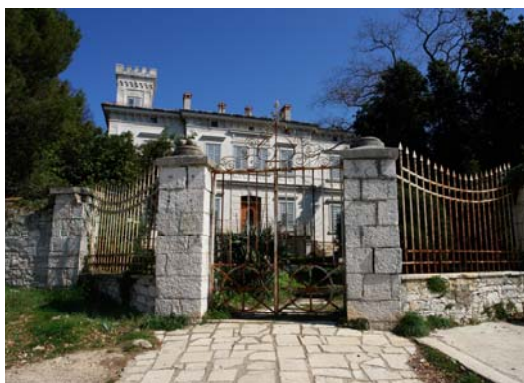




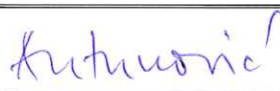
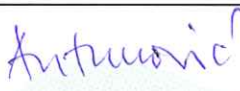





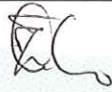

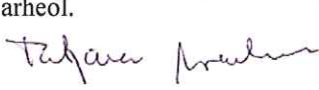





Većeslava Holjevca 20, Zagreb

**STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ CILJANOG SADRŽAJA  
ZA TURISTIČKU IZGRADNJU NA PODRUČJU  
«VILA SAN LORENZO» U FAŽANI**

**SAŽETAK ZA JAVNI UVID**



**Zagreb, ožujak 2009.**

<b>Investitor:</b>	<b>Proficio nekretnine d.d., Zagreb</b>	
<b>Objekt:</b>	<b>TURISTIČKA IZGRADNJA NA PODRUČJU «VILA SAN LORENZO»</b>	
<b>Vrsta dokumentacije:</b>	<b>STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ CILJANOG SADRŽAJA</b>	
<b>Ugovor broj:</b>	412-07	
<b>Voditelj izrade studije:</b>	Branka Antunović, dipl.ing.arh. 	
<b>OIKON d.o.o.</b>	Branka Antunović, dipl.ing.arh. 	Prostorno-planska dok., stanovništvo, infrastruktura, zajednička redakcija
	Lovro Hrust, dipl.ing.fiz. 	Meteorologija, buka, kakvoća zraka
	Dr.sc. Vladimir Kušan 	Biološko-ekološka obilježja (tlo, flora i vegetacija)
	Dr.sc. Goran Gužvica Mirna Mazija, dipl. ing biol. 	Biološko-ekološke karakteristike (fauna, zaštićene prirodne vrijednosti)
	Višnja Šteko, dipl.ing.ur. kraj. 	Krajobrazna obilježja priprema grafičkih podloga
	Daniela Klaić Jančijev, dipl.ing. biol. 	Otpad
	Željko Čučković, ing. inf. 	Priprema i obrada grafičkih priloga
<b>Hidrogeos d.o.o.</b>	Mladen Kuhta, dipl.ing. geol. 	Geologija, hidrogeologija
<b>Samostalni stručni suradnici</b>	Ondina Krnjak, dipl. pov. umj., Tatjana Bradara, dipl. arheol.  	Kulturna baština
<b>SONUS d.o.o.</b>	Miljenko Henich, dipl.ing el-tehn. 	Mjerenje buke
<b>Aries d.o.o.</b>	Jelena Skorup, dipl.ing.arh. 	Opis zahvata
<b>Proficio nekretnine d.d.</b>	Dalibor Hren 	Politika zaštite okoliša investitora, suradnja s javnošću, troškovi izgradnje
<b>Direktor:</b>	Željko Koren, dipl. ing. građ. 	

## SADRŽAJ

<b>A.1.</b>	<b>UVOD .....</b>	<b>2</b>
<b>A.2.</b>	<b>PROSTORNO PLANSKA DOKUMENTACIJA.....</b>	<b>3</b>
<b>A.3.</b>	<b>OPIS ZAHVATA.....</b>	<b>4</b>
A.3.1.	Postojeća stanje.....	4
A.3.2.	Planirani zahvati .....	4
A.3.3.	Planirana komunalna infrastruktura .....	6
A.3.4.	Grafički prilozi .....	7
<b>A.4.</b>	<b>PRIKAZ LOKACIJE I UTJECAJA ZAHVATA.....</b>	<b>8</b>
<b>A.5.</b>	<b>MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA ZA OSNOVNI ZAHVAT.....</b>	<b>14</b>
A.5.1.	Mjere zaštite tijekom projektiranja i pripreme .....	14
A.5.2.	Mjere zaštite tijekom izgradnje .....	16
A.5.3.	Mjere zaštite tijekom korištenja.....	18
A.5.4.	Mjere zaštite nakon prestanka korištenja .....	20
<b>A.6.</b>	<b>PROGRAM PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA.....</b>	<b>20</b>
A.6.1.	Praćenje stanja tijekom izgradnje .....	20
A.6.2.	Praćenje stanja tijekom korištenja .....	20



## A.1. UVOD

Na području turističke zone „Vila“ San Lorenzo“ u Fažani površine 6,3 ha, odnosno u okviru obuhvata Urbanističkog plana uređenja za tu zonu, predviđeno je preuređenje kompleksa historicističke vile San Lorenzo u hotel najviše kategorije (5 zvjezdica), izgradnja hotela s 4\* i depadansama na području bivših vojnih objekata, prenamjena postojeće stambene građevine u ugostiteljski objekt, sanacija obalne šetnice, te uređenje rekreacijskih površina.

Područje obuhvata većim dijelom čini prostorni sklop bivše političke škole s paviljonskim prizemnim građevinama, koje su danas izvan upotrebe i većinom devastirane. Bliže obali, u ograđenom prostoru, nalazi se odmaralište Vatrogasnog saveza - sklop paviljonskih smještajnih jedinica montažnog karaktera. Unutar obuhvata nalazi se i manji dio autokampa Bi-Village, ograđeni kompleks nekadašnjeg odmarališta vile San Lorenzo, te jedna čestica s obiteljskom stambenom građevinom.

Neposredno okruženje lokacije čini postojeća stambena zona sa sjeverne strane, dijelom izgrađena, a dijelom predviđena za proširenje. S istočne strane je poljoprivredna površina u općinskom vlasništvu, te nešto dalje županijska cesta Pula – Vodnjan. S južne strane parcele je većim dijelom poljoprivredno zemljište, te autokamp Bi-Village, dok je sa zapadne strane parcele more. Osim dijela najudaljenijeg od mora, koji je oranica, parcela je djelomično pokrivena visokom vegetacijom.





### A.3. OPIS ZAHVATA

#### A.3.1. Postojeća stanje

Geodetski snimak postojećeg stanja iz 2007. godine sa detaljnim snimkom postojeće izgradnje i visoke vegetacije tj. svih stabala dan je u Prilogu 1.

Količina materijala koja će nastati od rušenja postojećih građevina iznosi:

#### Građevinskog materijala organskog porijekla

- drvene podne obloge, grede, oplate i trstika..... cca . 565 m<sup>3</sup>

#### Građevinskog materijala anorganskog porijekla

- beton, kamen, opeka, crijep..... cca 4.150 m<sup>3</sup>

- krovni pokrov salonitnim pločama..... cca. 930 m<sup>2</sup>

#### A.3.2. Planirani zahvati

Izgradnja turističke zone "Vila San Lorenzo" planira se realizirati u dvije faze.

##### I. faza -Vila San Lorenzo

Postojeća Vila San Lorenzo preuredit će su u hotel najviše kategorije (5\*), prema Pravilniku o kategorizaciji smještajnih objekata iz skupine hoteli. U projektiranju obnove, rekonstrukcije i dogradnje sačuvat će se bitni izgled vile sa historicističkom dekoracijom. Unutrašnjost vile prilagodit će se funkciji.

Dvije postojeće zgrade bez kvalitetnih arhitektonskih obilježja i u vrlo lošem građevinskom stanju, uz jugoistočnu stranu ogradnog zida, u svom tlocrtnom položaju i volumenu zamijenit će se novima. Predviđa se dogradnja nužnih servisnih prostora za funkcioniranje i povezivanje vile i zgrada uz istočnu stranu zida, prema Aleji maslina.

Obnovit će se ogradni zid, kao i park, koji će biti dopunjen sadržajima u skladu s potrebama hotela. Planira se izvedba vanjskog bazena s vodom iz vodovodnog sustava, sunčališta i pratećih sadržaja uz bazen; terasa, staza i opreme.

Pristup do vile osiguran je, pješačko-kolnom površinom od povijesnog pristupnog puta, perivoja, preko Aleje maslina (ulica paralelna s obalom u smjeru Fažane). S obzirom na mali smještajni kapacitet Vile, neće biti značajnog utjecaja na gustoću prometa kroz građevinski dio naselja.

Ukupni maksimalni smještajni kapacitet Vile sa pratećom zgradom je do 34 ležaja, odnosno 17 dvokrevetnih soba i/ili apartmana. U Vili se, uz smještajne jedinice, servisne i pomoćne sadržaje, predviđa restoran do 79 sjedećih mjesta, lounge-bar, unutarnji bazen sa grijanom sanitarnom vodom, te pratećim sadržajima relaksacije i rekreacije.

Parkiranje je riješeno sa centralnim parkiralištem za ukupnu obuhvatnu turističku zonu, pa se time rješava i pitanje parkiranja za hotel Vila San Lorenzo. Manji parking, za prihvat gostiju, riješit će se primjerenim vizualnim odvajanjem, te dizajnom plohe unutar parka.

Glavni pješački ulaz u hotel planiran je iz Aleje maslina, kako bi se naglasila os, glavna orijentacija i otvaranje Vile prema moru.



## **II. faza – zona San Lorenzo – hotelski kompleks i ostali sadržaji**

### **Hotelski kompleks**

Na prostoru koji obuhvaća područje bivših vojnih objekata pa do granice užeg obalnog pojasa planira se izgradnja hotelskog kompleksa sa 4 zvjezdice.

#### **Područje > 100 m od obale**

Kolni pristup do hotela osiguran je novoplaniranom cestom s južne strane parcele, koja se odvaja sa županijske ceste (Pulske ceste). Time se pristup do hotela odvaja od pristupa građevnoj zoni susjednog stambenog naselja Fažana jug II i ne utječe na povećanje prometa kroz naselje. Ova prometnica osigurava kolni pristup u područje turističke namjene, a od mjesta priključenja zapadno prema obali nastavlja se kao servisna pješačko-kolna površina u koridoru širine 5,5 m kojom se ostvaruje interventni pristup za vatrogasna vozila i ostala interventna vozila do obale.

Sa nove pristupne ceste odvaja se pristup parkiralištu koje će pokriti potrebe cijele turističke zone a ukupni kapacitet parkirališta iznositi će cca 400 PM.

Hotel je koncipiran tako da se sastoji od glavnog korpusa i 3 depadanse hotela, koje su formulirane kao prizemni "grozdovi" hotelskih soba oko unutarnjih dvorišta sa zasebnim ulazima iz parka, u kojima se pruža usluga doručka primjenom uvjeta koje se odnose na prostore za usluživanje propisanih važećim Pravilnikom o razvrstavanju, kategorizaciji i posebnim standardima ugostiteljskih objekata iz skupine hoteli (NN br. 88/07).

Glavni korpus hotela je udaljen od mora cca 200 m. Smješten je na mjestu gdje nema kvalitetnog drveća. Depadanse hotela projektirane su tako da se sačuva postojeće kvalitetno drveće (prema izrađenom geodetskom snimku vegetacije). Njihovi krovovi su planirani kao ozelenjeni. Sve sobe hotelskog kompleksa imaju ili velike natkrivene lođe ili vrtove iz kojih se otvaraju vizure prema moru.

Ukupan maksimalni kapacitet hotela je 264 ležaja u dvokrevetnim sobama ili apartmanima.

Osim smještajnih jedinica, pratećih i servisnih prostora, hotel će imati restoran sa cca 160 sjedala u zatvorenom prostoru. planiran je lounge-bar, unutarnji bazen sa grijanom vodom iz vodovodnog sustava; SPA, sa saunama, aroma-tuševima, te pratećim prostorima za masažu i relaksaciju; fitness, trgovinu suvenirima ili sl., te prostore za sastanke.

#### **Područje 70 -100 m od mora**

U zoni između 70 i 100 m od mora predviđa se paviljonska izgradnja sadržaja rekreacije i zabave u funkciji hotela, kao npr. vježbanje i masaža na otvorenom, manji restoran, iznajmljivanje sportske opreme.

#### **Područje do 70 m od mora**

U zoni do 70 m predviđa se izgradnja vanjskog bazena i sunčališta, te manjih paviljonskih objekata u funkciji plaže; svlačionice, plažne sanitarne grupe, plažni bar.

### **Obalni pojas, zona ugostiteljstva T4 i zona rekreacije R2**

Plaža kao i šetnica uz obalni rub nije dio hotelskog kompleksa već je u nadležnosti Općine Fažana. Za sad nema izrađenih projekata uređenja već je u planu samo redovita sanacija i održavanje u smislu uređenja, popločenja i podzidavanja urušenih dijelova.

Pješački pristup moru i javnom pomorskom dobru unutar obuhvata zahvata osiguran je na dva mjesta na međurazmaku od približno 250 m.

Stambeni objekt na sjeverozapadnom rubu obuhvata će se privesti planiranoj ugostiteljskoj namjeni u trenutku kad se nađe zainteresirani investitor. Mogući uslužno- zabavni sadržaji ove građevine, koji se predviđaju su: restoran, caffè bar, klupski prostori ili sl. Građevina se može rekonstruirati na visinu 1. kata.

Zonu rekreacije na istočnom kraju obuhvata čini dio čestice koji koristi postojeći autokamp Bi- Village. S obzirom na blizinu hotelskog kompleksa ne planiraju se bučne aktivnosti tako da se od sportsko rekreacijskih sadržaja predviđa urediti trim staza.

### A.3.3. Planirana komunalna infrastruktura

**Opskrba električnom energijom** osigurat će se izgradnjom trafostanice (TS 2x1000 kV),

Sve građevine, osim komunalnih, priključit će se na nepokretnu TK mrežu, te opremiti TK instalacijom, kapaciteta i izvedbe prilagođene njihovoj veličini i namjeni.

**Vodoopskrbna mreža** će se unutar turističke zone izvesti prstenasto, s više priključaka na postojeće sustave vodoopskrbe izvan zone zahvata.

Potrošnja vode unutar obuhvata proračunata je prema relevantnim propisima i pravilnicima, te su procijenjeni potrebni minimalni kapaciteti za:

- sanitarnu potrošnju vode:  $Q = \text{cca. } 5,5 \text{ l/s}$
- unutarnji hidrantsku mrežu:  $Q = \text{cca. } 2,5 \text{ l/s}$
- vanjska hidrantska mreža:  $Q = \text{cca. } 20 \text{ l/s}$ .

**Odvodnja otpadnih voda** planirana je razdjelnim sustavom s priključenjem na postojeće odgovarajuće sustave javne odvodnje.

Sanitarna odvodnja Vile San Lorenzo i postojećeg stambenog objekta planiranog za prenamjenu u ugostiteljski, priključuje se, sukladno uvjetima nadležnih institucija i komunalnog poduzeća, na fekalni kolektor koji je postavljen u koridoru Aleje maslina i koji vodi do crpne stanice Fažana –jug izvan zone obuhvata zahvata kojom upravlja Pula Herculanea d.o.o. Potrebni kapaciteti za ove građevine su:

- za fekalnu odvodnju:  $Q = 10 \text{ l/s}$
- za oborinsku odvodnju:  $Q = 15 \text{ l/s}$

Sustav sanitarne odvodnje ostatka turističke zone priključit će se na magistralni kolektor u pojasu Pulske ceste koji vodi prema pročištaču Peroj. U sklopu sustava planirana je izgradnja vodonepropusne crpne stanice na rubu obuhvata na južnoj strani parcele, koja će se tlačnim, odnosno gravitacijskim cjevovodom (ovisno o konfiguraciji terena) spojiti na magistralni vod. Potrebni kapaciteti za dimenzioniranje sustava odvodnje za ovo područje su sljedeći:

- fekalna odvodnja  $Q = 10-20 \text{ l/s}$  (cca. 80m<sup>3</sup> otpadne vode dnevno)
- oborinska odvodnja  $Q = 150 -200 \text{ l/s}$   
(parkirališta i prometne površine)

Oborinska odvodnja planirana je na način da se oborinske površinske vode s potencijalno zauljenih površina, nakon tretmana u separatorima ulja s taložnicama mulja upuste u odgovarajuću javnu mrežu naselja Fažana jug tj. postojeći oborinski kolektor na granici s područjem naselja Fažana –jug sa sjeverne strane parcele.



Čiste oborinske vode s krovova i čistih površina odvodit će se u teren preko upojnih bunara na području zone zahvata. S obzirom da je ozelenjenost područja razmjerno velika, dio oborinske vode će se direktno upijati u teren tj. zelene površine, odnosno slijevati po površini.

Bazenska voda u zatvorenom sustavu pročišćavanja i filtracije praznit će se 1-2 puta godišnje u sustav fekalne kanalizacije (zbog sadržaja klora), a ukoliko to odobre nadležna tijela, može se ispuštati i u sustav oborinske odvodnje.

Pročišćavanje otpadnih sanitarno-fekalnih voda locirano je izvan zone zahvata u Peroju. Centralni uljevi čistih oborinskih voda u more također su izvan područja zahvata.

### **Plinoopskrba**

Priključenje plinoopskrbne mreže za područje obuhvata na planirani plinovod u pojasu Pulske ceste (planirani plinski sustav 50/75 bara kroz Istru) izvest će se u koridoru javne površine uz južnu granicu obuhvata, smjerom u produžetku prema istoku.

### **A.3.4. Grafički prilozi**

**Prilog 1.** Geodetski snimak postojećeg stanja sa detaljnim snimkom visoke vegetacije

**Prilog 2.** Situacija s prizemljem planiranog hotela

**Prilog 3.** Presjek

## A.4. PRIKAZ LOKACIJE I UTJECAJA ZAHVATA

### Geološke karakteristike i utjecaj na vode

Područje u obuhvatu planiranog turističkog naselja nalazi se na jugoistočnom krilu blago zasvođene zapadnoistarske antiklinale. To područje karakterizira jednostavna geološka građa i odsutnost jačih tektonskih diskontinuiteta, što je rezultiralo blagom morfologijom terena i povoljnim hidrogeološkim, inženjerskogeološkim i seizmološkim prilikama.

Teren na lokaciji turističkog naselja izgrađuju tanko do dobro uslojeni vapnenci s proslojcima i lećama dolomita taloženi u razdoblju donje kredne (alb,  $1K_1^5$ ), te kvartarne naslage zastupljene crvenicom. Na području zahvata i njegovom neposrednom okruženju nema značajnijih geoloških ili geomorfoloških pojava.

U hidrogeološkom pogledu albske karbonatne naslage svrstavaju se u skupinu osrednje propusnih stijena pukotinske poroznosti, dok crvenica spada u slabo propusne naslage intergranularne poroznosti. Na području u obuhvatu zahvata nema površinskih tokova. Podzemno otjecanje prema moru izrazito je disperzirano, pa na širem području nema pojava značajnijih mjesta koncentriranog istjecanja (izvori, priobalni izvori, vrulje). Široka rasprostranjenost slabo propusne crvenice, koja prekriva vapnenačke stijene i zapunjava pukotine i udubljenja u njihovoj površinskoj zoni, povoljno utječe na smanjenje opasnosti od onečišćenja podzemnih voda. Prostor planiranog turističkog naselja nalazi se izvan zona sanitarne zaštite pulskih zdenaca.

Zaravnjeni teren i čvrste stijene podloge, te gotovo horizontalan položaj slojeva, predstavljaju vrlo povoljnu sredinu za temeljenje i gradnju planiranih objekata. Na razmatranom području nema bitnih prirodnih ograničenja, poput klizišta, poplavnih područja ili terena izrazite dinamike reljefa nepodesnog za građenje.

Sukladno geološkom naslijeđu i jednostavnoj strukturalnoj građi, ozemlje južne Istre seizmički je jedno od najmirnijih područja u Republici Hrvatskoj. Prostor u obuhvatu planiranog turističkog naselja nalazi se u seizmičkoj zoni 5-og stupnja MCS ljestvice.

Zbog činjenice da se razmatrani prostor nalazi uz samu morskobalnu obalu, moguće nepovoljne utjecaje treba ograničiti na lokalne podzemne vode i priobalno more. S obzirom na to da će se potrebna toplinska energija dobivati priključkom na javnu plinsku mrežu, te da će odvodnja otpadnih voda biti riješena vodonepropusnim razdjelnim sustavom priključenim na javni kanalizacijski sustav, uz pridržavanje propisanih mjera, mogućnosti nepovoljnog utjecaja svedene su na najmanju moguću mjeru.

### More

Područje zahvata nalazi se na istočnoj granici Fažanskog kanala. Obala je slabo razvedena, niska i s vrlo uskim litoralnim pojasom.

Vertikalna raspodjela temperature ponajprije je pod utjecajem toka topline na površini mora, koji ima izražen sezonski hod. Zimi je more vertikalno izmiješano, dok u proljeće počinje raslojavanje na topli površinski i hladni pridneni sloj. Dvoslojna vertikalna struktura najizraženija je ljeti, a u jesen hlađenjem na površini počinje i vertikalno konvektivno miješanje mora.

Mjesečni srednjaci ukupnog transporta mase uz zapadnu obalu Istre općenito pokazuju strujanje u smjeru sjevera. Izuzetak ovom pravilu je istarska obalna protustruja – izražena južna struja ograničena na površinski sloj dubine 10 m i na pojas od oko 10 km uz obalu, koja se javlja u pojedinim godinama i najizraženija je u kolovozu.

Najbliža mjerna postaja na kojoj se provodi program praćenja sanitarne kakvoće mora, u skladu s Uredbom o kakvoći mora na morskim plažama (NN 33/96), nalazi se na lokaciji „Valbandon - ispred Bi-Village restorana“. Tijekom 2008. godine na predmetnoj mjernoj točki godišnja ocjena je II. vrsta mora ili more podobno za kupanje, sport i rekreaciju.

Utjecaji na kakvoću mora mogu se očekivati tijekom izgradnje i korištenja zahvata. Tijekom izgradnje turističkih građevina, odnosno izvođenja zemljanih radova, zbog blizine mora može doći do neželjenog ispiranja sitnozrnog tla s privremenih odlagališta iskopanog materijala, te kratkotrajnog lokalnog zamućivanja mora. Manji utjecaj na kakvoću mora za kupanje tijekom korištenja turističke zone moguć je zbog prisutnosti nešto većeg broja kupaca tijekom sezone kupanja. Kakvoću mora na području zahvata, s obzirom na očekivano povećanje korisnika obalnog prostora, trebat će pratiti sukladno Uredbi o kakvoći mora za kupanje (NN 73/08). Utjecaj na more je moguć i od eventualnog ispuštanja otpadnih voda u more havarijskim prelijevom, ali samo u slučaju akcidentnih situacija (tj. u slučaju prekida rada crpne stanice za prepumpavanje fekalnih otpadnih voda i zatajivanja svih predviđenih mehanizama zaštite), budući da se zahvatom planira odvodnja otpadnih voda u sustav javne odvodnje Općine Fažana.

### **Bioekološke karakteristike**

#### **Tlo**

Negativni utjecaji na tlo odnose se na trajnu prenamjenu tla, te na moguću povećanu emisiju štetnih tvari u okolno tlo, uglavnom tijekom gradnje. S obzirom da je zahvat planiran na degradiranom i već dijelom izgrađenom zemljištu, te da su vredniji i očuvani dijelovi tla projektom sačuvani, očekivani utjecaj na tlo nije značajan. Pravilnom organizacijom gradilišta i primjenom propisanih mjera zaštite negativni utjecaji će biti minimalni, te se zahvat ocjenjuje prihvatljivim.

#### **Flora i vegetacija**

Vegetacija u širem području planiranog zahvata je pod izrazito velikim utjecajem čovjeka. Površine pod šumom odnose se na površine na kojima uglavnom rastu kulture brucijskog bora i pinije. Na njihovim rubovima pojavljuju se elementi prirodne šumske vegetacije (crnika, zelenika, crni jasen, drača, crni trn i dr.)

Na prostoru bivše političke škole postoji najveća raznolikost vrsta. Dominiraju stabla pinije, cedra, primorskog bora, čempresa, duda, divljeg kestena, a pojavljuju se i pojedinačna stabla drugih vrsta. Zbog jakog utjecaja čovjeka (parkiranje automobila, gaženje i sl.) i izostanka njege tijekom zadnjih 15 godina, većina stabala je slabe vitalnosti.

Na prostoru odmarališta Vatrogasnog saveza dominiraju borovi (primorski i pinije), koji su vrlo dobrog uzrasta i stanja.

U vrtu vile San Lorenzo, uz borove i čemprese, mogu se naći različite egzotične vrste drveća. Stabla u vrtu su u dobrom stanju, ali cijeli vrt odaje dojam slabog održavanja.

Predviđeni zahvat neće imati značajan utjecaj na floru i vegetaciju ovog područja, jer se zahvat obavlja na području na kojemu je vegetacija u najvećoj mjeri umjetno unesena, te parkovno oblikovana.

Projektom predviđeno uklanjanje dijela vegetacije neće imati značajniji utjecaj, jer su za uklanjanje predviđena loša i slabo vitalna stabla, dok je kvalitetna vegetacija u znatnoj mjeri projektom sačuvana i integrirana u okolišno zelenilo.



## **Fauna**

Područje planirane izgradnje karakterizira crnogorična šuma, manje šikare i obrađene površine. Na takvim staništima nalazimo neke predstavnike manjih sisavaca. Šikare i stara stabla, zbog gustog sklopa krošnje i brojnih mjesta koja mogu poslužiti kao skrovište, pogodno su stanište brojnim vrstama ptica. Budući da je istraživano područje u neposrednoj blizini mora, pa je klima vrlo topla, ovdje nalazimo brojne guštere i zmije. Livade i niže raslinje na području planirane izgradnje turističkog naselja San Lorenzo staništa su brojnih vrsta kukca.

Prostor planiranog zahvata je, zbog niza godina tijekom kojih nije bilo znatnijih zahvata u prirodu, obrastao prizemnim slojem raslinja, te se na nekom mjestima razvilo gusto grmlje. Time je ovaj prostor postao stanište i skrovište brojnim vrstama životinja - manjim sisavcima, pticama, kukcima, gmazovima i dr.

Planirani zahvat tijekom izgradnje uključuje krčenje grmlja, košnju prizemnog sloja raslinja i rušenje stabala, što dovodi do degradacije staništa i istjerivanja životinja koje obitavaju na tom prostoru. Osim toga, gubi se gnjezdište zaštićenih vrsta ptica poput češljugara, crne žune, velike sjenice ili zelendura, i hranilište zakonom zaštićenih šišmiša koji nastanjuju okolno područje poput malog potkovnjaka, velikog potkovnjaka ili rideg šišmiša. Nakon izgradnje vjerojatna je stalna prisutnost ljudi, što bi dodatno ugrozilo raznolikost, te prisutnost pojedinih skupina životinja.

Budući da se ne radi o velikom području zahvata, utjecaj ne bi trebao biti šireg razmjera, već ograničen samo na planirano turističko naselje, te se općenito ne očekuje značajniji nepovoljan utjecaj na faunu.

## **Zaštićene prirodne vrijednosti**

Područje planirane izgradnje turističkog naselja San Lorenzo ne nalazi se u okviru nekog od zaštićenih područja temeljem Zakona o zaštiti prirode (NN 70/05). U neposrednoj blizini nalazi se Nacionalni Park Brijuni, međutim, ne očekuje se da će planirani zahvat imati nepovoljan utjecaj na prirodne vrijednosti toga zaštićenog područja.

Morska obala i područje mora dio su Nacionalne ekološke mreže pod nazivom Akvatorij zapadne Istre (HR1000032 i HR5000032). Dio su mreže kao međunarodno važno područje za ptice (HR1000032), s ciljem očuvanja 4 vrste ptica vezanih uz more i morsku obalu, te kao važno područje za divlje svojte i stanišne tipove (HR5000032), s ciljem očuvanja dobrog dupina koji je isključivo vezan za morsko stanište. Područje planirane izgradnje turističkog naselja San Lorenzo pod jakim je antropogenim utjecajem, morska obala ima funkciju kupališta i nije zabilježena niti jedna gnjezdeća kolonija ptica, te stoga planirani zahvat nema negativan utjecaj na ciljeve očuvanja područja i neće utjecati na provođenje mjera zaštite za područje ekološke mreže.

## **Krajobraz**

Područje obuhvata turističke zone „Vila San Lorenzo“ većim dijelom predstavlja već izgrađen prostor, koji danas nije adekvatno korišten ili se uopće ne koristi.

Postojeći objekti na lokaciji, osim ograđenog kompleksa vile San Lorenzo, ne predstavljaju nikakvu graditeljsku ili ambijentalnu vrijednost. Građevina Vile San Lorenzo, naprotiv, posjeduje graditeljsku i ambijentalnu vrijednost, kao i cijeli prostorni sklop okružen zidanom ogradom. Uži obalni pojas nije adekvatno uređen kao kupališna zona (osim dijela ispred autokampa), te nema veću vizualnu vrijednost. Najveću vizualno-estetsku vrijednost predstavlja vizura na Brijunsko otočje.

Značajan dio površine turističke zone formira visoka crnogorična vegetacija borova (brucijski bor, pinija), cedrova i čempresa, koja dominira nad bjelogoričnom vegetacijom. Bjelogorične stablašice (koščela, bagrem, murva) najviše su zastupljene u sjeveroistočnom dijelu područja obuhvata, u predjelu oko paviljonskih objekata bivše političke škole. Drugdje su na području obuhvata zastupljene u obliku vrijednih pojedinačnih stabala. Grupacije visokih i formiranih stablašica raspoređene su cijelim područjem obuhvata u gušćem ili rjeđem sklopu, a duž obalne linije u obliku drvoreda. Jedino je najistočniji dio područja obuhvata bez visoke vegetacije, jer je riječ o oranici. Unutrašnjost ograđenog posjeda vile San Lorenzo većim je dijelom uređen, ali neodržavan i zapušten vrt s pojedinačnim kvalitetnim stablima i egzotima.

Izgradnjom turističke zone San Lorenzo doći će do višestrukih, uglavnom pozitivnih utjecaja na samo područje obuhvata i na obližnje naselje Fažanu. To se u prvom redu odnosi na podizanje vizualnih, urbanih i turističkih vrijednosti, kako uređenjem zapuštenog i devastiranog prostora (zapuštena Vila San Lorenzo, devastirani objekti bivše političke škole, paviljonsko-montažni objekti odmarališta Vatrogasnog saveza) suvremenim i jednostavnim oblikovnim izričajem, tako i ponudom kvalitetnijih smještajnih sadržaja.

Vizualni utjecaj zahvata neće biti jače izražen. S veće udaljenosti (Brijuni) neće se uočiti značajnije promjene u izgledu obalne linije, s obzirom da su planirani objekti niži od postojećih krošnja stabala, te da su veći volumeni uvučeni u unutrašnjost parcele. Tek s približavanjem ovom području postajat će sve vidljiviji objekti - hotel, depadanse hotela i ogradni kameni zid, te nekoliko manjih paviljonskih objekata u funkciji plaže. Smještajni objekti će biti udaljeniji od morske obale u odnosu na postojeće stanje, pa će stoga u vizuri s mora u prvom planu biti manje izgradnje nego sada.

Utjecaj na ekološke vrijednosti vegetacije područja obuhvata također neće biti značajan, s obzirom da će većina postojećeg drveća ostati sačuvana, a planirano je i dodatno ozelenjavanje. Kako turistički kompleks neće biti u cijelosti ograđen, već će zidom biti ograđena samo dvorišta depadansi hotela, dok će glavnu funkciju ograđivanja preuzeti zelene površine, postići će se dobra integracija turističke zone s okolnim prostorom.

### **Kulturna baština**

Turistička izgradnja na području Ville San Lorenzo planira se na prostoru koji nije arheološki istražen, ali postoje podaci i materijalni ostaci koji svjedoče o postojanju antičke i srednjovjekovne gradnje.

Tijekom pregleda područja u svrhu utvrđivanja stanja i otkrivanja mogućih novih kulturno-povijesnih dobara utvrđeni su već evidentirani arheološki lokaliteti: *Villa rustica* i crkva Sv. Lovre, te spomenička cjelina Ville San Lorenzo. Novootkriveni mogući lokaliteti su na istočnom krajnjem gabaritu budućeg turističkog naselja, gdje su na oranici pronađeni antički keramički ulomci.

Turistička gradnja izravno ugrožava dva arheološka lokaliteta: moguće ostatke rimske rustične vile i crkve Sv. Lovre, te kulturno-povijesno dobro Ville San Lorenzo, pa su propisana odgovarajuća istraživanja.

### **Zdravlje ljudi**

Karakter planiranih sadržaja u području obuhvata je takav da ne predstavljaju opasnost za zdravlje ljudi.

Tijekom građevinskih radova, posebno tijekom rušenja postojećih objekata, nastat će određena količina opasnog otpada, posebno salonitnih ploča koje sadrže azbest (cca. 930 m<sup>2</sup>). Ukoliko se ovim otpadom ne bi pravilno rukovalo, te ukoliko se ne bi zbrinuo na propisani način, mogao bi utjecati na zdravlje ljudi koji dolaze s njim u doticaj.

Tijekom korištenja zahvata, s obzorom da se radi o turističkoj zoni koja nema karakter onečišćivača, utjecaj na zdravlje ljudi korisnika turističke zone, te susjednih područja, može se manifestirati jedino u obliku eventualnih smetnji sna zbog povišenih razina buke. U slučaju izvanrednih događaja, tj. onečišćenja mora zbog izlivanja otpadnih voda havarijskim ispustom u more, ukoliko se ne bi primjenjivale propisane mjere zaštite i obavještanja, u slučaju kupanja u onečišćenom moru, bilo bi ugroženo zdravlje ljudi, te bi, zbog prisutnosti patogenih mikroorganizama, bila moguća pojava kožnih infekcija ili bolesti urogenitalnog sustava.

Kako su propisane mjere zaštite kojima je mogućnost ovakvih utjecaja svedena na minimum, može se ocijeniti da zahvat neće imati utjecaja na ljudsko zdravlje.

### **Buka**

Tijekom izgradnje zahvata doći će do privremenog povećanja razine buke, a karakter buke je uobičajen za građevinske radove. Propisanim mjerama, koje se odnose na pridržavanje discipline prilikom kretanja vozila i organizacije gradilišta, razina buke se može umanjiti.

Tijekom korištenja zahvata najznačajniji izvor buke bit će promet, odnosno dolazak i odlazak vozila na parkiralište objekta, parkiranje i specifična buka koja pri tome nastaje (paljenje motora, zatvaranje automobilskih vrata). Rezultati proračuna su pokazali da će povećanje buke uzrokovano ovim izvorima biti niže od najvećeg dopuštenog povećanja koje je propisano Pravilnikom o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave. Ostali izvori buke koji nastaju zbog rada raznih uređaja su manje značajni i njihov utjecaj može se izborom manje bučnih tipova uređaja i mjerama zaštite svesti na prihvatljivu razinu. U ovu kategoriju spadaju uređaji za hlađenje, transformatorska postrojenja i dr.

Redovito održavanje uređaja i biranje prikladnog vremena opskrbe doprinijet će smanjenju ukupnih razina buke tijekom korištenja zahvata.

Sljedom navedenoga, može se reći da je utjecaj zahvata na povećanje razina buke u okolišu uz primjenu propisanih mjera zaštite u skladu sa zakonskim propisima, te se zahvat ocjenjuje prihvatljivim.

### **Zrak**

Na području zahvata ne postoje mjerenja kakvoće zraka. S obzirom da uz lokaciju planirane turističke zone nema značajnijih zagađivača, a grad Pula nalazi se dovoljno daleko, načelno se može procijeniti da je zrak na lokaciji zahvata prve kategorije.

Potencijalni izvori onečišćenja u planiranoj turističkoj zoni su vozila u odlasku i dolasku, grijanje građevina i zagrijavanje vode. Crpna stanica za crpljenje fekalne kanalizacije u glavni kolektor u Pulskoj cesti može biti izvor neugodnih mirisa.

Zbog relativno malog broja dolazaka i odlazaka, te male brzine vožnje na pristupnoj cesti do parkirališta i po parkiralištu, vozila neće biti veliki izvor onečišćenja. Za grijanje i zagrijavanje vode koristit će se plin iz gradske plinovodne mreže (planirani plinski sustav 50/75 bara kroz Istru). Plin koji će se koristiti (metan) smatra se čistim energentom, a njegovim izgaranjem nastaju ugljični dioksid i voda, u količinama u kojima ne predstavljaju opasnost za okoliš.

Crpna stanica u sklopu sustava fekalne kanalizacije turističke zone, ovisno o načinu i režimu rada, može razviti neugodne mirise, posebno u vrijeme vremenskih prilika koje pogoduju pojavi mirisa. Potrebno je osigurati takav režim rada crpne stanice da ne dolazi do zastoja u crpljenju i time minimizirati razvijanje neugodnih mirisa. Radi sprečavanja njihovog širenja, potrebno je predvidjeti crpnu stanicu zatvorene



izvedbe, s mogućnošću naknadne ugradnje sustava za pročišćavanje zraka. U slučaju da se neugodni mirisi razvijaju u mjeri da predstavljaju smetnju korisnicima turističke zone, kao i okolnih zona, te se javljaju pritužbe, potrebno je ugraditi sustav za uklanjanje neugodnih mirisa (npr. s podtlakom i aktivnim ugljenom).

### **Prometna i komunalna infrastruktura**

Tijekom građenja može se očekivati povećano prometno opterećenje tzv. Pulske ceste. Kako će se glavčina radova odvijati izvan turističke sezone, tj. u razdoblju niskog prometnog opterećenja (PGDP 2.800 – 3.000 vozila na dan prema UPU), te s obzirom da je taj utjecaj privremen i vremenski ograničen, ocjenjuje se da se mjerama organizacije građenja utjecaji mogu svesti na prihvatljivu razinu.

Projektom turističke izgradnje na području San Lorenzo i Urbanističkim planom uređenja za ovu zonu dimenzionirana je infrastrukturna mreža koja će zadovoljiti potrebe planiranih sadržaja. S obzirom da postoji mogućnost adekvatnih priključaka na širu infrastrukturnu mrežu i da se planiraju ili su već u tijeku radovi na dovođenju nekih infrastrukturnih mreža (plinovod), ne očekuje se negativan utjecaj na infrastrukturne sustave tijekom korištenja turističke zone.

### **Otpad**

Tijekom pripreme i gradnje na području zahvata nastat će određene količine *neopasnog otpada* (građevinskog, biorazgradivog, ambalažnog i miješanog komunalnog otpada).

Također se tijekom pripreme i gradnje očekuje nastanak određenih količina *opasnog otpada* kao što su: građevinski materijali koji sadrže azbest (salonitne ploče, građevinski otpad) koji sadrži opasne tvari, ambalaža koja sadrži ostatke opasnih tvari ili je onečišćena opasnim tvarima (otpadne boje i lakovi koji sadrže organska otapala ili druge opasne tvari, sintetska hidraulička ulja, maziva ulja za motore i zupčanike).

Tijekom rada, odnosno odvijanja aktivnosti u okviru turističkog naselja, pojavit će se sljedeće vrste *neopasnog otpada*: miješani komunalni otpad, razne vrste ambalaže, jestiva ulja i masti, mješavine masti i ulja iz separatora ulja i masti i sl.

Vrste *opasnog otpada* koje će nastati tijekom odvijanja turističkih aktivnosti su: otpad životinjskog podrijetla koji nije valjan za ljudsku prehranu, ambalaža koja sadrži ostatke opasnih tvari ili je onečišćena opasnim tvarima, fluorescentne cijevi i ostali otpad koji sadrži živu, muljevi iz separatora ulja, baterije, otpadna električna i elektronička oprema i sl.

Tijekom gradnje i korištenja turističke zone „Vila San Lorenzo“, u normalnim uvjetima rada, uz primjenu mjera koje proizlaze iz zakonskih propisa i normativa, organizacijskih postupaka, te održavanja postrojenja i uređaja na lokaciji, kontrole i praćenja stanja okoliša, ne očekuju se negativan utjecaji od otpadnih tvari koje nastaju na lokaciji.

### **Akcidenti**

S obzirom na kakarter zahvata, u normalnim uvjetima rada i uz ispravnu izvedbu instalacija i građevinskih radova, kontrolu i ispravne postupke rada, ne postoji značajnija opasnost od akcidenata koji bi imali utjecaj na šire okruženje, kao ni utjecaj na zdravlje ljudi.

Mogući su akcidenti su:

- izlivanje nepročišćenih otpadnih voda u more zbog prestanka rada crpki u crpnoj stanici fekalne kanalizacije, uslijed nestanka električne energije, kvara crpki i sl.
- onečišćenje tla zbog nepravilnih postupaka kod rukovanja opasnim tvarima tijekom izgradnje, te u procesu rada turističkog područja
- požar ili eksplozija zbog oštećenja instalacija i dr., ili uslijed greške u materijalu ili izgradnji, te zbog nepravilnih postupaka kod rukovanja opasnim tvarima tijekom izgradnje, te tijekom rada turističkog područja.

Vjerojatnost za ove događaje je mjerama zaštite minimizirana.

S obzirom na predviđene zaštitne mehanizme (prioritet u snabdijevanju, obveza rezervnog napajanja i osiguravanje rezervne crpke, retencijski prostor), procjnjuje se da je ovakav događaj malo vjerojatan. U slučaju zatajenja svih zaštitnih sustava, te opasnosti od izlivanja otpadnih voda u okolno tlo, otpadne vode će se havarijskim preljevom odvesti u more, te će doći do privremenog onečišćenja mora dok se ne otkloni kvar. U tom je slučaju potrebno odmah zabraniti kupanje na ugroženom području, te informirati javnost o zabrani kupanja. Preventivne mjere i mjere postupanja kod takvih situacija propisane su „Operativnim planom djelovanja u slučaju izvanrednih i iznenadnih zagađenja na kanalizacijskom sustavu općine Vodnjan“ (Herculanea, 2000.g.) koje će se primjenjivati i na području zahvata.

Ostale čimbenike koji bi mogli uzrokovati onečišćenje okoliša, te utjecaje u slučaju izvanrednih događaja (prirodne nepogode, diverzije), potrebno je sagledati kroz Operativni plan, a preliminarna je procjena da moguće onečišćenje ne bi trebao predstavljati značajno onečišćenje u širim razmjerima.

## **A.5. MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA ZA OSNOVNI ZAHVAT**

### **A.5.1. Mjere zaštite tijekom projektiranja i pripreme**

#### **Opće mjere**

1. Projektom turističke zone predvidjeti rješenja, materijale i opremu kojima se maksimalno poštuje energetska održivost (npr. korištenje solarne energije, uporaba primjerenih i ekološki prihvatljivih izolacijskih materijala, ugradnja opreme s manjom potrošnjom energije i sl.).
2. Projektom organizacije gradilišta odrediti privremena odlagališta materijala i otpada, te površine za kretanje i parkiranje vozila na mjestima koja već imaju određeni stupanj degradacije. Odvijanje radova ograničiti na područje zahvata kako bi se spriječila devastacija okolnog prostora gaženjem, vožnjom, odlaganjem smeća, izlivanjem štetnih tvari i dr. Pri tome posebno voditi računa o ograničenjima vezanim za kulturnu baštinu, floru i krajobraz.
3. Dovoz materijala i izvedbu radova planirati tako da se omogući nesmetano odvijanje prometa županijskom cestom Ž 5115 (tzv. Pulska cesta). U tom smislu potrebno je izraditi odgovarajući elaborat privremene regulacije prometa.

#### **Vode i more**

1. Odvodnju planiranog turističkog naselja riješiti razdjelnim sustavom s priključenjem na odgovarajuće sustave javne odvodnje, sukladno uvjetima nadležnih institucija i komunalnih poduzeća. Razdjelni sustav javne odvodnje mora omogućiti odvojeno odvođenje oborinskih od sanitarno-fekalnih voda. Zabranjeno je upuštati oborinske vode u sustav fekalne kanalizacije.
2. Cjelokupni sustav razdjelne javne odvodnje mora se izvesti vodonepropusno, što, osim uličnih kanala, obuhvaća sve građevine u funkciji odvodnje (šahtove, prepumpne stanice, slivnike i sve priključke).

3. Za odvodnju masnih otpadnih voda iz kuhinja i sl. predvidjeti obradu preko separatora ulja i masti prije upuštanja u sanitarno-fakalnu kanalizaciju.
4. Crpnu stanicu otpadnih voda na području zahvata projektirati sa sljedećim mehanizmima zaštite od otkazivanja funkcije:
  - a) rezervni izvor napajanja dovoljne snage za nužni pogon za slučaj prekida opskrbe energijom iz elektroopskrbne mreže
  - b) rezervna crpka s automatskim uključivanjem za slučaj kvara crpke
  - c) retencijski prostor dovoljnog volumena za prihvatanje otpadne vode do aktiviranja rezervnog sustava. Točan volumen treba odrediti vodopravnim uvjetima.
5. Na crpnoj stanici predvidjeti uzbunjivanje, odnosno podsustave dojave, za slučaj prekida rada crpke.
6. Projektom predvidjeti cijevni havarijski preljev s ispuštom u more radi izbjegavanja štete od kontaminacije tla u slučaju zakazivanja svih navedenih mehanizama zaštite za slučaj prekida rada crpne stanice.
7. Za oborinske površinske vode s parkirališta, zauljenih površina, garaža i sl. predvidjeti obradu preko separatora ulja s taložnicama mulja, prije upuštanja u javnu oborinsku kanalizacijsku mrežu.
8. Odvodnju čistih oborinske vode riješiti na način da nepotrebno ne opterećuju sustav oborinske kanalizacije (odvođenjem u upojne bunare na lokaciji zahvata, slijevanjem u tlo u slučajevima gdje to neće dovesti do onečišćenja ili oštećenja okoliša, niti do ometanja funkcioniranja prostora).
9. Projektom izbjeći pretjerano popločenje tla. Preferirati načine popločenja i materijale koji osiguravaju propusnost tla.
10. Projektom gradilišta odrediti lokacije za parkiranje i servisiranje građevinskih strojeva i vozila, te ih projektirati kao vodonepropusne, s odvodnjom preko separatora ulja i masti.

### **Flora i vegetacija**

1. Prije izrade glavnog projekta turističkog kompleksa, provjerom na terenu ažurirati snimak postojećeg stanja vegetacije na način da se označe kvalitetna soliterna stabla koje treba sačuvati, te na temelju toga, prema potrebi, korigirati projekt kako bi se uklopila označena vegetacija.

### **Fauna**

1. Radove čišćenja terena (uklanjanja stabala) predvidjeti za razdoblje prije gniježdenja ptica ili tek nakon što mladi odlete iz gnijezda (jesen i zima).

### **Krajobraz**

1. U sklopu izrade projektne dokumentacije izraditi detaljan projekt krajobraznog uređenja turističke zone San Lorenzo.
2. Prostor oko Vile San Lorenzo obnoviti i urediti u skladu s povijesnom matricom, odnosno u duhu arhitektonskog i krajobraznog izričaja kraja 19 st.
3. U okviru izrade projekta krajobraznog uređenja sadnjom zelenila na parkirališnim površinama osigurati dovoljno hlada.
4. Za završne obloge u što većoj mjeri upotrijebiti prirodne materijale, posebno kamen (pročelja građevina, pješačke površine, površina oko bazena).
5. Od biljnih vrsta za uređenje prednost dati autohtonim i mediteranskim vrstama koje su već udomaćene na ovim prostorima.
6. Planski organizirati dovoz materijala na gradilište i odvoz iskopanog materijala ili otpada s gradilišta.



## Kulturna baština

1. Prije početka bilo kakvih radova izvršiti sondažna arheološka istraživanja šireg prostora oko današnje Ville San Lorenzo, kako bi se utvrdio opseg sustavnih arheoloških istraživanja, dokumentiranja i konzerviranja nalaza i nalazišta (ostaci *villae rusticae*, srednjovjekovni lokalitet crkve Sv. Lovre).
2. Prije početka bilo kakvih radova na oranici na istočnom krajnjem rubu predmetnog područja, na kojoj su pronađeni antički keramički ulomci, izvršiti sondažna arheološka istraživanja, kako bi se utvrdio opseg sustavnih arheoloških istraživanja, dokumentiranja i konzervacije nalaza i nalazišta.

## Buka

1. Izraditi projekt zaštite od buke kojim treba uzeti u obzir sljedeća ograničenja:
  - a. najviše dopuštene razine buke na referentnim točkama u okolišu, definiranim u studiji utjecaja na okoliš, iznose:
    - referentna točka T1 uz postojeći stambeni objekt ulice Braće Ilić: 45 dB(A) danju, odnosno 35 dB(A) noću
    - referentne točke T2 - T5 na granici zahvata prema susjednim građevinskim parcelama sjeverno i južno: 55 dB(A) danju, odnosno 40 dB(A) noću
  - b. prostor predviđen za smještaj ventilacijskih i rashladnih uređaja na terasi hotela sa prednje i bočnih strana ograditi panelima visine 3 m, kao što je predviđeno u studiji
  - c. maksimalna ukupna zvučna snaga ventilacijskih uređaja na za to predviđenoj površini na krovu hotela iznosi  $L_w = 73$  dB(A)
  - d. servisno dvorište vile San Lorenzo u kojemu su smješteni uređaji za ventilaciju i hlađenje treba 'zatvoriti' panelima sa ugrađenim zvučno izoliranim ventilacijskim rešetkama, kako bi se smanjilo slobodno širenje buke u okoliš, ili predvidjeti uređaje manje zvučne snage
  - e. akustički parametri ostalih postrojenja i uređaja ne bi smjeli bitno odstupati u odnosu na korištene za potrebe izrade studije
  - f. crpna stanica fekalne kanalizacije mora se izvesti na način da razine buke koja će se na granici susjedne površine turističke namjene javljati kao posljedica njezina rada ne prelazi 35 dB(A).

## Zrak

1. Radi sprečavanja mogućeg širenja neugodnih mirisa predvidjeti crpnu stanicu fekalne kanalizacije zatvorene izvedbe, s mogućnošću naknadne ugradnje sustava za pročišćavanje zraka.

## Otpad

1. Projektom gradilišta odrediti mjesta za privremeno skladištenje prethodno odvojenih vrsta otpada. Privremeno zbrinjavanje opasnog otpada predvidjeti u nepropusnim spremnicima, prema posebnim propisima.

### A.5.2. Mjere zaštite tijekom izgradnje

#### Opće mjere

1. Eventualni višak zemljanog materijala nastao prilikom zemljanih radova do odvoženja na konačnu lokaciju prema uvjetima nadležnog komunalnog poduzeća privremeno deponirati na, za tu svrhu, unaprijed određeno mjesto u projektu uređenja gradilišta.
2. Prilikom izvođenja zahvata kretanje teške mehanizacije ograničiti na postojeću cestovnu infrastrukturu ili putove. Oštećene putove nakon završetka radova sanirati. Zabranjeno je kretanje teške mehanizacije i strojeva, kao i skladištenje građevinskog materijala, izvan planirane zone.

3. Tijekom izvođenja radova provoditi pranje guma teretnih vozila pri izlasku s gradilišta na posebno uređenom mjestu.
4. Rasute (sipke) terete prilikom transporta pokriti zaštitnim pokrivačem radi sprečavanja prašenja.

#### **Vode/more**

1. Tijekom izgradnje koristiti tehnički ispravne strojeve. Njihovo servisiranje i popravci moraju se odvijati izvan lokacije zahvata ili na posebno uređenom prostoru (nepropusna podloga), kako bi se spriječilo eventualno procjeđivanje goriva ili maziva u okolno tlo i vodu.
2. Strogo je zabranjeno ispuštanje goriva i maziva ili drugih tekućina u tlo na gradilištu, a u slučaju takvog događaja potrebno je odmah sanirati ili ukloniti onečišćeni sloj.
3. Na području gradilišta nije dozvoljeno skladištenje goriva i maziva u količinama većim od dnevnih potreba mehanizacije.
4. Tijekom izgradnje zahvata postaviti prijenosne sanitarne čvorove s vodonepropusnom sabirnom jamom. Sanitarne čvorove je potrebno prazniti, a sadržaj zbrinjavati od strane ovlaštenog trgovačkog društva.
5. Ukoliko se pojavi potreba za privremenim deponiranjem iskopanog materijala radi njegovoga kasnijeg korištenja za uređenje zelenih površina, to treba učiniti na mjestu i na način da se spriječi svaka mogućnost njegovog ispiranja i odnošenja prema moru.

#### **Tlo**

1. Prilikom izvođenja zemljanih radova humusni sloj deponirati na za to predviđeno mjesto i nakon završetka gradnje upotrijebiti na prostorima koji će se parkovno urediti.
2. Kako bi se spriječilo onečišćenje tla opasnim tvarima na gradilištu, odrediti prostor s nepropusnom podnicom na kojemu će se te tvari uskladištiti, te se s njima manipulirati.
3. Površine za kretanje i parkiranje vozila i mehanizacije nakon završetka radova rekultivirati koristeći humus i plodno tlo iz iskopa na gradilištu.

#### **Flora i vegetacija**

1. Tijekom izvođenja zahvata sva stabla i vegetaciju koja nije predviđena za uklanjanje treba zaštititi prema pravilima struke, kako ne bi dolazilo do njihovog oštećivanja i uništenja.
2. Radove na uklanjanju stabala koja su projektom predviđena za sječu izvoditi tako da se stabla koja ostaju ne oštete.
3. Zabraniti loženje vatre na prostoru gradilišta, kao i rukovanje otvorenim plamenom, te pažljivo rukovati lako zapaljivim tvarima kako ne bi došlo do požara.

#### **Kulturna baština**

1. Tijekom izvođenja zemljanih radova provoditi kontinuirani arheološko-konzervatorski nadzor na cijeloj površini gradnje te, prema potrebi, poduzimati dodatna istraživanja i mjere zaštite.

#### **Buka**

1. Radovi na gradilištu moraju biti organizirani tako da se smanje događaji koji su izvor buke, a radove koji su bučniji treba grupirati u vremenskom slijedu, koliko je to moguće.
2. Svi radovi koji su izvor buke moraju biti izvršeni tijekom dnevnog razdoblja, a samo ako to zahtijeva tehnološki postupak, radove provesti noću, uz pisanu obavijest sanitarnoj inspekciji.
3. Izabrati put kretanja teških vozila na način da u najmanjoj mogućoj mjeri prolaze pokraj stambenih objekata. Prilikom parkiranja takvih vozila izabrati mjesto na gradilištu koje je udaljeno od stambenih objekata i nakon parkiranja ugaziti motor.

**Zrak**

1. Prilikom nabavke rashladnih uređaja i vatrogasnih aparata izabrati one koji ne upotrebljavaju plinove štetne za ozonski omotač.

**Otpad**

1. Tijekom gradnje zabraniti spaljivanje otpada na gradilištu.
2. Otpad razvrstati na mjestu nastanka, odvojeno skupljati po vrstama i osigurati uvjete skladištenja za očuvanje kakvoće sa svrhom ponovne obrade.
3. Opasni otpad (npr. ambalaža s ostacima opasnih tvari, otpadna motorna ulja, boje i lakovi sl.) odvojeno sakupljati, privremeno odlagati u označene nepropusne posude ili kontejnere i uz prateći list predavati ovlaštenom sakupljaču. Otpad koji sadrži azbest (salonitne ploče) zbrinuti prema Pravilniku o načinu i postupcima gospodarenja otpadom koji sadrži azbest (NN 42/07).
4. Sav nastali građevinski i biorazgradivi otpad predati ovlaštenom sakupljaču, prema Pravilniku o gospodarenju građevnim otpadom (NN 38/08).
5. Ambalažni otpad odvojeno prikupljati i predati ovlaštenom sakupljaču, prema Pravilniku o ambalaži i ambalažnom otpadu (NN 97/05, 115/05, 81/08).
6. Gradilište opremiti kontejnerima za odlaganje komunalnog otpada, a njihovo redovito pražnjenje i odvoz ugovoriti s ovlaštenim komunalnim poduzećem.

**A.5.3. Mjere zaštite tijekom korištenja****Vode/ more**

1. U sustav javne fekalne odvodnje smiju se upuštati samo sanitarno-fekalne otpadne vode iz objekata. Masne otpadne vode iz kuhinja i sl. prije odvodnje u sanitarno-fakalnu kanalizaciju treba provesti preko odgovarajućih separatora masti.
2. Oborinske površinske vode s parkirališta, zauljenih površina, garaža i sl., nakon tretmana u separatorima ulja s taložnicama mulja, treba upustiti u javnu oborinsku kanalizacijsku mrežu.
3. Prije priključenja građevina unutar turističkih čestica na sustav javne razdjelne sanitarno-fekalne i oborinske odvodnje, treba izgraditi kontrolna mjerna okna za uzorkovanje otpadnih voda.
4. Redovito pratiti stanje separatora ulja i masti, osigurati njihov ispravan rad i pražnjenje prema potrebi. Zbrinjavanje materijala iz taložnica, te prikupljenog ulja i masti, treba povjeriti ovlaštenom trgovačkom društvu.
5. Redovito kontrolirati ispravnost sustava za dojavu i uzbunjivanje crpne stanice.
6. Na plaži ispred područja zahvata provoditi praćenje kakvoće mora za kupanje, sukladno Uredbi o kakvoći mora za kupanje (NN 73/08).

**Fauna**

1. Zabraniti naknadno uklanjanje stabala tijekom korištenja kompleksa u opsegu većem od onoga predviđenog projektom, osim u iznimnim slučajevima kada to prijetoj sigurnosti korisnika objekata.
2. Za javnu rasvjetu koristiti modele koji sprečavaju svjetlosno zagađenje, tj. koji ne rasipaju svjetlost u prostor, već ju usmjeravaju prema tlu.

**Krajobraz**

1. Krajobrazno uređen okoliš tijekom godine redovito održavati.

### **Buka**

1. Dostavu i otpremu ograničiti na dnevne i večernje sate (6-22 h, prema Zakonu o zaštiti od buke (NN 20/03)).
2. Redovito održavati uređaje koji su izvor buke, a posebno kontrolirati ispravnost ventilatora uređaja za hlađenje.
3. Prilikom nabavke novih uređaja koji nisu predviđeni prvobitnim projektom, predvidjeti malobučnu opremu, odnosno uređaje.
4. U slučaju da se propisanim kontrolnim mjerenjima utvrdi prekoračenje propisanih razina buke, postaviti dodatne barijere za zaštitu od buke oko pojedinih dijelova postrojenja te, prema potrebi, premjestiti uređaje koji proizvode previsoke razine buke.
5. Sve uređaje za ventilaciju, klimatizaciju i hlađenje čiji rad izvan radnog vremena nije nužan, noću treba isključivati.
6. Snaga sustava za reprodukciju glazbe ugostiteljskih sadržaja mora biti elektronički ograničena na način da ekvivalentna razina buke u prostoru ugostiteljskog sadržaja pri reprodukciji glazbe maksimalnom glasnoćom ne prelazi 65 dB(A).

### **Zrak**

1. Osigurati takav režim rada crpne stanice da ne dolazi do zastoja u crpljenju i time minimizirati razvijanje neugodnih mirisa.
2. U slučaju čestog razvijanja neugodnih mirisa, te pritužbi korisnika turističke, kao i okolnih zona, ugraditi sustav za uklanjanje neugodnih mirisa (npr. s podtlakom i aktivnim ugljenom).

### **Otpad**

1. Odvoz komunalnog otpada ugovoriti s nadležnim komunalnim poduzećem, a njegovo privremeno odlaganje i sortiranje organizirati u sklopu servisnih prostora unutar čestica osnovnih građevina.
2. Otpad razvrstati na mjestu nastanka, odvojeno skupljati po vrstama i osigurati uvjete skladištenja za očuvanje kakvoće sa svrhom ponovne obrade.
3. Otpadna ulja (jestiva, maziva) posebno skladištiti i predati ovlaštenom sakupljaču, prema Pravilniku o gospodarenju otpadnim uljima (NN 124/06, 121/08).
4. Ambalažni otpad odvojeno prikupljati, koristiti kontejnere za smanjivanje volumena, te otpad predati ovlaštenom sakupljaču, prema Pravilniku o ambalaži i ambalažnom otpadu (NN 97/05, 115/05, 81/08).
5. Otpadne baterije i akumulatore predati ovlaštenom sakupljaču, proizvođaču ili oporabitelju, prema Pravilniku o gospodarenju otpadnim baterijama i akumulatorima (NN 133/06).
6. Otpadni električni i elektronički otpad odvojeno sakupiti i predati sakupljaču, u skladu s Pravilnikom o gospodarenju otpadnim električnim i elektroničkim uređajima i opremom (NN 74/07, 133/08).
7. Otpad životinjskog podrijetla koji nije valjan za ljudsku prehranu zbrinuti prema Pravilniku o načinu postupanja sa životinjskim lešinama i otpadom životinjskog podrijetla te o njihovom uništavanju (NN 24/03).
8. Ostali opasni otpad (fluorescentne cijevi, mulj iz odvajanja ulje/voda, filterski materijali, zauljeni otpad, ambalaža s ostacima opasnih tvari) sakupljati odvojeno prema vrstama, te predati ovlaštenom sakupljaču, prema Zakonu o otpadu (NN 178/04, 111/06, 60/08).

### **Mjere zaštite u slučaju izvanrednih događaja (akcidenta)**

1. U slučaju ispuštanja otpadne vode havarijskim ispustom u more usljed kvara crpne stanice, postupati sukladno "Operativnom planu djelovanja u slučaju izvanrednih i iznenadnih zagađenja na kanalizacijskom sustavu općine Vodnjan" (Herculanea, 2000. g.).

2. U slučaju ispuštanja otpadne vode u more, odmah objaviti zabranu kupanja na ugroženom području, dok se ne utvrdi da je more ponovno pogodno za kupanje. O tome obavijestiti javnost.
3. Za slučaj izbijanja požara i eksplozije izraditi Operativni plan protupožarne zaštite u slučaju požara i eksplozije, s planom evakuacije i spašavanja ljudi i materijalnih dobara, te u slučaju akcidenta postupiti sukladno tom planu.

#### **A.5.4. Mjere zaštite nakon prestanka korištenja**

1. U slučaju privremenog ili trajnog prestanka korištenja turističkih sadržaja, prije napuštanja lokacije mora se izvršiti pražnjenje i zbrinjavanje taloga, ulja i masti iz svih separatora u obuhvatu naselja.

### **A.6. PROGRAM PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA**

#### **A.6.1. Praćenje stanja tijekom izgradnje**

##### **Vode**

1. Praćenje kakvoće otpadnih voda koje se ispuštaju u javni kanalizacijski sustav provodit u skladu s vodopravnim uvjetima koje će izdati nadležna služba Hrvatskih voda.

##### **Buka**

1. Ukoliko se ukaže potreba za izvođenjem građevinskih radova tijekom noćnog razdoblja, potrebno je provoditi mjerenje buke u vanjskom prostoru ispred bukom gradilišta najugroženijih stambenih objekata sjeveroistočno od zahvata.
2. Mjerenja treba provesti tijekom prvih noćnih radova, te ponavljati tijekom svakih idućih 30 dana, sve do prekida radova noću.
3. Mjesta mjerenja buke treba odabrati ovlaštena osoba koja mjerenje provodi, ovisno o situaciji na gradilištu, odnosno procjeni ugroženosti okolnih objekata bukom gradilišta.

#### **A.6.2. Praćenje stanja tijekom korištenja**

##### **Buka**

1. Nakon puštanja objekata i opreme u rad provesti jednokratna mjerenja buke, pri čemu se mjerenja posebno provode za dan, večer i noć. Mjerenja treba provesti na referentnim točkama imisije, u skladu sa studijom o utjecaju na okoliš i glavnim projektom zaštite od buke. Uz mjerenja treba provesti brojanje prometa vozila koja dolaze i odlaze iz turističke zone, razlikujući kategorije vozila. Mjerenja treba provesti tijekom vrha turističke sezone.
2. Mjerenja treba ponoviti u slučaju zamjene uređaja koji su značajniji izvori buke ili u slučaju instalacije novih uređaja.