

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



GEOTEHNIČKI FAKULTET SVEUČILIŠTA U ZAGREBU
Rujan, 2014.

NOSITELJ ZAHVATA: HISTRIA FECUNDA d.o.o.
52440 Poreč, Istarskog razvoda 7

GRAĐEVINA: GOLF IGRALIŠTE LARUN SA SMJEŠTAJNIM
KAPACITETIMA I OSTALIM SADRŽAJIMA NUŽNIM ZA
FUNKCIONIRANJE GOLFA

NASLOV PROJEKTA: STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ

BROJ PROJEKTA: Klasa: 351-03/12-01/5, Ur. broj: 2186-73-12-14-1

DATUM: rujan 2014.

OVLAŠTENIK: GEOTEHNIČKI FAKULTET SVEUČILIŠTA U
ZAGREBU

VODITELJ IZRADE STUDIJE: doc.dr.sc. Aleksandra Anić Vučinić

SURADNICI:

Ime i prezime suradnika

Doc.dr.sc. Aleksandra Anić Vučinić
Doc.dr.sc. Mario Šiljeg
Jasminka Pilar Katavić dipl.ing.arh.
Prof.dr.sc. Matko Bogunović, Igor Bogunović dipl.inž.agr.
Prof.dr.sc. Stjepan Strelec, Dr. sc. Janislav Kapelj,
Jasmin Jug, mag. ing. geoling., Danijel Smrečki mag. ing. geoling.,
Davor Stanko, mag. phys.
Dr.sc. Mirko Ruščić
Doc.dr.sc. Marko Čaleta
Dragan Radović, Roberto Stelk, Hrvatsko ornitološko društvo
Mr.sc. Hrvojka Šunjić
Marko Sošić, mag.gis.pp. i suradnici iz Okoliš, d.o.o.
Dr.sc Hrvoje Pende
Katarina Čović Fornažar, mag.ing.prosp.arch.
Jugo Jakovčić dipl. pov. umj. i arheolog
Ivana Melnjak, dipl. ing.

Poglavlje

A.1, A.2, B, D, E
A.2.7, A.2.8
C1
C4
C5, C6
C.7
C.8
C.9
C.10, C.11, C.12
C.13
D.2
D.19
C.14
A, B, E, F

DEKAN GEOTEHNIČKOG FAKULTETA
SVEUČILIŠTA U ZAGREBU

Prof.dr.sc. Josip Mesec

SADRŽAJ

A	OPIS ZAHVATA	5
A.1	POLAZNE OSNOVE	5
A.2	FIZIČKA OBILJEŽJA ZAHVATA	5
A.2.1	POVRŠINA I OBUHVAT ZAHVATA	5
A.2.2	PROSTORNI RAZMJEŠTAJ SADRŽAJA	7
A.2.3	RAZGRANIČENJE PROSTORA PREMA NAMJENI I KORIŠTENJU	7
A.2.4	UVJETI UREĐENJA POVRŠINA I SMJEŠTAJA GRAĐEVINA UNUTAR GOLF IGRALIŠTA	10
A.2.5	KOMUNALNA INFRASTRUKTURA	12
A.2.6	KOMUNIKACIJSKA MREŽA	17
A.2.7	UPORABA I ODRŽAVANJE GOLF IGRALIŠTA	18
B	VARIJANTNA RJEŠENJA ZAHVATA	19
C	OPIS LOKACIJE ZAHVATA I OKOLIŠA	20
C.1	ANALIZA ODNOSA ZAHVATA PREMA POSTOJEĆIM I PLANIRANIM ZAHVATIMA	20
C.2	PRIKUPLJENI PODACI O LOKACIJI ZAHVATA	20
STANOVNIŠTVO, TURIZAM I GOSPODARSTVO		21
C.3	METEOROLOŠKE I KLIMATSKE ZNAČAJKE	21
C.4	PEDOLOŠKE ZNAČAJKE	21
C.5	HIDROGEOLOŠKI I GEOFIZIČKI ISTRAŽNI RADOVI	22
C.6	SEIZMOLOŠKE ZNAČAJKE	22
C.7	VEGETACIJA	23
C.8	ORNITOFUNA	23
C.9	FAUNA	23
C.10	ANALIZA ODNOSA ZAHVATA PREMA ZAŠTIĆENIM I PODRUČJIMA EKOLOŠKE MREŽE	23
VALORIZACIJA KRAJOBRAZNOG PROSTORA.....		24
C.11	KULTURNO-POVIJESNA BAŠTINA	24
D	OPIS UTJECAJA ODABRANE VARIJANTE ZAHVATA NA OKOLIŠ	26
D.1	UTJECAJ NA SASTAVNICE OKOLIŠA	26
D.2	UTJECAJ NA OPTEREĆENJE OKOLIŠA TIJEKOM PRIPREME, GRAĐENJA I KORIŠTENJA	35
D.3	UTJECAJI NA OKOLIŠ NAKON PRESTANKA KORIŠTENJA	38
D.4	EKOLOŠKA NESREĆA I RIZIK NJENOG NASTANKA	38
E	PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PLAN PROVEDBE MJERA	40
E.1	MJERE ZAŠTITE TIJEKOM PROJEKTIRANJA I GRAĐENJA ZAHVATA	40
E.2	MJERE ZAŠTITE TIJEKOM KORIŠTENJA ZAHVATA	44

E.3	MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA U SLUČAJU EKOLOŠKE NESREĆE	47
E.4	PROGRAM PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA	47
E.5	PRIJEDLOG OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZAHVATA ZA OKOLIŠ.....	48
F	LITERATURA	49
F.1	PROJEKTNJA DOKUMENTACIJA I STRUČNE PODLOGE:	49
F.2	PROSTORNO-PLANSKA DOKUMENTACIJA	49
F.3	OSTALA LITERATURA	50

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. 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.).

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.

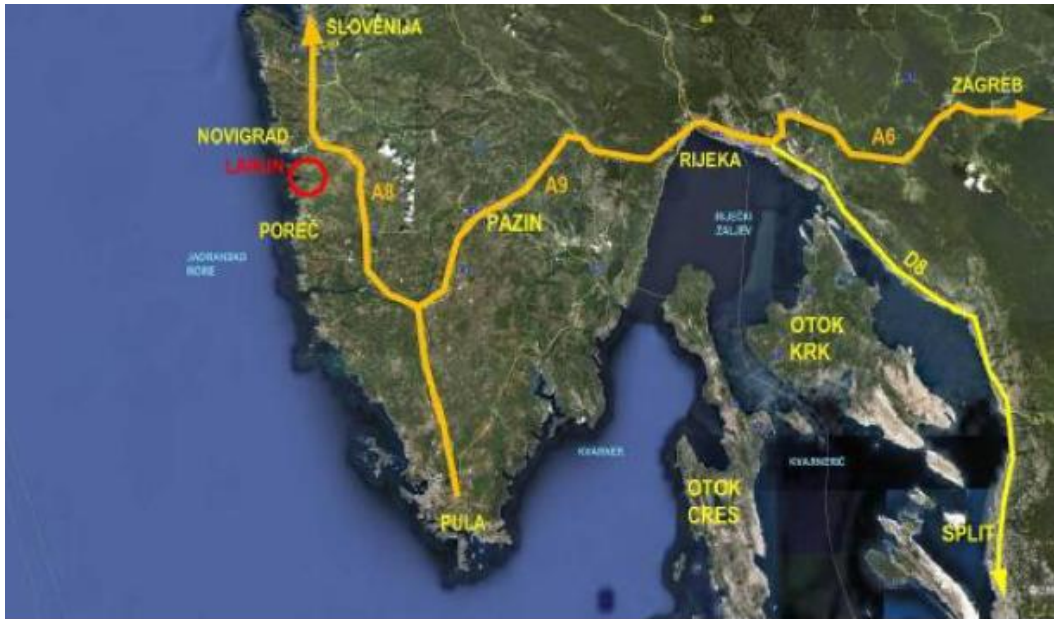
Područje obuhvata golf igrališta Larun određeno je Prostornim planom uređenja Općine Tar-Vabriga-Torre-Abrega, „Službeni glasnik Općine Tar-Vabriga-Torre-Abrega“, broj 13/13.

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

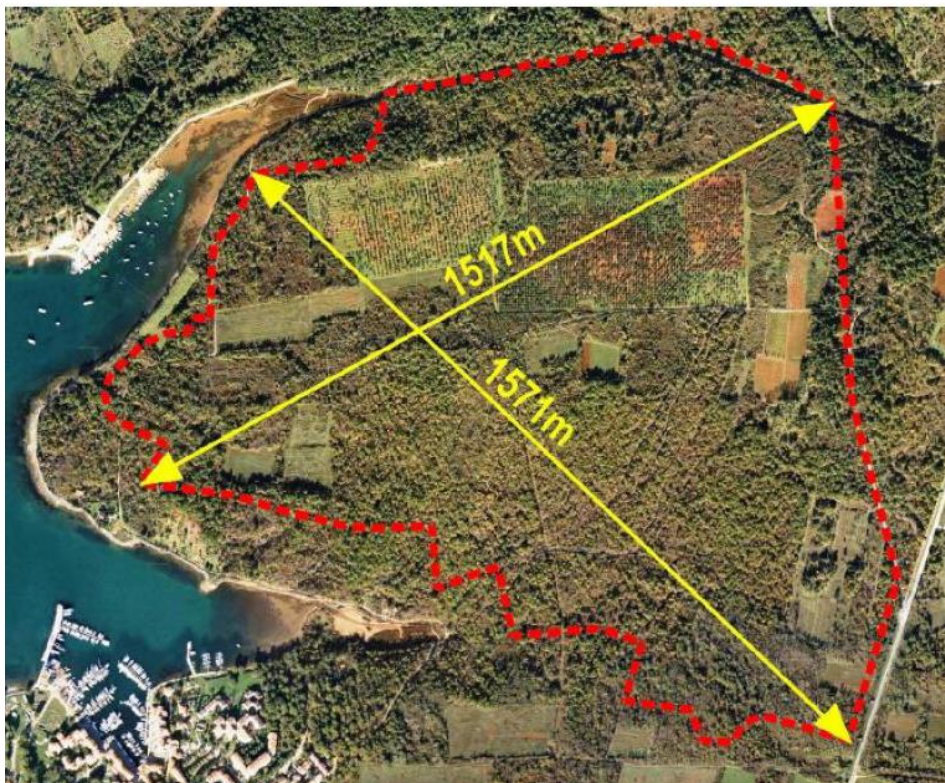
Područje zahvata se nalazi:

- 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 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).

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“ (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.

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

A.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 3) planira se smještaj osnovnih sportsko-rekreacijskih i pratećih djelatnosti, prema utvrđenoj namjeni i korištenju.

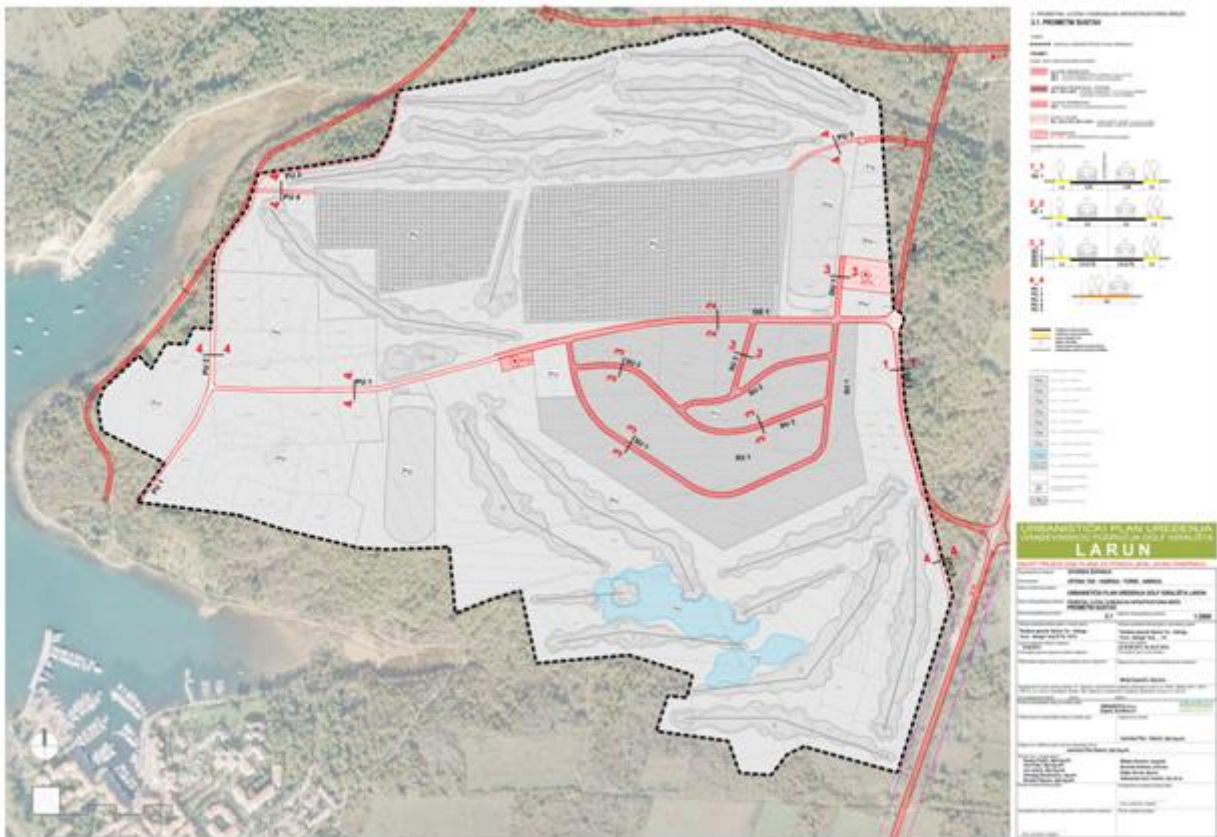
Površine sportsko-rekreacijske namjene zauzimaju 109,0 ha. Najmanje 60% površine sportsko-rekreacijske namjene – golf igralište (R1) treba biti uređeno kao prirodno zelenilo, a najviše 40% (najviše 43,6 ha) površine namijenjeno je za sportske sadržaje. Ukupna površina zone smještajnih kapaciteta može 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 4.)

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 4. 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 4.) 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** (slika 5) 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).



Slika 5. Parkiralište planske oznake P2 (lijevo) i P2 (desno) na ulazu u zonu Larun

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.

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 6.).

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

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

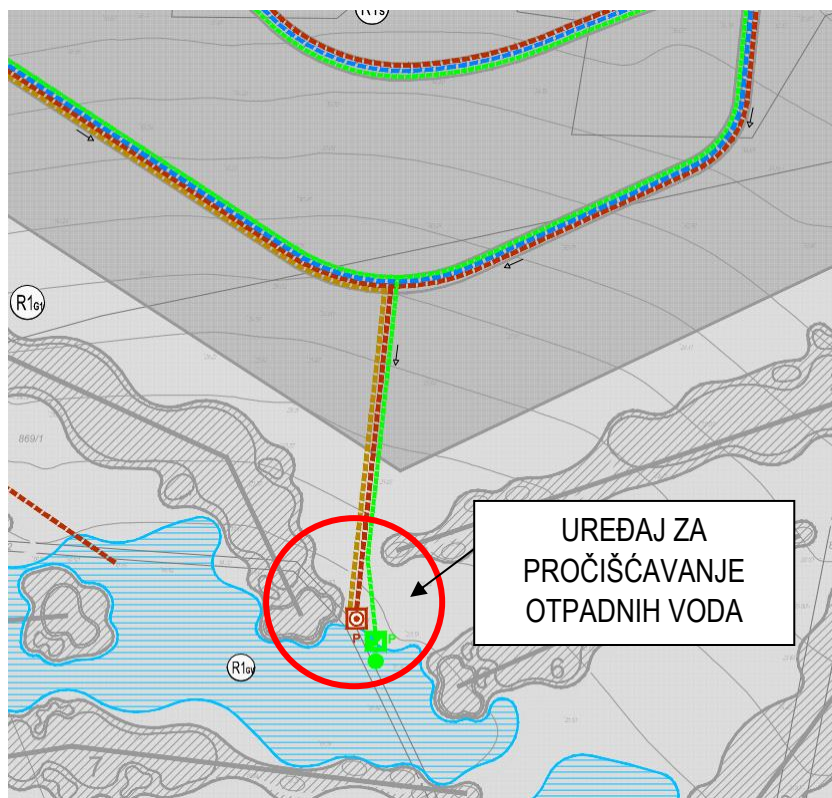
Potreba za vodom			
	l/sec	m ³ /dan	Udio u ukupnim potrebama [%]
Sanitarne potrebe	5,3	456,0	8,8
Navodnjavanje zelenih površina okućnica	5,6	485,5	9,3
Navodnjavanje golf igrališta (max.)	49,6	4.286,2	81,9
Ukupno	60,5	5.228	100

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.



Slika 7. Prijedlog lokacije UPOV-a

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 (slika 7.), 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 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 8.).

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 8.).

Plinoopskrbna mreža prikazana na kartografskom prikazu (slika 8.) 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 energetskih jedinica za proizvodnju električne i toplinske energije (kogeneracija) koja se može koristiti za zagrijavanje, odnosno hlađenje pojedinih građevina.

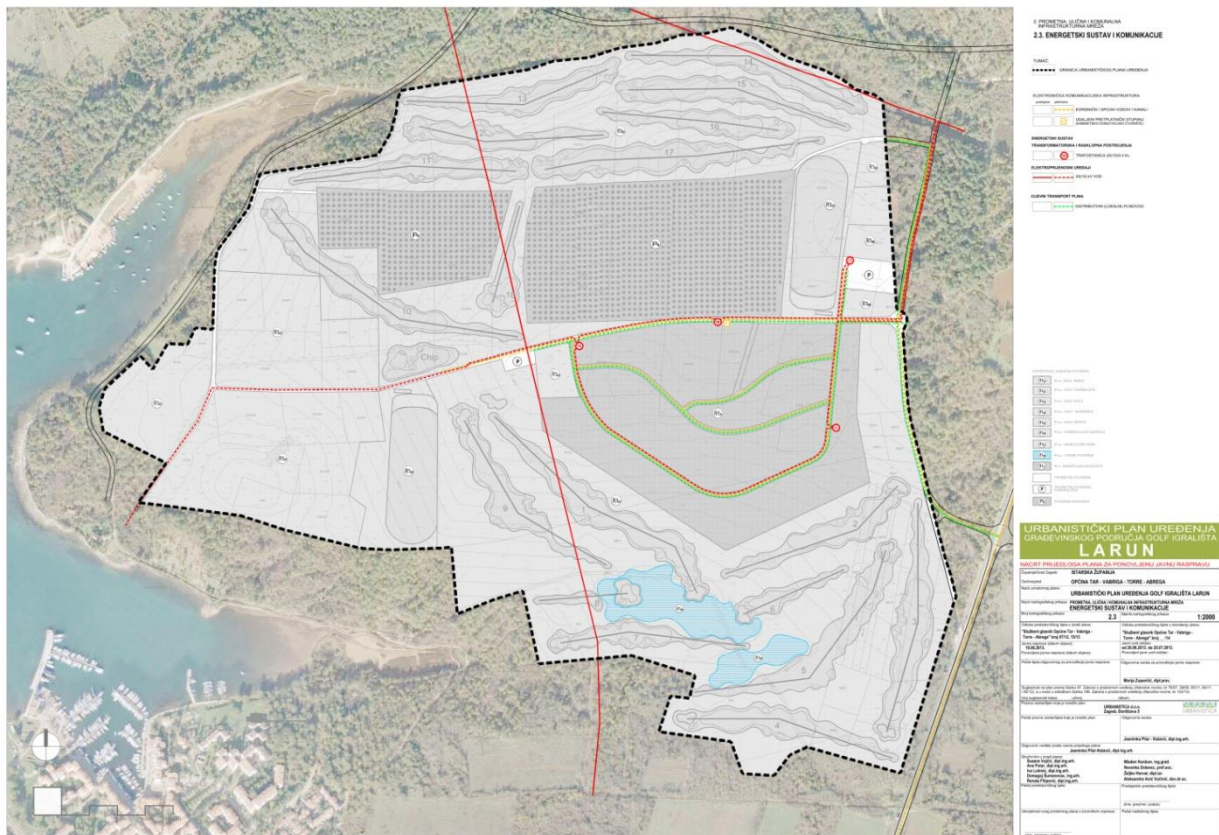
Solarni fotonaponski paneli se mogu postavljati na krovove građevina ili kao pokrov iznad parkirališnih površina na način da ne ugroze statičku stabilnost građevine odnosno konstrukcije na koju se postavljaju.

A.2.6 KOMUNIKACIJSKA MREŽA

Elektronička (nepokretna) komunikacijska mreža za pružanje javnih komunikacijskih usluga putem elektroničkih komunikacijskih vodova (javna distributivna elektronička komunikacijska mreža) prikazana je na kartografskom prikazu br. 2.3. „Prometna, ulična i komunalna infrastrukturna mreža, Energetski sustav i komunikacije“ (Slika 8.).

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. Kablesku 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 8. Kartografski prikaz 2.3. „Energetski sustav i komunikacije“ – prijedlog Urbanističkog plana uređenja građevinskog područja golf igrališta Larun

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 gnojidbe 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.

B 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.

C OPIS LOKACIJE ZAHVATA I OKOLIŠA

C.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:

1. 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)
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).
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).

C.2 PRIKUPLJENI PODACI O LOKACIJI ZAHVATA

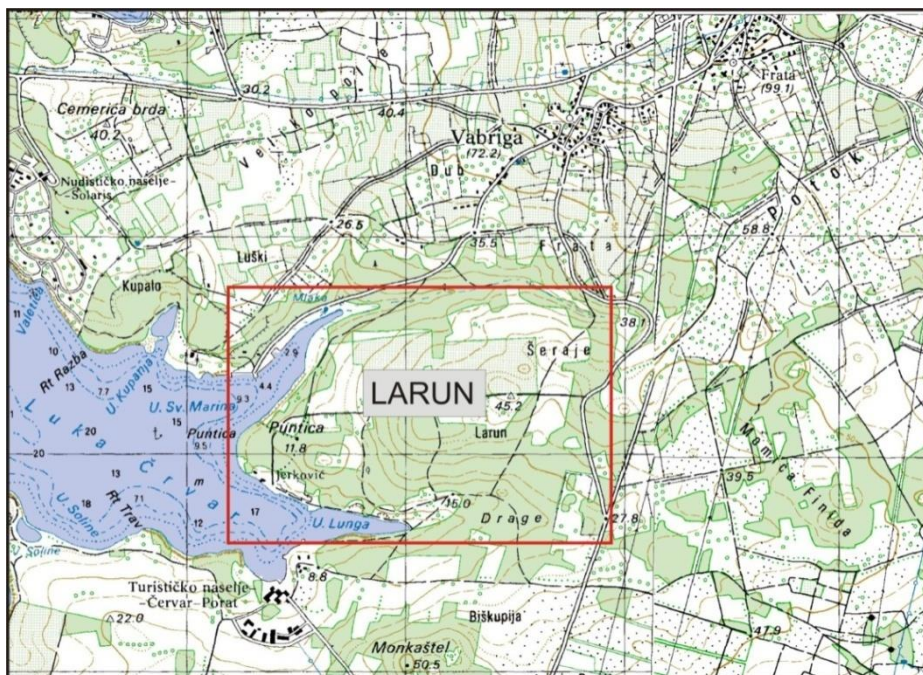
Područje zahvata se nalazi na području Općine Tar-Vabriga-Torre-Abrega, na sjeverozapadnoj obali Istre između Poreča i Novigrada, južno od naselja Vabriga. Sa sjeverne strane nalazi se uvala Santa Marina, a s južne strane uvale Červar-Porat i Porto Vecchio (slika 9.).

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 9. Lokacija zahvata – kartografski prikaz

C.2.1 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.

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.

C.4 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 istraživnog 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.

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 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.

C.6 SEIZMOLOŠKE ZNAČAJKE

Seizmološke karakteristike istraživnog 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).

C.7 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.

C.8 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

C.9 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.

C.10 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.).

C.11 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 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.

C.12 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 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.

D OPIS UTJECAJA ODABRANE VARIJANTE ZAHVATA NA OKOLIŠ

D.1 UTJECAJ NA SASTAVNICE OKOLIŠA

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.

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 prioritarna 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 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.

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, 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 i tijekom rada crpnih stanica. Redovitim održavanjem ovi utjecaji svest će se na najmanju moguću mjeru.

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“ (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.

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.

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 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.

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.

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.

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 stellata*), 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.).

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.

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.

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.

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

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.

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 ugoštiteljskih 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% 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.

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.

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.

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.

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.

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, akceleratorску, izvoznu funkciju te funkcije poticanja razvoja nerazvijenih područja i zapošljavanja.

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.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

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.

E PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PLAN PROVEDBE MJERA

E.1 MJERE ZAŠTITE TIJEKOM PROJEKTIRANJA I GRAĐENJA ZAHVATA

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 pokrova 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 biofiltre.

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 ishoda 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.

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

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 prioritarna 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 (greenkipper).
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.

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.

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 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 fosfori 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 LITERATURA

F.1 PROJEKTNA DOKUMENTACIJA I STRUČNE PODLOGE:

Masterplan golf igrališta larun, izrađivač: urbanistica d.o.o., zagreb, 2012.

Idejni projekt golf igrališta, izrađivač: diethard fahrenheitner, 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.

F.2 PROSTORNO-PLANSKA DOKUMENTACIJA

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)

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 – nacrt prijedloga plana za ponovljenu javnu raspravu

F.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, *ekonomska 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.
- Petrick, j. F. (2002). An examination of golf vacationers' novelty. *Annals of tourism research*, 29(2) , 384-400.
- Petrick, 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.
- Petrick, 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., hodge, 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](http://www.dsz.hr)

[Www.ega-golf.ch](http://www.ega-golf.ch)

[Www.eigca.org](http://www.eigca.org)

[Www.egia.org.uk](http://www.egia.org.uk)

[Www.ezeegolf.com](http://www.ezeegolf.com)

[Www.golf2020.com](http://www.golf2020.com)

[Www.golfathalfprice.com](http://www.golfathalfprice.com)

[Www.golfaustria.net](http://www.golfaustria.net)

[Www.golfbusinesscommunity.com](http://www.golfbusinesscommunity.com)

[Www.golfbusinessnews.com](http://www.golfbusinessnews.com)

[Www.golfconsultants.co.uk](http://www.golfconsultants.co.uk)

[Www.golfddata.org](http://www.golfddata.org)

[Www.golf-research-group.com](http://www.golf-research-group.com)

[Www.iagto.com](http://www.iagto.com)

[Www.istra-istria.hr](http://www.istra-istria.hr)

[Www.istra.hr](http://www.istra.hr)

[Www.kpmg.com](http://www.kpmg.com)

[Www.luckgolfcourse.com](http://www.luckgolfcourse.com)

[Www.setimes.com](http://www.setimes.com)

[Www.standrews.org.uk](http://www.standrews.org.uk)

[Www.tar-vabriga.hr](http://www.tar-vabriga.hr)

[Www.tar-vabriga.com](http://www.tar-vabriga.com)