izgradnje golf igrališta i pratećih sadržaja, provedbom kontrole izvedenog i izgrađenog, primjenom ispravnih operativnih i sigurnosnih postupaka, a sve pod vodstvom iskusnog i odgovornog upravljanja golf igralištem, rizik od nastanka akcidentne situacije je mali.

E. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PLAN PROVEDBE MJERA

E.1 MJERE ZAŠTITE TIJEKOM PROJEKTIRANJA I GRAĐENJA ZAHVATA

E.1.1 SASTAVNICE OKOLIŠA

Opće mjere

1. Prije početka radova izraditi plan izvođenja radova te istim odrediti prostor za smještaj privremenih građevina, strojeva i opreme na način da što manje utječu na objekte i sadržaje u okolnom prostoru.
2. Primjerenom signalizacijom obilježiti područje izvođenja radova.
3. Vrijeme gradnje uskladiti s odlukama lokalne samouprave s obzirom na turističku sezonu.
4. Pri eventualnom uređivanju zelenih površina u koridorima prometnica paziti da se ne ugroze preglednost i sigurnost prometa, naročito u blizini križanja (planirati sadnju niskog raslinja).
5. Tijekom pripreme projektne dokumentacije projekt planirati fazno. I faza obavezno mora biti izgradnja 9 staza, golf kuće i vježbališta uz golf kuću, uz proporcionalni broj građevina namijenjenih smještaju.
6. U daljnjoj izradi projektne dokumentacije definirati vrste ugostiteljskih objekata prema važećoj zakonskoj regulativi.
7. U daljnjoj izradi projektne dokumentacije planirati smještajne kapacitete koji zadovoljavaju uvjete za kategorizaciju minimalno 4 zvjezdice.

Tlo

8. Definirati putove kretanja teške mehanizacije kako ne bi došlo do dodatnog devastiranja tla u području koje nije predviđeno za izgradnju.
9. Izraditi detaljnu analizu upotrebe tala u funkciji izgradnje golf igrališta i drugih potreba uređenja okoliša te program skladištenja pokrивke.
10. Tlo koje se bude uklanjalo s kartiranih jedinice P1 privremeno skladištiti na prethodano definiranom prostoru (definiranom u sklopu projekta organizacije gradilišta) i koristiti i koristiti u oblikovanju golf terena i okućnica.
11. U postupku premještanja zemlje otkloniti i sačuvati gornji biološko aktivni sloj zemlje (20 cm) u svrhu očuvanja granularne strukture i ponovnog korištenja.
12. Sa zemljanim materijalom iz iskopa oblikovati polja golfa te njegove strukturno-funkcionalne dijelove.
13. Onaj dio materijala od iskopa koji se ne može upotrijebiti, odvesti i odložiti na odgovarajuću lokaciju za gospodarenjem građevnim otpadom ili/i u dogovoru s Općinom i/ili Županijom upotrijebiti za drugu svrhu.
14. Na propisan način skladištiti i koristiti građevinski materijal, gorivo, mazivo, boje, otapala i dr. da se tlo zaštititi od onečišćenja i degradacije njegovih osnovnih funkcija.

15. Za smanjenje erozije tla na gradilištu čišćenje vegetacijskog pokrivača vršiti sukcesivno s istovremenim zahvatima sprečavanja pojave erozije i bujica prilikom zemljanih radova.

Voda

16. Površine za privremeno parkiranje i smještaj mehanizacije, kao i servisiranje vozila urediti na vodonepropusnom prostoru s odvodnjom oborinskih voda kroz separator ulja.
17. Izgraditi slabopropusnu podlogu, površinski i drenažni sustav odvodnje procjednih voda ispod površina „tee“, „green“ i pješčanih bunkera golf igrališta, s odvodnjom u jezera u golfu.
18. Površine „fairway“ izvesti s površinskim sustavom odvodnje, s odvodnjom u jezera u golfu.
19. Jezera u golfu projektirati da minimalna vrijednost radnog volumena vode u jezerima odgovara potrebama navodnjavanja u periodu od dva tjedna, uzimajući u obzir i biološki minimum koji treba održavati u jezerima.
20. Vodonepropusnost dna i pokosa jezera osigurati uz izvedbu temeljnog brtvenog sustava u obliku geomembranske pokrivke koja se polaže na dno i osigurava vodonepropusnost jezera.
21. U jezera ugraditi plutajuće aeracijske fontane koje, uz obogaćivanje vode kisikom, karakterizira poboljšanje estetskog ugođaja.
22. Izgraditi vodonepropusni razdjelni sustav odvodnje za sanitarne otpadne vode, oborinske otpadne vode s manipulativnih površina te čiste oborinske vode s krovova.
23. Pri izradi projektne dokumentacije koja pokriva vodoopskrbu i odvodnju predvidjeti zbrinjavanje oborinskih voda sa ciljem sprječavanja poplavlivanja.
24. U slučaju izvedbe uređaja za obradu otpadne vode na lokaciji zahvata uređaj smjetiti na manje uočljivo mjesto, a pročišćene otpadne vode upuštati u jezero.
25. U slučaju izvedbe uređaja za obradu otpadne vode na lokaciji zahvata uređaj projektirati i izvesti modularno.
26. Prvo punjenje jezera izvesti s pročišćenom otpadom vodom iz uređaja za obradu otpadne vode u dogovoru s lokalnom komunalnom ili na drugi način i pod drugim uvjetima koje lokalna komunalna tvrtka odredi.

Zrak

27. Preventivnim radnjama, kontinuiranim čišćenjem i održavanjem gradilišta smanjiti prašenje.
28. Kod prijevoza rasutih tereta spriječiti rasipanje materijala na okolni teren.
29. Građevinski strojevi i vozila moraju biti pod nadzorom u pogledu količine i kakvoće ispušnih plinova, u skladu s dopuštenim vrijednostima.
30. Građevine u sustavu odvodnje izvesti na način da se spriječi anaerobna razgradnja otpadne vode i izlaz zraka iz sustava.
31. Na crpnim stanicama sustava odvodnje sanitarnih otpadnih voda i uređaju za pročišćavanje otpadnih voda (opcija) ugraditi biofiltere.

Flora i fauna

32. Kod uređenja prirodnog terena, tj. dijelova golf igrališta R1_{G1} i golf vježbališta R1_{G2} koji se ne koriste neposredno za igru, kao i za sve druge dijelove planiranih namjena koji će se uređivati kao zelene površine u funkciji uređenja i zaštite okoliša, gdje je moguće zadržati postojeću vegetaciju, a za rekultivaciju i stvaranje novih zajednica zelenila koristiti vrste utvrđene na lokalitetu i pretežito autohtone biljne vrste.
33. Evidentirana pojedinačna soliterna stabla ukomponirati u golf igralište u najvećoj mogućoj mjeri.

34. Propisno ograditi maslinik koji ostaje kao i dijelove šume te značajnije skupine i solitere stablašica.
35. Ukloniti što manji broj maslina, uz njihovo obvezno presađivanje.
36. U novostvorene vodene površine unositi autohtonu vodenu vegetaciju kako bi se postigla prirodna stabilnost staništa te onemogućiti ubacivanje stranih i invazivnih vrsta riba (ali i drugih organizama).
37. Površine koje će tijekom izgradnje ostati bez travnatog pokrova, pokrov obnoviti sjetvom smjese trava koja odgovara primorskom ambijentu i otporna je na visoke temperature tj. jaku insolaciju, utjecaj blizine mora te sa smanjenim zahtjevom za obilno zalijevanje.
38. Izvršiti vrednovanje općekorisnih funkcija šuma sukladno Pravilniku o uređenju šuma prije ishoda lokacijske dozvole.
39. U šumskom pojasu koji ostaje i koji se ne sječe za potrebe izgradnje dozvoljeno uklanjanje isključivo bolesnih stabala (sanitar) uz ostavljanje određenog broja suhih stabala radi očuvanja bioraznolikosti.

Krajobraz

40. U okviru projektne dokumentacije za ishoda akata za gradnju izraditi projekt krajobraznog uređenja (krajobrazno arhitektonski projekt) kojim će se definirati mjere sanacije i oblikovanje krajobraza na području golf igrališta, građevinske zone, uključujući parkirališta za koje je potrebno uvažiti krajobrazne i ambijentalne vrijednosti prostora.
41. U slučaju planiranja izgradnje objekata u nizu, napraviti usporednu analizu varijantnih rješenja u sklopu krajobrazno arhitektonskog projekta.
42. Po izradi geodetske snimke mjerila 1:1.000 valorizirati i očuvati sve vrijedne stablašice koje moraju biti unesene u Projekt krajobraznog uređenja.
43. Pri uređenju golf igrališta potrebno je maksimalno uklopiti postojeću, osobito visoku vegetaciju.
44. Koristiti domaće i udomaćene vrste voćaka i drugih stablašica i grmlja u dijelovima kulturnih i kultiviranih površina, užeg i šireg okoliša građevina oblikujući i integrirajući karakteristike mediteranskog tradicionalnog krajobraza.

Kulturno-povijesna baština

45. Za arheološku zonu oznake 1, osim k.č. 872/38, k.o. Vabriga, (zaštićeni arheološki lokalitet Loron) u području obuhvata zahvata: formiranje arheološkog parka unutar kojeg nije dozvoljeno planiranje gradnje. Preporuča se nastavak sustavnog arheološkog istraživanja i konzervacija istraženih nalaza. Pripremni radovi (krčenje raslinja i sl.) mogu se izvoditi samo uz arheološki nadzor i prije radova je potrebno ishoditi prethodno odobrenje za radove od nadležnog konzervatorskog odjela.
Za k.č. 872/38, k.o. Vabriga (dio lokaliteta koji nije pod zaštitom, nalazi antika): prije bilo kakvih građevinskih radova predvidjeti vršenje probnog arheološkog iskopavanja (sondiranja).
46. Za arheološku zonu oznake 3 (nalazi antika, prvi maslinik u Istri nakon II svjetskog rata): na pozicijama s najvećom koncentracijom površinskih nalaza i ukoliko se promijeni namjena predmetne površine, izvršiti arheološko sondiranje; arheološko sondiranje. Ovisno o vrsti i količini arheoloških nalaza može prerasti u zaštitno arheološko iskopavanje; arheološki nalazi mogu utjecati na određivanje konačne namjene te na izmjene planiranih projekata.

47. Za arheološku zonu oznake 4 (nalazi prapovijest, antika): ukoliko se predviđa promjena namjene površine, prije početka bilo kakvih radova provesti zaštitno arheološko istraživanje; arheološki nalazi mogu utjecati na određivanje konačne namjene i izmjenu planiranog projekta. Sve zemljane radove izvoditi uz kontinuirani arheološki nadzor.
48. Za arheološku zonu oznake 5 (nalazi antika) i za arheološku zonu oznake 12 (nalazi antika): ukoliko se predviđa promjena namjene površine, prije početka bilo kakvih radova provesti probno arheološko iskopavanje koje ovisno o vrsti i količini nalaza može prerasti u zaštitno arheološko istraživanje; arheološki nalazi mogu utjecati na određivanje konačne namjene i izmjenu planiranog projekta. Sve zemljane radove izvoditi uz kontinuirani arheološki nadzor.
49. Za arheološku zonu oznake 15 (nalazi antika): sve zemljane radove, uključujući i radove čišćenja raslinja, izvoditi uz stalni arheološki nadzor. Nakon čišćenja vegetacije obaviti dopunski terenski pregled.
50. Za etnografski lokalitet oznake 6 – suhozid (19./20. st., povijesna i ambijentalna vrijednost): provesti čišćenje vegetacije i obnovu u cilju ponovnog uspostavljanja izvornog volumena. Za sve radove na području kulturnog dobra zatražiti mišljenje nadležnog Konzervatorskog odjela.
51. Za etnografske lokalitete oznake 7,10,11 – suhozide (19./20. st., lokalna ambijentalna vrijednost): provesti čišćenje vegetacije i obnovu u cilju ponovnog uspostavljanja izvornog volumena. Prije radova obnove konzultirati nadležni Konzervatorski odjel.
52. Za etnografske lokalitete oznake 8 i 9 – poljske kućice/kažete (19./20. st., ambijentalna vrijednost): provesti čišćenje vegetacije i obnovu u cilju ponovnog uspostavljanja izvornog volumena. Prije radova obnove konzultirati nadležni Konzervatorski odjel.
53. Za etnografske lokalitete oznake 13 i 14 – lokve/pojilišta (19./20. st.) provoditi osnovno održavanje (redovito čišćenje i održavanje).
54. Na nepregledanim područjima nakon raščišćavanja vegetacije, obaviti dopunski pregled terena u cilju utvrđivanja postojanja arheoloških nalaza. Tijekom krčenja terena osigurati arheološki nadzor.
55. Ukoliko se pri izvođenju zahvata naiđe na predmete ili nalaze arheološkog i povijesnog značaja, radove odmah obustaviti i obavijestiti o tome nadležni Konzervatorski odjel, koji će sukladno odredbama *Zakona o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara*, propisati daljnje mjere u cilju zaštite nalaza.
56. Za sve radove na ovom području potrebno je zatražiti posebne uvjete zaštite kulturnog dobra od nadležnog Konzervatorskog odjela.
57. Za sve radove na području zaštićenog arheološkog lokaliteta potrebno je ishodovati posebne uvjete i prethodno odobrenje za radove, a za ostali dio područja obuhvata mišljenje nadležnog konzervatorskog odjela. Arheološke radove može izvoditi samo za to ovlaštena institucija ili pojedinac koji je za navedene radove dužan ishoditi propisano rješenje od nadležnog konzervatorskog odjela.

E.1.2 OPTEREĆENJE OKOLIŠA

Otpad

1. Odvojeno skupljati otpad nastao tijekom građenja po vrstama i privremeno skladištiti na za tu svrhu uređenom prostoru.
2. Spremnike s opasnim otpadom izvesti tako da se spriječi rasipanje, raznošenje i/ili razlijevanje otpada te ulazak oborina.
3. Prostor namijenjen za spremnike s opasnim otpadom mora biti natkriven, s uređenim sustavom odvodnje i sabirnom jamom te mora biti ograđen i pod ključem.
4. Biljni otpad od uklanjanja vegetacije uputiti na kompostiranje.
5. Komunalni otpad i otpad iz sustava za prikupljanje i obradu sanitarnih otpadnih voda na gradilištu odvoziti na odlagalište komunalnog otpada.
6. Građevinski otpad odvoziti na odgovarajuću uređenu lokaciju odlagališta, izuzev otpada kojeg je moguće iskoristiti kao sekundarnu sirovinu.
7. Gospodarenje otpadom riješiti putem ovlaštenih skupljača, oporabitelja i/ili zbrinjavatelja.

Buka

8. Projektom organizacije gradilišta predvidjeti i primijeniti mjere za sprečavanje širenja buke s gradilišta iznad dopuštenih razina.
9. Bučne radove obavljati tijekom dana, a samo u izuzetnim slučajevima, ukoliko to zahtjeva tehnologija, tijekom noći.

Svjetlosno onečišćenje

10. Vanjsku rasvjetu projektirati unutar minimalno potrebnih okvira za funkcionalno korištenje zahvata uz korištenje ekološki prihvatljive rasvjete sa snopom svjetlosti usmjerenim prema tlu, odnosno objektima te s minimalnim rasipanjem u ostalim smjerovima.

Promet

11. Prije početka gradnje, izraditi projekt privremene regulacije prometa za vrijeme izgradnje planiranog zahvata.
12. Postaviti odgovarajuću signalizaciju i ograde kako se ne bi ugrozila sigurnost prometa i kretanje stanovnika.
13. Sve postojeće ceste i putove koji se oštete tijekom gradnje (korištenjem strojeva, mehanizacije i vozila) po dovršetku zahvata sanirati.

E.2 MJERE ZAŠTITE TIJEKOM KORIŠTENJA ZAHVATA

E.2.1 SASTAVNICE OKOLIŠA

Opće mjere

1. Omogućiti nesmetan prolaz poljoprivredne mehanizacije između istočnog i zapadnog dijela maslinika.

Tlo

2. Radi sprečavanja pojave erozije održavati funkcije i kakvoću tla primjereno staništu.

Voda

3. Oborinske vode s prometnih površina prikupljati sustavom slivnika i linijskih rešetki koje imaju ugrađeni taložnik, radi prihvata plivajućih i krutih čestica u oborinskoj vodi te tako obrađenu vodu ispustiti u jezera preko separatora mineralnih ulja i ugljikovodika.
4. Ostale oborinske vode (s krovova građevina) prikupljati u jezera, bez prethodnog pročišćavanja.
5. Sanitarne otpadne vode iz objekata i građevina prikupljati zajedničkim kolektorom i voditi izvan golf igrališta do centralnog uređaja za pročišćavanje "Lanterna" na lokaciji izvan obuhvata zahvata (planira se kao biološki uređaj s trećim stupnjem pročišćavanja, kapaciteta 35.000 ES).
6. Sanitarne vode iz građevina ispuštati u kanalizacijski sustav preko priključno-kontrolnih okana.
7. Sastav otpadnih voda koje se upuštaju u sustav javne odvodnje mora biti u skladu s *Pravilnikom o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda* (NN, broj 80/13).
8. Ukoliko se na lokaciji zahvata izvede uređaj za pročišćavanje sanitarnih otpadnih voda s trećim stupnjem pročišćavanja, pročišćena voda s uređaja se može koristiti za zalijevanje golf terena.
9. Redovito kontrolirati, održavati u vodonepropusnom stanju i čistiti sve objekte za transport i pročišćavanje otpadnih voda, a nastali talog tretirati kao opasni otpad i osigurati njegovo zbrinjavanje putem ovlaštene tvrtke.
10. Kontrolu ispravnosti sustava odvodnje na svojstvo vodonepropusnosti, strukturalne stabilnosti i funkcionalnosti obavljati sukladno *Pravilniku o tehničkim zahtjevima za građevine odvodnje otpadnih voda, kao i rokovima obvezne kontrole ispravnosti građevina odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda* (NN, broj 3/11).
11. Uspostaviti sustav integriranog pristupa tretiranju štetnika (Integrated Pest Management – IPM) koji određuje pravilno održavanje travnjaka i primjenu redovitih mjera održavanja prema kojima se količine sredstava za zaštitu bilja koriste u minimalno potrebnim količinama i lokalno (samo na mjestima pojave štetnika).
12. Koristiti registrirana sredstva za zaštitu bilja u RH koja imaju vodopravnu dozvolu posebno za korištenje u kraškim područjima.
13. Sredstv za gnojenje moraju imati vodopravnu dozvolu.
14. Izraditi i pridržavati se Plana gnojidbe golf polja s racionalnom i kontroliranom primjenom sredstava za prihranu travnjaka, s preporukom korištenja sporo djelujućih hraniva koja imaju manji utjecaj na okoliš.
15. Za gnojidbu, u što većoj mjeri koristiti otkos s površina golf igrališta (sa rough i fairway). Ostali otkos koji nastaje održavanjem zelenih površina iskoristiti za proizvodnju komposta i/ili zbrinuti od strane ovlaštenog sakupljača.
16. Redovito voditi evidenciju o vrstama i količini utroška sredstava za zaštitu bilja i hraniva.
17. Navodnjavanje osigurati pomoću vlastitog sustava koji uključuje sakupljene oborinske vode, sustav oborinske odvodnje s nepropusnih površina (asfaltne površine, krovovi objekata i sl.), sustav podzemne drenaže golf igrališta za sakupljanje procjednih voda, sustav otvorenih kanala u funkciji površinske odvodnje, umjetno oblikovana jezera u koja će se ulijevati sakupljena oborinska voda i pročišćene otpadne vode iz uređaja za obradu otpadnih voda III stupnja).
18. Izraditi i postupati prema Planu zalijevanja uz redovito vođenje evidencije o količini vode utrošene za navodnjavanje golf igrališta.

19. Razina vode u umjetno oblikovanim jezerima ni u najkritičnijim mjesecima ne smije pasti ispod biološkog minimuma koji iznosi 2,5 m.
20. Odgovarajućim tehničkim rješenjima osigurati prelijevanje viška vode iz umjetno oblikovanih jezera.
21. Voda iz vodoopskrbnog sustava ne smije se koristiti u normalnim uvjetima održavanja golf igrališta, osim u izvanrednim uvjetima dugotrajnih suša, i to samo u kratkim vremenskim periodima i kada nije prioritetna vodoopskrba stanovništva (noćni režim korištenja).

Zrak

22. Koristiti golf vozila na električni pogon.
23. Preko biofiltera pročišćavati otpadni zrak unutar objekta uređaja za pročišćavanje (opcija) sanitarnih otpadnih voda.
24. U slučaju pojave neugodnih mirisa na sustavu odvodnje i/ili uređaju za pročišćavanje sanitarnih otpadnih voda, dodavati sredstva za neutralizaciju neugodnih mirisa na bakterijsko-enzimskoj bazi.
25. Otpad i otpadni mulj nastali mehaničkom obradom otpadnih voda skladištiti u zatvorenim spremnicima unutar objekta uređaja za pročišćavanje sanitarnih otpadnih voda.
26. Otpadni mulj, u roku od najviše tri dana, odvesti s lokacije uređaja na daljnje zbrinjavanje putem za to ovlaštene tvrtke.

Flora i fauna

27. Prilikom obnove travnjaka koristiti autohtone vrste trava.
28. Provoditi sanaciju i po potrebi uklanjanje starog ili oboljelog drveća na površinama pod autohtonim zelenilom.
29. Provoditi svakodnevni pregled stanja travnog pokrivača, tla, pojave bolesti i pojave štetočina na svim dijelovima golf igrališta, od stručne osobe koja je zadužena za taj posao (greenkipar).
30. Na šumskim površinama mora sačuvati slojevitost šumskog ekosistema kroz očuvanje svih slojeva šume (tlo, listinac, prizemni sloj, grmlje, drveće).

Krajobraz

31. Nakon uređenja krajobraznog prostora izraditi Program za održavanje krajobraza.

Kulturno-povijesna baština

32. Provoditi mjere zaštite propisane od strane nadležnog Konzervatorskog odjela.

E.2.2 OPTEREĆENJE OKOLIŠA

Otpad

14. Osigurati odvojeno sakupljanje otpada po pojedinim vrstama otpada i privremeno skladištenje na za tu svrhu uređenom prostoru.
15. Neopasni i opasni otpad sakupljati u posebnim spremnicima/kontejnerima, označenim prema zahtjevima zakonske regulative, izvedenim na način da se spriječi rasipanje, istjecanje ili isparavanje otpada i privremeno skladištiti odvojeno po svojstvu, vrsti i agregatnom stanju otpada.

16. Stacionirane posude, spremnici i druga ambalaža u skladištu mora biti izrađena tako da omogućava sigurno punjenje, pražnjenje, odzračivanje, uzimanje uzoraka te nepropusno zatvaranje, pečaćenje, a nenatkriveni spremnici moraju biti s dvostrukom stjenkom ili atestirani za skladištenje tvari koje su sastavni dio otpada.
17. Otpadne muljeve od pročišćavanja zauljenih otpadnih voda i iz održavanja sustava oborinske odvodnje zbrinjavati ili oporabiti putem pravne osobe koja ima dozvolu za skupljanje, prijevoz, izvoz i/ili zbrinjavanje, odnosno uporabu ove vrste otpada.
18. Zbrinjavanje komunalnog otpada ugovorno riješiti s ovlaštenom pravnom osobom.
19. Podatke o otpadu i gospodarenju otpadom dokumentirati kroz očevidnike otpada i propisane obrasce.

E.3 MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA U SLUČAJU EKOLOŠKE NESREĆE

1. Izraditi Operativni plan protupožarne zaštite te u slučaju požara postupati sukladno navedenom Planu.
2. Izraditi Operativni plan mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda te postupati sukladno navedenom Planu.

E.4 PROGRAM PRAĆENJA STANJA OKOLIŠAO

Otpadne vode

Učestalost ispitivanja i pokazatelje koje je potrebno ispitivati bit će određeni Vodopravnom dozvolom.

Voda u jezeru

Vodu u jezeru kontrolirati 4 puta godišnje na ulazu i izlazu iz jezera na otopljeni kisik i zasićenje kisika, KPK, BPK 5, dušikovi i fosforni spojevi i na hranjive tvari kojima se vrši tretiranje trave

Vodotok

Prije početka izgradnje u vodotoku koji je smješten u neposrednoj blizini lokacije utvrditi nulto stanje i to otopljeni kisik i zasićenje kisika, KPK, BPK 5, dušikovi i fosforni spojevi i na hranjive tvari kojima se vrši tretiranje trave u toku vegetacijskog perioda 4 puta u periodu kiša uzmu 3 uzorka, jedan uzvodno iznad zahvata, a drugi u vodotoku negdje na sredini zahvata, ne preblizu mora i treći u blizini prijelaznih voda.

Nakon izgradnje golf igrališta monitoring je potrebno vršiti na način da se u toku vegetacijskog perioda, 4 puta u periodu kiša uzmu 3 uzorka, jedan uzvodno iznad zahvata, a drugi u vodotoku negdje na sredini zahvata, ne preblizu mora i treći u blizini prijelaznih voda.

More

Pratiti kvalitetu vode za kupanje na lokaciji Červar-Tar Vabriga zakonom propisanom dinamikom.

Flora i fauna

Pratiti stanje šumskog pokrova, odnosno stanja šumske vegetacije (struktura vegetacije i zdravstveno stanje) tijekom korištenja u skladu sa mjerama zaštite okoliša tijekom korištenja.

E.5 PRIJEDLOG OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZAHVATA ZA OKOLIŠ

Postupak procjene utjecaja zahvata na okoliš provodi se na temelju predmetne Studije o utjecaju na okoliš koja predstavlja stručnu podlogu koja obuhvaća sve potrebne podatke, dokumentaciju, obrazloženja i opise u tekstualnom i grafičkom obliku, prijedlog ocjene prihvatljivosti zahvata i mjere zaštite okoliša u odnosu na zahvat te program praćenja stanja okoliša.

Nositelj zahvata pri realizaciji projekta mora primjenjivati sve mjere zaštite okoliša i mjere ublažavanja utjecaja na ciljeve očuvanja ekološke mreže, kao i program praćenja stanja okoliša i ekološke mreže.

Izvođenje planiranog zahvata uz primjenu propisanih mjera zaštite okoliša uz provođenje programa praćenja stanja okoliša, ocjenjuje se zahvatom koji je prihvatljiv za okoliš.

F. SAŽETAK STUDIJE

F.1 OPIS ZAHVATA

F.1.1 POLAZNE OSNOVE

Za područje golf igrališta Larun izrađen je **Masterplan golf igrališta Larun**, izrađivač: URBANISTICA d.o.o., Zagreb, 2012. godina, u svrhu istraživanja odabrane lokacije i utvrđivanja parametra za dimenzioniranje i organizaciju sadržaja prostora golf igrališta, što je poslužilo kao osnova za izradu Urbanističkog plana uređenja građevinskog područja golf igrališta Larun i ove Studije o utjecaju na okoliš.

Masterplanom golf igrališta Larun istražene su prostorne mogućnosti i ograničenja lokacije zahvata te su utvrđene prostorne, sadržajne i oblikovne smjernice u cilju odabira kvalitetnog prostornog rješenja planiranog golf igrališta i svih pratećih sadržaja. Masterplan definira koncept najbolje uporabe predmetnog područja, uzimajući u obzir geomorfološke, bioekološke, krajobrazne, klimatske, kulturno-povijesne i infrastrukturne odrednice samog lokaliteta, odnosno definira smjernice za uređenje predmetnog područja kroz veličinu, strukturu i međusobnu uvjetovanost svih potrebnih sadržaja planiranog zahvata, a što je opisano u poglavljima Studije utjecaja na okoliš.

Izradi Masterplana prethodila je izrada dokumentacijske osnove: "Idejni projekt golf igrališta" (izrada Diethard Fahrenleitner, 2012.), "Valorizacija krajobraznog prostora" (izrada KAPPO d.o.o. Rovinj, 2012.) i "Izveštaj o arheološkom rekognosciranju terena" (izrada ABCD d.o.o. Poreč, 2012.).

F.1.2 FIZIČKA OBILJEŽJA ZAHVATA

F.1.2.1 Površina i obuhvat zahvata

Područje predviđeno za golf igralište Larun, smještajne kapacitete i ostale sadržaje nužne za funkcioniranje golfa nalazi se na dijelu Općine Tar-Vabriga-Torre-Abrega, na sjeverozapadnoj obali Istre između Poreča i Novigrada, južno od naselja Vabriga (Slika 82.). Geoprometni položaj lokacije zahvata, koja ima sve karakteristike mediteranske priobalne regije, pruža velike prednosti za razvoj sportsko-rekreacijske namjene sa smještajnim kapacitetima najviše kategorije.

Područje obuhvata golf igrališta Larun određeno je Prostornim planom uređenja Općine Tar-Vabriga-Torre-Abrega, „Službeni glasnik Općine Tar-Vabriga-Torre-Abrega“, broj 13/13.

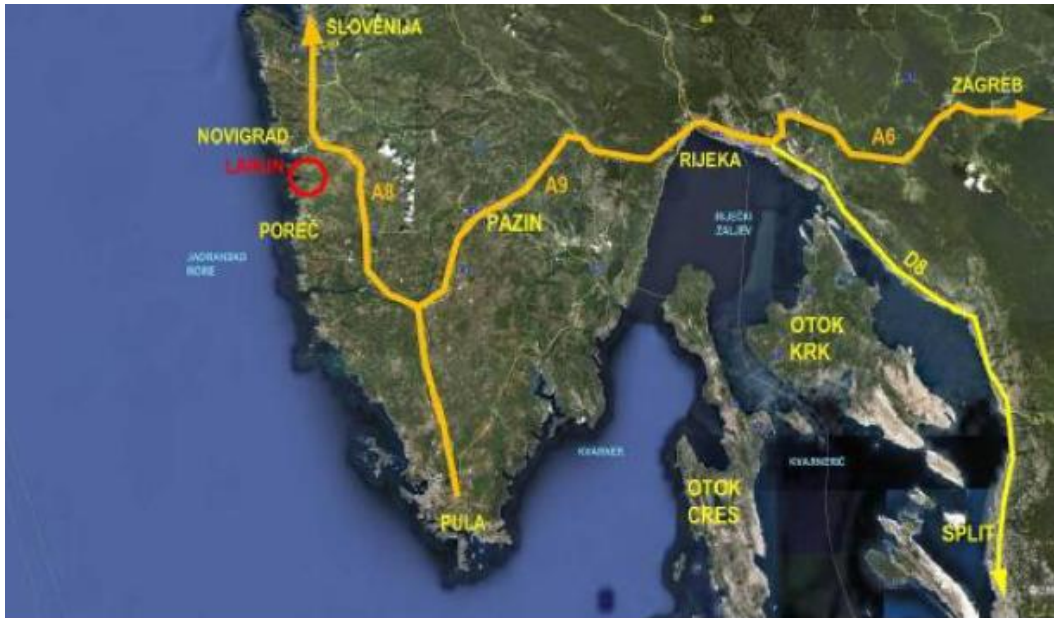
Područje predviđeno za smještaj golf igrališta, smještajnih kapaciteta i svih ostalih sadržaja nužnih za funkcioniranje golfa obuhvaća prostor površine 109 ha.

Područje zahvata se nalazi:

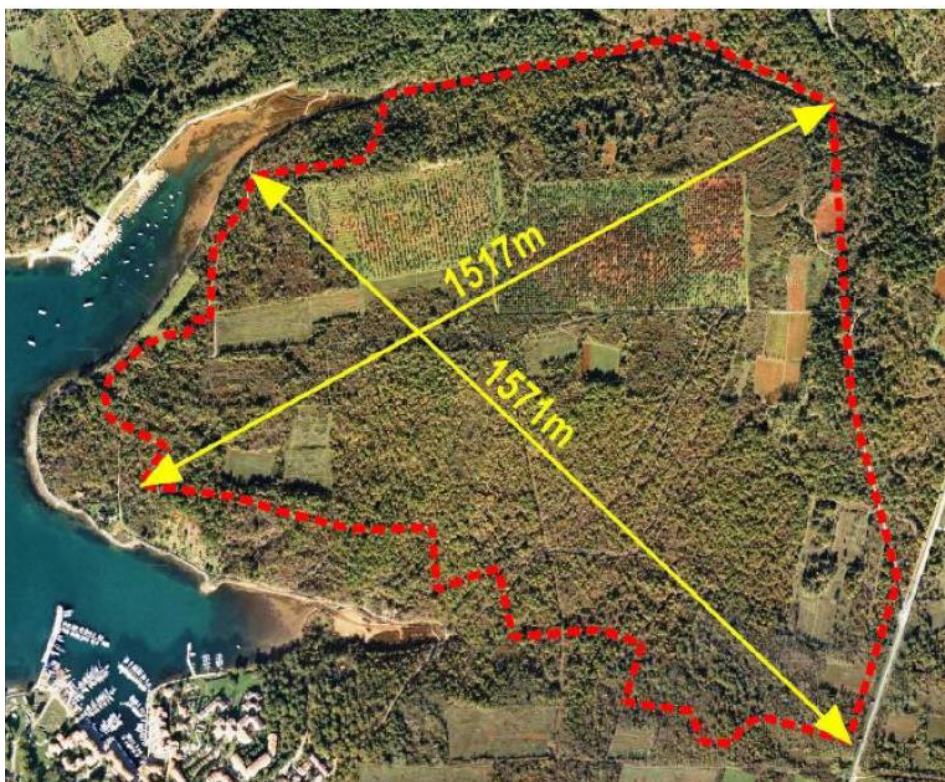
- unutar Zaštićenog obalnog područja mora (ZOP-a), određenog Zakonom kao područje od posebnog interesa za Državu

- izvan zona sanitarne zaštite prema "Odluci o zonama sanitarne zaštite izvorišta vode za piće u Istarskoj županiji" (Službene novine Istarske županije br. 12705 i 2/11).

Područje zahvata je površina nepravilnog oblika: duljina na najduljem dijelu u smjeru sjeverozapad-jugoistok iznosi 1.571 m, dok u smjeru jugoistok-sjeverozapad na najduljem dijelu iznosi 1.517 m (Slika 83.).



Slika 89 Lokacija zahvata (položaj u regiji)



Slika 90 Obuhvat zahvata

F.1.2.2 Prostorni razmještaj sadržaja

Područje Istre ima, zbog blizine zapadnih tržišta, povoljne klime i već izgrađene turističke infrastrukture, značajne prednosti za razvoj golfa. S obzirom na to da je riječ i o gostima visoke platežne moći, u sklopu planiranog golf igrališta Larun predviđena je i izgradnja smještajnih kapaciteta koji će se sastojati od hotela i luksuznih vila ukupnog kapaciteta do 1.200 ležajeva (površina za smještajne kapacitete određena je u PPUO).

Izgradnji, na danas neizgrađenom području, prethodit će izgradnja kvalitetne prometne i komunalne infrastrukturne mreže. Osim prometne mreže, koja se uglavnom odnosi na interne kolne i kolno-pješačke prometnice u funkciji golf igrališta i smještajnih kapaciteta sadržaja ugostiteljsko-turističke namjene, neophodno je i osiguranje potrebnih parkirališnih površina u funkciji planiranih sadržaja.

Jedna od posebnosti Laruna je činjenica da se u sklopu golf igrališta nalaze vrlo vrijedni arheološki lokaliteti koji će se arheološki istražiti i temeljem rezultata istraživanja i očuvanosti nalaza odlučiti o potrebi i načinu prezentacije arheološkog lokaliteta i nalaza. Za te je utvrđene lokalitete definiran sustav mjera zaštite kojima je utvrđen optimalan način zaštite i eventualne prezentacije nalazišta.

Izgradnja samog golf igrališta predviđena je na dva dijela, sjeverno i južno od centralne prometnice planirane po trasi postojećeg makadamskog puta. U sklopu površine golf igrališta, osim temeljnog rekreacijskog sadržaja – terena za igranje golfa, planiraju se i druge karakteristične funkcionalne cjeline u funkciji golf igre: golf vježbalište, golf kuća, golf akademija i golf servis.

Golf teren planira se s 18 staza. Igra golfa planira se na način da kod klupske kuće počinje 1. i 10. rupa te završava 9. i 18. rupa. Klupska kuća tako je smještena na središnjoj poziciji u obuhvatu golf igrališta.

Pristup u zonu zahvata je s istočne strane. Ulaz u zonu i dalje distribucija prometa, odvija se po tzv. centralnoj prometnici do javnog parkirališta uz klupsku kuću. Dalje centralna prometnica postaje javni put (trasa ide postojećim putem) kojim se omogućuje povezivanje s obalom i prostorom Santa Marine i Červar Porata.

Na samom ulazu u zonu predviđa se javno parkiralište, uz koje su planirani komercijalni sadržaji. U tom dijelu je predviđena i golf akademija (škola za golf) i golf vježbalište. Golf vježbalište planira se i na lokaciji u zoni klupske kuće.

Servisna zona namijenjena održavanju golf igrališta, planirana je izdvojeno, s posebnim pristupom.

Postojeći maslinik u zoni zahvata zadržava svoju poljoprivrednu funkciju, i u isto vrijeme će krajobrazno i funkcionalno biti integriran u uređenje golf igrališta.

Planskim rješenjem usvojena je osnovna organizacija prostora iz Masterplana (2012.), a detaljno je prezentirana kroz odredbe prijedloga Urbanističkog plana uređenja građevinskog područja golf igrališta Larun (u postupku usvajanja) (izrađivač: URBANISTICA d.o.o. Zagreb).

F.1.2.3 Razgraničenje prostora prema namjeni i korištenju

Razgraničenje prostora/površina prema namjeni i korištenju, prikazano na kartografskom prikazu br. 1. „Korištenje i namjena površina“ (Slika 84.), određeno je za:

- **sportsko-rekreacijsku namjenu – golf igralište** (planska oznaka R1),

- **površine infrastrukturnih sustava** (planska oznaka IS).
- **površina maslinika** (planska oznaka PM) – izvan građevinskog područja, namijenjena je za korištenje u funkciji poljoprivrednih djelatnosti.

Sportsko-rekreacijska namjena – golf igralište (R1) na lokaciji Larun određena je za smještaj osnovnih sportsko-rekreacijskih sadržaja golf igrališta s pratećim i pomoćnim sadržajima u funkciji osnovne namjene (109 ha).

Unutar površine golf igrališta (R1) predviđena je gradnja i/ili uređenje sljedećih površina:

- **golf teren (R1 G1)** površina određena za uređenje i izgradnju temeljnog sportsko-rekreacijskog sadržaja golf igrališta – terena za igranje golfa (61,17 ha)
- **golf vježbalište (R1 G2)** površine određene za uređenje i izgradnju dva vježbališta („driving range“) namijenjenih za uvježbavanje golf igre (7,35 ha)
- **golf kuća (R1 G3)** površina određena za izgradnju klupske kuće namijenjene za recepciju golf igrališta i prateće sadržaje (0,61 ha)
- **golf akademija (R1 G4)** površina određena za izgradnju građevine golf akademije u kojoj su smješteni prostori škole golfa (0,51 ha)
- **golf servis (R1 G5)** površina određena za izgradnju servisnog kompleksa, tj. za uređenje i izgradnju prostora u funkciji održavanja golf igrališta (0,42 ha)
- **komercijalni sadržaji (R1 G6)** površina određena za izgradnju različitih komercijalnih (poslovnih) sadržaja u funkciji golf igrališta (0,43 ha)
- **arheološki park (R1 G7)** površina određena unutar golf igrališta radi potrebe zaštite i prezentacije zaštićenog kuturnog dobra – arheološkog lokaliteta Larun (16,16 ha)
- **vodne površine (R1 GV)** površine akumulacijskih jezera – retencija, a sastavni su dio igrališta za golf
- **smještajni kapaciteti u golf igralištu (R1 S)** površina namijenjena izgradnji ugostiteljsko-turističkih smještajnih građevina – hotela, turističkih apartmana i vila (16,36 ha)

Površine infrastrukturnih sustava (IS) su prometne površine za smještaj javne cestovne infrastrukture (2,99 ha):

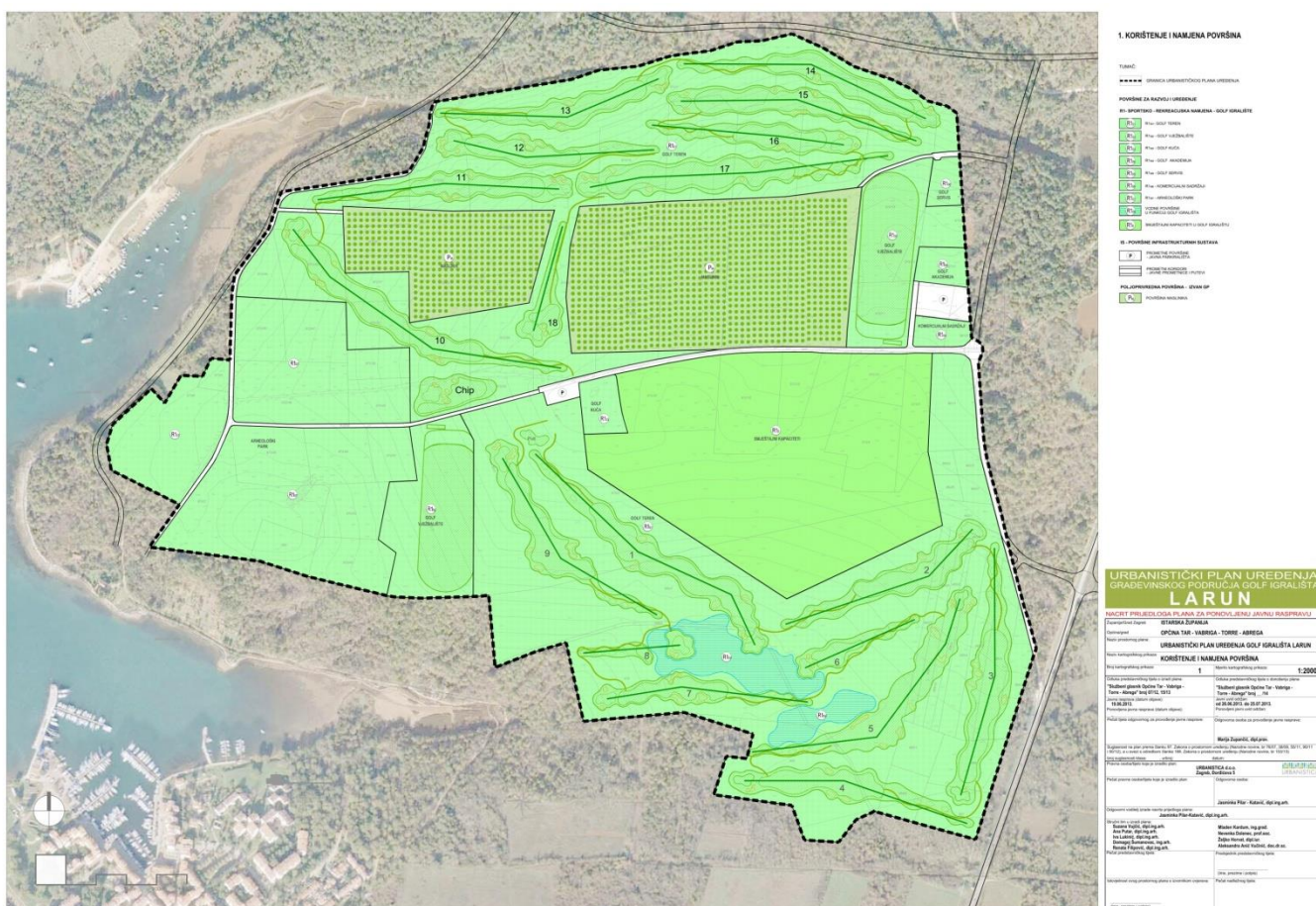
- **javna parkirališta (P)**
- **javne prometnice i putovi.**

U nastavku se daje tablični prikaz – iskaz prostornih pokazatelja za namjenu površina R1 i IS.

Tablica 1 Iskaz prostornih pokazatelja za namjenu površina R1 i IS

NAMJENA	OZNAKA	POVRŠINA (ha)
Sportsko-rekreacijska namjena – golf igralište (R1)	R1	109,0
golf teren	R1 _{G1}	67,17
golf vježbalište	R1 _{G2}	7,35
golf kuća	R1 _{G3}	0,61
golf akademija	R1 _{G4}	0,51

golf servis	R1 _{G5}	0,42
komercijalni sadržaji	R1 _{G6}	0,43
arheološki park	R1 _{G7}	16,16
vodne površine	R1 _{GV}	*
smještajni kapaciteti u golf igralištu	R1 _s	16,35
maslinik - poljoprivredna površina - izvan građevinskog područja	P _M	16,52
Površine infrastrukturnih sustava - prometne površine	IS	2,99
javno parkiralište	P	0,63
javne prometnice i putovi	-	2,36
UKUPNO UPU		128,51



Slika 91. Kartografski prikaz 1. „Korištenje i namjena prostora“ – prijedlog Urbanističkog plana uređenja građevinskog područja golf igrališta Larun

F.1.2.4 Uvjeti uređenja površina i smještaja građevina unutar golf igrališta

Unutar površine za sportsko-rekreacijsku namjenu - golf igralište (R1) iz kartografskog prikaza broj 1. "Korištenje i namjena površina" (Slika 84) planira se smještaj osnovnih sportsko-rekreacijskih i pratećih djelatnosti, prema utvrđenoj namjeni i korištenju.

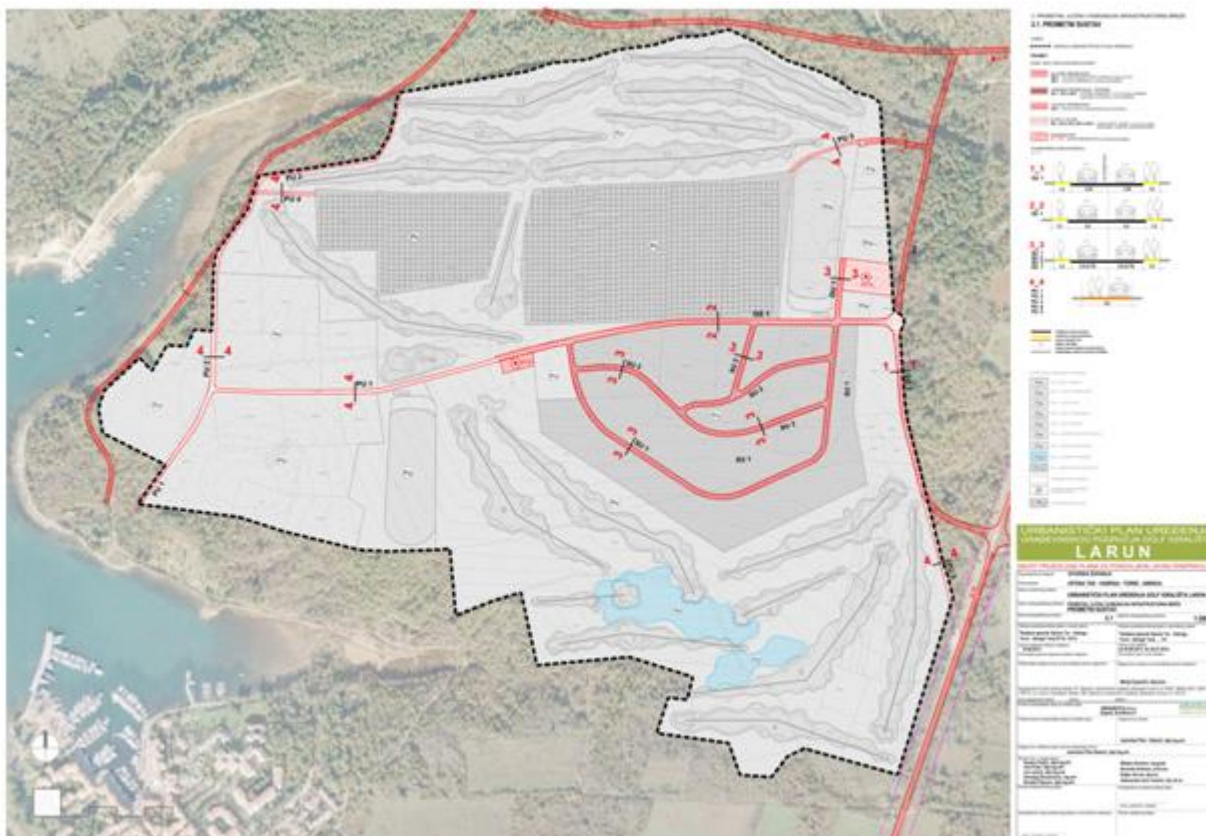
Površine sportsko-rekreacijske namjene zauzimaju 109,0 ha. Najmanje 60% površine sportsko-rekreacijske namjene – golf igralište (R1) treba biti uređeno kao prirodno zelenilo, a najviše 40% (najviše 43,6 ha) površine namijenjeno je za sportske sadržaje. Ukupna površina zone smještajnih kapaciteta može iznositi 15% golf igrališta (16,35 ha). Ukupna tlocrtna bruto površina zatvorenih i natkrivenih građevina u sklopu površina sportsko - rekreacijske namjene - golf igralište (svih građevina) (R1) može iznositi najviše 10% površine sportskih sadržaja (10% od 43,6 ha je 4,36 ha).

PROMETNA MREŽA

Rješenje prometnog sustava unutar obuhvata prikazano je na kartografskom prikazu br. 2.1. „Prometna, ulična i komunalna infrastrukturna mreža, Prometni sustav“ (Slika 85.)

Sustav cestovnog prometa sačinjavaju:

- **glavne prometnice:**
 - **GU 1** glavna mjesna cesta – priključna cesta kojom se područje zahvata preko planiranog kružnog raskrižja (rotora) smještenog izvan obuhvata zahvata, priključuje na državnu cestu D75 (D200 Savudrija-Umag-Novigrad-Poreč-Vrsar-Vrh Lima-Bale-Pula (D400)
 - **GS 1** glavna sabirnica (u funkciji golf igrališta) koja je položena smjerom istok-zapad kroz središnji dio obuhvata, a vodi od kružnog raskrižja na ulazu u zonu do javnog parkirališta oznake P1 smještenog uz golf kuću
- **sabirne prometnice:**
 - **SU 1, SU 2, SU 3** – interne prometnice unutar zone smještajnih kapaciteta (koje se direktno ili indirektno spajaju na glavnu sabirnicu GS 1



Slika 92 Kartografski prikaz 2.1. „Prometni sustav“ – prijedlog Urbanističkog plana uređenja građevinskog područja golf igrališta Larun

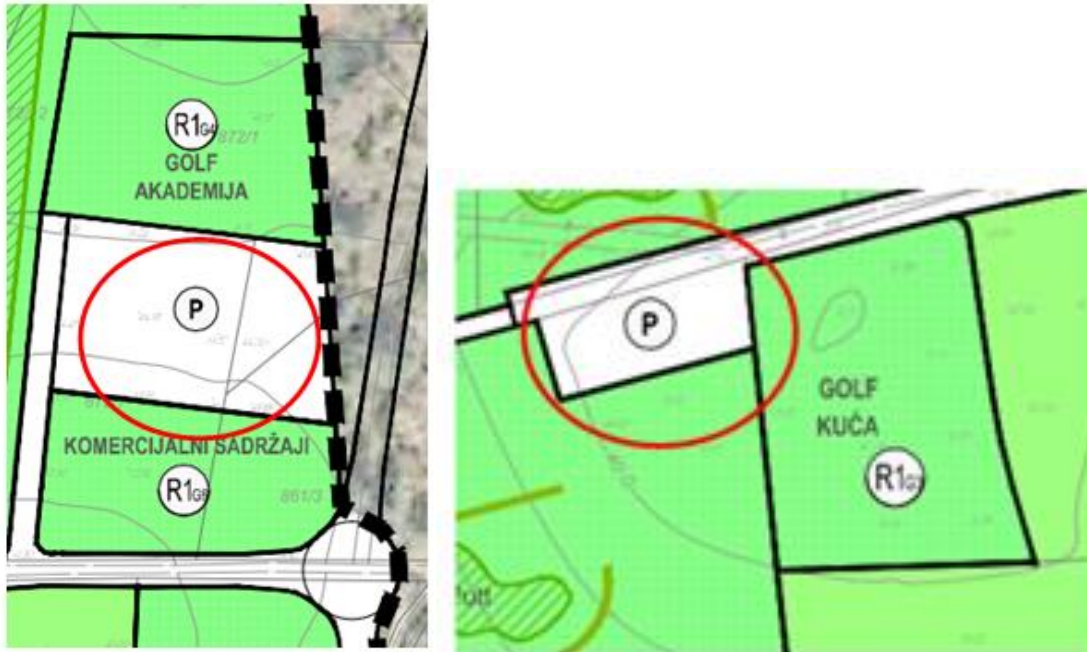
- **ostala prometnica:**
 - **OU 1** – pristupna cesta za golf akademiju
- **javni putovi i staze:**
 - **PU 1, PU 2, PU 3, PU4 i PU 5** – kolno-pješačke površine namijenjene kolnom (pristup maslinicima) i interventnom prometu te pješačkom i biciklističkom prometu.

U koridorima prometnica osigurava se smještaj i vođenje građevina i instalacija komunalne infrastrukture (elektronička komunikacijska infrastruktura, elektroopskrba, plinoopskrba, vodoopskrba i odvodnja).

Na kartografskom prikazu 2.1. „Prometni sustav“ (Slika 85.) definirani su minimalni standardi za izgradnju prometnica – minimalna širina kolnika za dvije vozne trake s obostranim nogostupom. Minimalna širina prometne trake će se definirati posebnim projektima, ali ne može biti manja od 3,5 m za glavnu sabirnicu (GS 1), 3,25 m za glavnu mjesnu cestu (GU 1), 3,0 m za sabirne prometnice SU-1,2,3 i 2,75 m za ostale prometnice (OU 1). Širina nogostupa je minimalno 1,5 m. Za javne putove i staze (PU 1, PU 2 i PU 3) definirana je minimalna širina 3,0 m.

U sklopu organizacije prometa u mirovanju, predviđena su **dva javna parkirališta** i to:

- parkiralište planske oznake P1 na lokaciji uz golf kuću (kapaciteta oko 40 mjesta)
- parkiralište planske oznake P2 na ulazu u zonu Larun (kapaciteta oko 180 mjesta).



F.1.2.5 Komunalna infrastruktura

Komunalnu infrastrukturu treba graditi unutar površina planiranih ulica u sklopu kolnika i nogostupa poštujući minimalne dopuštene udaljenosti između pojedinih vodova infrastrukturne mreže.

Razmještaj građevina i objekata vodnogospodarskog sustava voda prikazan je na kartografskom prikazu br. 2.2 „Prometna, ulična i komunalna infrastrukturna mreža, Vodoopskrba i odvodnja“ (Slika 9.).

Vodoopskrba

Tehničko rješenje vodoopskrbnog sustava očituje se u izgradnji spojne veze na postojeći vodoopskrbni sustav sukladno uvjetima distributera (treba izgraditi novu vodospremu na koti terena otprilike 80 m.n.m. do 90 m.n.m na području Perci te dovodni cjevovod od magistralnog gradskog cjevovoda do nove vodospreme.) Također, potrebno je izgraditi gravitacijski opskrbeni cjevovod od nove vodospreme do golf igrališta kao i cjevovode unutar zone prema hidrauličkom proračunu.

Planirani vodoopskrbni cjevovodi planiraju se izvesti u koridorima prometnica i to iz duktilnih, PEHD i sl. cijevi Ø250 mm, Ø200mm, Ø150mm i Ø100mm, a daljnji razvod mreže do krajnjih korisnika izvoditi će se prema stvarno utvrđenim potrebama korisnika sukladno uvjetima distributera (prema proračunu za svaki objekt). Vodovodna revizijska okna predviđaju se na svim mjestima grananja vodovodne mreže i na mjestima predviđenima za smještaj hidranata.

Razvod hidrantske mreže planiran je sukladno Pravilniku o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NN, broj 6/08). Hidrante treba spojiti na vod lokalne mreže uz obaveznu ugradbu zasuna. Hidranti će se izvesti kao nadzemni na međusobnoj udaljenosti prema navedenom Pravilniku.

Vodoopskrbna mreža prikazana na kartografskom prikazu (Slika 9.) usmjeravajućeg je značenja i detaljno će se razrađivati odgovarajućim stručnom dokumentacijom. Projektiranje i izgradnja građevina za vodoopskrbu bit će u skladu s posebnim propisima za ove vrste građevina.

Navodnjavanje golf igrališta predviđeno je iz jezera za navodnjavanje (akumulacijsko/retencijska jezera). Izvori vode koji se koriste za navodnjavanje su slijedeći: pročišćena voda iz uređaja za pročišćavanje otpadnih voda (uređaj Lanterna) ili u drugoj varijanti vlastiti uređaj za pročišćavanje otpadnih voda s trećim stupnjem pročišćavanja) i prikupljene oborinske vode (s krovova, prometnica i zelenih površina-prethodno pročišćene). Samo u iznimno kritičnim razdobljima i u periodima kada to ne remeti opskrbu drugih potrošača, biti će moguće koristiti i vodu iz javnog vodoopskrbnog sustava. Voda iz javnog sustava ne smije se koristiti kao primarni izvor opskrbe jezera.

Retencije su međusobno povezane gravitacijskim cjevovodima, odnosno crpnim stanicama, a ukupna zapremina dimenzionirat će se na način da se osiguraju potrebne količine vode za navodnjavanje tijekom ljetnih sušnih mjeseci (minimalna korisna zapremina jezera treba biti dostatna za 30-dnevnu rezervu) pri čemu se mora zadržati biološki minimum vode u retenciji ispod koje nivo vode ne smije nikada pasti.

Voda iz vodoopskrbnog sustava ne smije se koristiti u normalnim uvjetima održavanja golf igrališta, osim u izvanrednim uvjetima dugotrajnih suša, i to samo u kratkim vremenskim periodima i kada nije prioritetna vodoopskrba stanovništva (noćni režim korištenja).

Na području zahvata predviđen je dvojni sustav vodoopskrbe, i to za sanitarne količine iz javne vodovodne mreže te tehnološka voda za navodnjavanje i protupožarnu zaštitu.

Sustav vodoopskrbe zahvata obuhvaća: sustav vodoopskrbe za sanitarne potrebe, sustav za navodnjavanje zelenih površina (golf igrališta i hortikulturnih površina odnosno okoliša objekata) i sustav protupožarne zaštite (hidrantska mreža).

Mjerodavne količine vode

Na području zahvata predviđen je dvojni sustav vodoopskrbe, i to za sanitarne količine iz javne vodovodne mreže te tehnološka voda za navodnjavanje i protupožarnu zaštitu.

Kao što je navedeno, sustav vodoopskrbe zahvata obuhvaća: sustav vodoopskrbe za sanitarne potrebe, sustav za navodnjavanje zelenih površina (golf igrališta i hortikulturnih površina odnosno okoliša objekata) i sustav protupožarne zaštite (hidrantska mreža).

Ukupne potrebe za vodom golf igrališta Larun, navedene su u tablici 2. koja slijedi.

Tablica 2 Ukupne potrebe za vodom golf igrališta Larun

Potreba za vodom			
	l/sec	m ³ /dan	Udio u ukupnim potrebama [%]
Sanitarne potrebe	5,3	456,0	8,8

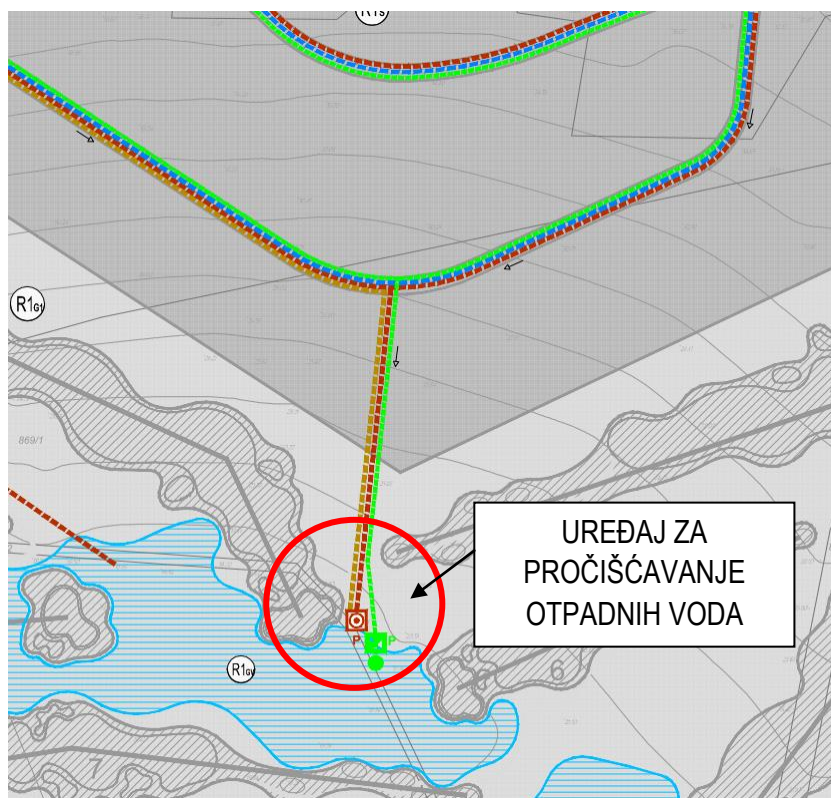
Navodnjavanje zelenih površina okućnica	5,6	485,5	9,3
Navodnjavanje golf igrališta (max.)	49,6	4.286,2	81,9
Ukupno	60,5	5.228	100

Za sanitarno potrošne količine golf igrališta Larun potrebno je osigurati količinu od 456 m³/dan (odnosno 5,3 l/sec). Tehnološke vode za osiguranje protupožarne zaštite iznose 10 l/sec uz potreban tlak od 2,5 bara.

Odvodnja

Na području zahvata izvest će se razdjelni sustav odvodnje za sanitarne otpadne vode, oborinske otpadne vode s manipulativnih površina te čiste oborinske vode s krovova

Sve sanitarne otpadne vode iz objekata i građevina prikupljati će se na području obuhvata te zajedničkim kolektorom voditi izvan golf igrališta do centralnog uređaja za pročišćavanje "Lantern" na lokaciji izvan obuhvata zahvata (planira se kao biološki uređaj sa trećim stupnjem pročišćavanja, kapaciteta 35.000 ES). Alternativno rješenje uključuje izvedbu uređaja s trećim stupnjem pročišćavanja uz jezera za navodnjavanje (unutar obuhvata zahvata) pa se pročišćena voda može koristiti za zalijevanje golf terena.



Sanitarne vode iz građevina potrebno je ispuštati u kanalizacijski sustav preko priključno - kontrolnih okana. Sastav otpadnih voda koje se upuštaju u kanalizacijski sustav mora biti u skladu s *Pravilnikom o граниčnim vrijednostima emisija otpadnih voda* (NN, broj 80/13).

Oborinske vode s prometnih površina potrebno je prikupiti u kanalizaciju sustavom slivnika i linijskih rešetki koje imaju ugrađeni taložnik, radi prihvata plivajućih i krutih čestica u oborinskoj vodi te tako obrađenu vodu ispustiti u retencijska jezera preko separatora mineralnih ulja i ugljikovodika. Ostale oborinske vode (sa krovova građevina) ne moraju se pročišćavati preko separatora mineralnih ulja i ugljikovodika jer se smatraju relativno čistim vodama. Takve oborinske vode se također mogu prikupljati u retencijska jezera.

Mreža odvodnje otpadnih voda prikazana na kartografskom prikazu (slika 86.) usmjeravajućeg je značenja i detaljno će se razrađivati odgovarajućom stručnom dokumentacijom.

Projektiranje i izgradnja građevina i uređaja u sustavu odvodnje otpadnih voda bit će u skladu s posebnim propisima za ove vrste građevina, a svi zahvati na sustavu odvodnje će biti usklađeni s odredbama *Zakona o vodama*, vodopravnim uvjetima i važećom Odlukom o odvodnji za predmetno područje.

Elektroopskrba

Razmještaj građevina i objekata elektroenergetske mreže prikazan je na kartografskom prikazu br. 2.3. „Prometna, ulična i komunalna infrastrukturna mreža, Energetski sustav i komunikacije“ (slika 87.).

Planira se izgradnja četiri (4) trafostanice 20/0,4 kV na lokacijama načelno ucrtanim u grafičkom dijelu Plana. Točne lokacije trafostanica 20/0,4 kV odredit će se kroz dokumentaciju za ishodenje akta kojim se odobrava gradnja. Trafostanice će se graditi kao samostojeće građevine ili kao ugrađene u građevini.

Vodovi 20 kV naponskog nivoa izvodit će se isključivo podzemnim kabelima po načelnim trasama prikazanim u grafičkom dijelu Plana. 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. Trase i lokacije uređaja elektroopskrbne mreže su usmjeravajućeg značaja i razrađivat će se odgovarajućom stručnom projektnom dokumentacijom.

Uvjete (tehnička rješenja) za izgradnju elektroopskrbne mreže kao i uvjete priključka građevina na distributivnu elektroopskrbnu mrežu davati će operator distributivnog sustava (HEP ODS d.o.o. Elektra Poreč) na zahtjev investitora tj. korisnika.

Plinoopskrba

Na području zahvata ne postoji izgrađena plinoopskrbna mreža. U sklopu buduće plinifikacije prostora Općine Tar-Vabriga-Torre-Abrega predviđa se izgradnja plinske mreže do izgradnje plinovoda.

Kao prijelazno rješenje do izgradnje plinske mreže prirodnog plina dopušteno je korištenje ukapljenog naftnog plina za grijanje i hlađenje građevina i pripremu tople vode.

Razmještaj građevina i objekata planirane plinoopskrbne mreže prikazan je na kartografskom prikazu br. 2.3. „Prometna, ulična i komunalna infrastrukturna mreža, Energetski sustav i komunikacije“ (Slika 87.).

Plinoopskrbna mreža prikazana na kartografskom prikazu (Slika 87.) usmjeravajućeg je značenja i detaljno će se razrađivati odgovarajućom stručnom projektnom dokumentacijom. Uvjete (tehnička

rješenja) za povezivanje korisnika (građevina) na distributivnu mrežu (za izgradnju priključne distributivne kanalizacije/kućnog priključka) davat će davatelj usluga (distributer).

Obnovljivi izvori energije

Odredbama prijedloga Urbanističkog plana uređenja građevinskog područja golf igrališta Larun se dopušta korištenje obnovljivih izvora energije (solarna energija-solarni fotonaponski paneli). Dopuštena je ugradnja solarnih fotonaponskih panela, manjih energetske jedinice za proizvodnju električne i toplinske energije (kogeneracija) koja se može koristiti za zagrijavanje, odnosno hlađenje pojedinih građevina.

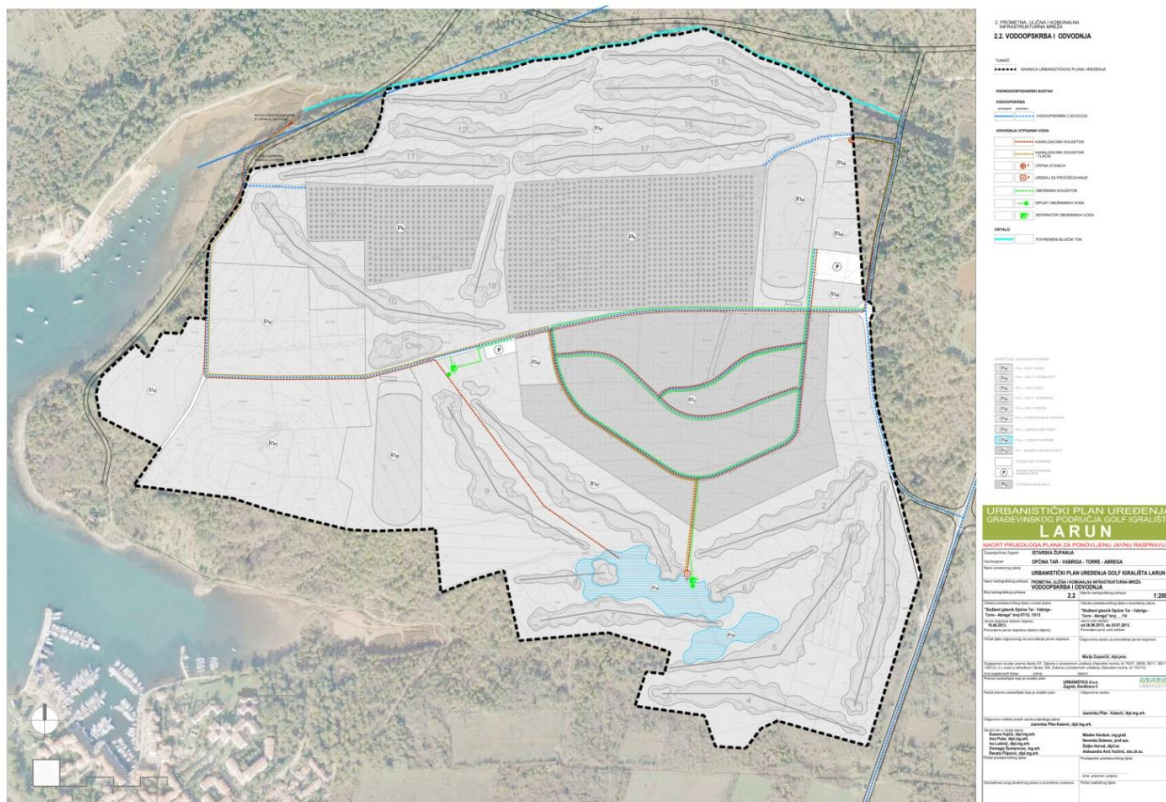
Solarni fotonaponski paneli se mogu postavljati na krovove građevina ili kao pokrov iznad parkirališnih površina na način da ne ugroze statičku stabilnost građevine odnosno konstrukcije na koju se postavljaju.

F.1.2.6 Komunikacijska mreža

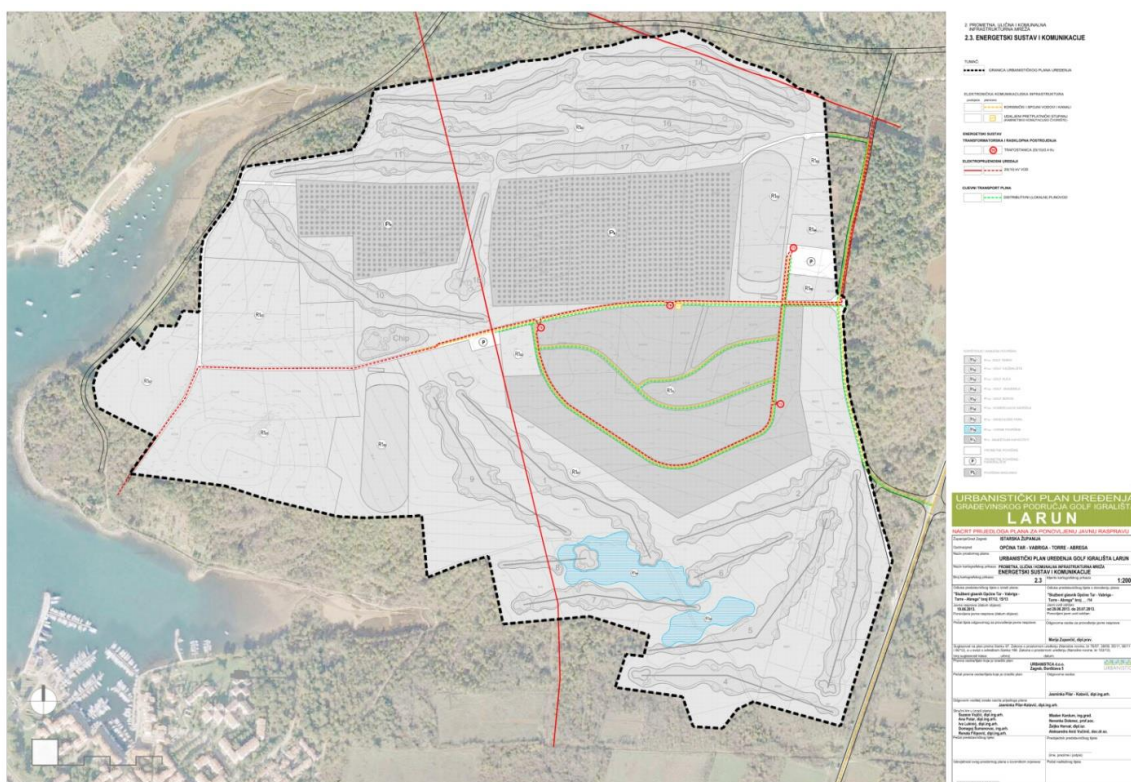
Elektronička (nepokretna) komunikacijska mreža za pružanje javnih komunikacijskih usluga putem elektroničkih komunikacijskih vodova (javna distributivna elektronička komunikacijska mreža) prikazana je na kartografskom prikazu br. 2.3. „Prometna, ulična i komunalna infrastrukturna mreža, Energetski sustav i komunikacije“ (Slika 87.).

Izgradnja nove elektroničke komunikacijske infrastrukture u vidu kabela kanalizacije svojom strukturom, kvalitetom i kapacitetom treba omogućiti pružanje različitih vrsta usluga, od osnovne govorne usluge do širokopojsnih usluga. Kabelsku kanalizaciju u pravilu treba polagati u koridorima prometnica, u zoni pješačkih staza ili zelenih površina.

Elektronička komunikacijska infrastrukturna mreža usmjeravajućeg je značenja i detaljno će se razrađivati odgovarajućom stručnom dokumentacijom.



Slika 93 Kartografski prikaz 2.2. „Vodoopskrba i odvodnja“– prijedlog Urbanističkog plana uređenja građevinskog područja golf igrališta Larun



Slika 94 Kartografski prikaz 2.3. „Energetski sustav i komunikacije“– prijedlog Urbanističkog plana uređenja građevinskog područja golf igrališta Larun

F.1.2.7 Uporaba i održavanje golf igrališta

Svaki element golf igrališta ima određenu ulogu i funkciju u igri golfa, gdje je stanje kvalitete travnog pokrivača veoma važna činjenica, a što je usko povezano sa svojstvima tla, njegove fizikalne i kemijske strukture i potom mjere prihrane što se usmjerava potrebama.

Učestalost i razina održavanja travnjaka golf igrališta ovisi o vremenskim prilikama (godišnja doba) te o stupnju korištenja terena. Redovite mjere održavanja i zaštite travnjaka golf igrališta odnose se na: košnju trave, prihranu travnjaka, kultiviranje travnjaka – aerifikaciju, kontrolu i uklanjanje sloja odumrle trave (filca) (vertikalno zasijecanje, *topdressing*), navodnjavanje i kontrolu navodnjavanja (obrađeno u prethodnim poglavljima) te uporabu sredstava za zaštitu bilja.

S aspekta zaštite okoliša, djelatnosti vezane za uporabu i održavanje golf igrališta najviše su vezane uz problem gnojide odnosno zaštite travnjaka (površine „*tee*“, „*green*“ i „*fairway*“).

Temelj dobrog održavanja i zaštite travnjaka, odnosi se na održavanje travnjaka u optimalnim uvjetima, kako bi se potaknula i poboljšala prirodna otpornost travnjaka na biotičke i abiotičke faktore okoliša. Osim toga, vrlo je važna primjena mjera održavanja i zaštite u pravo vrijeme. Nedovoljno i nestručno održavanje može uzrokovati još veće zahtjeve i potrebe za održavanjem i zaštitom travnjaka što bi, također, moglo dovesti i do većih utjecaja na onečišćenje sastavnica okoliša.

F.2 VARIJANTNA RJEŠENJA ZAHVATA

Idejno rješenje koje se razmatra u Studiji izrađeno je na temelju prostorno-planskih odrednica uz uvažavanje rezultata obavljenih terenskih istraživanja. Varijantna rješenja u pogledu cjelokupnog koncepta planiranog zahvata razmatrana su tijekom usklađivanja prostorno-planskih uvjeta.

Organizacija prostorne cjeline utvrđena je dokumentom Masterplan golf igrališta Larun, (izrađivač: URBANISTICA d.o.o., Zagreb, 2012.), s polazišnom idejom za očuvanjem visokih ambijentalnih vrijednosti i afirmacije novih sadržaja. Smještajni kapaciteti predloženi su u nekoliko mogućih varijanti, a u ovoj Studiji o utjecaju na okoliš se prikazuje varijantno rješenje odabrano kroz Masterplan kao najprihvatljivije.

Varijantna rješenja na razini izvedbe nekih dijelova razmatrana su kod pročišćavanja sanitarnih otpadnih voda, odnosno izgradnje „vlastitog“ uređaja za pročišćavanje sanitarnih otpadnih voda.

F.3 OPIS LOKACIJE ZAHVATA I OKOLIŠA

F.3.1 ANALIZA ODNOSA ZAHVATA PREMA POSTOJEĆIM I PLANIRANIM ZAHVATIMA

Planirani zahvat izgradnje golf igrališta Larun, nalazi se na području Istarske županije, na području jedinice lokalne samouprave Općina Tar-Vabriga-Torre-Abrega.

Područje na kojem se planira zahvat je neizgrađeno. Za planirani zahvat razmatrana je usklađenost s prostorno-planskim dokumentima i zaključuje se sljedeće:

4. Planirani zahvat u skladu je s dokumentom prostornog uređenja PROSTORNIM PLANOM ISTARSKE ŽUPANIJE („Službene novine Istarske županije“, brojevi 02/02, 01/05, 04/05, 14/05-pročišćeni tekst, 10/08, 07/10 i 13/12)
5. Planirani zahvat u skladu je s dokumentom prostornog uređenja PROSTORNIM PLANOM UREĐENJA OPĆINE TAR-VABRIGA-TORRE-ABREGA („Službeni glasnik Općine Tar-Vabriga-Torre-Abrega“, broj 13/13).
6. Za planirani obuhvat zahvata izrađuje se dokument prostornog uređenja URBANISTIČKI PLAN UREĐENJA GRAĐEVINSKOG PODRUČJA GOLF IGRALIŠTA LARUN („Službeni glasnik Općine Tar-Vabriga-Torre-Abrega“, brojevi 7/12 i 15/13).

F.3.2 PRIKUPLJENI PODACI O LOKACIJI ZAHVATA

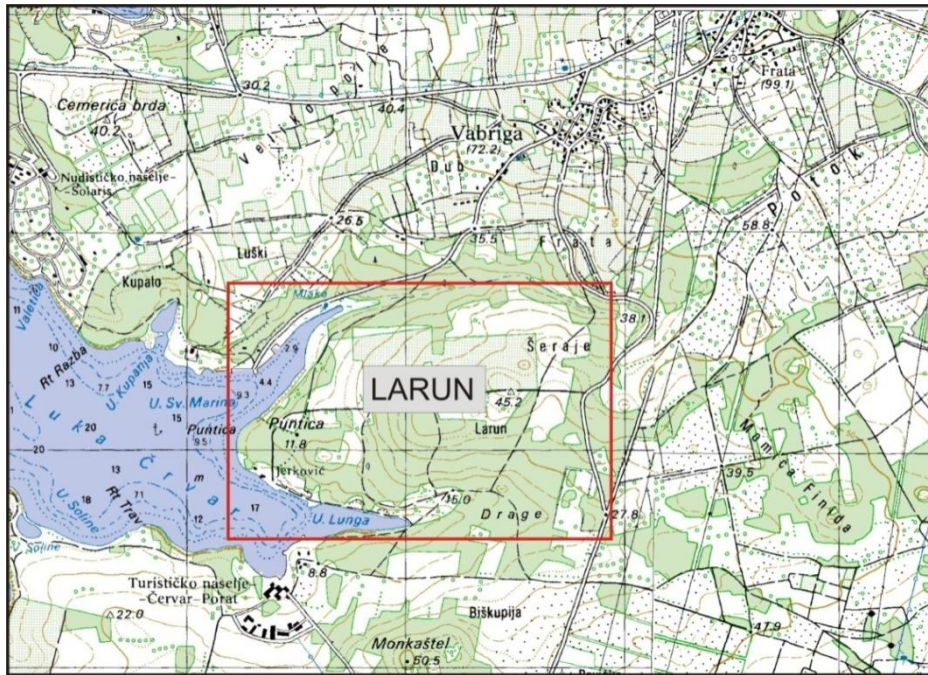
Područje zahvata se nalazi na području Općine Tar-Vabriga-Torre-Abrega, na sjeverozapadnoj obali Istre između Poreča i Novigrada, južno od naselja Vabriga. Sa sjeverne strane nalazi se uvala Santa Marina, a s južne strane uvale Červar-Porat i Porto Vecchio (Slika 88.).

Područje predviđeno za smještaj golf igrališta, smještajnih kapaciteta i svih ostalih sadržaja nužnih za funkcioniranje golfa određeno je Prostornim planom uređenja Općine Tar-Vabriga--Torre-Abrega, a obuhvaća prostor od ukupno 128,51 ha.

Područje zahvata predstavlja površinu nepravilnog oblika – duljina na najduljem dijelu u smjeru sjeverozapad-jugoistok iznosi 1.571 m, dok u smjeru jugoistok-sjeverozapad na najduljem dijelu iznosi 1.517 m.

Značajka prostora je teren blagih padina koje se ravnomjerno spuštaju na tri strane prema moru (u visinama od 0 do 5 m.n.m u najnižem dijelu, do maksimalno 40 do 46 m.n.m u najvišem dijelu).

Obuhvat karakteriziraju pretežito ravni tereni nagiba od 0% do 5%. Prevladava nagnutost terena od 2% do 5% pada s velikim učešćem ravnih ploha od 0% do 2% pada. Nešto strmiji tereni od 5% do 10% pada nalaze se uz povremeni potok uz krajnju sjevernu granicu s većim potencijalima ekološke raznolikosti.



Slika 95 Lokacija zahvata – kartografski prikaz

F.3.3 STANOVNIŠTVO, TURIZAM I GOSPODARSTVO

Općina Tar-Vabriga obuhvaća područje od doline rijeke Mirne na sjeveru do uvale Červar na jugu, ukupne površine 28,3 km². Prema popisu stanovništva iz 2011. godine u Općini živi 1.990 stanovnika, što predstavlja 0,96% od ukupnog broja stanovnika Istarske županije, odnosno 0,05% od ukupnog broja stanovnika Hrvatske.

U sastavu Općine je šest naselja: Frata, Gedići, Perci, Rošini, Tar-Torre (najnaseljenije) i Vabriga-Abrega.

F.3.4 METEOROLOŠKE I KLIMATSKE ZNAČAJKE

Po svom položaju područje zahvata spada na granicu submediteranske i umjereno kontinentalne klime, ali s jakim maritimnim utjecajem. Klima je blago mediteranska, sa sušnim i toplim ljetima, čestim i jakim jesenskim i proljetnim kišama-pljuskovima te relativno blagim zimama, uglavnom bez snijega.

F.3.5 PEDOLOŠKE ZNAČAJKE

Za utvrđivanja pedoloških značajki lokacije zahvata, provedena su uzorkovanja tla u svrhu određivanja osnovnih fizikalnih i kemijskih svojstava tla. Prema normativima za izradu detaljnih namjenskih karata izvršeno je sondiranje na 200 mjesta te uzorkovanje tla iz šest pedoloških profila u kojima su, laboratorijskim analizama, određena standardna pedofizikalna i pedokemijska svojstva. Na području zahvata su utvrđena tri tipa tla, radi različitih uvjeta tvorbe na tom prostoru. *Crvenica i smeđa tla* kao osnovne elementarne jedinica i najzastupljenije jedinica tla istraživanog prostora, *smeđe na vapnencu (kalkokambisol)* i treći tip tla, *rendzina na trošnim vapnencima*, javlja se na području arheoloških nalaza, a kao mlado tlo nije uokvireno u šire područje istraživanja.

Na temelju rezultata napravljeno je bonitetno vrjednovanje zemljišta svih kartiranih jedinica pa i nižih sustavnih jedinica na području zahvata. Na prostoru šireg područja golf igrališta Larun nema zemljišta koje bi spadalo u osobito vrijedna obradiva zemljišta P1 klase i vrijedna obradiva poljoprivredna zemljišta P2 klase, koje podliježu strogoj zaštiti i čuvanju sukladno *Zakonu o poljoprivrednom zemljištu* (NN, broj 39/13).

Ovdje najbolja utvrđena poljoprivredna zemljišta spadaju u P3 klasu ostalih obradivih zemljišta. Stoga prema *Zakonu o poljoprivrednom zemljištu* ne postoje zakonske odredbe o izričitom čuvanju i zaštiti obradivih tala P3 klase na prostoru predviđenom za golf igralište. Tla P3 kategorije su pod maslinicima, a projektom je predviđeno da se zadržava izvorna poljoprivredna funkcija i omogućuju se zahvati u funkciji obavljanja poljoprivrednih djelatnosti maslinarstva, provođenje agrotehničkih mjera uređenja zemljišta, uređenje putova i slično.

F.3.6 HIDROGEOLOŠKI I GEOFIZIČKI ISTRAŽNI RADOVI

Na lokaciji zahvata, izvedeni su hidrogeološki istražni radovi s ciljem prikaza hidrogeoloških odnosa na razini postojećih saznanja za potrebe izrade hidrogeološkog dijela Studije utjecaja na okoliš. S obzirom na to da na osnovi postojećih podataka nije moguće dobiti kompletan uvid u hidrogeološku problematiku, posebno na stanje i kretanje podzemnih voda i njihov mogući utjecaj na okoliš, program radova je proširen terenskim istraživanjem.

Područje zahvata izgrađuju karbonatne stijene donje krede, pokrivene crvenicom promjenljive debljine. Litološki sastav i strukturni položaj opisanih naslaga određuje njihovu propusnost, odnosno svojstvo akumuliranja i tečenja površinskih i podzemnih voda. Hidrogeološkim rekognosciranjem područja zahvata registrirana su tri bočata priobalna izvora, dva napuštena kamenoloma, dvije jame (povremeni ponori) i arheološko nalazište (Rimska vila). Na temelju poznatih etalonskih vrijednosti i izmjerenih

vrijednosti s lokacije istraživanja, moguće je interpretiranim vrijednostima geoelektrične otpornosti dodijeliti litološko značenje. Pri interpretaciji su uvaženi raspoloživi poznati podaci o sastavu i građi terena – na temelju osnovne geološke karte.

F.3.7 SEIZMOLOŠKE ZNAČAJKE

Seizmološke karakteristike istraživanog područja iščitavaju se iz seizmoloških karata. Prema seizmološkoj karti Republike Hrvatske, Istarska županija s povratnim razdobljem od 500 godina na lokaciji zahvata može se očekivati potres od 7° prema MCS skali (HRN EN 1998 – 2, NAD).

F.3.8 VEGETACIJA

Za potrebe određivanja florističkih i vegetacijskih značajki, provedeno je fitocenološko istraživanje na lokaciji zahvata. Istraživano područje klimazonalno pripada šumskoj vegetaciji hrasta medunca i bjelograbića *Quercus-Carpinetum orientalis*, ali je prisutna uglavnom u degradacijskom obliku kao šikara, suhi travnjaci i dračici. Antropogenim djelovanjem na istraživanom području nalaze se maslinici i vinogradi te zapuštene obradive površine.

F.3.9 ORNITOFAUNA

Podaci o ornitofauni uključuju rezultate terenskih izlazaka obavljenih u terminima pogodnim da se istraži cijeli godišnji ciklus ptica: jesenja selidba (kolovoz i listopad 2012.), zimovanje (siječanj 2013.), proljetna migracija i gniježđenje (ožujak i svibanj 2013.). Cilj terenskih istraživanja je bio prikupiti novije podatke kako bi se potvrdili i osvježili podaci o ornitofauni prikupljeni tijekom posljednjih 20-tak godina. Ta prethodna istraživanja pokazala su da se radi o području s relativno siromašnom ornitofaunom pod snažnim antropogenim utjecajem, s vrstama široko rasprostranjenim po svim sličnim staništima u Istri. Na osnovu tih istraživanja procijenjeno je da je dodatnih pet terenskih izlazaka u potpunosti dovoljno da se stekne kvalitetan uvid u lokalnu ornitofaunu. Prilikom svakog terenskog izlaska pregledano je cijelo područje zahvata i zone od 1 km oko područja zahvata, a rezultati su prikazani u poglavlju

F.3.10 FAUNA

Na području obuhvata zahvata nisu rađena ciljana faunistička istraživanja, stoga su podaci o fauni kralješnjaka, u poglavlju, obrađeni prema dostupnim literaturnim podacima, podacima iz muzejskih i fakultetskih zbirki te prema podacima obavljenih terenskih istraživanja na sličnim staništima u Istri.

F.3.11 ANALIZA ODNOSA ZAHVATA PREMA ZAŠTIĆENIM I PODRUČJIMA EKOLOŠKE MREŽE

Stupanjem na snagu Uredbe o ekološkoj mreži (NN, broj 124/13) planirani zahvat se nalazi izvan područja ekološke mreže.

Zahvat se ne planira na području koje je zaštićeno temeljem Zakona o zaštiti prirode (NN, broj 80/13), a također nisu prisutna ni područja prirode evidentirana za zaštitu.

Upravi za zaštitu prirode Ministarstva zaštite okoliša i prirode podnesen je zahtjev za provedbu postupka Ocjene prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu na temelju kojeg je izdana Potvrda da zahvat izgradnje golf igrališta Larun, Općina Tar-Vabriga-Torre-Abrega, nema značajan utjecaj na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže (dokument KLASA: 612-07/12-61/42, URBROJ: 517-07-1-1-2-12-4 od 5. listopada 2012.).

F.3.12 VALORIZACIJA KRAJOBRAZNOG PROSTORA

Za potrebe ove studije izrađena je valorizacija krajobraznog prostora u cilju optimizacije izbora i prostornog razmještaja planiranog zahvata i uređenja površina, kako s vidika razvojnih mogućnosti, tako i s vidika zaštitnih zahtjeva u odnosu na sustave vrijednosti u okolišu, sve s vrednovanjem uspješnosti planskih rješenja zahvata.

Uglavnom je to teren pokriven gustim i zašikarenim srednje do slabo razvijenim šumskim pokrovom hrasta medunca i bjelograbića. Pojedini se razvijeniji šumski pojasevi trebaju čuvati, jer su to jezgre za prirodnu šumsku sukcesiju te kvalitetan potencijal za stvaranje zelenih kulisa uz rubove polja golfa tvoreći ekološki mrežni sustav, koji se može povezati s vanjskim, širim kompleksnim ekološkim sustavima. Iz istog razloga čuvati treba razvijenije skupine i solitere hrasta medunca u zašikarenoj šumi bjelograbića jer su svojim karakteristikama bolji nosioci vrijednosti za buduću osnovicu samonikle šumske sastojine koja treba biti umrežena u sustav prirodnih datosti budućeg golf igrališta. Ta vegetacijska formacija je nosioc prirodnosti i velikog ekološkog potencijala. Svaka intervencija u tim sustavima treba biti pažljiva.

Maslinici su zbog režimske zaštite ograničenih mogućnosti korištenja. Potencijali su veliki s vidika mogućnosti da se oni fragmentiraju na nekoliko manjih mozaičnih pačetvorina obogaćujući krajobraznu sliku, dovodeći u mjerilo tradicionalnih veličina maslinika, povećavajući ekološku i protupožarnu otpornost, a pritom da se ne smanje površine (količine) nasada.

Arheološka se zona zbog strogih režima zaštite planski postavlja kao najveće ograničenje, iako ima dva nivoa planske zaštite. Po iskustvima s drugih golf igrališta u Županiji, status zaštite pretpostavlja da može doći do vremenskog i financijskog ograničavanja u razvoju golf igrališta, ukoliko se golf igralište bude protezalo po ovim površinama.

F.3.13 KULTURNO-POVIJESNA BAŠTINA

Za potrebe izrade Masterplana i Urbanističkog plana uređenja izrađen je Izvještaj o arheološkom rekognosciranju terena (ABCD d.o.o., Poreč, 2012.). Navedeni Izvještaj je vrsta (razina) konzervatorske

podloge, a u sklopu njene izrade izvršen je detaljni pregled razmatranog područja (terenski pregled, pregled podataka iz registra kulturnih dobara, stručne literature, povijesnih katastara, temeljnih katastarskih planova i ortofoto snimke).

Na temelju izvršene evidencije i sistematizacije utvrđen je prijedlog mjera zaštite kulturnih dobara (arheološke i etnografske baštine).

Arheološki lokalitet Loron zaštićen je kao kulturno dobro upisom u Registar kulturnih dobara Republike Hrvatske. Na arheološki lokalitet Loron odnose se odredbe *Zakona o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara* (NN, brojevi 69/99, 151/03, 157/03, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12 i 157/13) koje određuju potrebu ishođenja posebnih uvjeta i rješenja o prethodnom odobrenju prema čl. 60. i 62. navedenog *Zakona* za sve zahvate unutar granica kulturnog dobra.

Svi rezultati obavljenih terenskih istraživanja prezentirani su u Studiji o utjecaju zahvata na okoliš te su na temelju njih opisani utjecaji i propisane mjere zaštite, koje obvezuju Nositelja zahvata i koje moraju biti primijenjene pri realizaciji i korištenju zahvata te uvrštene u potrebnu dokumentaciju koju je potrebno izraditi sukladno propisima kojima je regulirana gradnja.

F.4 OPIS UTJECAJA ODABRANE VARIJANTE ZAHVATA NA OKOLIŠ

F.4.1 UTJECAJ NA SASTAVNICE OKOLIŠA

F.4.1.1 Tlo

Tijekom pripreme i građenja

Tijekom građenja očekuje se izravan značajan utjecaj na tlo – potpuna prenamjena i uklanjanje površinskog sloja tla. U nastavku se daju osnovne značajke prema kojima je procijenjen intenzitet utjecaja.

Na lokaciji zahvata prevladava nagnutost terena od 2% do 5% pada s velikim učešćem ravnih ploha od 0% do 2% pada. Nešto strmiji tereni od 5% do 10% pada nalaze se uz krajnju sjevernu granicu s većim potencijalima ekološke raznolikosti. Sve te inklinacije su veoma povoljne za oblikovanje terena golf igrališta.

Prema podacima područje zahvata izgrađuju karbonatne stijene donje krede, pokrivene crvenicom promjenljive debljine. Litološki sastav i strukturni položaj opisanih naslaga određuje njihovu propusnost, odnosno svojstvo akumuliranja i tečenja površinskih i podzemnih voda. U ovom slučaju treba naglasiti da na području zahvata nema tragova povremenog površinskog tečenja, odnosno lokalna erozijska mreža ne postoji, što znači da postoji dobra infiltracija oborinskih voda kroz kvartarne naslage i kroz podlogu. Izrazite erozijske doline nalazimo u nastavku uvale Sv. Marina i uvale Lunga.

Na području zahvata nema zemljišta koje bi spadalo u osobito vrijedna obradiva zemljišta P1 klase i vrijedna obradiva poljoprivredna zemljišta P2 klase, koja podliježu strogoj zaštiti i čuvanju sukladno *Zakonu o poljoprivrednom zemljištu* (NN, broj 39/13). Malobrojne površine koje prema bonitetu spadaju u P3 kategoriju zemljišta su s velikim ograničenjima i spadaju u nepogodna tla za poljoprivrednu proizvodnju, dakle u klasu s velikim ograničenjima zbog nemogućnosti nesmetane obrade koju uzrokuje niska stjenovitost, nagib i dubina tla. S obzirom na to da ta tla nisu pogodna za poljoprivrednu

proizvodnju ne postoji razlog da se iz šumskih tala i šipražja ne prevedu u racionalni prostor golf igrališta.

Kako se prije provođenja geomehaničkih istražnih radova ne može ocijeniti u kojoj količini i namjeni će se razlika iskopanog i nasipanog materijal moći iskoristiti, predviđa se njegovo korištenje tijekom građenja u najvećoj mogućoj mjeri, odnosno zbrinjavanje s reljefnim oblikovanjem prostora unutar lokacije zahvata.

Tijekom korištenja

Tijekom korištenja, do utjecaja na tlo može doći zbog erozije tla. Utjecaj erozije smanjuje se ispravnim održavanjem drenažnog sustava golf terena uz odgovarajuću izvedbu sustava oborinske odvodnje, pravilno izvedene nagibe pokosa i padova terena, održavanjem travnjaka golf igrališta kako uslijed površinskog otjecanja oborinske vode i većih brzina ne bi došlo do ispiranja zasađenog biljnog pokrova i zatravljene površine, sadnjom, uzgojem i održavanjem autohtonog drveća, raslinja i grmolikog bilja te zatravljenjem površina.

F.4.1.2 Voda

Tijekom pripreme i građenja

Utjecaj tijekom građenja je moguć u slučaju nepridržavanja odgovarajućih postupaka tijekom manipulacije različitim sredstvima koja se koriste pri gradnji (boje, otapala, gorivo, maziva i slično) što za posljedicu može imati njihovu infiltraciju u tlo, a posljedično tome i podzemne vode (površinskih voda na lokaciji zahvata nema). Ova onečišćenja mogu se značajno smanjiti i utjecaj ublažiti korištenjem ispravne mehanizacije i radnih strojeva, pridržavanjem propisanih mjera i standarda za građevinsku mehanizaciju te izvođenjem radova prema projektnoj dokumentaciji uz provođenje mjera zaštite okoliša koje su preporučene ovom studijom (poglavlje E.).

Područje obuhvata zahvata se nalazi izvan zona sanitarne zaštite prema *Odluci o zonama sanitarne zaštite izvorišta vode za piće u Istarskoj županiji* (Službene novine Istarske županije, brojevi 12/05 i 2/11) kojom su određena područja sanitarne zaštite (u nastavku: zone zaštite), izvorišta i akumulacije koja se koriste ili su rezervirana za javnu vodoopskrbu na području Istarske županije i dr.

Tijekom korištenja

Potrošnja vode

Sustav vodoopskrbe zahvata obuhvaća: sustav za sanitarne potrebe, sustav za navodnjavanje zelenih površina (golf igrališta i hortikulturnih površina odnosno okoliša objekata) i sustav protupožarne zaštite (hidrantska mreža).

Na području golf igrališta provodi se navodnjavanje područja „tee“, „green“, „fairway“ i „rough“. Ostala područja golf igrališta ostavljaju se prirodnom režimu oborina i ne zahtijevaju navodnjavanje. Prema planiranom, odnosno projektiranom kapacitetu samoga igrališta potrebno je osigurati minimalne količine vode iz javnog sustava vodoopskrbe u količini od 32,0 l/s (maksimalna satna potrošnja), odnosno 456 m³/dan (srednja dnevna potrošnja vode). Specifične dnevne potrebe za navodnjavanje karakterističnih površina („fairway“, „rough“ i „green/tee“) iznose 5,0 – 6,35 mm/d.

Sukladno projektiranoj ukupnoj površini za hortikulturno uređenje okućnica unutar granice zahvata te specifičnoj potrebi za vodom, procijenjena maksimalna dnevna potreba za vodom u sušnom periodu iznosi 485,5 m³/dan, odnosno 6,0 l/s.

Iz prethodno provedenih analiza i utvrđivanja potrebnih količina za navodnjavanje golf igrališta Larun, proizlazi da maksimalna dnevna potreba tijekom ljetnih mjeseci može iznositi 4.286,20 m³/d.

Navodnjavanje je moguće osigurati pomoću vlastitog sustava koji uključuje sakupljene oborinske vode, sustav oborinske odvodnje s nepropusnih površina (asfaltne površine, krovovi objekata i sl.), sustav podzemne drenaže golf igrališta za sakupljanje procijednih voda, sustav otvorenih kanala u funkciji površinske odvodnje, umjetno oblikovana jezera u koja će se ulijevati sakupljena oborinska voda te pročišćena otpadna voda iz uređaja za obradu otpadnih voda III stupanj). Minimalni kapacitet radnog volumena jezera (dio koji se koristi za potrebe navodnjavanja) treba odgovarati maksimalnoj dvotjednoj količini (14 dana) vode za navodnjavanje. Razina vode u umjetno oblikovanim jezerima ni u najkritičnijim mjesecima ne smije pasti ispod biološkog minimuma koji iznosi 2,5 m. Navedenom kriteriju pridonose i estetski zahtjevi. Odgovarajućim tehničkim rješenjima potrebno je osigurati prelijevanje viška vode iz umjetno oblikovanih jezera.

Moguće je koristiti i pročišćene sanitarne otpadne vode za potrebe zalijevanja. U tom slučaju zahtijeva se izgradnja uređaja za pročišćavanje s membranskom tehnologijom pročišćavanja.

Voda iz vodoopskrbnog sustava ne smije se koristiti u normalnim uvjetima održavanja golf igrališta, osim u izvanrednim uvjetima dugotrajnih suša, i to samo u kratkim vremenskim periodima i kada nije prioritetna vodoopskrba stanovništva (noćni režim korištenja).

Odvodnja

Kako se predmetno igralište planira izgraditi na krškom (poroznom području) neophodno je izgraditi kvalitetan sustav za sakupljanje, pročišćavanja i odvod otpadnih i slivnih voda kako bi se otpadne i štetne tvari adekvatno zbrinule.

Tijekom rada zahvata nastajat će: sanitarne otpadne vode, oborinske otpadne vode s manipulativnih površina te čiste oborinske vode s krovova.

Sve sanitarne otpadne vode iz objekata i građevina prikupljat će se na području obuhvata te zajedničkim kolektorom voditi izvan zahvata do centralnog uređaja za pročišćavanje "Lanterna" (planira se kao biološki uređaj s trećim stupnjem pročišćavanja, kapaciteta 35.000 ES). Sanitarne vode iz građevina potrebno je ispuštati u kanalizacijski sustav preko priključno-kontrolnih okana. Sastav otpadnih voda koje se upuštaju u sustav javne odvodnje mora biti u skladu s *Pravilnikom o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN, broj 80/13)*.

Uzima se u razmatranje i alternativno rješenje kod kojega se, na lokaciji zahvata, može izvesti uređaj za pročišćavanje otpadnih voda s trećim stupnjem pročišćavanja (mehaničko pročišćavanje+pročišćavanje na membranskom biološkom MBR uređaju+dezinfekcija). Na taj način se pročišćena voda može koristiti za zalijevanje golf igrališta.

Oborinske vode s prometnih površina prikupljat će se u kanalizaciju sustavom slivnika i linijskih rešetki koje imaju ugrađeni taložnik, radi prihvata plivajućih i krutih čestica u oborinskoj vodi. Na taj način obrađena voda ispuštat će, preko separatora mineralnih ulja i ugljikovodika, u retencijska jezera

Ostale oborinske vode (s krovova građevina) ne moraju se pročišćavati preko separatora mineralnih ulja i ugljikovodika jer se smatraju relativno čistim vodama. Takve oborinske vode će se, također, prikupljati u retencijska jezera.

Projektiranje i izgradnja građevina i uređaja u sustavu odvodnje otpadnih voda mora biti u skladu s posebnim propisima za ove vrste građevina, a svi zahvati na sustavu odvodnje moraju biti usklađeni s odredbama Zakona o vodama, vodopravnim uvjetima i važećom Odlukom o odvodnji za predmetno područje.

Gnojiva i sredstva za zaštitu bilja

Tijekom korištenja mogu se pojaviti utjecaji uslijed neodgovarajuće primjene gnojiva i sredstava za zaštitu bilja. Prednost se daje organskim gnojivima, a razlika u potrebnim hranjivima dodaje se kroz mineralno gnojivo vodeći računa o stvarnim potrebama.

Gnojidba će se obavljati sukladno Planu gnojidbe koji sadržava rezultate analize opskrbljenosti tla pojedinim hranivima, izračun potrebnih hraniva, vremenski i količinski plan korištenja mineralnog gnojiva, izračun godišnjeg unosa hraniva iz gnoja u tlo te konačnu bilancu hraniva, uz obvezno vođenje evidencije o podacima o vrsti i količini gnojiva koje se unosi u nasade.

Za gnojidbu će se koristiti gnojiva upisana u Upisnik gnojiva sukladno *Zakonu o gnojivima i poboljšivačima tla* (NN, brojevi 163/03, 40/07 i 14/14), *Pravilniku o upisu u upisnik gnojiva* (NN, broj 61/07) i *Popisu mineralnih gnojiva upisanih u Upisnik gnojiva* (prema trgovačkom imenu i proizvođaču gnojiva) (NN, broj 106/13). Sukladno *Zakonu o provedbi Uredbe (EZ) broj 1107/2009 o stavljanju na tržište sredstava za zaštitu bilja* (Narodne novine, broj 80/13) koristit će se samo registrirana sredstva za zaštitu bilja (SZB) i to samo na način i u svrhu koja je propisana u uputama za uporabu na etiketi pojedinog SZB ili sukladno rješenju o dozvoli za male namjene, dozvoli za hitne situacije i dozvoli za paralelnu trgovinu.

Primjenom mjera zaštite okoliša pri korištenju sredstava za zaštitu bilja, korištenjem tehnički ispravnih uređaja za primjenu tih sredstava, poštivanjem ograničenja primjene sredstava za zaštitu bilja sukladno uvjetima propisanih propisima koji reguliraju korištenje sredstava za zaštitu bilja procijenjuje se da neće biti značajnih negativnih utjecaja tijekom korištenja.

F.4.1.3 Zrak

Tijekom pripreme i građenja

Tijekom radova na pripremi terena i izgradnji, uslijed rada mehanizacije i radnih strojeva, dopreme i otpreme materijala s transportnim vozilima doći će do emisija u zrak koje su karakteristične za pokretne izvore emisije, a njihovo širenje ovisi o meteorološkim uvjetima. Utjecaj se može sastojati od kratkotrajnih vršnih opterećenja koja predstavljaju vrlo malu emitiranu količinu tvari i, kao takve, uz organizaciju izgradnje (preventivnim mjerama na gradilištu) na način da se u najvećoj mogućoj mjeri sprječava raznošenje prašine, nemaju značajan utjecaj na kvalitetu zraka.

Intenzitet utjecaja može se održati u propisanim okvirima i s obzirom na to da svi pogonski strojevi moraju zadovoljavati odrednice standarda graničnih vrijednosti emisija sukladno *Pravilniku o mjerama za sprečavanje emisije plinovitih onečišćivača u obliku čestica iz motora s unutrašnjim izgaranjem koji se ugrađuju u necestovne pokretne strojeve TPV 401 (izdanje 01)* (NN, broj 4/14).

Tijekom korištenja

S obzirom na to da će se na golf igralištima planira korištenje golf vozila na električni pogon, ne očekuje se utjecaj na zrak iz pokretnih izvora.

Kod uređaja za pročišćavanje otpadnih voda (opcija) dva su moguća aspekta utjecaja na zrak. Jedan se odnosi na pojavu neugodnih mirisa, a drugi obuhvaća postupanje s nastalim otpadnim muljem koji je, također, u konačnici izvor neugodnih mirisa.

U slučaju izgradnje vlastitog UPOV na lokaciji zahvata, s ciljem smanjenja utjecaja, otpadni zrak iz objekta uređaja za pročišćavanje sanitarnih otpadnih voda potrebno je pročišćavati kroz biofiltere. U slučaju pojave neugodnih mirisa na sustavu odvodnje i/ili uređaju za pročišćavanje sanitarnih otpadnih voda, potrebno je dodavati sredstva za neutralizaciju neugodnih mirisa na bakterijsko-enzimskoj bazi.

Otpad i otpadni mulj nastali mehaničkom obradom otpadnih voda skladištit će se u zatvorenim spremnicima unutar objekta uređaja za pročišćavanje sanitarnih otpadnih voda, a otpadni mulj, u roku od najviše tri dana, odvoziti s lokacije uređaja na daljnje zbrinjavanje putem za to ovlaštene tvrtke.

Emisije neugodnih mirisa mogu se javiti u tijekom rada crpnih stanica. Redovitim održavanjem ovi utjecaji svest će se na najmanju moguću mjeru.

F.4.1.4 Staništa i vegetacija

Tijekom pripreme i građenja

Područje zahvata se nalazi u karakterističnoj submediteranskoj vegetacijskoj zoni u kojoj se izmjenjuju površine šuma, šikara, livada i obradivih površina. Klimazonalno, područje pripada šumskoj vegetaciji hrasta medunca i bjelograba *Quercus-Carpinetum orientalis*. Na širem području zahvata se, kroz duža vremenska razdoblja, odvijala degradacija šumske vegetacije različitim antropogenim djelovanjima, kao što su: intenzivna sječa, poljodjelske aktivnosti, što je rezultiralo stvaranjem kamenjarskih pašnjaka i travnjaka te obradivih površina.

Na prostorima, koji će tijekom izgradnje golf igrališta ostati bez travnatog pokrova, treba taj pokrov obnoviti sjetvom smjese trava koja će odgovarati primorskom ambijentu i koja će biti otporna na visoke temperature tj. jaku insolaciju, utjecaj blizine mora te sa smanjenim zahtjevom za obilno zalijevanje. Također je potrebno nastojati da konfiguracija terena igrališta ostane što bliskija prirodnoj konfiguraciji terena. Pri eventualnom uređivanju zelenih površina u koridorima prometnica treba paziti da se ne ugroze preglednost i sigurnost prometa, naročito u blizini križanja (planirati sadnju niskog raslinja).

U pogledu postojećeg staništa – maslinika, uvjeti uređenja površine maslinika (RM) koji je prikazan na kartografskom prikazu broj 1. „Korištenje i namjena površina“ podrazumijevaju zadržavanje izvorne poljoprivredne funkcije, uz omogućavanje zahvata u funkciji obavljanja poljoprivrednih djelatnosti maslinarstva, provođenje agrotehničkih mjera uređenja zemljišta, uređenje putova i sl. S obzirom na to da se površina maslinika sastoji od dva fizički razdvojena dijela u prostoru golf igrališta, potrebno je omogućiti nesmetan prolaz poljoprivredne mehanizacije između istočnog i zapadnog dijela maslinika. Prijelaz će se pozicionirati na sjevernom dijelu maslinika, a može se realizirati kao podzemni, nadzemni ili u razini terena.

Tijekom korištenja

Prilikom održavanja travnjaka golf igrališta koristit će se po potrebi zaštitna sredstva za kontrolu korova, štetočina i patogena. Navedena sredstva će se primjenjivati lokalno u slučaju pojave oboljenja, korova ili štetočina. Provođenjem propisanih mjera zaštite i pozitivnih zakonskih propisa, koristit će se minimana količina zaštitnih sredstava i to prvenstveno bioloških i biotehničkih sredstva za zaštitu bilja koja se koriste u ekološkoj proizvodnji i nemaju, ili imaju neznatan, utjecaj na ostale organizme, mogućnost prekomjerne primjene neadekvatnih sredstava za zaštitu bilja biti će spriječena. Također ugrađeni drenažni sustav i sustav površinske odvodnje spriječit će eventualno procjeđivanje u podzemne vode putem kojih bi sredstva mogla dospjeti u more i imati utjecaj na morske organizme. Mogući utjecaj na prirodnu vegetaciju uz golf polja, može se pojaviti tijekom apliciranja hraniva na golf terene. Navedeni utjecaj bi se očitovao kroz bujniji rast vegetacije na tim rubnim dijelovima uz golf polja. Međutim, zbog tehnologije apliciranja hraniva i male količine hraniva u jednoj aplikaciji navedeni utjecaj može se zanemariti. Također i mogući utjecaj tijekom apliciranja zaštitnih sredstava se može zanemariti jer će primjena biti isključivo lokalna.

F.4.1.5 Utjecaj na faunu

Tijekom pripreme i građenja

Prvenstveno može doći do utjecaja uslijed promjena staništa, a s druge strane može nastati nepovoljni utjecaj na razini vrsta tj. na same vrste.

Radovi poput kopanja, krčenja, ravnjanja, asfaltiranja, čišćenja te izgradnje objekata i prometnica (staza) dovode do intenzivnijeg pritiska na kvalitetu i izgled staništa pa onda i vrsta. Međutim, velik broj staništa na području zahvata je već pod antropogenim utjecajem (poljoprivredne površine, maslinici, arheološki ostaci ...), tako da su samo dijelom preostale prirodna staništa (šume i šumarci, livade, makija). Životinje u različitoj mjeri koriste i prirodna i poluprirodna, ali i antropogena staništa. Većini kralješnjaka odgovara mozaični tip staništa kakav je prisutan na području utjecaja, gdje se izmjenjuju različita prirodna i blago antropogeno utjecana staništa.

Na šume i šumarke najveći negativan utjecaj ima sječa i krčenje drveća, odnosno prorjeđivanje sastojina. Na taj se način direktno utječe na šumske vrste koje su uglavnom prilagođene na određene uvjete i nisu ekološki dovoljno "plastične" (prilagodljive). Slične posljedice nastaju i uništavanjem i krčenjem grmolike vegetacije koja je također vrlo važna za pojedine vrste. Kao posljedica sječe, osim direktnog uništavanja staništa dolazi i do određenih promjena mikroklimе u obliku promjena temperature, insolacije i vlage. Negativan utjecaj prostorno je ograničen na uže područje zahvata, ali je većim dijelom trajnog karaktera.

Prilikom izgradnje postoji opasnost od onečišćenja staništa mineralnim uljima, benzinom, kemikalijama, drugim polutantima. U cilju ublažavanja utjecaja propisane su mjere zaštite kojima se određuje izvođenje radova prema najvišim profesionalnim standardima uz stalni nadzor strojeva i opreme.

Tijekom građenja utjecaj na faunu vezan je i za uznemiravanje bukom koja se javlja kao posljedica korištenja građevinskih strojeva i vozila. S obzirom na biologiju i rasprostranjenost vrsta malih sisavaca, vodozemaca i gmazova procjenjuje se da utjecaj nije značajan.

Tijekom korištenja

Jedan od utjecaja korištenja golf terena je korištenje gnojiva za održavanje travnatih površina, herbicida i fungicida za kontrolu korovnih i neželjenih vrsta biljaka te gljiva, kao i sredstva protiv sušenja i venuća trave. Treća skupina sredstva koja se često povezuju s korištenjem golf igrališta su pesticidi za kontrolu kukaca, glodavaca i krtica. Mnoga od navedenih sredstava se koriste u količinama, koje mogu utjecati na vrste kralješnjaka bilo direktnim „trovanjem“ (kancerogeno, letalno), bilo indirektnim akumuliranjem putem životinjske (mesojedi) i biljne (biljojedi) hrane.

Međutim, neke od vrsta neće prelaziti između takvih „otoka“ prirodnih staništa, već će ostati izolirane u obliku mikropopulacija, što dugoročno nije održivo. Dio vrsta izbjegava prelaske otvorenih prostora kako ne bi postale žrtve predatora (posebice ptica grabljivica). Na taj način stvaranjem izoliranih populacija, povećava se njihova osjetljivost i ugroženost.

Uznemiravanje je najveći problem u proljetnom razdoblju u vrijeme reproduktivnog perioda većine vrsta. Međutim, pojedine vrste i populacije se mogu i naviknuti na određenu razinu uznemiravanja i prisutnost čovjeka.

Promjena staništa poput izgradnje smještajnih kapaciteta i uređenja okoliša (pretvaranje u poluprirodna staništa) dovodi do povećanja populacija prilagodljivih vrsta kojima ne smeta (odgovara) ljudska prisutnost poput: štakora, miševa, guštera, zmija i drugih "plastičnih" vrsta. Takve oportunističke vrste postaju brojnije zbog lokalnog nedostataka (smanjenja) prirodnih predatora, veće količine i lakše dostupnosti hrane antropogenog porijekla. Katkad se javlja se i tzv. rubni efekt pri čemu životinjama ekotona koje preferiraju zonu na prijelazu između dvaju staništa (npr. šumarak-livada) također odgovara novonastala situacija.

Na osnovi dostupnih podataka o fauni razvidno je da na području planiranog zahvata nisu zabilježene vrste ili zajednice malih sisavaca, vodozemaca i gmazova koje su osobite samo za ovo područje, nego su dio faune rasprostranjene i na drugim dijelovima šireg prostora te se ne očekuje značajan utjecaj na njihove populacije.

F.4.1.6 Utjecaj na ornitofaunu

Među vrstama **ugroženim na nacionalnoj razini**, na području Laruna i neposredne okolice prisutna je 1 kritično ugrožena vrsta, 3 ugrožene vrste i 4 rizične vrste.

Među ugroženim vrstama ptica na području Laruna i neposredne okolice prisutne su: Drozd bravenjak, Brezov zviždak, Crnogri gnjurac, Veliki vranac, Velika bijela čaplja, Mala bijela čaplja, Patka njorka, Crvenonoga prutka, Mala prutka.

Zaključno razmatranje temelji se na rezultatima, koji ukazuju na to da zahvat neće imati utjecaja niti na jednu ugroženu vrstu lokalne ornitofaune. Razlozi za ovakvu procjenu su slijedeći:

- na dvije kopnene vrste neće biti utjecaja, jer su to vrste otvorenih i mješovitih staništa i golf igrališta ulaze u za njih povoljna staništa
- na vrste obalnih i morskih staništa utjecaja neće biti, jer se na obalu i more neće izlaziti niti za gradnje niti za korištenja zahvata

- neće biti objekata niti radova, koji bi sprječavali ili otežavali lokalna ili migracijska kretanja ptica
- neće biti objekata niti radova, koji bi povećavali smrtnost ptica.

F.4.1.7 Ekološka mreža

Stupanjem na snagu *Uredbe o ekološkoj mreži* (NN, broj 124/13) planirani zahvat nalazi se izvan područja ekološke mreže (Slika 47., 48.).

Uz zapadni rub obuhvata zahvata nalazi se područje ekološke mreže – područje očuvanja značajno za ptice **1000032 Akvatorij zapadne Istre**. Ciljne vrste ptica su šest vrsta vezanih uz more i morsku obalu: morski vranac (*Phalacrocorax aristotelis*), dugokljuna čigra (*Sterna sandvicensis*), crnogri plijenor (*Gavia arctica*), crvenogri plijenor (*Gavia stelata*), crvenokljuna čigra (*Sterna hirundo*) i vodomar (*Alcedo atthis*).

Nadležnoj Upravi za zaštitu prirode Ministarstva zaštite okoliša i prirode podnesen je zahtjev za provedbu postupka Ocjene prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu na temelju kojeg je izdana Potvrda da zahvat izgradnje golf igrališta Larun, Općina Tar-Vabriga-Torre-Abrega, nema značajan utjecaj na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže (dokument KLASA: 612-07/12-61/42, URBROJ: 517-07-1-1-2-12-4 od 5. listopada 2012.).

F.4.1.8 Zaštićena područja

Sukladno *Zakonu o zaštiti prirode* (NN, broj 80/13) na lokaciji planiranog zahvata nisu registrirane zaštićene prirodne vrijednosti, a također nisu prisutna ni područja prirode evidentirana za zaštitu stoga se procjenjuje da neće biti utjecaja.

F.4.1.9 Krajobrazni resursi i vizualni utjecaj

Pri procjeni utjecaja na krajobraz razlikujemo dvije podvrste utjecaja. Jedni se odnose samo na vizualnu komponentu krajobraza i nazivaju se vizualni utjecaji, a drugi se odnose na krajobraz kao okolišni resurs, tj. ambijentalne elemente krajobraza, i nazivaju se krajobrazni utjecaji. Krajobrazni i vizualni utjecaji su povezani, ali odvojeni i neovisni koncepti.

Vizura područja nakon izgradnje zahvata će se promijeniti, a u prostor će biti uvedeni sasvim novi elementi koji nemaju dodirnih točaka s postojećim stanjem. Potrebno je koristiti biljni materijal koji se već nalazi na samom prostoru, dakle prilikom uređenja koristiti autohtone biljne vrste, a izbjegavati strane. Isto tako izborom antropogenih sadržaja u prostoru u najvećoj mogućoj mjeri nužno je oponašati postojeće biljne i građevne materijale. Najveći utjecaj na vizualne karakteristike bit će unutar same lokacije zahvata gdje će se uklanjanjem dijela površinskog pokrova omogućiti veća preglednost prostora.

Utjecaj na krajobraz se može okarakterizirati kao utjecaj srednjeg intenziteta, prvenstveno zbog unošenja novih, antropogenih strukturnih elemenata i gubitka/promjena postojeće strukture krajobraza.

Prostor golf kompleksa će se s vremenom generirati kao krajobraz posebnih karakteristika, s pojavom mozaičnog rasporeda kulturnog i organskog uzorka uređenosti prostora.

F.4.1.10 Kulturno-povijesna baština

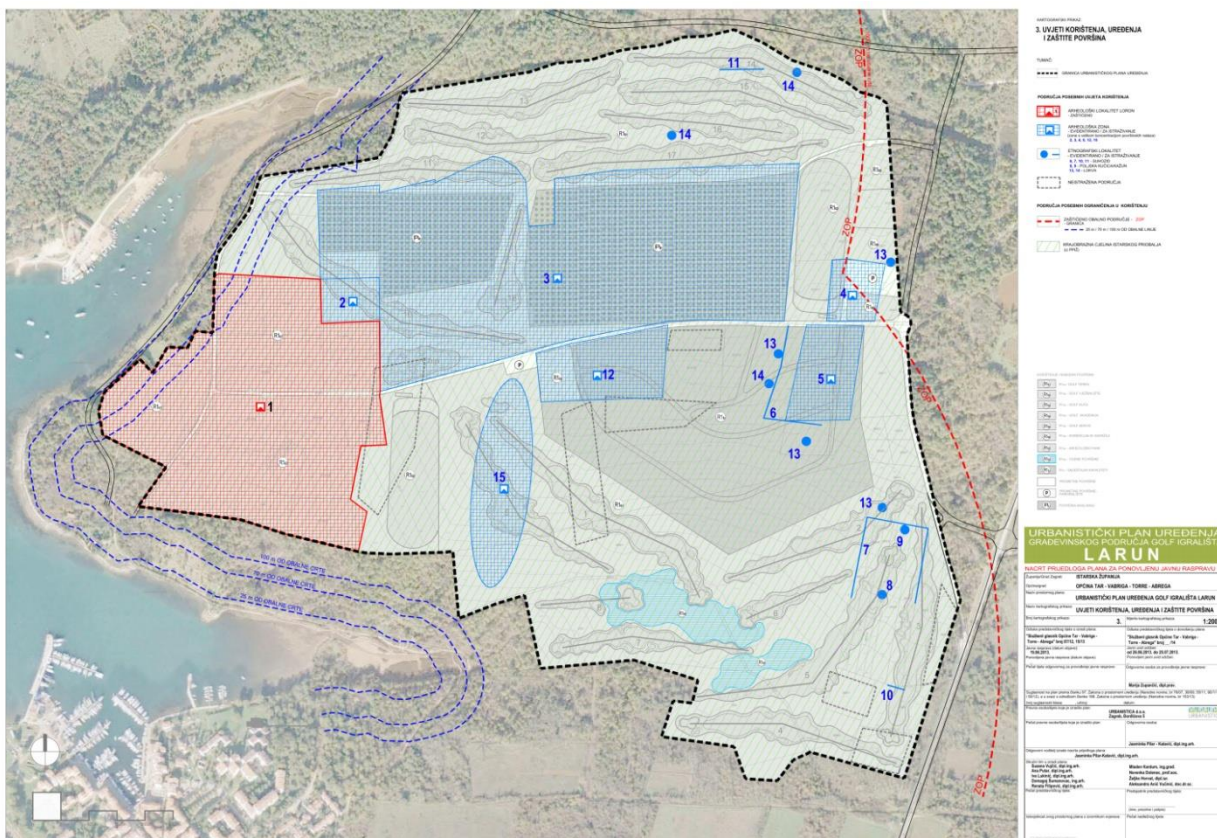
Tijekom pripreme i građenja

Upisom u Registar kulturnih dobara Republike Hrvatske (broj registracije Z-4099), kao kulturno dobro zaštićen je Arheološki lokalitet Loron. Na arheološki lokalitet Loron odnose se odredbe *Zakona o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara* (NN, brojevi 69/99, 151/03, 157/03, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12 i 157/13) koje određuju potrebu ishođenja posebnih uvjeta i rješenja o prethodnom odobrenju prema čl. 60. i 62. navedenog *Zakona* za sve zahvate unutar granica kulturnog dobra.

Temeljem zaključaka Konzervatorske podloge (izrada: travanj 2012., izrađivač: ABCD d.o.o. Poreč), područje arheološkog lokaliteta Loron je određeno kao arheološki park unutar golf igrališta. Arheološki park uređuje se u funkciji zaštite i prezentacije arheoloških nalaza. Uvjete uređenja i korištenja odredit će nadležni Konzervatorski odjel Uprave za zaštitu kulturne baštine.

Na području obuhvata identificirana su i potencijalna kulturna dobra, označena na kartografskom prikazu br. 3. „Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora“ (slika 89.) s utvrđenim statusom evidentiranih kulturnih dobara u istraživanju i klasificirana prema vrstama temeljem *Zakona o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara* kao:

- arheološke zone (zone s velikom koncentracijom površinskih arheoloških nalaza, na kartografskom prikazu oznake 2,3,4,5,12,15),
- etnografski lokaliteti (na kartografskom prikazu oznake 6,7,10,11 za suhozide, 8,9 za poljske kućice/kažune i 13,14 za lokve).



Slika 96 Kartografski prikaz 3. „Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora“ – prijedlog Urbanističkog plana uređenja građevinskog područja golf igrališta Larun

Ukoliko se pri izvođenju zahvata naiđe na predmete ili nalaze arheološkog i povijesnog značaja, potrebno je radove odmah obustaviti i obavijestiti o tome nadležni Konzervatorski odjel u Puli, kako bi se sukladno odredbama *Zakona o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara*, izvršio pregled, dokumentiranje te ocjena vrijednosti nalaza.

Tijekom korištenja

Tijekom korištenja zahvata utjecaj na kulturno-povijesnu baštinu bit će pozitivan. Postojeći kulturno-povijesni i etnografski lokaliteti i građevine unutar obuhvata zahvata i u kontaktnoj zoni bit će uređeni i održavani prema projektu konzervacije i prezentacije. Eventualno novo otkriveni arheološki lokaliteti će također biti zaštićeni i konzervirani prema projektu konzervacije i prezentacije tijekom građenja zahvata pa će tijekom korištenja zahvata biti prisutan isključivo pozitivan utjecaj na okoliš.

Tijekom korištenja zahvata očekuje se veći broj turista koji će pridonijeti i većoj posjećenosti objektima kulturno-povijesne baštine na širem području što se u kontekstu razvoja kulturnog turizma ocjenjuje kao pozitivno.

F.4.2 UTJECAJ NA OPTEREĆENJE OKOLIŠA TIJEKOM PRIPREME, GRAĐENJA I KORIŠTENJA

F.4.2.1 Odpad

Tijekom građenja i korištenja nastajat će opasni i neopasni otpad. Sa svim nastalim kategorijama otpada postupat će se sukladno *Zakonu o održivom gospodarenju otpadom* (NN, broj 94/13) i podzakonskim propisima, kojima je regulirano postupanje s pojedinim kategorijama otpada te se procjenjuje da neće doći do značajnog opterećenja okoliša.

Tijekom građenja

Tijekom radova na pripremi terena za izgradnju nastajat će otpadni zemljani materijal (zemlja i kamenje) i biljni otpad od uklanjanja vegetacije. Dio otpadnog zemljanog materijala može se upotrijebiti na lokaciji za potrebe uređenja terena odnosno izvođenja nasipavanja na gradilištu gdje je to potrebno. Na terenu predviđenom za izgradnju zahvata se ne očekuje iskop materijala upitnog porijekla, ali ukoliko se isti pronađe potrebno je analizom utvrditi sastav materijala i zbrinuti ga u skladu s važećim propisima.

Procjenjuje se da će se količine iskopanog kretati oko 100.000 m³.

Tijekom građenja nastajat će otpadni građevinski materijal (neopasni i opasni) te otpad od održavanja vozila, strojeva i građevinske mehanizacije (uglavnom opasni otpad). Osiguranjem odvojenog prikupljanja otpada koji će nastajati tijekom građenja, kako ne bi došlo do miješanja tvari i pravovremenim zbrinjavanjem sprječava se negativan utjecaj na okoliš. Mjesto privremenog sakupljanja otpada definira se Planom izvođenja radova, a organiziranje odvoza otpada ovisit će o dinamici izgradnje.

S obzirom na aktivnosti i mjere koje će se provoditi u cilju okolišno prihvatljivog gospodarenja otpadom procjenjuje se da neće doći do značajnog opterećenja okoliša.

Tijekom korištenja

Tijekom korištenja golf igrališta kao i održavanja ostalih hortikulturnih površina, nastajat će zeleni otpad od košnje travnjaka. Takav zeleni otpad predstavlja koristan otpad ukoliko se isti upotrebljava za dobivanje humusa. Predviđeno je korištenje odnosno ostavljanje otkosa na površinama golf igrališta (*rough* i *fairway*) kao hranjivi materijal za prihranjivanje travnjaka, pri čemu se smanjuje uporaba umjetnih gnojiva na tim površinama.

Opasni otpad koji će nastajati na lokaciji zahvata odnosi se pretežito na otpadna mineralna ulja od održavanja internih transportnih vozila, ambalažu od sredstava za zaštitu i prihranu bilja, mulj iz umjetnih jezera u golfu, talog odnosno mulj iz separatora ulja i mastolovaca ugostiteljskih objekata. Osim navedenog na lokaciji će nastajati i posebne kategorije otpada koje je potrebno zasebno sakupljati i zbrinjivati sukladno provedbenim Pravilnicima. Ove vrste i kategorije otpada će nastajati povremeno i periodički te će se cjelokupne prikupljene količine predavati ovlaštenom sakupljaču/obrađivaču na konačno zbrinjavanje.

U okviru postupka pročišćavanja otpadnih voda nastajat će ostaci na dijelu uređaja za mehaničko pročišćavanje sanitarnih otpadnih voda (otpad s rešetke i sita, pijesak, ulja i masti) te mulj iz biološkog stupnja pročišćavanja sanitarnih otpadnih voda. Navedene vrste otpada predstavljaju neopasni otpad koji se zbrinjavaju sukladno preporučenim postupcima obrade sukladno *Uredbi o kategorijama, vrstama*

i klasifikaciji otpada s katalogom otpada (NN, brojevi 50/05, 39/09). Procjenjuje se da će u slučaju maksimalne 100% popunjenosti tijekom cijele godine nastati oko 40 t (s.t.) mulja.

Sakupljanje otpada će se organizirati na način koji omogućuje odvajanje svih nastalih vrsta otpada. Osiguranjem odvojenog prikupljanja otpada, kako ne bi došlo do miješanja tvari i pravovremenim zbrinjavanjem sprječava se negativan utjecaj na okoliš, odnosno neće doći do opterećenja okoliša nastalim otpadom.

F.4.2.2 Utjecaj buke

Tijekom pripreme i građenja

Tijekom pripreme terena, uslijed rada mehanizacije, može se javiti buka jačeg intenziteta. Ovaj utjecaj je privremenog, kratkotrajnog, lokalnog karaktera. Utjecaj prestaje nakon izvođenja radove te se ne očekuje značajan negativan utjecaj od imisijskih vrijednosti buke.

Tijekom korištenja

Tijekom korištenja planiranog zahvata ne očekuje se povećana razina buke. Na golf igralištu vozila za golf na električni pogon ne proizvode buku. Povećanu razinu buke mogu uzrokovati crpne stanice za navodnjavanje i odvodnju otpadnih voda (sanitarnih i drenažnih voda) te uređaj za pročišćavanje sanitarnih otpadnih voda. S obzirom na to da su crpne stanice uglavnom betonski objekti u kojima se nalaze crpke, emisija buke od rada crpki se značajno smanjuje.

Buka od rada uređaja za pročišćavanje sanitarnih otpadnih voda je kontrolirana, a emisija buke prihvatljiva.

Prometovanje osobnih vozila unutar zahvata uzrokovat će pojavu buke u razinama koje su uobičajene za takav tip prometovanja. Obzirom na očekivani intenzitet prometa, neće doći do narušavanja najviše dopuštene ekvivalentne razine buke u vanjskom prostoru za zonu namijenjenu samo stanovanju i boravku.

F.4.2.3 Svjetlosno onečišćenje

U sklopu zahvata predviđeno je da se kolničke, pješačke i parkirališne površine osvijetle javnom rasvjetom. Golf igrališta neće biti osvijetljena. Tijekom daljnjeg projektiranja zahvata potrebno je voditi računa da se predvidi rasvjeta s odgovarajućim dizajnom rasvjetnih tijela te da se izvrši pravilna montaža rasvjetnih tijela kako u upotrebi ne bi dolazilo do "rasipanja" svjetla izvan zona koje se žele osvijetliti.

F.4.2.4 Utjecaj na promet

Tijekom pripreme i građenja

Tijekom izvođenja radova povećat će se prometno opterećenje posebice od prometnih i radnih vozila. U cilju ublažavanja prometnog opterećenja, vrijeme gradnje treba uskladiti s odlukama lokalne samouprave s obzirom na turističku sezonu. Utjecaj prestaje završetkom izvođenja građevinskih radova.

Tijekom korištenja

S obzirom na namjenu zahvata, evidentno je da će povećati prometno opterećenje ovog prostora tijekom korištenja. U jeku turističke sezone na području Tar Vabriga zabilježeno je oko 18.000 posjetitelja (8/2012). Nakon realizacije 1200 postelja na planiranom zahtvu u slučaju 100% popunjenosti kapaciteta povećanje je oko 6% slijedom čega se može očekivati i povećanje prometa. Obzirom na strukturu gostiju koji posjećuju predmetni zahvat, očekuje se da će dio njih dolaziti organizirano (do 50%), a ostali osobnim automobilima. Tijekom korištenja zahvata u slučaju 100% popunjenosti može se očekivati povećanje prometa od maksimalno 3% u ljetnim mjesecima. Ovo povećanje ne predstavlja značajan utjecaj na promet.

F.4.2.5 Utjecaj na stanovništvo i lokalnu zajednicu

Osnovna značajka područja zahvata je ta da je ono neizgrađeno te je stoga određen optimalan način korištenja, uređenja i zaštite. Izgradnja ovog kompleksa, koji će u konačnosti biti u neposrednom kontaktnom području s postojećim i planiranim sadržajima na području Santa Marine i Lanterne, imat će vrlo značajne učinke na gospodarski razvoj šireg prostora.

Gospodarska i prostorna struktura na planiranom području temeljit će se na tercijarnim djelatnostima, dakle svim vrstama usluga vezanih na sport i turizam. Osnovni cilj uređenja ovog područja je, dakle stvaranje prostornih preduvjeta za izgradnju sportske i turističke destinacije najviše kategorije, uz očuvanje prirodnih posebnosti i provođenja mjera zaštite prirode i okoliša.

Jedan od najjačih argumenata koji govore u prilog ovom projektu sa stajalište lokalne zajednice je zapošljavanje. U ovoj fazi projektiranja predviđa se zapošljavanje 64 osobe, a pretpostavka je da će u konačnici ta brojka biti i znatno viša, čime će se pozitivno utjecati na rast stope zaposlenosti.

U vrijeme gospodarske krize koja je prouzrokovala velika otpuštanja i propadanja cijelih obitelji, svako novo radno mjesto zahtijeva potpunu podršku. Golf resort bi radio tijekom cijele godine što znači da se ne radi samo o sezonskom zapošljavanju nego o prihodima zahvaljujući kojima obitelji mogu živjeti tijekom cijele godine.

F.4.2.6 Utjecaj na ekonomsku funkciju turizma

Golf igralište Larun s pratećim sadržajima svojom koncepcijom, sadržajima i lokacijom značajno poboljšava i unaprjeđuje strukturu turističkog proizvoda Općine Tar-Vabriga i Istarske županije te ujedno snažno jača konkurentnost tog područja na sve zahtjevnijem tržištu turističkih destinacija. Projekt do visokog stupnja zadovoljava sve glavne ekonomske funkcije turizma: konverzijsku, induktivnu,

multiplikativnu, akceleratorSKU, izvoZnu funkciju te funkcije poticanja razvoja nerazvijenih podruĉja i zapošljavanja.

Izgradnjom i poslovanjem resorta podiže se stupanj kvalitete ukupne turistiĉke ponude te se na taj naĉin stvaraju pretpostavke za jaĉanje prepoznatljivosti turistiĉke destinacije Tar-Vabriga, tj. za stvaranje novog, atraktivnijeg identiteta i imidža koji se veže uz elitnu golf destinaciju. Kvalitativan iskorak turistiĉke ponude koji donosi gof turizam i pripadajući novi imidž omogućit će podruĉju općine Tar-Vabriga budućnost u kojoj se sa svojim konkurentima neće morati nadmetati npr. spuštanjem cijena, jer će zahvaljujući boljem i konkurentnijem proizvodu imati pristup novom tržištu koje se sastoji od turista kojima za posjet destinaciji nije presudna cijena, već kvaliteta/posebnost/atraktivnost turistiĉke ponude.

To će stvoriti mogućnosti za rentabilnije i profitabilnije poslovanje svim turistiĉkim subjektima, što se može znaĉajno osjetiti i na cjelokupnoj gospodarskoj situaciji na podruĉju Općine. Podizanje kvalitete turistiĉke ponude i stvaranje novog imidža Općine Tar-Vabriga na svjetskoj karti destinacija može privući nove investicije u turizmu koje nisu nužno vezane uz golf, zbog ĉega se pozitivni ekonomski učinci poslovanja golf igrališta Larun s pratećim sadržajima mogu znaĉajno multiplicirati.

F.4.2.7 Utjecaji na okoliš nakon prestanka korištenja

U ovoj fazi pripreme zahvata teško je predvidjeti rok trajanja i vrijeme eventualnog prestanka korištenja. U sluĉaju eventualne prenamjene podruĉja, s obzirom na tada važeću zakonsku regulativu i stanje okolnog podruĉja, prilagodit će se mjere i aktivnosti u odnosu na zaštitu okoliša.

F.4.2.8 Ekološka nesreća i rizik njenog nastanka

Do eventualne ekološke nesreće može doći uslijed potresa ili požara.

U svrhu zaštite od potresa konstrukcije graĉevina uskladit će se sa zakonskim i posebnim propisima za VII seizmiĉku zonu (kod projektiranja graĉevina mora se koristiti tzv. Projektna seizmiĉnost ili protupotresno inženjerstvo sukladno posebnim propisima). Također, prilikom projektiranja posebno se vodi računa o međusobnoj udaljenosti graĉevina i udaljenosti od ruba prometnice, kako bi se štete od mogućeg rušenja svele na najmanju moguću mjeru i osigurao nesmetan pristup žurnim službama.

Projektiranje s aspekta zaštite od požara graĉevina provodi se po pozitivnim hrvatskim zakonima i na njima temeljenim propisima i prihvaćenim normama iz oblasti zaštite od požara te pravilima struke.

Uz to, akcidentni sluĉajevi lokalnog karaktera, mogu se očekivati na sljedećim toĉkama u prostoru unutar obuhvata zahvata:

- preplavlivanje i/ili ispuštanje u tlo vode iz umjetnih jezera kod ekstremno velikih koliĉina oborina i u sluĉaju neredovitog ĉišćenja slivnika oborinske odvodnje,
- akcidenti unutar servisnog objekta istjecanje agrokemikalija (sredstava za zaštitu bilja) i hraniva,
- neželjeni događaji uslijed kvara na sustavu odvodnje/prikupljanju i proĉišćavanju otpadnih voda.

Redovnim kontrolama i održavanjem sustava, a u cilju izbjegavanja gore navedenih situacija, umanjuje se mogućnost pojave ekološke nesreće, odnosno smanjuje se rizik njenog nastajanja.

F.5 PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PLAN PROVEDBE MJERA

F.5.1 MJERE ZAŠTITE TIJEKOM PROJEKTIRANJA I GRAĐENJA ZAHVATA

F.5.1.1 Sastavnice okoliša

Opće mjere

1. Prije početka radova izraditi plan izvođenja radova te istim odrediti prostor za smještaj privremenih građevina, strojeva i opreme na način da što manje utječu na objekte i sadržaje u okolnom prostoru.
2. Primjerenom signalizacijom obilježiti područje izvođenja radova.
3. Vrijeme gradnje uskladiti s odlukama lokalne samouprave s obzirom na turističku sezonu.
4. Pri eventualnom uređivanju zelenih površina u koridorima prometnica paziti da se ne ugroze preglednost i sigurnost prometa, naročito u blizini križanja (planirati sadnju niskog raslinja).
5. Tijekom pripreme projektne dokumentacije projekt planirati fazno. I faza obavezno mora biti izgradnja 9 staza, golf kuće i vježbališta uz golf kuću, uz proporcionalni broj građevina namijenjenih smještaju.
6. U daljnjoj izradi projektne dokumentacije definirati vrste ugostiteljskih objekata prema važećoj zakonskoj regulativi.
7. U daljnjoj izradi projektne dokumentacije planirati smještajne kapacitete koji zadovoljavaju uvjete za kategorizaciju minimalno 4 zvjezdice.

Tlo

8. Definirati putove kretanja teške mehanizacije kako ne bi došlo do dodatnog devastiranja tla u području koje nije predviđeno za izgradnju.
9. Izraditi detaljnu analizu upotrebe tala u funkciji izgradnje golf igrališta i drugih potreba uređenja okoliša te program skladištenja pokrivke.
10. Tlo koje se bude uklanjalo s kartiranih jedinice P1 privremeno skladištiti na prethodano definiranom prostoru (definiranom u sklopu projekta organizacije gradilišta) i koristiti i koristiti u oblikovanju golf terena i okućnica.
11. U postupku premještanja zemlje potrebno je otkloniti i sačuvati gornji biološko aktivni sloj zemlje (20 cm) u svrhu očuvanja granularne strukture i ponovnog korištenja.
12. Sa zemljanim materijalom iz iskopa oblikovati polja golfa te njegove strukturno-funkcionalne dijelove.
13. Onaj dio materijala od iskopa koji se ne može upotrijebiti, odvesti i odložiti na odgovarajuću lokaciju za gospodarenjem građevnim otpadom ili/i u dogovoru s Općinom i/ili Županijom upotrijebiti za drugu svrhu.

14. Na propisan način skladištiti i koristiti građevinski materijal, gorivo, mazivo, boje, otapala i dr. da se tlo zaštiti od onečišćenja i degradacije njegovih osnovnih funkcija.
15. Za smanjenje erozije tla na gradilištu čišćenje vegetacijskog pokrivača vršiti sukcesivno s istovremenim zahvatima sprečavanja pojave erozije i bujica prilikom zemljanih radova.

Voda

16. Površine za privremeno parkiranje i smještaj mehanizacije, kao i servisiranje vozila urediti na vodonepropusnom prostoru s odvodnjom oborinskih voda kroz separator ulja.
17. Izgraditi slabopropusnu podlogu, površinski i drenažni sustav odvodnje procjednih voda ispod površina „tee“, „green“ i pješčanih bunkera golf igrališta, s odvodnjom u jezera u golfu.
18. Površine „fairway“ izvesti s površinskim sustavom odvodnje, s odvodnjom u jezera u golfu.
19. Jezera u golfu projektirati da minimalna vrijednost radnog volumena vode u jezerima odgovara potrebama navodnjavanja u periodu od dva tjedna, uzimajući u obzir i biološki minimum koji treba održavati u jezerima.
20. Vodonepropusnost dna i pokosa jezera osigurati uz izvedbu temeljnog brtvenog sustava u obliku geomembranske pokrivke koja se polaže na dno i osigurava vodonepropusnost jezera.
21. U jezera ugraditi plutajuće aeracijske fontane koje, uz obogaćivanje vode kisikom, karakterizira poboljšanje estetskog ugođaja.
22. Izgraditi vodonepropusni razdjelni sustav odvodnje za sanitarne otpadne vode, oborinske otpadne vode s manipulativnih površina te čiste oborinske vode s krovova.
23. Pri izradi projektne dokumentacije koja pokriva vodoopskrbu i odvodnju predvidjeti zbrinjavanje oborinskih voda sa ciljem sprječavanja poplavlivanja.
24. U slučaju izvedbe uređaja za obradu otpadne vode na lokaciji zahvata uređaj smjetiti na manje uočljivo mjesto, a pročišćene otpadne vode upuštati u jezero.
25. U slučaju izvedbe uređaja za obradu otpadne vode na lokaciji zahvata uređaj projektirati i izvesti modularno.
26. Prvo punjenje jezera izvesti s pročišćenom otpadom vodom iz uređaja za obradu otpadne vode u dogovoru s lokalnom komunalnom ili na drugi način i pod drugim uvjetima koje lokalna komunalna tvrtka odredi.

Zrak

27. Preventivnim radnjama, kontinuiranim čišćenjem i održavanjem gradilišta smanjiti prašenje.
28. Kod prijevoza rasutih tereta spriječiti rasipanje materijala na okolni teren.
29. Građevinski strojevi i vozila moraju biti pod nadzorom u pogledu količine i kakvoće ispušnih plinova, u skladu s dopuštenim vrijednostima.
30. Građevine u sustavu odvodnje izvesti na način da se spriječi anaerobna razgradnja otpadne vode i izlaz zraka iz sustava.
31. Na crpnim stanicama sustava odvodnje sanitarnih otpadnih voda i uređaju za pročišćavanje otpadnih voda (opcija) ugraditi biofiltere.

Flora i fauna

32. Kod uređenja prirodnog terena, tj. dijelova golf igrališta R1_{G1} i golf vježbališta R1_{G2} koji se ne koriste neposredno za igru, kao i za sve druge dijelove planiranih namjena koji će se uređivati kao zelene površine u funkciji uređenja i zaštite okoliša, preporuka je u što većoj mjeri zadržati postojeću vegetaciju, a za rekultivaciju i stvaranje novih zajednica zelenila koristiti vrste utvrđene na lokalitetu i pretežito autohtone biljne vrste.
33. Evidentirana pojedinačna soliterna stabla ukomponirati u golf igralište u najvećoj mogućoj mjeri.
34. Propisno ograditi maslinik koji ostaje kao i dijelove šume te značajnije skupine i solitere stablašica.
35. Ukloniti što manji broj maslina, uz njihovo obvezno presađivanje.
36. U novostvorene vodene površine treba unositi autohtonu vodenu vegetaciju kako bi se postigla prirodna stabilnost staništa te onemogućiti ubacivanje stranih i invazivnih vrsta riba (ali i drugih organizama).
37. Površine koje će tijekom izgradnje ostati bez travnatog pokrova, pokrov obnoviti sjetvom smjese trava koja odgovara primorskom ambijentu i otporna je na visoke temperature tj. jaku insolaciju, utjecaj blizine mora te sa smanjenim zahtjevom za obilno zalijevanje.
38. Izvršiti vrednovanje općekorisnih funkcija šuma sukladno Pravilniku o uređenju šuma prije ishoda lokacijske dozvole.
39. U šumskom pojasu koji ostaje i koji se ne sječe za potrebe izgradnje dozvoljeno uklanjanje isključivo bolesnih stabala (sanitar) uz ostavljanje određenog broja suhih stabala radi očuvanja bioraznolikosti.

Krajobraz

40. U okviru projektne dokumentacije za ishođenje akata za gradnju izraditi projekt krajobraznog uređenja (krajobrazno arhitektonski projekt) kojim će se definirati mjere sanacije i oblikovanje krajobraza na području golf igrališta i građevinske zone, uključujući parkirališta za koje je potrebno uvažiti krajobrazne i ambijentalne vrijednosti prostora.
41. U slučaju planiranja izgradnje objekata u nizu, napraviti usporednu analizu varijantnih rješenja u sklopu krajobrazno arhitektonskog projekta.
42. Po izradi geodetske snimke mjerila 1:1.000 valorizirati i očuvati sve vrijedne stablašice koje moraju biti unesene u Projekt krajobraznog uređenja.
43. Pri uređenju golf igrališta potrebno je maksimalno uklopiti postojeću, osobito visoku vegetaciju.
44. Koristiti domaće i udomaćene vrste voćaka i drugih stablašica i grmlja u dijelovima kulturnih i kultiviranih površina, užeg i šireg okoliša građevina oblikujući i integrirajući karakteristike mediteranskog tradicionalnog krajobraza.

Kulturno-povijesna baština

45. Za arheološku zonu oznake 1, osim k.č. 872/38, k.o. Vabriga, (zaštićeni arheološki lokalitet Loron) u području obuhvata zahvata: formiranje arheološkog parka unutar kojeg nije dozvoljeno planiranje gradnje. Preporuča se nastavak sustavnog arheološkog istraživanja i konzervacija

istraženih nalaza. Pripremni radovi (krčenje raslinja i sl.) mogu se izvoditi samo uz arheološki nadzor i prije radova je potrebno ishoditi prethodno odobrenje za radove od nadležnog konzervatorskog odjela.

Za k.č. 872/38, k.o. Vabriga (dio lokaliteta koji nije pod zaštitom, nalazi antika): prije bilo kakvih građevinskih radova predvidjeti vršenje probnog arheološkog iskopavanja (sondiranja).

46. Za arheološku zonu oznake 3 (nalazi antika, prvi maslinik u Istri nakon II svjetskog rata): na pozicijama s najvećom koncentracijom površinskih nalaza i ukoliko se promijeni namjena predmetne površine, izvršiti arheološko sondiranje; arheološko sondiranje. Ovisno o vrsti i količini arheoloških nalaza može prerasti u zaštitno arheološko iskopavanje; arheološki nalazi mogu utjecati na određivanje konačne namjene te na izmjene planiranih projekata.
47. Za arheološku zonu oznake 4 (nalazi prapovijest, antika): ukoliko se predviđa promjena namjene površine, prije početka bilo kakvih radova provesti zaštitno arheološko istraživanje; arheološki nalazi mogu utjecati na određivanje konačne namjene i izmjenu planiranog projekta. Sve zemljane radove izvoditi uz kontinuirani arheološki nadzor.
48. Za arheološku zonu oznake 5 (nalazi antika) i za arheološku zonu oznake 12 (nalazi antika): ukoliko se predviđa promjena namjene površine, prije početka bilo kakvih radova provesti probno arheološko iskopavanje koje ovisno o vrsti i količini nalaza može prerasti u zaštitno arheološko istraživanje; arheološki nalazi mogu utjecati na određivanje konačne namjene i izmjenu planiranog projekta. Sve zemljane radove izvoditi uz kontinuirani arheološki nadzor.
49. Za arheološku zonu oznake 15 (nalazi antika): sve zemljane radove, uključujući i radove čišćenja raslinja, izvoditi uz stalni arheološki nadzor. Nakon čišćenja vegetacije obaviti dopunski terenski pregled.
50. Za etnografski lokalitet oznake 6 – suhozid (19./20. st., povijesna i ambijentalna vrijednost): provesti čišćenje vegetacije i obnovu u cilju ponovnog uspostavljanja izvornog volumena. Za sve radove na području kulturnog dobra zatražiti mišljenje nadležnog Konzervatorskog odjela.
51. Za etnografske lokalitete oznake 7,10,11 – suhozide (19./20. st., lokalna ambijentalna vrijednost): provesti čišćenje vegetacije i obnovu u cilju ponovnog uspostavljanja izvornog volumena. Prije radova obnove konzultirati nadležni Konzervatorski odjel.
52. Za etnografske lokalitete oznake 8 i 9 – poljske kućice/kažune (19./20. st., ambijentalna vrijednost): provesti čišćenje vegetacije i obnovu u cilju ponovnog uspostavljanja izvornog volumena. Prije radova obnove konzultirati nadležni Konzervatorski odjel.
53. Za etnografske lokalitete oznake 13 i 14 – lokve/pojilišta (19./20. st.) provoditi osnovno održavanje (redovito čišćenje i održavanje).
54. Na nepregledanim područjima nakon raščišćavanja vegetacije, obaviti dopunski pregled terena u cilju utvrđivanja postojanja arheoloških nalaza. Tijekom krčenja terena osigurati arheološki nadzor.
55. Ukoliko se pri izvođenju zahvata nađe na predmete ili nalaze arheološkog i povijesnog značaja, radove odmah obustaviti i obavijestiti o tome nadležni Konzervatorski odjel, koji će sukladno odredbama Zakona o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara, propisati daljnje mjere u cilju zaštite nalaza.
56. Za sve radove na ovom području potrebno je zatražiti posebne uvjete zaštite kulturnog dobra od nadležnog Konzervatorskog odjela

57. Za sve radove na području zaštićenog arheološkog lokaliteta potrebno je ishodovati posebne uvjete i prethodno odobrenje za radove, a za ostali dio područja obuhvata mišljenje nadležnog konzervatorskog odjela. Arheološke radove može izvoditi samo za to ovlaštena institucija ili pojedinac koji je za navedene radove dužan ishoditi propisano rješenje od nadležnog konzervatorskog odjela.

F.5.1.2 Opterećenje okoliša

Otpad

1. Odvojeno skupljati otpad nastao tijekom građenja po vrstama i privremeno skladištiti na za tu svrhu uređenom prostoru.
2. Spremnike s opasnim otpadom izvesti tako da se spriječi rasipanje, raznošenje i/ili razlijevanje otpada te ulazak oborina.
3. Prostor namijenjen za spremnike s opasnim otpadom mora biti natkriven, s uređenim sustavom odvodnje i sabirnom jamom te mora biti ograđen i pod ključem.
4. Biljni otpad od uklanjanja vegetacije uputiti na kompostiranje.
5. Komunalni otpad i otpad iz sustava za prikupljanje i obradu sanitarnih otpadnih voda na gradilištu odvoziti na odlagalište komunalnog otpada.
6. Građevinski otpad odvoziti na odgovarajuću uređenu lokaciju odlagališta, izuzev otpada kojeg je moguće iskoristiti kao sekundarnu sirovinu.
7. Gospodarenje otpadom riješiti putem ovlaštenih skupljača, oporabitelja i/ili zbrinjavatelja.

Buka

8. Projektom organizacije gradilišta predvidjeti i primijeniti mjere za sprečavanje širenja buke s gradilišta iznad dopuštenih razina.
9. Bučne radove obavljati tijekom dana, a samo u izuzetnim slučajevima, ukoliko to zahtjeva tehnologija, tijekom noći.

Svjetlosno onečišćenje

10. Vanjsku rasvjetu projektirati unutar minimalno potrebnih okvira za funkcionalno korištenje zahvata uz korištenje ekološki prihvatljive rasvjete sa snopom svjetlosti usmjerenim prema tlu, odnosno objektima te s minimalnim rasipanjem u ostalim smjerovima.

Promet

11. Prije početka gradnje, izraditi projekt privremene regulacije prometa za vrijeme izgradnje planiranog zahvata.
12. Postaviti odgovarajuću signalizaciju i ograde kako se ne bi ugrozila sigurnost prometa i kretanje stanovnika.
13. Sve postojeće ceste i putove koji se oštete tijekom gradnje (korištenjem strojeva, mehanizacije i vozila) po dovršetku zahvata sanirati.

F.5.2 MJERE ZAŠTITE TIJEKOM KORIŠTENJA ZAHVATA

F.5.2.1 Sastavnice okoliša

Opće mjere

1. Omogućiti nesmetan prolaz poljoprivredne mehanizacije između istočnog i zapadnog dijela maslinika.

Tlo

2. Radi sprečavanja pojave erozije održavati funkcije i kakvoću tla primjereno staništu.

Voda

3. Oborinske vode s prometnih površina prikupljati sustavom slivnika i linijskih rešetki koje imaju ugrađeni taložnik, radi prihvata plivajućih i krutih čestica u oborinskoj vodi te tako obrađenu vodu ispustiti u retencijska jezera preko separatora mineralnih ulja i ugljikovodika.
4. Ostale oborinske vode (s krovova građevina) prikupljati u retencijska jezera, bez prethodnog pročišćavanja.
5. Sanitarne otpadne vode iz objekata i građevina prikupljati zajedničkim kolektorom i voditi izvan golf igrališta do centralnog uređaja za pročišćavanje "Lanterna" na lokaciji izvan obuhvata zahvata (planira se kao biološki uređaj s trećim stupnjem pročišćavanja, kapaciteta 35.000 ES).
6. Sanitarne vode iz građevina ispuštati u kanalizacijski sustav preko priključno-kontrolnih okana.
7. Sastav otpadnih voda koje se upuštaju u sustav javne odvodnje mora biti u skladu s *Pravilnikom o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda* (NN, broj 80/13).
8. Ukoliko se na lokaciji zahvata izvede uređaj za pročišćavanje sanitarnih otpadnih voda s trećim stupnjem pročišćavanja (mehaničko pročišćavanje+pročišćavanje na membranskom biološkom MBR uređaju+dezinfekcija) uz jezera, pročišćena voda s uređaja se može koristiti za zalijevanje golf terena.
9. Redovito kontrolirati, održavati u vodonepropusnom stanju i čistiti sve objekte za transport i pročišćavanje otpadnih voda, a nastali talog tretirati kao opasni otpad i osigurati njegovo zbrinjavanje putem ovlaštene tvrtke.
10. Kontrolu ispravnosti sustava odvodnje na svojstvo vodonepropusnosti, strukturalne stabilnosti i funkcionalnosti obavljati sukladno *Pravilniku o tehničkim zahtjevima za građevine odvodnje otpadnih voda, kao i rokovima obvezne kontrole ispravnosti građevina odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda* (NN, broj 3/11).
11. Uspostaviti sustav integriranog pristupa tretiranju štetnika (Integrated Pest Management – IPM) koji određuje pravilno održavanje travnjaka i primjenu redovitih mjera održavanja prema kojima se količine sredstava za zaštitu bilja koriste u minimalno potrebnim količinama i lokalno (samo na mjestima pojave štetnika).
12. Koristiti registrirana sredstva za zaštitu bilja u RH koja imaju vodopravnu dozvolu posebno za korištenje u kraškim područjima.
13. Sredstv za gnojenje moraju imati vodopravnu dozvolu.

14. Izraditi i pridržavati se Plana gnojidbe golf polja s racionalnom i kontroliranom primjenom sredstava za prihranu travnjaka, s preporukom korištenja sporo djelujućih hraniva koja imaju manji utjecaj na okoliš.
15. Za gnojidbu, u što većoj mjeri koristiti otkos s površina golf igrališta (sa rough i fairway). Ostali otkos koji nastaje održavanjem zelenih površina iskoristiti za proizvodnju komposta i/ili zbrinuti od strane ovlaštenog sakupljača.
16. Redovito voditi evidenciju o vrstama i količini utroška sredstava za zaštitu bilja i hraniva.
17. Navodnjavanje osigurati pomoću vlastitog sustava koji uključuje sakupljene oborinske vode, sustav oborinske odvodnje s nepropusnih površina (asfaltne površine, krovovi objekata i sl.), sustav podzemne drenaže golf igrališta za sakupljanje procjednih voda, sustav otvorenih kanala u funkciji površinske odvodnje, umjetno oblikovana jezera u koja će se ulijevati sakupljena oborinska voda i pročišćene otpadne vode iz uređaja za obradu otpadnih voda III stupnja).
18. Izraditi i postupati prema Planu zalijevanja uz redovito vođenje evidencije o količini vode utrošene za navodnjavanje golf igrališta.
19. Razina vode u umjetno oblikovanim jezerima ni u najkritičnijim mjesecima ne smije pasti ispod biološkog minimuma koji iznosi 2,5 m.
20. Odgovarajućim tehničkim rješenjima osigurati prelijevanje viška vode iz umjetno oblikovanih jezera.
21. Voda iz vodoopskrbnog sustava ne smije se koristiti u normalnim uvjetima održavanja golf igrališta, osim u izvanrednim uvjetima dugotrajnih suša, i to samo u kratkim vremenskim periodima i kada nije prioritetna vodoopskrba stanovništva (noćni režim korištenja).

Zrak

22. Koristiti golf vozila na električni pogon.
23. Preko biofiltera pročišćavati otpadni zrak unutar objekta uređaja za pročišćavanje (opcija) sanitarnih otpadnih voda.
24. U slučaju pojave neugodnih mirisa na sustavu odvodnje i/ili uređaju za pročišćavanje sanitarnih otpadnih voda, dodavati sredstva za neutralizaciju neugodnih mirisa na bakterijsko-enzimskoj bazi.
25. Otpad i otpadni mulj nastali mehaničkom obradom otpadnih voda skladištiti u zatvorenim spremnicima unutar objekta uređaja za pročišćavanje sanitarnih otpadnih voda.
26. Otpadni mulj, u roku od najviše tri dana, odvesti s lokacije uređaja na daljnje zbrinjavanje putem za to ovlaštene tvrtke.

Flora i fauna

27. Prilikom obnove travnjaka koristiti autohtone vrste trava.
28. Provoditi sanaciju i po potrebi uklanjanje starog ili oboljelog drveća na površinama pod autohtonim zelenilom.
29. Provoditi svakodnevni pregled stanja travnog pokrivača, tla, pojave bolesti i pojave štetočina na svim dijelovima golf igrališta, od stručne osobe koja je zadužena za taj posao (greenkipер).
30. Na šumskim površinama mora sačuvati slojevitost šumskog ekosistema kroz očuvanje svih slojeva šume (tlo, listinac, prizemni sloj, grmlje, drveće).

Krajobraz

31. Nakon uređenja krajobraznog prostora izraditi Program za održavanje krajobraza.

Kulturno-povijesna baština

32. Provoditi mjere zaštite propisane od strane nadležnog Konzervatorskog odjela.

F.5.2.2 Opterećenje okoliša

Otpad

14. Osigurati odvojeno sakupljanje otpada po pojedinim vrstama otpada i privremeno skladištenje na za tu svrhu uređenom prostoru.
15. Neopasni i opasni otpad sakupljati u posebnim spremnicima/kontejnerima, označenim prema zahtjevima zakonske regulative, izvedenim na način da se spriječi rasipanje, istjecanje ili isparavanje otpada i privremeno skladištiti odvojeno po svojstvu, vrsti i agregatnom stanju otpada.
16. Stacionirane posude, spremnici i druga ambalaža u skladištu mora biti izrađena tako da omogućava sigurno punjenje, pražnjenje, odzračivanje, uzimanje uzoraka te nepropusno zatvaranje, pečaćenje, a nenatkriveni spremnici moraju biti s dvostrukom stjenkom ili atestirani za skladištenje tvari koje su sastavni dio otpada.
17. Otpadne muljeve od pročišćavanja zauljenih otpadnih voda i iz održavanja sustava oborinske odvodnje zbrinjavati ili oporabiti putem pravne osobe koja ima dozvolu za skupljanje, prijevoz, izvoz i/ili zbrinjavanje, odnosno oporabu ove vrste otpada.
18. Zbrinjavanje komunalnog otpada ugovorno riješiti s ovlaštenom pravnom osobom.
19. Podatke o otpadu i gospodarenju otpadom dokumentirati kroz očevidnike otpada i propisane obrasce.

F.5.3 MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA U SLUČAJU EKOLOŠKE NESREĆE

3. Izraditi Operativni plan protupožarne zaštite te u slučaju požara postupati sukladno navedenom Planu.
4. Izraditi Operativni plan mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda te postupati sukladno navedenom Planu.

F.5.4 PROGRAM PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA

Otpadne vode

Učestalost ispitivanja i pokazatelje koje je potrebno ispitivati bit će određeni Vodopravnom dozvolom.

Voda u jezeru

Vodu u jezeru kontrolirati 4 puta godišnje na ulazu i izlazu iz jezera na otopljeni kisik i zasićenje kisika, KPK, BPK 5, dušikovi i fosforni spojevi i na hranjive tvari kojima se vrši tretiranje trave

Vodotok

Prije početka izgradnje u vodotoku koji je smješten u neposrednoj blizini lokacije utvrditi nulto stanje i to otopljeni kisik i zasićenje kisika, KPK, BPK 5, dušikovi i fosforni spojevi i na hranjive tvari kojima se vrši tretiranje trave u toku vegetacijskog perioda 4 puta u periodu kiša uzmu 3 uzorka, jedan uzvodno iznad zahvata, a drugi u vodotoku negdje na sredini zahvata, ne preblizu mora i treći u blizini prijelaznih voda.

Nakon izgradnje golf igrališta monitoring je potrebno vršiti na način da se u toku vegetacijskog perioda, 4 puta u periodu kiša uzmu 3 uzorka, jedan uzvodno iznad zahvata, a drugi u vodotoku negdje na sredini zahvata, ne preblizu mora i treći u blizini prijelaznih voda.

More

Pratiti kvalitetu vode za kupanje na lokaciji Červar-Tar Vabriga zakonom propisanom dinamikom.

Flora i fauna

Pratiti stanje šumskog pokrova, odnosno stanja šumske vegetacije (struktura vegetacije i zdravstveno stanje) tijekom korištenja u skladu sa mjerama zaštite okoliša tijekom korištenja.

F.5.5 PRIJEDLOG OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZAHVATA ZA OKOLIŠ

Postupak procjene utjecaja zahvata na okoliš provodi se na temelju predmetne Studije o utjecaju na okoliš koja predstavlja stručnu podlogu koja obuhvaća sve potrebne podatke, dokumentaciju, obrazloženja i opise u tekstualnom i grafičkom obliku, prijedlog ocjene prihvatljivosti zahvata i mjere zaštite okoliša u odnosu na zahvat te program praćenja stanja okoliša.

Nositelj zahvata pri realizaciji projekta mora primjenjivati sve mjere zaštite okoliša i mjere ublažavanja utjecaja na ciljeve očuvanja ekološke mreže, kao i program praćenja stanja okoliša i ekološke mreže.

Izvođenje planiranog zahvata uz primjenu propisanih mjera zaštite okoliša uz provođenje programa praćenja stanja okoliša, ocjenjuje se zahvatom koji je prihvatljiv za okoliš.

G. NAZNAKA POTEŠKOĆA

Tijekom izrade studije nije bilo značajnijih poteškoća.

H. POPIS LITERATURE

H.1 PROJEKTNA DOKUMENTACIJA I STRUČNE PODLOGE:

Masterplan golf igrališta larun, izrađivač: Urbanistica d.o.o., zagreb, 2012.

Idejni projekt golf igrališta, izrađivač: Diethard Fahrenleitner, 2012.

Valorizacija krajobrazanog prostora, izrađivač: Kappo d.o.o., Rovinj, 2012.

Izveštaj o arheološkom rekognosciranju terena, izrađivač: ABCD d.o.o. Poreč, 2012.

Strategija održivog razvoja destinacije općine tar-vabriga, izrađivač: Muze d.o.o., za savjetovanje i upravljanje projektima u kulturi i turizmu, Zagreb, 2008.

Studija predizvodljivosti projekta golf igrališta larun, izrađivač: Kappo d.o.o., Rovinj, 2013.

Programi i investicijski projekti ključni za implementaciju vizije razvoja turizma rh, izrađivač: Institut za turizam, Zagreb, 2012.

Golf participation in Europe, izrađivač: Kpmg golf advisory practise, Budimpešta, 2012.

Strateški plan razvoja hrvatskog turizma za razdoblje od 2013. Do 2015. Godine, ministarstvo turizma republike hrvatske, Zagreb 2012.

Analiza turističkog prometa u republici hrvatskoj za 2011. Godinu, ministarstvo turizma republike hrvatske, Zagreb 2012.

Analiza okvirnih mogućnosti razvoja golfa na području istarske županije, izrađivač zavod za prostorno planiranje istarske županije i Istra golf dizajn d.o.o., Pula, 2009.

H.2 PROSTORNO-PLANSKA DOKUMENTACIJA

PROSTORNI PLAN ISTARSKJE ŽUPANIJE, („Službene novine Istarske županije“, brojevi 02/02, 01/05, 04/05, 14/05-pročišćeni tekst, 10/08, 07/10 i 13/12)

PROSTORNI PLAN UREĐENJA OPĆINE TAR-VABRIGA-TORE-ABREGA („Službeni glasnik Općine tar-Vabriga-Torre-Abrega“, broj 13/13)

URBANISTIČKI PLAN UREĐENJA GRAĐEVINSKOG PODRUČJA GOLF IGRALIŠTA LARUN – Nacrtr prijedloga plana za ponovljenu javnu raspravu

H.3 OSTALA LITERATURA

Antunes, F. (2000) Algarve: The tourism chain and the new management of the territory. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 12(7), 431-433.

Bartoluci, M. (2002) The Development of Golf in Croatian Tourism. U V. Stipetić (ur), *Zbornik radova: 16th Biennial International Congress Hotel and Tourism 2002, „Human Capital, Culture and Quality in*

Tourism and Hospitality Industry“, Opatija (23.-26.10.2002.), 505-519. Opatija: Fakultet za turistički i hotelski menadžment.

Bartoluci, M. (2007) Turizam i sport - razvojni aspekti. Zagreb: Školska knjiga.

Campbell, M. (2003) Enciklopedija golfa. Zagreb: Znanje.

Donaldson, J., Kazmierski, B., Marcouiller, D. W. (2011) Local economic impacts of golfing: A case study of the Luck Golf Course in Polk County, Wisconsin. Extension Report 11-01, Department of Urban and Regional Planning. Madison, WI: University of Wisconsin - Extension.

Fletcher, J. R. (1992) An assessment of the importance and performance of park impact fees in funding park and recreation infrastructure. *Journal of Park and Recreation Administration*, 10(3), 75-87.

Hammitt, W., Bixler, R. D., Noe, F. P. (1996) Going beyond importance performance analysis to analyse the observance-influence of park impacts. *Journal of Park and Recreation Administration*, 14 (1), 45-65.

Herrid, P., Marcouiller, D., Prey, J. (2003) Standardizing county-level recreation supply components: A precursor to the Wisconsin SCORP, 2005. Madison, WI: University of Wisconsin - Extension .

Hurdzan, M. J. (1996) Golf course architecture – design, construction and restoration. Chelsea, MI: Sleeping Bear Press.

Hutchinson, J., Lai, F., Wang, Y. (2009) Understanding the relationships of quality, value, equity, and behavioral intentions among golf travelers. *Tourism Management* (30), 298-308.

Institut za turizam (2013) Strategija razvoja turizma Republike Hrvatske do 2020. Zagreb: Institut za turizam.

Istra golf dizajn d.o.o. (2009) Analiza okvirnih mogućnosti razvoja golfa na području Istarske županije (2009). Pula: Istra golf dizajn d.o.o.

Jeremić, Z., Juraković, L., Tomčić, Z. (2009) Golf turizam u Istri: SWOT analiza. U S. Marić i Z. Lončarić (ur) *Zbornik radova 44. hrvatskog i 4. međunarodnog simpozija agronoma*, Osijek: Poljoprivredni fakultet, Osijek, 188-192.

Jugović, A., Gržinić, J., Lončar, S. (2009) Macroeconomic legitimacy of investment in the development of golf tourism in Istria, *Ekonomski istraživanja*, 22(2), 66 – 85.

KPMG & Oxford Economics (2008) The Value of Golf to Europe, Middle East and Africa: A Study of a Golf Economy. Budapest: KPMG Golf Advisory Practice in EMA.

Marcouiller, D. W., Prey, J., Scott, I. (2009) The regional supply of outdoor recreation resources: Demonstrating the use of location quotients as a management tool. *Journal of Parks and Recreation Administration*, 27(4) 92-107.

Marcouiller, D. W., Olson, E., Prey, J. (2002) State parks and their gateway communities: Development and recreation planning issues in Wisconsin. Madison, WI: Cooperative Extension Publishing.

Markwick, M. C. (2000) Golf tourism development, stakeholders, differing discourses and alternative agendas: the case of Malta. *Tourism management*, 21(5), 515-524.

Ministarstvo turizma RH (2003) Strategija razvoja hrvatskog turizma do 2010.

Muze d.o.o. (2008) Strategija održivog razvoja destinacije Općine Tar-Vabriga.

Pende, H. (2013) Hrvatski turizam: upravljanje identitetom. Zagreb: Hrvatska sveučilišna naklada.

Petar, S. (1995) Uvod u golf. Zagreb: Marabu.

Petar, S. (1994) Gradnja golf terena kao dio obnove i razvoja Hrvatske. U Z. Winkler (ur) *Zbornik izlaganja: Međunarodni okrugli stol Priobalje i podmorje Jadrana realna šansa za hrvatski turizam*. Zagreb-Rijeka: Hrvatska akademija znanosti i umjetnosti, Znanstveni savjet za pomorstvo.

Petar, S. (1995) Golf and the high class tourism in Croatia. U T. P. Kombol (ur) *Zbornik radova: Hrvatska u europskom turizmu – Drugi znanstveni i stručni skup „Hrvatski turizam 1995“*. Opatija, (15.-17.11.1995.), 260-266. Opatija: Hotelijerski fakultet.

Petar, S. (2010) Razvoj turizma izgradnjom golf igrališta. *Acta turistica nova*, 4(1), 55-80.

Petrack, J. F. (2002). An examination of golf vacationers' novelty. *Annals of Tourism Research*, 29(2) , 384-400.

Petrack, J. F. & Backman, S. J. (2002a) An examination of the construct of the perceived value for the prediction of golf travelers' intentions to revisit. *Journal of Travel Research*, 41(1), 38-45.

Petrack, J. F. & Backman, S. J. (2002b) An examination of the determinants of golf travelers' satisfaction. *Journal of Travel Research*, 40(3), 252-258.

Pomykalo, D. (2002) Uvod u golf. Zagreb: Boje vremena.

Poudyal, N. C., Hodges, D. G., Cordell, H. K. (2008) The role of natural resource amenities in attracting retirees: Implications for economic growth policy. *Ecological Economics*, 68(1-2), 240-248.

Republika Hrvatska (Savjet prostornog uređenja države) (2010) Kriteriji i smjernice za planiranje golfskih igrališta. Zagreb: Ministarstvo zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva.

Shaffer, R., Deller, S., Marcouiller D. (2006) Rethinking Community Economic Development. *Economic Development Quarterly*, 20(1), 59-74.

Shani, A., Wang, Y., Hutchinson, J., Lai, F. (2010) Applying expenditure-based segmentation on special-interest tourists: The case of golf travelers. *Journal of Travel Research*, 49(3), 337-350.

SRI International (2012) The 2011 Golf Economy Report: Executive Summary. SRI International.

Šubić, N. (1995) Golf: novi pokretač turističkog razvoja. *Ugostiteljstvo i turizam*, 43, 8-12.

Tassiopoulos, D. & Haydam, N. (2008) Golf tourist in South Africa: A demand-side study of niche market in sports tourism. *Journal of Travel Research*, 29(5), 870-882.

Tribe, J. (1999) *Economics of leisure and tourism*. Oxford, UK: Butterworth-Heinemann.

Vlada RH (1999) Program razvitka golfa kao elementa razvojne politike hrvatskog turizma.

World Travel & Tourism Council (2003) The Algarve: The impact of travel & tourism on jobs and the economy. London: World Travel & Tourism Council.

www.dsz.hr

www.ega-golf.ch

www.eigca.org

www.egia.org.uk

www.ezeegolf.com

www.golf2020.com

www.golfathalfprice.com
www.golfaustria.net
www.golfbusinesscommunity.com
www.golfbusinessnews.com
www.golfconsultants.co.uk
www.golfdata.org
www.golf-research-group.com
www.iagto.com
www.istra-istria.hr
www.istra.hr
www.kpmg.com
www.luckgolfcourse.com
www.setimes.com
www.standrews.org.uk
www.tar-vabriga.hr
www.tar-vabriga.com

I. POPIS PROPISA

Zaštita okoliša i prirode

Zakon o zaštiti okoliša (Narodne novine, broj 80/13)

Zakon o zaštiti prirode (Narodne novine, broj 80/13)

Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (Narodne novine, brojevi 64/08 i 67/09)

Uredba o proglašenju ekološke mreže (Narodne novine, broj 109/07)

Pravilnik o vrstama stanišnih tipova, karti staništa, ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima te o mjerama za očuvanje stanišnih tipova (Narodne novine, brojevi 07/06, 119/09)

Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama (Narodne novine, broj 144/13)

Pravilnik o ocjeni prihvatljivosti plana, programa i zahvata za ekološku mrežu (Narodne novine, broj 118/09)

Zrak:

Zakon o zaštiti zraka (Narodne novine, broj 130/11)

Pravilnik o mjerama za sprečavanje emisije plinovitih onečišćivača i onečišćivača u obliku čestica iz motora s unutrašnjim izgaranjem koji se ugrađuju u necestovne pokretne strojeve TPV 401 (Narodne novine, brojevi 16/09, 64/09, 105/10, 41/12 i 57/13)

Vode/Tlo

Zakon o vodama (Narodne novine, brojevi 153/09, 130/11 i 56/13)

Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (Narodne novine, broj 80)

Pravilnik o tehničkim zahtjevima za građevine odvodnje otpadnih voda, kao i rokovima obvezne kontrole ispravnosti građevina odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda (Narodne novine, broj 3/11)

Zakon o gnojivima i poboljšivačima tla (Narodne novine, brojevi 163/03, 40/07 i 14/14)

Pravilnik o upisu u upisnik gnojiva (Narodne novine, broj 61/07)

Popis mineralnih gnojiva upisanih u Upisnik gnojiva (prema trgovačkom imenu i proizvođaču gnojiva) (Narodne novine, broj 106/13).

Zakon o sredstvima za zaštitu bilja (Narodne novine, broj 70/05)

Zakon o provedbi Uredbe (EZ) br. 1107/2009 o stavljanju na tržište sredstava za zaštitu bilja (Narodne novine, broj 80/13)

Pravilnik o uputama kojih su se obvezni pridržavati korisnici sredstava za zaštitu bilja te uvjetima kojima moraju udovoljavati (Narodne novine, brojevi 135/08, 73/10 i 55/12)

Zakon o poljoprivrednom zemljištu (Narodne novine, br. 39/13.)

Pravilnik o mjerilima za utvrđivanje osobito vrijednog obradivog (P1) i vrijednog obradivog (P2) poljoprivrednog zemljišta (Narodne novine br. 151/13.)

Pravilnik o zaštiti poljoprivrednog zemljišta od onečišćenja (Narodne novine br. 09/14.)

Pravilnik o agrotehničkim mjerama (Narodne novine br. 142/14.).

Kulturna baština

Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (Narodne novine, brojevi 69/99, 151/03, 157/03 – ispravak, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12 i 157/13)

Gospodarenje otpadom

Zakon o održivom gospodarenju otpadom (Narodne novine, broj 94/13)

Zaštita od buke:

Zakon o zaštiti od buke (Narodne novine, brojevi 30/09, 55/13 i 153/13)

Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (Narodne novine, broj 145/04)

Ostalo:

Zakon o zaštiti od požara (Narodne novine, broj 92/10)

Zakon o gradnji (Narodne novine, broj 153/13)

Zakon o prostornom uređenju (Narodne novine, broj 153/13)

J. POPIS SLIKA

Slika 1	Lokacija zahvata (položaj u regiji).....	3
Slika 2	Obuhvat zahvata	3
Slika 3	Kartografski prikaz 1. „Korištenje i namjena prostora“ – prijedlog Urbanističkog plana uređenja građevinskog područja golf igrališta Larun, izrađivač URBANISTICA d.o.o. Zagreb	8
Slika 4	Kartografski prikaz 4. „Način i uvjeti gradnje“ – prijedlog Urbanističkog plana uređenja građevinskog područja golf igrališta Larun, izrađivač URBANISTICA d.o.o. Zagreb	27
Slika 5	Kartografski prikaz 2.1. „Prometni sustav“ – prijedlog Urbanističkog plana uređenja građevinskog područja golf igrališta Larun, izrađivač URBANISTICA d.o.o. Zagreb	29
Slika 6a	Kartografski prikaz 2.2. „Vodoopskrba i odvodnja“ – prijedlog Urbanističkog plana uređenja građevinskog područja golf igrališta Larun, izrađivač URBANISTICA d.o.o. Zagreb	54
Slika 6b	Kartografski prikaz 2.3. „Energetski sustav i komunikacije“ – prijedlog Urbanističkog plana uređenja građevinskog područja golf igrališta Larun, izrađivač URBANISTICA d.o.o. Zagreb	54
Slika 7	Izvadak iz Prostornog plana Istarske županije – Kartografski prikaz br.1 „Korištenje i namjena površina“	66
Slika 8	Izvadak iz Prostornog plan uređenja Općine Tar-Vabriga-Torre-Abrega – kartografski prikaz br. 1. „Korištenje i namjena površina“	69
Slika 9	Lokacija zahvata – kartografski prikaz.....	75
Slika 10	Lokacija zahvata – pristupni put, nerazvrstana cesta	75
Slika 11	Lokacija zahvata – tipična vegetacija	76
Slika 12	Lokacija zahvata.....	76
Slika 13	Lokacija zahvata – ortofoto snimak	77
Slika 14	Shema vrednovanja boniteta zemljišta za prostorno planiranje	82
Slika 15	Utvrđeni tipovi tla na lokaciji zahvata	85
Slika 16	Duboka crvenica.....	89
Slika 17	Sonda srednje duboke crvenice	91
Slika 18	Vrlo plitka crvenica s područja Laruna.....	91
Slika 19	Smeđe na vapnencu, plitko	94
Slika 20	Dinamika utvrđene dubine tla na području istočnog dijela golf igrališta na pravcu bušotina M8-M19.....	97
Slika 21	Dinamika utvrđene dubine tla na pravcu I7 – I17 i međuprostorima središnjeg djela golf igrališta	97
Slika 22	Dinamika utvrđene dubine tla na pravcima M63 – M80 te M74 – M76	97
Slika 23	Geološka karta zapadne Istre (isječak OGK list Rovinj, Polšak, A. i Šikić, D. (1973).....	107
Slika 24	Otvoreni profil izmjene vapnenaca i dolomita (barem-apt -K ₁ ³⁺⁴).	108
Slika 25	Izdanak pločastih vapnenaca jugozapadno od Vabriga (alb - K ₁ ⁵).....	109
Slika 26	Shematska hidrogeološka karta Istre (prema Biondić i dr., 1999).....	110

Slika 27	Hidrogeološka karta – izvadak za područje zahvata.....	112
Slika 28	Izvor Mlaka propust ispod ceste i tok prema moru	113
Slika 29	Primitivno zahvaćen izvor u uvali Sv. Marina	113
Slika 30	Bočati priobalni izvor u uvali Lunga	114
Slika 31	Područje istraživanja	116
Slika 32	Lokacija ispitivanja kakvoće mora za kupanje	118
Slika 33	Seizmološka karta Istre za povratno razdoblje 500 godina.....	119
Slika 34	Karta potresnog područje Istre za povratno razdoblje 475 godina.....	120
Slika 35	Dio područja istraživanja	121
Slika 36	Dio područja istraživanja	121
Slika 37	Hrast cer u sastavu šume	122
Slika 38	Šikara, kao degradirani oblik šume hrasta medunca i bjelograba.....	122
Slika 39	Šikara, kao degradirani oblik šume hrasta medunca i bjelograba.....	123
Slika 40	Okopavina i sukcesija travnjaka prema šikari s pogledom na selo Červar	123
Slika 41	Travnjak s okolnom šikarom.....	123
Slika 42	Zapuštena okopavina i ruderalna površina	124
Slika 43	Maslinik	124
Slika 44	Vinograd s okopavinskim biljkama u okviru planiranog zahvata	124
Slika 45	Pregled vegetacije na području planiranog zahvata	125
Slika 46	Karta s granicama zahvata i granicama područja ekološke mreže Akvatorij zapadne Istre	138
Slika 47	Izvod iz karte ekološke mreže RH	152
Slika 48	Izvod iz karte ekološke mreže RH, izvor: www.natura2000.hr	153
Slika 49	Stanišni tipovi na području zahvata. Izvor: http://www.crohabitats.hr/#/	157
Slika 50	Izvod iz karte staništa RH.....	158
Slika 51	Izvod iz karte zaštićenih područja RH.....	159
Slika 52	Šire područje zahvata.....	161
Slika 53	Nadmorske visine	165
Slika 54	Ekspozicije	166
Slika 55	Strmine	167
Slika 56	Vlasnički odnosi.....	168
Slika 57	Vizualna izloženost.....	169
Slika 58	Vegetacijski pokrov.....	170
Slika 59	Ograničenja u prostoru	171
Slika 60	Analiza potencijala smještaja golf igrališta: reljef.....	174
Slika 61	Analiza potencijala smještaja golf igrališta: vizualna izloženost prema	176
Slika 62	Analiza potencijala smještaja golf igrališta: vegetacijski pokrov	178
Slika 63	Kompozitni model potencijala smještaja golf igrališta Larun.....	181

Slika 64	Područje zahvata s ucrtanim arheološkim/etnografskim lokalitetima	185
Slika 65	Zaštićeni arheološki lokalitet Loron, evidentirani arheološki lokaliteti, zone s velikom koncentracijom površinskih arheoloških nalaza i neistražena područja	216
Slika 66	Analiza utjecaja na površinski pokrov	237
Slika 67	Hipsometrijska karta područja zahvata	238
Slika 68	Obalni pojas zapadno od lokacije zahvata	240
Slika 69	Vizura prema lokaciji zahvata iz naselja Červar-Porat.....	240
Slika 70	Vizura prema naselju Vabriga sjeverno od lokacije	240
Slika 71	Zatvorena vizura ograničena šumskim rubom	240
Slika 72	Karta vizualne izloženosti lokacije iz naselja Červar-Porat.....	241
Slika 73	Vegetacijski pokrov u obalnom pojasu južno od lokacije	241
Slika 74	Karta vizualne izloženosti lokacije iz naselja Vabriga	242
Slika 75	Vizura prema lokaciji zahvata s prometnice na ulazu u naselja Vabriga	242
Slika 76	Karta vizualne izloženosti unutar lokacije zahvata.....	243
Slika 77	Vegetacijski pokrov zapadno od državne ceste, neposredno uz lokaciju zahvata	244
Slika 78	Karta vizualne izloženosti s državne ceste D75.....	244
Slika 79	Pogled prema lokaciji s državne ceste D75	245
Slika 80	Vizualno izloženi elementi zahvata iz naselja Vabriga.....	245
Slika 81	Kartografski prikaz 3. „Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora“ – prijedlog Urbanističkog plana uređenja građevinskog područja golf igrališta Larun, izrađivač URBANISTICA d.o.o. Zagreb	247
Slika 82	Lokacija zahvata (položaj u regiji).....	274
Slika 83	Obuhvat zahvata	274
Slika 84	Kartografski prikaz 1. „Korištenje i namjena prostora“ – prijedlog Urbanističkog plana uređenja građevinskog područja golf igrališta Larun	277
Slika 85	Kartografski prikaz 2.1. „Prometni sustav“ – prijedlog Urbanističkog plana uređenja građevinskog područja golf igrališta Larun	279
Slika 86	Kartografski prikaz 2.2. „Vodoopskrba i odvodnja“– prijedlog Urbanističkog plana uređenja građevinskog područja golf igrališta Larun	285
Slika 87	Kartografski prikaz 2.3. „Energetski sustav i komunikacije“– prijedlog Urbanističkog plana uređenja građevinskog područja golf igrališta Larun.....	285
Slika 88	Lokacija zahvata – kartografski prikaz.....	288
Slika 89	Kartografski prikaz 3. „Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora“ – prijedlog Urbanističkog plana uređenja građevinskog područja golf igrališta Larun	301