

URBANISTIČKO-TEHNIČKI USLOVI ZA I ZGRADNJU TURISTIČKOG KOMPLEKSA – „MIXED USE RESORT“ (T2)

OBJEKTI ZA OBEZBEĐENJE

TABELA URBANISTIČKIH POKAZATELJA

BROJ URBANISTICKE PARCELE	NAMJENA URB. PARCELE	CJELINA	POVRSINA URB. PARCELE (m2)	MAKS. SPRATNOST OBJEKTA	MAKSI. POVRSINA POD OBJEKTOM (m2)	MAKS. UKUPNA BGP (m2)	MIN. OZELENJENIH POVRSINA NA PARCELI (m2)	MIN. % OZELENJEN IH POVRSINA NA PARCELI	MAKS. % POKRIVENOSTI PARCELE POD PARTERNIM UREDJENJEM	BROJ LEŽAJEVA	INDEKS IZGRADJENO STI - I	INDEKS ZAUSETOSTI - Z	NAPOMENA
UPB27	T2 - OBEZBEDJENJE KOMPLEKSA		1381	P	200	200	836	61	25	0	0.14	0.14	

## OPŠTI URBANISTIČKO – TEHNIČKI USLOVI ZA CIO TURISTIČKI KOMPLEKS „BIGOVA BAY“ NA RTU TRAŠTE

Sa ciljem da se obezbjedi najviši kvalitet ovog „mixed use resort“-a (T2) Planom su definisani jasni UT uslovi koji se moraju poštovati pri realizaciji svih objekata u okviru turističkog kompleksa na rtu Trašte.

Obzirom da se radi o velikom turističkom kompleksu čija će realizacija trajati dugi niz godina planom su date jasne smjernice koje će osigurati standarde i kvalitet objekata, pejzažnog uređenja i tehničkih pitanja tokom cijelog perioda njegovog razvoja.

**Ovi opšti uslovi primjenjuju se za sve objekte na rtu Trašte. Za sve sadržaje dati su i posebni UT uslovi u zavisnosti od njihovih specifičnosti a koji se uz ove uslove moraju zajedno primjenjivati.**

Osnovni princip koga se treba držati pri daljem projektovanju je očuvanje kulturnog naslijeđa regiona. Arhitektura i pejzažno uređenje u kompleksu moraju da sačuvaju principe lokalne tradicije i da koriste domaće resurse.

Osnovni principi koje treba poštovati:

- **Arhitektura** - Prepoznate aspekte lokalne arhitekture - formalna skromnost, jednostavnost volumena, jasan funkcionalni program, strogo korišćenje lokalnih materijala, treba primjeniti pri projektovanju i izgradnji objekata, kao i uređenju vrtova. Objekti treba da budu jednostavnih i jasnih volumena i da koriste lokalne (regionalne) materijale i rastinje.
- **Uređenje spoljnih prostora** - Poseban naglasak mora biti stavljen na tretman svih otvorenih površina u blizini bilo koje građevine – formiranje spoljnih terasa i uređenje vrtova kroz korišćenje lokalnih principa, materijala i rastinja.
- **Jedinstven tretman unutrašnjih i spoljnih prostora** – unutrašnji i otvoreni prostori moraju da budu u tijesnoj vezi i da se projektuju da budu jednakog kvaliteta.

Kao ugledne-referentne primjere čije principe treba slijediti za dalje projektovanje, kako same arhitekture objekata tako i za pejzažno uređenje parcela, u okviru kompleksa „Bigova Bay“ treba primjeniti uzore kao što su renesansne ljetnje vile u dubrovačkom regionu.

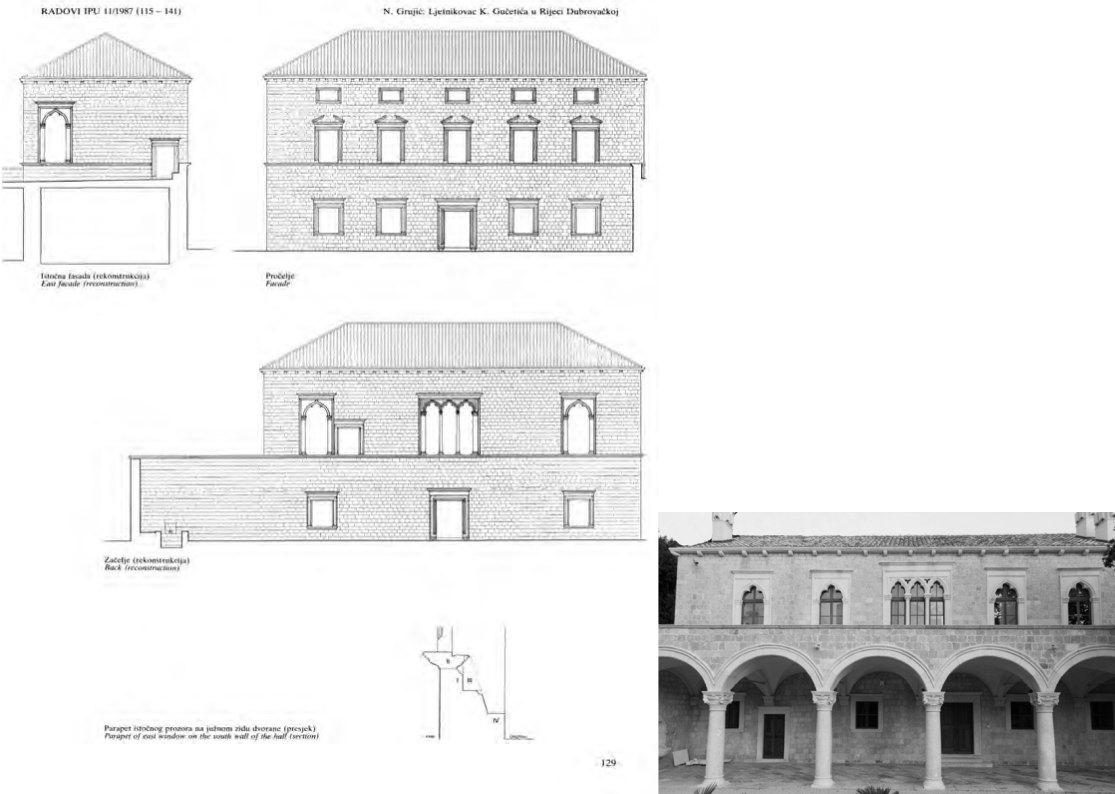
U nastavku su dati referentni primeri vila kao i lokalnih arhitektonskih motiva i elemenata.

*Ljetnikovac - Dvorac Sorkočević, Dubrovnik*



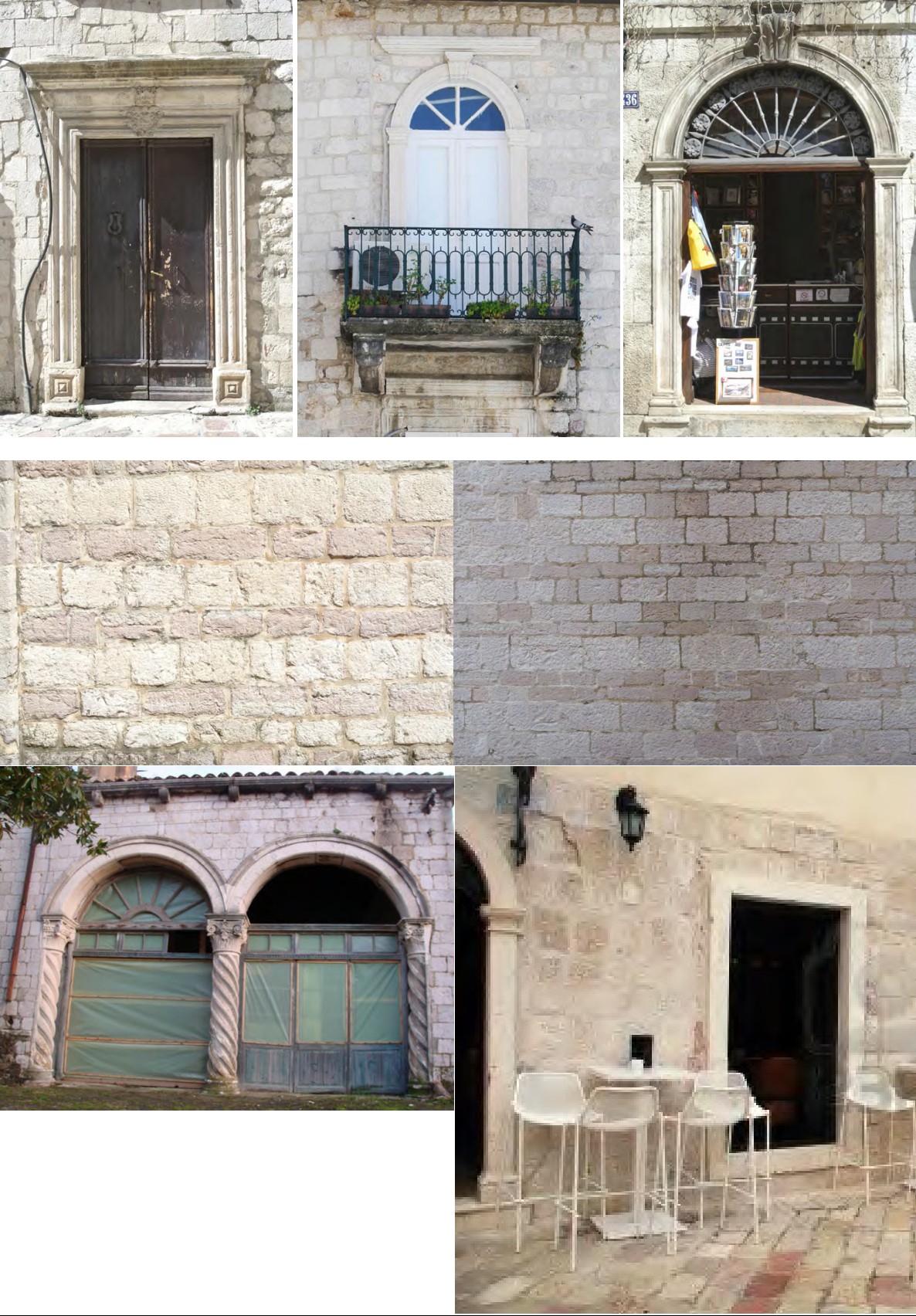


Ljetnikovac - Dvorac Bunić, Dubrovnik



Motivi iz starog garda Kotora

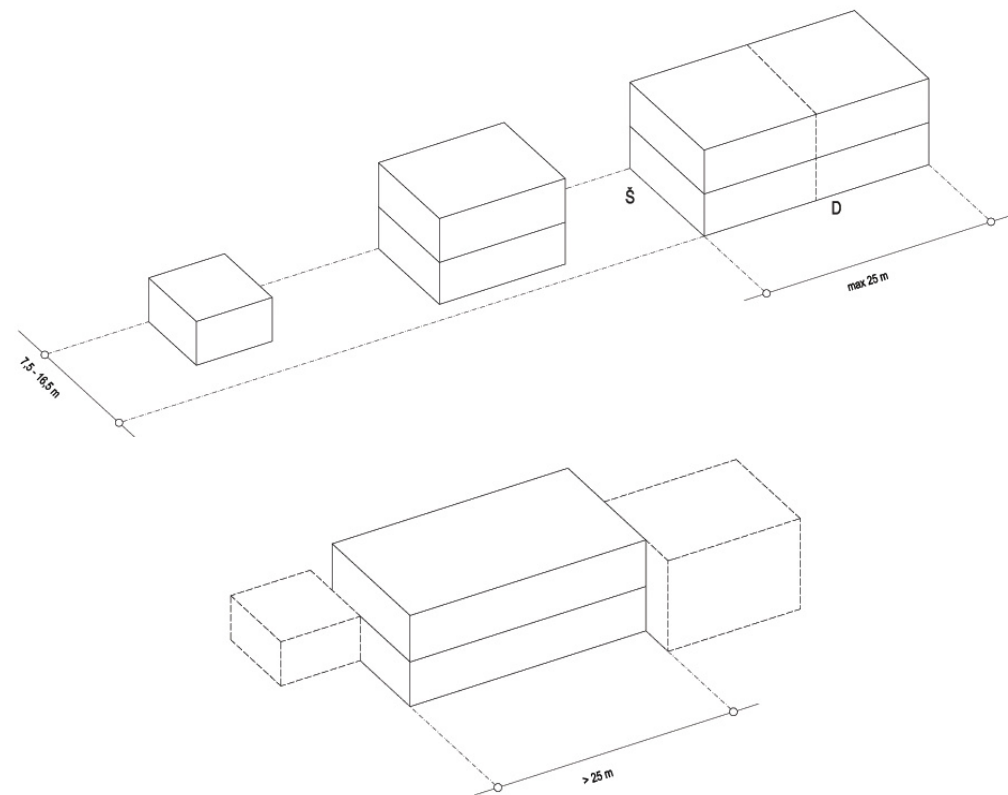
Primjeri različitih dizajna koji uokviruju prozore i vrata





**A - SMJERNICE ZA ARHITEKTURU I GRAĐENJE OBJEKATA****VOLUMEN I KARAKTER OBJEKTA**

- oblikovanje budućih objekata predvidjeti u skladu sa lokalnom tradicijom
- objekte projektovati tako da budu jednostavnih i jasnih volumena.
- proporcije volumena treba da zadovoljavaju odnos širina : dužina = 1:1 do 1: 2



- maksimalna dužina jednog volumena je: 25,0 m a maksimalna širina 16,5 m;
- ukoliko bi objekat zbog svoje veličine trebao da bude duži tj širi treba ga podijeliti i organizovati od više manjih volumena
- pri formiranju kompozicije objekta veći broj manjih volumena postaviti tako da budu jednostavno i kompaktno organizovani
- nije dozvoljena izgradnja tornjeva na objektima niti izbačenih prozora-viđenica
- minimalna širina za servisne objekte je 7,5 m

**SPRATNE VISINE OBJEKATA**

- spratnu visinu objekta prilagoditi volumenu objekta

**Šalei i vile:**

- površina objekta < 200m<sup>2</sup>: visina sprata 3,5<4,0m
- površina objekta > 200m<sup>2</sup>: visina sprata 4,0>5,0m

**Centralni objekti hotela:**

- smještajni dio(sobe): visina sprata >4,0m
- javni prostori hotela: visina sprata 4,0>5,0m
- servisni prostori: visina sprata 3,0<4,5m
- ostali objekti kompleksa: min. 3,0m

**TRETMAN FASADA**

Fasade projektovati po uzoru i u skaldu sa principima lokalne tradicionalne arhitekture primorskih vila.

**Fasadni materijali, dozvoljena je upotrebe sledećih materijala:**

- prirodni kamen: lokalni ili regionalni krečnjak (primarni proizvodi: Višočica ili Maljat)
  - minimalne dimenzije kamenih ploča 20/20cm a maksimalne veličine 40/60cm
  - geometrija ploča: od nepravilno slomljenih do sječenih,
  - debljina materijala minimalno 12-15cm,
  - nije dozvoljena upotrebakamenih ploča za oblaganje gde je debljina ploče <10cm
  - površina kamena: od slomljene do uglačan, nisu dozvoljene polirane površine
  - spojeve kamena raditi malterom
- gips: krečnjačko-cementni gips, debljine >2,5 cm
  - dozvoljene su izglacane ili glatke površine
  - dozvoljene boje: svijetli prirodni zemljani tonovi

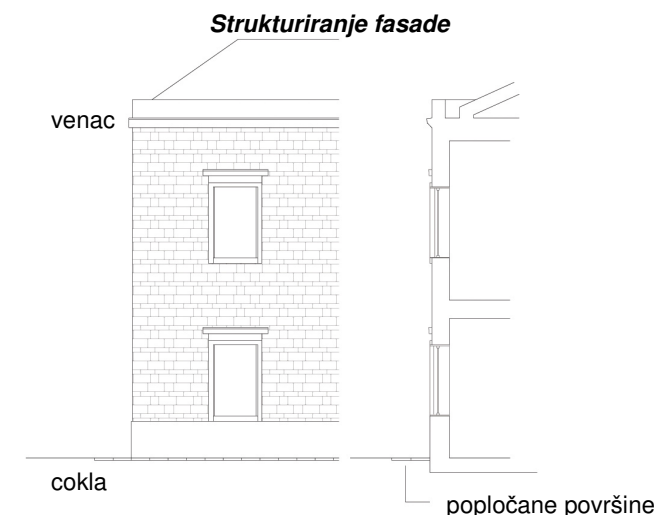


Primjeri završne obrade i boja kamena

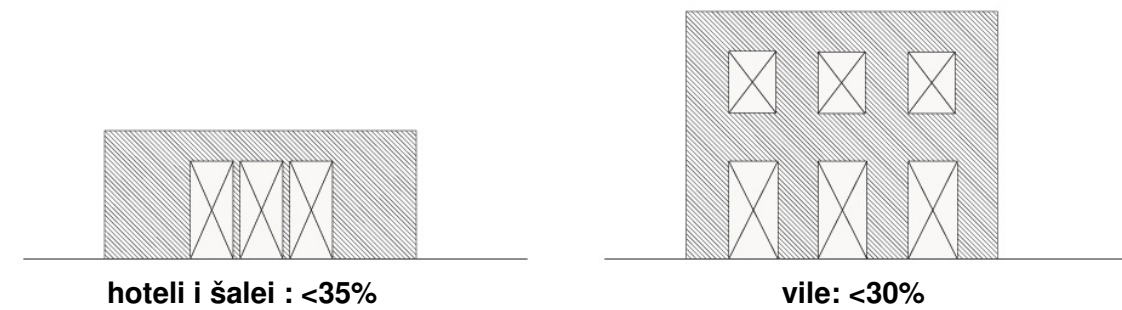
- nije dozvoljena upotreba sistema za termoizolaciju sa sintetičkim gipsanim materijalima

**Struktura fasada:**

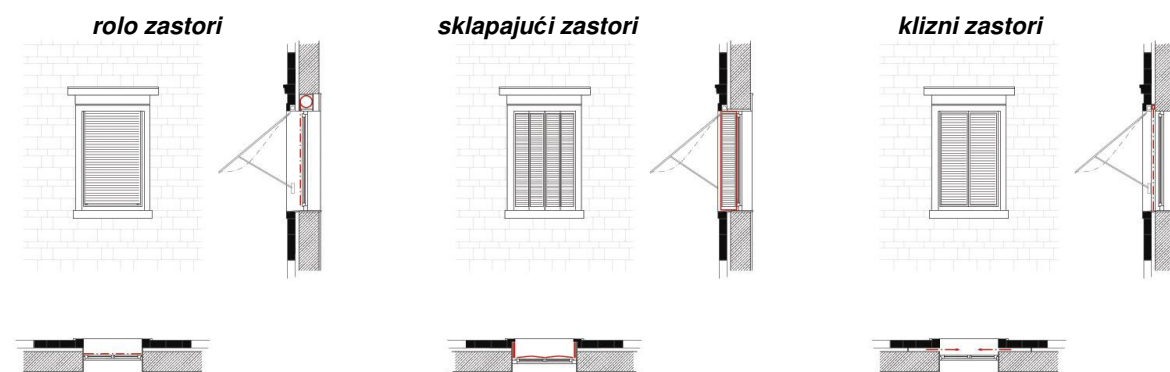
- koristiti vijence i cokle kao elemente za strukturiranje fasade
- dozvoljeni materijali za primenu na ovim elementima: prirodni kamen (regionalni krečnjak, dolomiti), neofarbani nezaštićeni beton

**PROZORI, VRATA I DRUGI OTVORI**

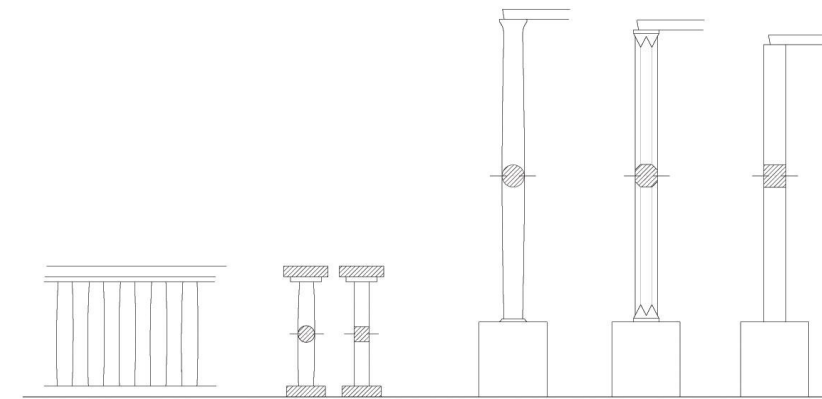
- proporcija otvora treba da slijedi tradicionalne uzore tj da bude pravougaona-uspravna sa odnosom strana 1:1 do 1:3
- maksimalni odnos između otvorenih i zatvorenih površina fasade:(razmjera površine otvora/ukupne površine fasade u procentima)
  - vile: <30%, vile na parcelama koje direktno izlaze na obalu mogu da imaju čak i veći procenat pod uslovom da su fasade usklađene sa osnovnim principima gradnje
  - za hotelske objekte i šalee <35%
  - za zimske bašte 80%
  - za servisne objekte <20%,

**Odnos između otvorenih i zatvorenih površina fasade**

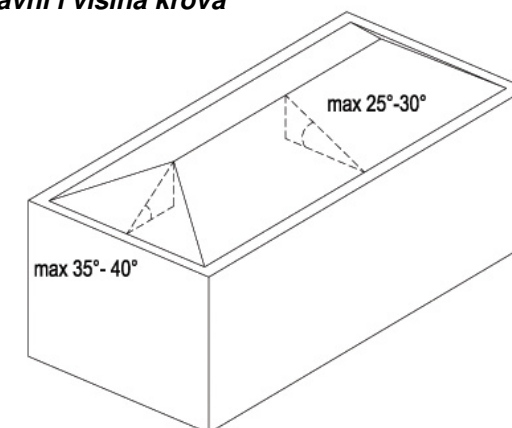
- preporučuje se drvo kao materijal za okvire otvora (hrast, borovina)
  - koristiti prirodne metode zaštite drveta
  - boje okvira: tamno siva do boje antracita, metalni elementi treba da budu od specijalno obrađenog metala - „burnished metal“.
- nije dozvoljena upotreba stolarije od sintetičkih materijala
- stakla na prozorima ili drugim elementima moraju biti neutralno obojena bez vidljivog bojenja ili premaza
- za sims, prozorki okvir, dovratnik i nadvratnik dozvoljena je upotrebe prirodnog kamena – regionalni krečnjak ili dolomiti;
- širina prozorskih okvira i dovratnika treba da bude 12cm - 24cm i usklađena sa veličinom otvora i volumenom objekta.
- ventilacioni otvori ne smiju biti vidljivi na fasadi:
- kao zaštitu objekata od sunca koristiti drvene žaluzine i platnene zastore
  - žaluzine mogu biti rolo, klizne ili sklopive; žaluzine mogu biti vidljive na fasadi samo kada su u zatvorenom položaju; materijali: obložene drvetom ili obojene u tamne prirodne boje ili nezaštićene;
  - platneni zastori za zaštitu od sunca treba da budu napravljeni od tkanine (ili sličnih sintetičkih proizvoda), preporučene boje: raspon od prirodne bijele do svijetlo sive
- nije dozvoljena upotreba sintetičkih materijala za prozore i vrata
- nije dozvoljena upotreba metalnih roletni
- nije dozvoljena upotreba vidljivih metalnih rešetki na otvorima

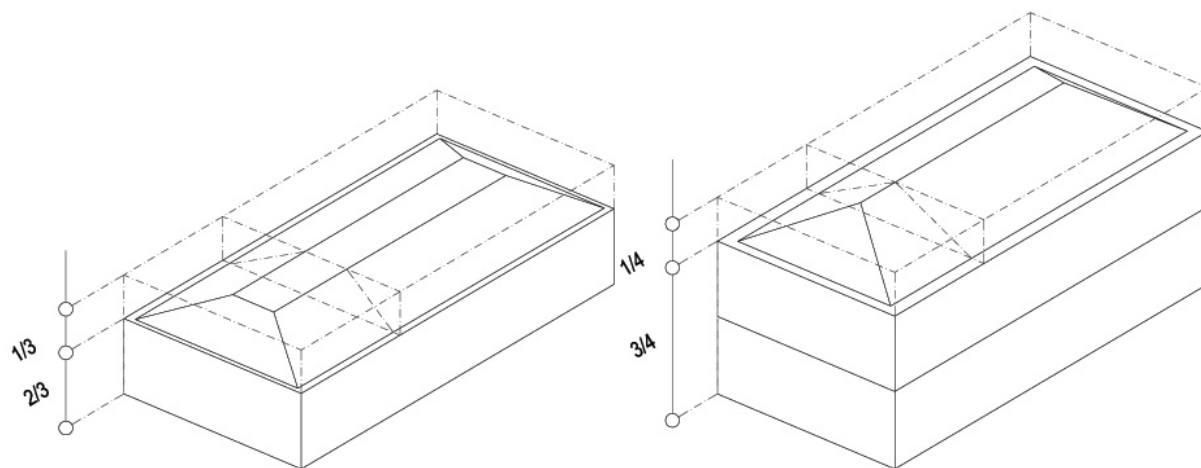
**ELEMENTI ARHITEKTURE**

- dozvoljena je upotreba elemenata tradicionalne arhitekture kao što su balkoni, balustrade, parapeti, pergole, lođe:
  - materijali koje treba koristiti za ove elemente: prirodni kamen usklađen sa fasadnim kamenom i neofarban i nezaštićeni beton;
  - vidljivi metalni dijelovi mogu se koristiti za ogradu, balustrade i moraju biti obojeni u boju antracita ili biti od specijalno obrađenog „burnished“ metala.
- nije dozvoljena upotreba nerđajućeg čelika

**Stubovi pergola i balustrada - primeri****KROV**

- preporučuje se izgradnja kosih krovova, a dozvoljena je izgradnja i ravnih krovova
- kosi krovovi treba da prate tradicionalne forme i jednostavnu krovnu geometriju – krovovi na dvije ili četiri vode.
- nagibi krovnih ravni:
  - između 25-30° za glavne krovne površine i 35-40° za manje krovne površine;
- nije dozvoljeno formiranje korisnog tavanog prostora
- krovni pokrivači - materijali:
  - tradicionalni i lokalni krovni materijali, crijep - veličina crijepa ne veća od 55/55cm – 45/60cm; boje: prirodni zemljani tonovi, sivi tonovi
  - upotreba solarnih panela je dozvoljena jedino ako se koriste kao krovni pokrivač
  - nije dozvoljena upotreba metalnih krovnih pokrivača
  - kod ravnih, neprohodnih krovova nisu dozvoljene vidljive folije, bitumen ili metalni pokrivni elementi.
- odvođenje vode: nije dozvoljeno ostavljanje vidljivih oluka i slivnika na fasadama
- dimnjaci i ventilacioni otvori se mogu graditi po potrebi; materijali od kojih se izrađuju su prirodni kamen ili beton a u skladu sa fasadnim materijalom; njihova visina iznad sljemena treba da bude <1,5 m
- nije dozvoljeno postavljanje satelitskih antena ili drugih tehničkih uređaja vidljivih na krovovima i fasadama
  - dozvoljene su krovne terase
  - kao krovni materijal u tom slučaju koristiti: prirodni kamen ili betonske ploče;
  - dozvoljena je upotreba elemenata kao što su balustrade, pergole a prema pravilima gardenja datim u poglavlju Elementi arhitekture
- maksimalna visina sljemena:
  - da bi se izbjegle disproporcije u veličini objekata, visina krova je definisana na sledeći način:
    - za 1-spratne objekte - visina krova je jednaka 1/3 ukupne visine zgrade
    - za 2-spratne objekte - visina krova je jednaka 1/4 ukupne visine zgrade

**Nagib krovnih ravni i visina krova**



## B. PARTERNO UREĐENJE OTVORENIH POVRŠINA PARCELE

- **pristupni dio parcele – dio ka ulici:**
  - ograđen ka ulici zidovima od prirodnog kamena sa ulaznom kapijom u njemu
  - ulazna kapija može biti metalne konstrukcije obojena u boju anthracita ili od specijalno obrađenog metala „burnished steel“.
- **prednje dvorište i rampe:**
  - materijali: regionalni prirodni kamen i / ili vodopropusne površine, cigla bež boje
- **terase, stepenice:**
  - materijali: regionalni prirodni kamen, cigla bež boje
- **balustrade, parapeti i stubovi za pergole:**
  - materijali: regionalni prirodni kamen, nefarbani nezaštićeni beton
- **potporni zidovi:**
  - materijali: regionalni prirodni kamen;
  - geometrija pločica je pravougaona ili nepravilnog oblika
  - boja: prirodni svijetli zemljani tonovi,
  - površina je slomljena, sječena ili izglacana,
  - suvoizid ili zidovi čiji su sastavi sastavljeni malterom
- **sistem odvođenja kišnih voda** sa svih pokrivenih-vodonepropusnih površina:
  - kišnicu je potrebno skupljati u podzemnim cistijernama i koristiti za navodnjavanje zelenih površina. Takođe u tu svrhu neophodno je predvideti i prečišćavanje sivih voda i njihovo skupljanje u cisternu. Položaj na parceli i kapacitet cisterne utvrdiće se kroz izradu projekata.
- **vještačko osvjjetljenje**
  - spoljašnje rasveta treba da bude svedena na minimum i da bude u službi orijentacije i bezbjednosti u prostoru
  - spoljna rasveta treba da bude integrisana na fasadi, u ravni sa zidom ili montirana na njega
  - nije dozvoljena dekorativna rasveta na fasadama kao ni osvetljavanje rastinja niti upotreba stubnih svetiljki u okviru privatnih dvorišta
  - dozvoljeno je osveljenje pojedinih manjih elemenata u exterijskom prostoru kao što su fontane, umetnički predmeti,...
- **vodeni elementi**
  - treba da budu obloženi krečnjakom ili opekama
  - unutrašnja završna obrada treba da bude do crnog sjaja
  - svi uređaji za preliivanje ili izbacivanje mlaza ili mehanika koja štrči treba da bude od bakra ili cinka,
  - nije dozvoljena upotreba plastičnih materijala
  - sve rešetke treba postaviti 10cm ispod nivoa vode i obojiti u crno
- **površine oko bazena:**
  - terase oko bazena – dozvoljeni materijali za popločanje: prirodni kamen, betonske ploče
  - bazeni – dozvoljeni materijali: prirodni kamen unutra i spolja
  - nije dozvoljena upotreba vidljivih metalnih ili sintetičkih materijala
  - podvodno osvjjetljenje treba da bude svedeno na minimum
  - nadstrešnice i „sunčani krovovi“ treba da budu napravljeni od platna (ili sličnog sintetičkog proizvoda),
  - preporučene boje: raspona od prirodne bijele do svijetle sive

- **navodnjavanje**
  - navodnjavanje predvideti upotrebom kišnice ili prethodno prečišćene sive vode
  - u principu koristiti navodnjavanje kap po kap, koje treba da bude prekriveno zemljom (nikada izloženo tako da može da se vidi).
  - na vrhu svakog grebena stene postaviti red navodnjavanja kap po kap kako bi se obezbedila vlaga u svim pukotinama i džepovima te stimulisao spontani ponovni rast vegetacije.
  - predvideti navodnjavanje sprinkler sistemom za travnjake i šljunčane površine a u cilje umanjavanja prašine
  - postaviti izolacione barijere protiv korenja i vlage na zidove kuća, tamo gde zemlja dolazi u kontakt sa fasadom.
- nije dozvoljena izgradnja **pomoćnih objekata** na parceli, skladišni ili servisni prostori treba da budu smešteni u podrumskim ili suterenskim prostorima.

## NESMETANO KRETANJE LICA SA POSEBNIM POTREBAMA

Kretanje lica sa posebnim potrebama omogućiti projektovanjem oborenih ivičnjaka na mjestu pješačkih prelaza, kao i povezivanjem rampom denivelisanih prostora, obezbjeđenjem dovoljne širine, bezbjednih nagiba i odgovarajućom obradom površina.

Potrebno je omogućiti pristup lica sa posebnim potrebama u sve objekte i dijelove objekata koji svojom funkcijom podrazumjevaju javni pristup. Kroz objekte i dijelove objekata u kojima je omogućen rad licima sa posebnim potrebama neophodno je obezbjediti nesmetano kretanje kolica, pristup u odgovarajuće dimenzionisane liftove i sanitarne prostorije.

## URBANISTIČKO-TEHNIČKI USLOVI

Planom su predviđena dva objekta obezbjeđenja i to na UPB27 i UPT34 (u okviru LSL „Trašte“). Svrha ovih objekata jeste da predstavljaju sigurnosni punkt za provjeru na ulazu u zone sa većom privatnošću -grupacijama vila u Zoni rt Trašte i Zoni rt Žabica.

Objekti su planirani kao prizemni a u njim su predviđeni svi neophodni tehnički sistemi i smještajni prostori za obezbjeđenje turističkog kompleksa.

Objekte garditi u okviru planom definisanih građevinskih linija.

## USLOVI U POGLEDU PLANIRANIH NAMJENA

Namjena „*Mixed used resort*“ (T2) je dominantna namjena plana i sastoji se iz:

- **2 Hotela - „Marina“ Hotel i „Landscape Park“ Hotel sa dependansima**
- **Vila**
- **Pratećih objekata**

**Prateći objekti** u koje spadaju *ulazni kompleks* u kome su predviđeni administrativni, servisni i uslužni sadržaji turističkog kompleksa, parking prostori, dijelovi infrastrukturnih sistema kompleksa i sl. kao i *objekti za obezbjeđenje* kompleksa locirani na ulazu u Zonu rt Trašte i na ulazu u Zonu rt Žabica a koji predstavljaju punkt za smještaj obezbjeđenja i bezbjednost čitavog kompleksa.

Dispozicija planiranih namjena prikazana je na grafičkom prilogu 04 - *Plan namjene površina*.

## ELEMENTI URBANISTIČKE REGULACIJE

**URBANISTIČKA PARCELA** je osnovna jedinica građevinskog zemljišta.

Urbanističke parcele u ovom planu definisane su za sve sadržaje a u skladu sa planiranim namjenama. Sve urbanističke parcele su geodetski definisane na grafičkom prilogu 05-*Plan parcelacije, regulacije i nivelacije*.

NAPOMENA: prilikom izrade projekata saobraćajnica, uređenog kupališta i marine moguća su manja odstupanja od koordinata kojima je definisana njihova pozicija.

**NAMJENA PARCELE** definiše namjenu i sadržaj koji se na urbanističkoj parceli mogu odvijati, a što je detaljnije opisano u tekstualnom dijelu plana, *poglavlje 4.8 „Uslovi u pogledu planiranih namjena“*.



**REGULACIONA LINIJA** je linija koja dijeli javnu površinu od površina namjenjenih za druge namjene. Rastojanje između dvije regulacione linije definiše profil saobraćajno infrastrukturnog koridora. Regulaciona linija je predstavljena na grafičkom prilogu *05 „Plan parcelacije, regulacije i nivelacije“*.

**GRAĐEVINSKA LINIJA** je linija na zemlji (GL 1) i predstavlja liniju **do** koje se može graditi objekat. Ovim planom definisana je na 70m od obale (osim u zoni marine) kao i na odgovarajućim rastojanjima od saobraćajnih koridora. U zonama izvan definisane GL1 dozvoljena je: izgradnja bazena i objekta uz bazen (za smještaj neophodne tehnike i vrtnog mobilijara), parkovskih paviljona-vidikovaca (tipa „gazebo“), izgradnja i popločanje spoljnih terasa, natkivanje spoljnih terasa pergolama, izgradnja stepeništa i potpornih zidova, pejzažno uređenje terena i izgradnja otvorenih sportskih terena.

Planom je definisana i **zona zaštite prirodnog pejzaža** a koja predstavlja zonu u okviru koje nije dozvoljena nikakva izgradnja niti intervencije na pejzažnom ili parternom uređenju osim trasiranja pešačkih staza i postavljanja vidikovaca. Ova zona predstavlja prostor koji treba da se zadrži u svom prirodnom obliku i sa prirodnim rastinjem-makijom.

**VERTIKALNI GABARIT**, ovim planskim dokumentom, određen je kroz spratnost objekata i visinu etaža.

**Spratnost objekta** - predstavlja broj nadzemnih etaža.

Prema položaju u objektu etaže mogu biti podzemne i to je podrum i nadzemne i to suteran, prizemlje, sprat(ovi) i potkrovlje.

Oznake etaža su: **Po** (podrum), **Su** (suteran) **P** (prizemlje), **1 do N** (spratovi), **Pk** (potkrovlje).

Za sve objekte dozvoljena je izgradnja podzemnih etaža - podruma. Podzemna etaža je dio zgrade koji je u cjelini ispod zemlje.

**Visina etaža** za obračun visine građevine, mjerena između gornjih kota međуетажnih konstrukcija definisana je u UTU uslovima.

**MAKSIMALNO DOZVOLJENI KAPACITET OBJEKTA** definisan je površinom pod objektom i bruto građevinskom površinom objekta.

**Površinu pod objektom** čini zbir površina prizemlja svih objekata na urbanističkoj parceli.

**Bruto građevinsku površinu parcele** čini zbir bruto površina svih izgrađenih etaža (podzemnih i nadzemnih) svih objekata na parceli. Površina obuhvaćena erkerima, lođama i balkonom dio je bruto razvijene građevinske površine definisane planskim parametrima za tretiranu parcelu. U proračun bruto građevinske površine sve etaže uračunavaju se sa 100% (uključujući i suterenske, podrumске i potkrovnе etaže). U obračun ukupne BGP ne ulaze podzemne etaže, podrumi i suterani ukoliko služe za obezbjeđivanje potrebnog broja parking mjesta (garažiranje), tehničke prostorije i sve što je komunalno infrastrukturno opremanje, zatim otvoreni (nenatkriveni) bazeni na terasama, na krovu i u nivou terena, otvorene i natkrivene terase, pjacete, krovne neprohodne terase i bašte, promenade, arkade, pasarele i pasaži, koji omogućavaju komunikaciju unutar kompleksa.

Dozvoljene površine objekta, za svaku pojedinačnu parcelu, su date u tabelama u poglavlju 6 – „*Analitički podaci plana*“, i predstavljaju maksimalne parametre izgradnje za konkretnu lokaciju. Objekti mogu biti i manjeg kapaciteta od datog, ili se mogu realizovati fazno do maksimalnih parametara.

**INDEKS ZAUZETOSTI ZEMLJIŠTA** je parametar koji pokazuje zauzetost građevinskog zemljišta na nivou urbanističke parcele.

**INDEKS IZGRAĐENOSTI ZEMLJIŠTA** je parametar koji pokazuje intenzitet izgrađenosti, odnosno iskorišćenosti građevinskog zemljišta na nivou urbanističke parcele i bloka.

#### URBANISTIČKO-TEHNIČKI USLOVI ZA POSTOJEĆE OBJEKTE

Svi postojeći objekti u obuhvatu plana su predviđeni za rušenje.

#### ANALIZA PRIRODNIH KARAKTERISTIKA

##### TOPOGRAFIJA GEOMORFOLOŠKE KARAKTERISTIKE

Prostor plana leži na rtu Trašte, čija je dužina oko 1.500 m, a prosječna širina oko 700 m. Prostor je prekriven makijom i pretežno je brežuljkast, od nivoa mora do najviše kote od oko 110 metara nadmorske visine, sa padovima od 10% and 45%. Obala je mahom stjenovita i nepristupačna,

Naspram rta Trašte nalazi se naselje Bigova, je jedino naselje Donjeg Grblja podignuto uz morsku obalu. Locirano je u dnu uvale u sklopu malog zaliva Trašte, zaštićenog od otvorenog mora. Na istočnoj strani zaliva formirano je naselje ribara i zemljoradnika.

Položaj i maritimni uslovi, pogodovali su da uvala Bigova, kao dio zaliva Trašte duboko uvučena u kopno i zaštićena od vjetrova i talasa, bude jedina sigurna luka i sklonište za brodove, na potezu od Herceg Novog do Budve.

Uvala se završava pješčanom plažom (sa potencijalnim nalazištem ljekovitog blata) dužine oko 200 metara i plodnom dolinom u zaleđu (Bigovsko polje).

##### GEOSEIZMIČKE KARAKTERISTIKE

Cijelo Crnogorsko primorje i zaleđe okarakterisano je očekivanim intenzitetom od IX stepeni MCS. Treba istaći da osnovni stepen seizmičkog intenziteta ne izražava lokalne efekte tla pri dejstvu zemljotresa, već se odnosi na tzv. uslove čvrste stijene.

U tom smislu organizaciji prostora, a posebno izgradnji infrastrukturnih i drugih objekata treba posvetiti posebnu pažnju, uključujući izrade posebnih studija mikroseizmičke rejonizacije za sve značajnije objekte.

##### HIDROLOŠKE KARAKTERISTIKE

Na prostoru ovog Plana nema stalnih vodotoka. U neposrednoj blizini predmetnog prostora nalazi se **Bigovski potok**, koji se uliva u more u uvali Bigova. Upravo tu nastala je mala aluvijalna ravnica zbog sedimentacije riječnog nanosa.

##### MARITIMNI USLOVI

Najveća dubina mora u samoj uvali Bigova je skoro dva puta manja nego u središtu zaliva Trašte (oko 12m). Prosječni salinitet vode je 38 ‰. Maksimalna temperatura mora na mjestima najveće dubine u bigovskom zatonu ne silazi ispod 150C. More je providno i na mjestima najveće dubine. Morske struje, koje se javljaju prilikom smjene plime i osjeke, idu smjerom od starog naselja prema uvali Pržno, na sjeverozapadu.

Na osnovu analize rezultata mjerenja karakteristika vjetrova utvrđeno je da maksimalna brzina vetra iz istočnog pravca iznosi 18 m/s. Potrebno je naglasiti da učestalost vjetrova iz istočnog pravca nije značajna - tek 3,7%. Brzine vjetrova iz sjevernog i sjeveroistočnog pravca (bura) su znatno veće - maksimalna brzina vjetrova iz sjeveroistočnog pravca dostiže vrijednost od 30 m/s, Učestalost vjetrova iz severoistočnog pravca je znatno veća i iznosi čak 30%.

##### KLIMATSKI USLOVI

Maksimalna temperatura vazduha ima srednje mjesečne maksimalne vrijednosti u najtoplijim mjesecima (jul i avgust) oko 29°C, dok u najhladnijim (januar i februar), iznosi oko 13°C. Učestalost maksimalnih temperatūra pokazuje da je koncentracija najviših dnevnih temperatura tokom avgusta.

Minimalna temperatura vazduha u zimskim mjesecima ima prosječnu vrijednost oko 5°C, dok u ljetnjim mjesecima ta vrijednost iznosi oko 20°C.

Opšti režim padavina na Crnogorskom primorju odlikuje se maksimumom tokom zimskog i minimumom tokom ljetnjeg perioda godine. U ukupnoj godišnjoj količini padavina najveći doprinos imaju mjeseci oktobar, novembar i decembar sa oko 30-40%, a najmanji juni, juli i avgust sa svega oko 10%.

Tokom zimskog perioda dnevni prosjek padavina iznosi prosječno 5-8 l/m2, mada najveće dnevne količine mogu dostići vrijednosti preko 40 l/m2. U ljetnjem periodu, dnevni prosjek padavina iznosi svega oko 1 l/m2.

Prostorna raspodjela srednjih godišnjih količina padavina pokazuje relativno dobru homogenost u zoni neposredno uz more.

Srednja godišnja količina padavina za Herceg Novi iznosi 1188,8 l/m2.

Ekstremne 24 h padavine za povratni period od 100 godina (procjenjene po modelu GUMBELA) za Primorje se mogu realizovati sa količinom od 234 l/m2, a za Herceg Noviu 237,63 l/m2.

Relativna vlažnost vazduha pokazuje veoma stabilan hod tokom godine. Vrijednosti srednje godišnje relativne vlažnosti vazduha iznose za Herceg Novi 70,5 % (min 65,4 % u julu, max 72,7 % u oktobru i decembru).

Povećane vrijednosti oblačnosti su karakteristika zimskog dijela godine, nasuprot ljetnjem periodu kada su ove vrijednosti male. Na Primorju je tokom godine u prosjeku 4,2 desetine (42%) neba pokriveno oblacima. Oblačnost u ljetnjem periodu je manja u odnosu na prosječnu godišnju za oko 40 %.

Srednja godišnja oblačnost iznosi za Herceg Novi 4,40 (min 2,2 u julu i avgustu, max 5,6 u martu).

Prosječno godišnje Primorje ima oko 2455 časova osunčavanja, od kojih 931 čas u ljetnjim mjesecima (jun, jul i avgust), tj. oko 40% godišnjeg osunčavanja pripada jednoj četvrtini godine. Zimi osunčavanje je znatno smanjeno. Tokom januara Primorje ima svega oko 125 časova, što predstavlja 5% godišnje vrijednosti.

Dnevno, tokom čitave godine Primorje ima u prosjeku oko 7 časova sijanja sunca, sa dnevnim oscilacijama od +/- 3,5 časova.

Srednja mjesečna vrijednost osunčavanja iznosi za Herceg Novi 201,25 (max 327,7 u julu).

PEJZAŽNE KARAKTERISTIKE

Poluostrvo Trašte nalazi se nasuprot naselja Bigovo u uvali Trašte. Uvala se završava pješčanom plažom (sa ljeikovitim blatom) dužine oko 200 metara i plodnom dolinom u zaleđu - Bigovsko polje.

Primarni tip vegetacije na ovom području bio je sačinjen od šume česmينا (Quercus ilex). U uslovima mediteranske perhumidne klime, na klimazonalnom tipu zemljišta terra rossa, kao klimazonalni tip vegetacije razvija se gusta i neprohodna šikara, koja se razvila na mjestu gdje su nekada bile šume crnike. Regresiji hrasta crnike u ovom predelu najviše je doprinjeo čovjek intezivnim iskorišćavanjem autohtone – samonikle vegetacije, tako da su danas umjesto šuma crnike nastali njeni degradacioni stadijumi – makija, garig i kamenjari.

Po florističkom sastavu makija pripada asocijaciji Orno – Quercetum ilicis. Makiju čine zimzelene biljke tvrdog lišća kao što su: Myrtus communis, Arbutus unedo, Juniperus phoenicea, Pistacia lentiscus, Quercus ilex itd. Pored zimzelene vegetacije u sastav navedenih biljnih zajednica ulaze i neki listopadni fermofilni elementi balkansko – ilirske flore: grabić, crni jasen, crni grab, drače, medunac i sl.

U zaleđu makija postepeno prelazi u listopadne šume, koje čine: Quercus pubescens, Carpinus orientalis, Fraxinus ornus, Prunus spinosa, Pyrus amygdaliformis.

Nekadašnje malo ribarsko naselje prekomjernom i nekontrolisanom izgradnjom promjenilo je svoj indentitet, a pejzaž je narušen objektima koji ne prate konfiguraciju terena, već se svojim gabaritima (krupne razučene osnove i brojne spratnosti – od strane mora sagledivo i po 7 etaža) nameću i dominiraju prostorom. Novo izgrađeni objekti svojom formom i izgledom iskazuju nepoznavanje i nepoštovanje vrijednosti prostora i njegovih ambijentalnih karakteristika kao i tradicionalnih načina gradnje.

Na rtu dominira gusta neprohodna makija sa relativno strmim padinama ka moru i stjenovitom obalom koji zajedno sa morem i vizurama ka pučini, čini ovaj pejzaž jedinstvenim. Jedinu sadržaj na ovom prostoru je napušteni kompleks Vojnog odmarališta tipa bungalova, lociran ka uvali Bigova tj. naspram naselja Bigova. Stari vojni put vodi kroz kompleks pa do vrha rta Trašte, gde se nalazi helidrom, rezervoari za vodu (bazeni za kišnicu) i osmatračnica.

Donji Grbalj je uz Luštica lokalitet sa najbolje očuvanom makijom na Primorju – zato u okviru buduće turističke izgradnje treba očuvati najljepše sastojine makije u obliku rekreativo-parkovskog prostora ili zelenih tampon zona.

PEJZAŽNO UREĐENJE

Pejzaž rta Trašte je karakterističan i prepoznatljiv i kao takav, predstavlja osnovu za buduće pejzažno rješenje. Intervencije u prostoru moraju se izvesti veoma pažljivo sa tendencijom uklapanja i što većeg očuvanja postojećeg prostora. Prepoznavanje vrijednosti prostora, njegovih ambijentalnih karakteristika, tradicionalnog načina gradnje, predstavlja potencijal za isplative ekonomske aktivnosti, prije svega turizam. Prioritet treba da se da razvijanju oblika visoko kvalitetnog i održivog turizma, koji zahtijeva temeljno poznavanje prostora kao prostorno-ekološku, turističku i kulturnu cjelinu. Iako su razvojne tendencije u mnogo čemu narušile posebnost i specifičnost pejzaža, ipak bi mu visoko kvalitetni turizam dao novu funkciju preko koje bi se mogao obnovljati, kontrolisati i zaštititi.

Dispozicija budućih objekata svakako treba u maksimalnoj mjeri da uvaži osobenosti zatečene mediteranske vegetacije, pa prema tome je potrebno planirati izradu **pejzažne taksacije** prije izrade Glavnog projekta uređenja terena u okviru lokacija na kojima je predviđena gradnja. Pejzažnom taksacijom obuhvatiti sva stabla čiji je obim debla veći od 7,5cm (obim se mjeri na visini 1,5m od nivoa zemlje).

Planirani koncept zelenila formiran je na osnovu principa valorizacije zelenila, a shodno planiranoj namjeni površina i to:

- obezbijediti što više zelenih površina u skladu sa traženim normativima u skladu sa kategorijom i rangom planiranog turističkog kompleksa;
- uspostavljanje optimalnog odnosa između izgrađenih i slobodnih zelenih površina;
- povezivanje planiranih zelenih površina u jedinstven sistem sa posebnim odnosom prema neposrednom okruženju;

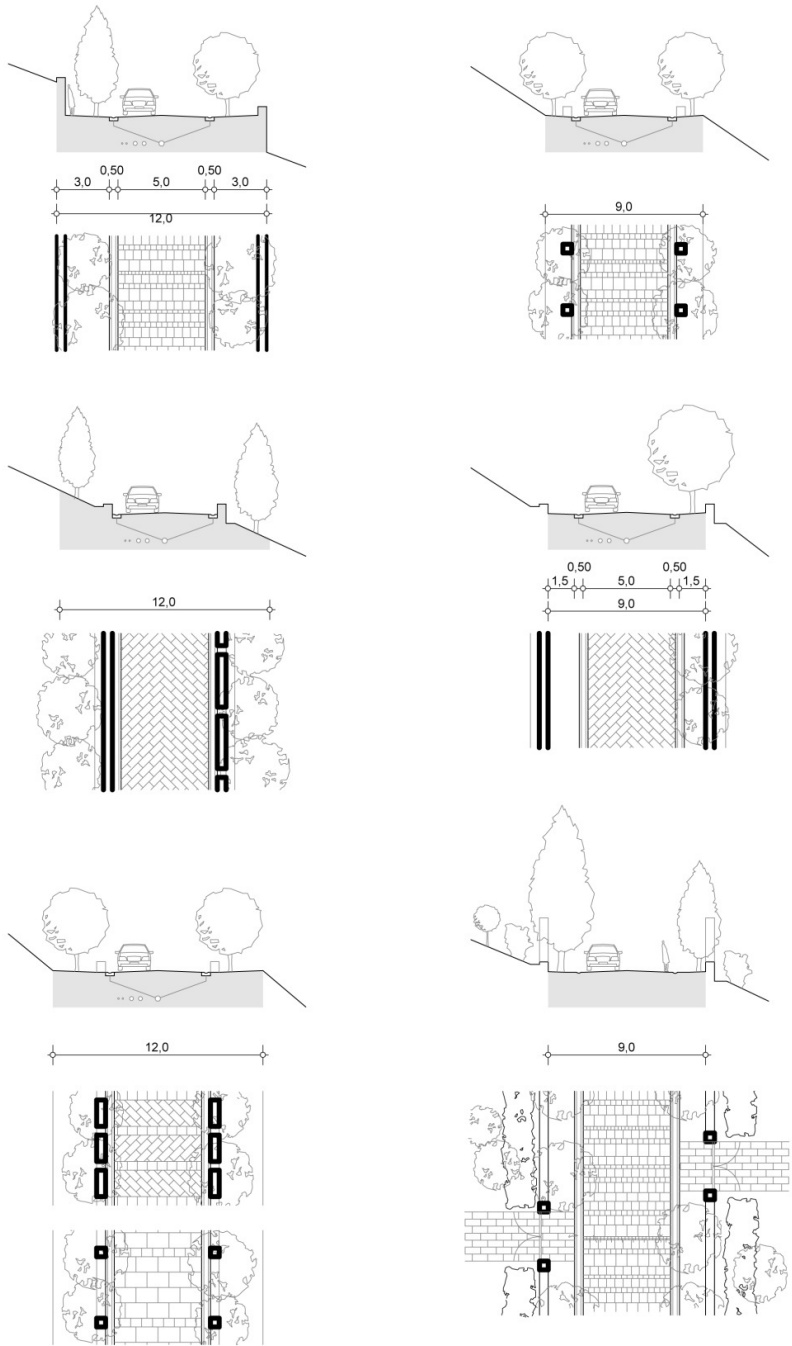
upotreba autohtonih biljnih vrsta otpornih na postojeće uslove sredine i usklađene sa kompozicionim i funkcionalnim zahtjevima.**SAOBRAČAJNA INFRASTRUKTURA**

Prilikom dalje razrade planiranih saobraćajnica treba se pridržavati sledećih smjernica:

- - širina saobraćajne trake je maksimalno 5,0m za dvosmjerni saobraćaj (osim saobraćajnice G koja ima širinu 6,00m i saob. G2 (rampe za podzemni parking) koja ima 2x2.75+2x0.50m),  
- poprečni profil glavnih puteva: 12,0 m uključujući pejzažno uređenje na obje strane saobraćajnih traka; pješački trotoari se mogu integrisati, ukoliko je to potrebno;  
- poprečni profil svih ostalih puteva: 9,0 m uključujući pejzažno uređenje na obje strane saobraćajnih traka; pješački trotoari se mogu integrisati, ukoliko je to potrebno
- materijali koje treba koristiti su:
  - prirodni kamen: lokalni ili regionalni krečnjak i dolomiti,
  - minimalne veličine 20/30cm, pravougaonog ili nepravilnog oblika;
  - tretman površine je prema zahtjevima i mogućnostima materijala koji se koriste;

- vodopropusne obloge;
- raspon boja: prirodni zemljani tonovi
- nije dozvoljena upotreba asfalta i bitumena (osim na saobraćajnicama G i G1), kao ni betonskih ploča
- vještačko osvjjetljenje treba da bude montirano na zidovima ili integrisano u stubovima, ne prelazeći maksimalnu visinu od 50 cm iznad nivoa puta;
- nije dozvoljena upotreba stubnih svetiljki za rasvjetu
- granice i ulazi u vile, hotele i druge servisne oblasti po potrebi raditi sa zidovima od prirodnog kamena, koristeći regionalni materijale
- nivelacione kote date u planu nivelacije su orjentacione i treba ih maksimalno uskladiti sa okolnom sredinom, poštujući pritom i uslove minimalnog odvodnjavanja
- u zonama rakersnica mora se obezbijediti dovoljna predglednost (zabranjeno postavljati žardinjere ili bilo kakve druge prepreke koje smanjuju vidno polje vozača)
- sve saobraćajnice treba da budu opremljene odgovarajućom saobraćajnom signalizacijom

Ilustrativni prikaz uređenja saobraćajnih površina





Sve ostale potrebe za parkiranjem moraju se vršiti u privatnim garažama u okviru urbanističkih parcela. Uslov za izgradnju objekata, je obezbjeđivanje potrebnog broja parking mjesta na pripadajućoj parceli, prvenstveno u podzemnim etažama objekta.

Potreban broj parking mesta se određuje prema sledećem normativu:

stanovanje	1 PM po stanu
hoteli	1 PM na 3 sobe
turistički kompleksi	1 PM po smeštajnoj jedinici
vile	1-3 PM po vili u zavisnosti od tipa vile
plaže	1 PM na 3-8 kupaća
usluge	1 PM na 60 m2 BRPG
ugostiteljski objekti	1 PM na sto sa 4 stolice
sportski objekti	1 PM na 10 posetilaca

Prilikom izgradnje parking garaža treba se pridržavati sledećeg:

- maksimalno iskoristiti sve pogodne nagibe i denivelacije terena za izgradnju parking garaža
- podzemne garaže se mogu izvesti kao klasične ili kao mehaničke, dalje kao jednoetažne ili po potrebi višeetažne
- rampe za pristup do parkirališta i garaža u podzemnim ili nadzemnim objektima kapaciteta do 1500 m 2 imaju maksimalne podužne padove:
  - za pokrivene prave rampe - 18%;
  - za otvorene prave rampe - 15%;
  - za pokrivene kruzne rampe - 15%;
  - za otkrivene kruzne rampe - 12%;
  - za parkirališta do 4 vozila - 20%.
- najveći nagib rampi za pristup parkinzima u podzemnim ili nadzemnim parkiralištima ili garažama kapaciteta iznad 40 vozila iznose:
  - za otvorene prave rampe - 12%;
  - za kružne rampe - 12%;
  - za pokrivene prave rampe - 15%.
- najmanja širina prave rampe iznosi 3,75 m (kolovoz 2.75+2x0.5 obostrani trotoari) za jednosmjernu pravu rampu, a 4,70m (3.70+2x0.5) za jednosmjernu kružnu rampu. Minimalna širina dvosmjerne prave rampe iznosi 6.50m (2x2.75+2x0.50), a za kružne iznosi 8,10m (3.70+3.40+2x0.50). Minimalni radijus osovine kružnih rampi iznosi 6.00 m.
- slobodna visina garaže je min. 2,30 m
- najmanje 5% od ukupnog broja parking mjesta mora biti namijenjeno licima smanjene pokretljivosti.
- parking mesto ima širinu 2,50m i minimalnu dubinu od 5,00m. Parking mesto koje sa jedne podužne strane ima stub, zid ili drugi vertikalni građevinski elemenat, ogradu ili opremu proširuje se za 0,30 do 0,60 m, zavisno od oblika i položaja građevinskog elementa
- Minimalna širina komunikacije za pristup do parking mjesta pod uglom 90° je 5.50m
- Prilikom projektovanja i izgradnje garaže, pridržavati se Pravilnika o tehničkim zahtjevima za zaštitu garaža za putničke automobile od požara i eksplozija.

KOMUNALNA INFRASTRUKTURA

Instalacione mreže u objektu i van njega projektovati u skladu sa uslovima datim u Planu. Bliže uslove za priključke instalacija na infrastrukturne objekte pribaviti od nadležnih javnih preduzeća.

VODOVOD

Područje poluostva Trašte koje je predmet LSL i DSL, je podjeljeno na tri zone snabdijevanja tj. tri distributivna vodovodna prstena i to:

- najniži koji se snabdijeva direktno sa glavnog distributivnog cjevovoda 225mm i koji snabdijeva visinsku zonu 5-55mm. Na odvojk u sa cjevovoda 225mm predviđen je reducer pritiska.
- srednji koji snabdijeva zonu od 55-90mm direktnim priključkom na cjevovod 225mm bez reduciranja pritiska, i
- najviši koji snabdijeva zonu hotela od 65mm do 100mm. Uzimajući u obzir značaj hotelskih sadržaja kao i zahtjeve koji postavljaju isti, ova zona i cjevovod se napajaju iz rezervoara koji je na koti 103mm uz buster stanicu koja diže pritisak u cjevovodu na 120mm. Rezervoar je dimenzionisan na 75% ispunjenosti kapaciteta hotela za obezbjeđenje 24h dopunske rezerve vode. Zapremina rezervoara od 300m<sup>3</sup> je procjenjena, i treba je utvrditi u toku izrade detaljne projekte dokumentacije.

Planirana vodovodna mreža je ujedno i hidrantska mreža. Hidrante je potrebno locirati u skladu sa zahtjevima Pravilnika o tehničkim normativima za hidrantsku mrežu za gašenje požara.

Sva planirana vodovodna mreža je prečnika 110mm (sem pravaca koji su drugačije označeni na grafičkom prilogu). Oznake prečnika u tekstu i na grafičkom prilogu se odnose na nominalne prečnike plastičnih cijevi. Ukoliko se

uslovima vodovodnog preduzeća traži drugačije, potrebno je utvrditi nominalne prečnike drugih materijala cjevovoda na osnovu unutrašnjih prečnika plastičnih cijevi.

Prilikom planiranja i izgradnje, potrebno je voditi računa o zonama pritiska tj o pravilnom povezivanju objekata na visinske zone naročito za područja gdje su planirani paralelni cjevovodi različitih zona (za gornju i donju stranu puta). Prilikom izrade projektne dokumentacije potrebno je posebnu pažnju posvetiti hlorisanju tj. održavanju kvaliteta vode uzimajući u obzir dužinu planiranog sistema i malu potrušnju van ljetnje sezone.

ODVOĐENJE OTPADNIH VODA

Cijelo područje rta Trašte (u zahvatu DSL i LSL) je podjeljeno na četiri gravitaciona sliva.

Prvi sliv podrazumjeva gravitaciono prikupljanje fekalne otpadne vode i njeno kanalisanje ka pumpnoj stanici PS Bigova Bay 1. Iz ove pumpne stanice je predviđeno prepumpavanje otpadne vode potisnim cjevovodom prečnika 110mm na kotu 80mm i uključanje u podsistem koji gravitira glavnoj pumpnoj stanici PS Bigova Bay 4.

Drugi sliv podrazumjeva gravitaciono prikupljanje fekalne otpadne vode i njeno kanalisanje ka pumpnoj stanici PS Bigova Bay 2. Iz ove pumpne stanice je predviđeno prepumpavanje otpadne vode potisnim cjevovodom prečnika 110mm na kotu 72mm i uključanje u podsistem koji gravitira glavnoj pumpnoj stanici PS Bigova Bay 4.

Treći sliv podrazumjeva gravitaciono prikupljanje fekalne otpadne vode sa područja bivšeg kompleksa vojnog odmarališta i njeno kanalisanje ka pumpnoj stanici PS Vojno odmaralište. Iz ove pumpne stanice je predviđeno prepumpavanje otpadne vode potisnim cjevovodom prečnika 110mm na kotu 50mm i uključanje u podsistem koji gravitira glavnoj pumpnoj stanici PS Bigova Bay 4.

Četvrti sliv podrazumjeva gravitaciono prikupljanje fekalne otpadne vode i njeno kanalisanje ka pumpnoj stanici PS Bigova Bay 4 koja je ujedno i glavna prepumpna stanica za područje LSL i DSL. Iz nje je predviđeno premumpavanje otpadne vode cijelog područja DSL i LSL potisnim cjevovodom ka postrojenju za prečišćavanje otpadnih voda.

Sem gravitacionih slivova, za područje predviđenih marina i sadržaja uz samu obalu na tom području, predviđen je vakuumski sistem sa vakuumskom pumpnom stanicom PS Bigova Bay 3. Iz ove pumpne stanice je predviđeno prepumpavanje otpadne vode potisnim cjevovodom prečnika 110mm na kotu 48mm i uključanje u podsistem koji gravitira glavnoj pumpnoj stanici PS Bigova Bay 4.

Za sve pumpne stanice su predviđeni havarni ispusti koji se sastoje iz kopnenog i podmorskog dijela. Sve pumpne stanice moraju biti opremljene dizel agregatima, rešetkama, sa svim sadržajima u okviru zatvorenog prostora u okviru kojeg će se vršiti prečišćavanje vazduha.

Svi gravitacioni kolektori prikazani na grafičkom prilogu su prečnika 250mm.

Za sve objekte koji su visinski ispod saobraćajnica tj. susjednih kolektora u javnim površinama i za koje bi se gravitaciono odvođenje pripadajućih otpadnih voda moralo predvidjeti preko susjednih parcela, predviđeno je individualno pumpanje u kanalizacione kolektore u javnim površinama koje se graniče sa tim parcelama.

Na parceli PS Bigova Bay 4, predviđena je i izgradnja pumpne stanice za prepumpavanje sakupljene kišne i sive vode. Havarni ispust PS Bigova Bay će se takođe koristiti i kao ispust vode iz predviđene lagune u slučajevima korišćenja turbine za generisanje električne energije.

Površine zahvata pumpnih stanica tj. djelovi njihovih podzemnih struktura po potrebi mogu biti "uvučeni ispod saobraćajnica" tj. biti smješteni ispod djelova saobraćajnica ukoliko se za tim ukaže potreba.

ODVODJENJE ATMOSFERSKIH VODA

Za sve parcele je predviđeno sakupljanje atmosferskih voda sa krovnih i betonskih površina kao i sakupljanje sive vode i njihovo uvođenje u rezervoare za prihvrat oborinskih voda za pojedinačne objekte ili za više susjednih objekata. Vode koje bi se sakupile na ovaj način mogu se koristiti kao tehnička voda i voda za zalivanje.

Za ostatak područja rta Trašte (u zahvatu DSL i LSL) sem sakupljanja atmosferskih voda sa krovnih i betonskih površina kao i sakupljanja sive vode i njihovog uvođenja u rezervoare za prihvrat oborinskih voda za pojedinačne objekte ili za više susjednih objekata, za zajedničke betonske i asfaltne površine predviđeno preko plitkih kanala - rigola za sakupljanje i odvođenje kišnice i/ ili upojnih kanala.

Upojne kanale i rigole duž saobraćajnica i pješačkih površina je potrebno predvivjeti u skladu sa padom terena i sa odvođenjem i ispuštanjem vode najkraćim pute do prirodnih jaruga i/ ili do mora. Upojni kanali moraju imati filtersku ispunu koja omogućava infiltraciju sakupljene vode u okolno tlo. Minimale dimenzije jednog ovakvog upojnog kanala su 1mx0.5m po dužnom metru. Filterska ispuna ovakvog kanala je zaštićena geotekstilom. U okviru detaljne projektne dokumentacije je potrebno uraditi istraživanja na lokaciji propusne i upojne moći tla i u skladu sa tim dimenzionisati upojne kanale kako bi se lokacija sa svim svojim sadržajima mogla pouzdano drenirati i pri maksimalnim računskim padavinama. Za ovo područje su karakteristične jaki kratkotrajni intenziteti padavina i za dimenzionisanje opterećenja drenažnih sistema jako su bitne kišne serije trajanja od nekoliko dana.

Potrebno je razmotriti gradnju retenzija koje bi u kombinaciji sa upojnim kanalima i rigolama efikasno ostvarili odvodnjavanje, kanalisanje i odvođenje vode u okolno tlo ili more.

Neohodno je predvidjeti i mrežu za navodnjavanje vodom iz lagune hotelskog područja. Razrada detaljne mreže za navodnjavanje će se predvidjeti na nivou glavnih projekata.

## ELEKTROENERGETIKA

### Izgradnja niskonaponske mreže

Nove niskonaponske mreže i vodove izvesti kao kablovske (podzemne), uz korišćenje kablova tipa PP00 (ili XP00, zavisno od mjesta i načina polaganja), ukoliko stručna služba ED ne uslovi drugi tip kabla. Mreže predvidjeti kao trofazne, radijalnog tipa.

Što se tiče izvođenja niskonaponskih mreža i vodova, primjenjuju se uslovi već navedeni pri izgradnji kablovske 10 kV mreže.

*Tehnički uslovi i mjere koje treba da se primijene pri projektovanju i izgradnji priključka objekata na niskonaponski mrežu definisani su Tehničkom preporukom TP-2 Elektroprivrede Crne Gore.*

Razvodna mreža niskog napona će se izvesti kao kablovska, radijalna, sa tipski odabranim elementima:

- kabal tipa PP00-A 4x120(150) mm<sup>2</sup> aluminijum za razvodne vodove
- kabal PP00-A 4x25mm<sup>2</sup> / PP00 4x16mm<sup>2</sup> za priključne vodove i javno osvjjetljenje
- NKRO-6 samostojeći razvodni poliesterski ormar sa 6 izvoda, IK10, IP 54
- NKRO-4 samostojeći razvodni poliesterski ormar sa 4 izvoda, IK10, IP 54
- MRO i PMO prema TP 2 ED

Zaštitu od opasnog napona dodira izvesti će se sistemom zaštitinog uzemljenja sa zajedničkim uzemljivačem i dodatnom mjerom zaštite pomoću zastitnih uređaja diferencijalne struje sa i bez automatskog restarta.

Zastitu od prenapona izvesti koordinacijom prenaponske zastite na NN strani, u NKRO, PMO i GRO.

Pri polaganju kablova voditi računa da sva eventualna ukrštanja, približavanja ili paralelna vođenja kablova sa drugim podzemnim instalacijama budu izvedena u skladu sa važećim propisima i preporukama.

- Međusobni razmak energetskih kablova niskog napona ne smije biti manji od 7 cm, pri paralelnom vođenju, odnosno 20 cm pri međusobnom ukrštanju.
- Kod paralelnog polaganja 10 kV kablova sa niskonaponskim kablovima, isti moraju biti odvojeni opekama, a minimalni međusobni razmak mora iznositi 10 cm.
- Pri ukrštanju energetskih kablova istog ili različitog naponskog nivoa razmak između energetskih kablova treba da iznosi najmanje 20 cm.
- Nije dozvoljeno paralelno vođenje kabla ispod ili iznad vodovodne ili kanalizacione cijevi (osim pri ukrštanju). Horizontalni razmak između kabla i vodovodne ili kanalizacione cijevi treba da iznosi najmanje 0, 40 m.
- Pri ukrštanju kablovi mogu biti položeni ispod ili iznad vodovodne ili kanalizacione cijevi, uz rastojanje od 0, 3 m.
- Ukoliko ovi razmaci ne mogu biti postignuti, tada energetski kabl treba položiti kroz zaštitnu cijev.
- Pri paralelnom vođenju kablovskog sa telekomunikacionim kablom najmanji dozvoljeni horizontalni razmak iznosi 0, 5 m.
- Ukrštanje energetskog i telekomunikacionog kabla izvesti uz međusobni razmak od 0,50 m, s tim što se energetski kabal polaže ispod telekomunikacionog kabla. Ugao ukrštanja treba da bude bliži 90 °, ali ne manje od 45 °.
- Energetske kablove pored zidova i temelja zgrada treba polagati na rastojanju od najmanje 30 cm. Ako pored zgrade postoji trotoar onda kabal mora da bude van trotoara.

### Izgradnja spoljnog osvjjetljenja

Svim saobraćajnicama na području plana treba odrediti svjetlotehničku klasu u skladu sa standardom EN 13201 i preporukama CIE i na osnovu istih vrsiti projektovanje osvjjetljenja.

Napajanje javnog osvjjetljenja izvoditi kablovski (podzemno), uz primjenu standardnih kablova (PP 00 4x25mm<sup>2</sup>, 0,6/1 kV za ulično osvjjetljenje i PP 00 3(4)x16mm<sup>2</sup>; 0,6/1 kV za osvjjetljenje u sklopu uređenja terena. Pri projektovanju instalacija osvjjetljenja u sklopu uređenja terena oko planiranih objekata poseban značaj dati i estetskom izgledu instalacije osvjjetljenja.

Pri izboru svetiljki voditi računa o vrsti izvora svjetla, temperaturi boje, visini CRI indeksa, o nivou blijestanja i isti svesti na najmanju mogucu mjeru, kako bi se osigurao maksimalan vizuelni komfor svih ucesnika u saobracaju.

Takodje, pri odabiru svjetiljki voditi racuna o zadovoljavanju standarda EN62471, cime se garantuje nizak nivo UV zracenja, IC zracenja kao i emitovanja plave svjetlosti od strane svjetiljke. Pri odabiru svjetiljki, dati prednost svjetiljkama koje se po pomenutom standardu klasifikuju kao rizicna grupa nula, sto znaci da emitovani spektar ne predstavlja foto-biolosku opasnost.

Za polaganje napojnih vodova važe isti uslovi kao i kod polaganja ostalih niskonaponskih vodova.

## ELEKTRONSKA KOMUNIKACIONA INFRASTRUKTURA

Kućnu TK instalaciju u objektima treba izvoditi u tipskim ITO LI ormarićima, lociranim na ulazu objekta na propisanoj visini , dok kada su Hoteli i Vile u pitanju , istu treba terminirati u Rack ormarima . Na isti način planirati distributivne ormariće za koncentraciju kućne instalacije, FFTH instalacije, distributivne ormariće za potrebe distribucije kablovskog TV signala sa opremom za pojačanje i modulaciju TV signala.

Kućnu TK instalaciju u svim prostorijama izvoditi sa instalacionim kablovima FTP Cat 6 4P 24AWG odnosno FTP Cat7 ili sa kablovima sličnih karakteristika koji se provlače kroz gibljive PVC cijevi u odgovarajući broj prolaznih kutija i vode do ITO LI, ili optičkim kablovima koji bi završavali u optičkim terminacionim kutijama radi pružanja dalje modernizacije elektronskih komunikacija (FTTH tehnologije), a bez potrebe za izvođenjem dodatnih radova.

Za poslovne prostore predvidjeti instalaciju za 4 ek priključka dok za stambene objekte treba predvidjeti instalaciju za 2 ek priključka ili odgovorajućim optičkim kablovima koji bi završavali u optičkim terminacionim kutijama.Takodje treba predvidjeti i mogućnost za montažu javnih telefonskih govornica .

## SMJERNICE ZA DALJU PLANSKU RAZRADU

Urbanistička parcela je osnovni prostorni element Plana na kome se sagledavaju mogućnosti, potencijali i ograničenja, predmetnog prostora.

Da bi se dobila cjelovita slika o stanju i mogućim intervencijama svake parcele iz plana, obavezno treba prostudirati grafičke priloge koji daju osnovne informacije. Takođe, u tekstualnom dijelu Plana, u poglavljima *5.9 Urbanističko – tehnički uslovi i smjernice za izgradnju objekata* i *6. Analitički podaci plana*, se nalaze bliže odrednice i kapaciteti za svaku predmetnu parcelu.

## SMJERNICE ZA FAZNU REALIZACIJU PLANA

Prva faza u realizaciji Plana je svakako opremanje zemljišta neophodnim saobraćajnicama i tehničkom infrastrukturom do lokacije.

Obzirom na veličinu i kapacitete planiranog turističkog kompleksa jasno je da se njegova realizacija mora odvijati po fazama.

Izgradnja pojedinih turističkih sadržaja kao i neophodne prateće infrastrukture može se odvijati fazno, **prema formiranim urbanističkim parcelama** (1 parcela 1 faza) pod uslovom da svaka faza predstavlja funkcionalnu i estetsku cjelinu.

Takođe, moguća je i fazna izgradnja objekata i prateće infrastrukture **po lokacijama** u okviru pojedinih urbanističkih parcela pri čemu se faznost u tom slučaju mora definisati **izradom Idejnog rješenja** za cijelu urbanističku parcelu a u skladu sa čl. 60. Zakona o uređenju prostora i izgradnji objekata (33/14).

Pri faznoj realizaciju treba voditi računa da građenje ne predstavlja smetnju u korišćenju već izgrađenih objekata.

Planirani kapaciteti turističkog kompleksa za svaku od urbanističkih parcela su dati kao krajnji limiti, što ostavlja investitorima fleksibilnost prilikom planiranja.

## SMJERNICE ZA ZAŠTITU PRIRODNIH I PEJZAŽNIH VRIJEDNOSTI I KULTURNE BAŠTINE

Na prostoru Plana nema registrovanih spomenika prirode kao ni registrovanih kulturnih dobara.

Za potrebe ovog plana urađena je i Studija zaštite kulturnih dobara, koja se nalazi u dokumentaciji. Njom su utvrđene i mjere zaštite za predmetno i neposredno, kontaktno područje.

### Akvatorijum uvale Bigova (podmorje)

Tokom dosadašnjih istraživanja jasno su se izdvojile šire, arheološki veoma interesantne zone među kojima i zaliv Trašte kao i uvale Bigovica, gdje je potrebno obaviti podvodnu prospekciju geofizičkim metodama i uz upotrebu sredstava za detekciju kako bi se arheološki nalazi tačno locirali, a zatim ronilačkom vizuelnom prospekcijom utvrdio njihov karakter.

Na predmetnom prostoru, evidentiran je arheoloških lokalitet podmorja uvale Bigova kao potencijalno amforište.

U akvatorijum uvale Bigove neophodno je sprovesti sljedeće:

- Sistematsko podvodno rekognosciranje
- Sistematsku mikro prospekciju *SideScan* sonarom

### Rt Trašte

Urbanističko rješenje jedinstvenog turističkog kompleksa na rtu Trašte podređeno je očuvanju pejzažne linije ovog poluostrva. Naime, sve planirane strukture treba pozicionirati na nižim djelovima padine, orijentisane ka moru, dok centralno uzvišenje „*Na krst*” treba predvidjeti kao park sa maksimalno očuvanim prirodnim karakteristikama.

Smještajne jedinice i vile turističkog kompleksa gabaritima i volumenima treba da prate konfiguraciju terena. Replicirajući elemente tradicionalne arhitekture svojim izgledom treba da oslikavaju savremenost rješenja.

Kada se radi o arhitektonici novih zgrada osnovni principi su :

- Zgrade su autentične fizionomije i arhitektonskog izraza (krovovi, vijenci, balkoni, plastika vrata i prozora i sl.).
- Objekti su slični, ujednačene spratnosti, razlika se pojavljuje u visini samo kao posljedica praćenja konfiguracije terena.

Na prostoru uskog stjenovitog **obalnog pojasa** planirane su minimalne intervencije na pejzažnom uređenju obale za potrebe kupališta. Planirane intervencije podrazumjevaju u najvećoj mjeri očuvanje obalne linije i konfiguracije terena. Isključena je mogućnost nasipanja i betoniranja obale, osim izuzetno radi trasiranje pješačkih staza „lungo mare”.



**Crkva sv. Nikole sa grobljem** nije u zahvatu predmetnog Plana, tako da za ovu vjersku cjelinu nijesu predviđene nikakve intervencije. Kada je u pitanju očuvanje neposredne okoline ovog sakralnog kompleksa sa planerskog aspekta potrebno je ne planirati gradnju kako u neposrednom okruženju tako ni šire. Naime, intencija je da se ovaj vjerski kompleks, pozicioniran u podnožju brda, sagledava iz pravca pristupa turističkom kompleksu, od strane sjeveroistoka preko polja, i da se očuva njegovo zeleno zaledje.

Prilikom izgradnje novih objekata, neophodno je poštovati odredbe Zakona o kulturnim dobrima („Službeni list CG“ broj 49/10 čl. 87 i 88), koje se odnose na slučajna otkrića - nalaze od arheološkog značaja. Ukoliko se prilikom izvođenja radova naiđe na arheološke ostatke, sve radove treba obustaviti i o tome obavjestiti Ministarstvo kulture i Upravu za zaštitu kulturnih dobara, kako bi se preduzele sve neophodne mjere za njihovu zaštitu.

**Mjere zaštite prirodnih vrijednosti** odnose se na očuvanje prirodnog ekosistema naselja i podrazumijevaju: primjenu planskog dokumenta, formiranje svih kategorija naseljskog zelenila i zaštitnog zelenila duž saobraćajnica, oko komunalnih objekata i ostalim površinama u skladu sa propisanim uslovima u fazi pejzažne arhitekture ovog plana, i u svemu prema uslovima datim u planskom rešenju. Osim navedenog, treba težiti očuvanju zatečenog biljnog i životinjskog svijeta, prirodnih karaktreristika terena, vizura i ostalog što ovaj ambijent čini posebnim. Dozvoljeno je: unošenje samo autohtonih vrsta biljaka i životinja u cilju poboljšanja struktura životnih zajednica, upuštanje vode propisanog kvaliteta u more, zaštita obale od ambrozije i erozije, sportsko rekreativne i turističko-ugostiteljske aktivnosti, održavanje i uređivanje zelenih površina (plaža, parkova, drvoreda, rekreativnih površina i sl.) Zabranjeno je: upuštanje zagađenih otpadnih voda u more, unošenje alohtonih biljaka i životinja, neplansko uklanjanje vegetacije, kretanje vozila izvan za to predviđenih staza, uništavanje i uznemiravanje prostora posebno u reproduktivnom ciklusu određenih grupa životinja.

## SMJERNICE ZA ZAŠTITU ŽIVOTNE SREDINE

***Shodno Zakonu o strateškoj procjeni uticaja na životnu sredinu resorno Ministarstvo je donijelo Odluku o nepreduzimanju izrade strateške procjene uticaja za predmetni plan.***

Naime, za Državnu studiju lokacije „Sektor 38 - Bigova“ (2011) je rađena strateška procjena uticaja na životnu sredinu i data saglasnost na Izvještaj o strateškoj procjeni uticaja na životnu sredinu. Planirana namjena prostora u obuhvatu Izmjena i dopuna DSL je turizam, centralne djelatnosti, zelenilo i marina. Orijentacioni obuhvat Izmjena i dopuna DSL na kopnu je oko 73 ha. Obuhvat na otvorenom moru je do linije priobalnog plovnog puta. U obuhvatu Izmjena i dopuna DSL neće se planirati sadržaji koji nijesu predviđeni postojećom DSL, što znači da će se vršiti samo njihova redistribucija, bez probijanja planskih parametara važeće DSL.

**Rezime Izvještaja o Strateškoj procjeni uticaja Studije lokacije na životnu sredinu iz 2011.**

### ZAKLJUČNA RAZMATRANJA

Rezimirajući uticaje Plana na životnu sredinu i elemente održivog razvoja može se konstatovati da će predloženi obim zahvata i intervencija u predmetnom prostoru imati određene negativne uticaje na životnu sredinu, naročito na prirodna obalna staništa i biodiverzitet, kako zbog izgradnje novih i rekonstrukcije postojećih objekata tako i zbog njihovog iskorišćavanja. Negativni uticaji koje je moguće očekivati realizacijom planskih rješenja su ipak ograničenog intenziteta i prostornih razmjera.

To su, prije svega, planska rješenja vezana za izgradnju novih smještajnih i turističkih kapaciteta, standardne marine, saobraćajnica i drugih Planom predviđenih sardžaja. Da bi se ovakvi uticaji sveli u okvire koji neće opteretiti ukupni kapacitet prostora, potrebno je sprovoditi mjere za sprečavanje i ograničavanje negativnih uticaja na životnu sredinu koje su utvrđene u ovoj SPU.

U toku izrade Plana i SPU, na osnovu izvedene procjene i analize poznatih faktora značajnih za uticaj predloženog koncepta izgradnje objekata na životnu sredinu, konstatuje se da će predloženi projekat imati određene negativne uticaje na životnu sredinu radi čega će se planiranim konceptom prostorne (re)distribucije tih objekata datim u Planu, kasnijim efiksnim projektovanjem pojedinačnih objekata i pravilnim iskorišćavanjem smanjiti i/ili eminisati negativni uticaji na životnu sredinu na prihvatljivi nivo.

Za smanjenje i eliminisanje negativnih uticaja na životnu sredinu od izgradnje planiranih objekata i obavljanja predloženih aktivnosti primjenjivaće se (i) mjere zaštite životne sredine propisane ovom SPU DSL, zatim (ii) monitoring i utvrđivanje „nultog stanja životne sredine, kao i (iii) sprovođenje odgovarajućih procedura prije početka gradnje objekata (obezbjedenje ekološke i drugih sagalasnosti) i (iv) inspekcijiska kontrola u toku iskorišćavanja tih objekata i obavljanja planiranih aktivnosti.

## SMJERNICE ZA ZAŠTITU OD INTERESA ZA ODBRANU ZEMLJE

Osnovna mjera civilne zaštite je izgradnja skloništa u skladu sa Pravilnikom o tehničkim normativima za izgradnju skloništa (Sl. list SFRJ br. 55/83)

Da bi se povredivost prostora svela na najmanju moguću mjeru, pri organizaciji prostora naročita pažnja je posvećena:

- smanjenju obima i stepena razaranja uslijed elementarnih nepogoda i ratnih opasnosti;
- smanjenju obima ruševina i stepenu zakrčenosti od rušenja;
- povećanju prohodnosti poslije razaranja za evakuaciju stanovništva i sl.;
- sprječavanju zagađivanja tla, površinskih i podzemnih voda;
- izdvajanju i stavljanju izvorišta vode pod poseban režim;
- osiguranju alternativnih izvora energije;
- stavljanju pod zaštitu ugroženog poljoprivrednog zemljišta, posebno zaštita najkvalitetnijeg poljoprivrednog zemljišta i šuma;
- izbjegavanju prevelikih koncentracija stambene izgradnje;
- ravnomjernom rasporedjivanju stanovništva na način da se osigura korišćenje ukupnog prostora;
- razmještanju svih funkcija u prostoru na način da se putovanje stan-objekt društvenog standarda svedu na najmanju mjeru;
- osiguranje odgovarajuće organizacije saobraćaja;
- polaganju trasa i objekata vodoprivrednih sistema (vodosnabdijevanje i odvodnja);
- povećanju izgradnje društvenih socijalnih i zdravstvenih ustanova i snabdjevačkih centara, koji mogu preuzeti funkciju razorenih objekata;
- planiranju mreže skloništa i drugih zaštitnih objekata;
- osiguranje prilaza vatrogasnim vozilima i vozilima hitne pomoći do svakog objekta;
- osiguranje dovoljnih količina vode za zaštitu od požara.

## SMJERNICE ZA SPRIJEČAVANJE I ZAŠTITU OD PRIRODNIH I TEHNIČKO TEHNOLOŠKIH NESREĆA

Mjere zaštite od elementarnih nepogoda obuhvataju preventivne mjere kojima se sprječava ili ublažava dejstvo elementarnih nepogoda. Smjernice za zaštitu su definisane u Nacionalnoj strategiji za vanredne situacije te nacionalnom i opštinskom planu zaštite i spašavanja.

Elementarne nepogode mogu biti:

- Prirodne nepogode (zemljotres, požari, klizanje tla, poplave, orkanski vetrovi, snježne lavine i nanosi i dr.);
- Nepogode izazvane djelovanjem čoveka (nesolidna gradnja, havarije industrijskih postrojenja, požari velikih razmera, eksplozije i dr.);
- drugi oblik opšte opasnosti (tehničko-tehnološke i medicinske katastrofe, kontaminacija, pucanje brana i dr.)

Štete izazvane elementarnim nepogodama u Crnoj Gori su veoma velike (materijalna dobra i gubici ljudskih života). Naročito su izražene štete od zemljotresa, požara, poplava, klizišta i jakih vjetrova. Kako su štete od elementarnih nepogoda po karakteru slične ratnim katastrofama, ciljevi i mjere zaštite su delimično identični.

U cilju zaštite od elementarnih nepogoda postupiti u skladu sa Zakonom o zaštiti i spašavanju ("Sl.list CG br.13/07, 05/08, 86/09 i 32/11) i Pravilnikom o mjerama zaštite od elementarnih nepogoda ("Sl.list R CG br. 8/1993).

Za prostor ovog Plana najveću opasnost predstavljaju zemljotresi i požari.

### Uslovi i mjere zaštite od zemljotresa

Preporuke za projektovanje objekata aseizmičnih konstrukcija:

- Mogu se graditi objekti različite spratnosti uz pravilan (optimalan) izbor konstruktivnih sistema i materijala.
- Horizontalni gabarit objekta u osnovi treba da ima pravilnu geometrijsku formu, koja je simetrična u odnosu na glavne ose objekta, npr. pravougaona, kvadratna i sl..
- Principijelno izbjegavati rekonstrukciju sa nadogradnjom objekta gdje se mjenja postojeći konstruktivni sistem, u protivnom obavezna je prethodna statička i seizmičkih analiza, sa ciljem obezbjedjivanja dokaza o mogućnosti pristupanja rekonstrukciji.
- Izbor i kvalitet materijala i način izvođenja objekta od bitnog su značaja za sigurnost i ponašanje objekta, izloženih seizmičkom dejstvu.
- Armirano-betonske i čelične konstrukcije posjeduju visoku seizmičku otpornost. Pored ramovskih armirano-betonskih konstrukcija može biti primjenjena izgradnja objekata ramovskih konstruktivnih sistema ojačanih sa armirano-betonskim dijafragmama (jezgrima), kao i konstrukcija sa armirano-betonskim platnima. Ove konstrukcije su naročito ekonomične za visine objekata do 15 spratova. Kod zidanih konstrukcija preporučuje se primjena zidanja, ojačanog horizontalnim i vertikalnim serklažima i armirane konstrukcije različitog tipa. Obično zidanje, samo sa horizontalnim i vertikalnim serklažima treba primjenjivati za objekte manjeg značaja i manje visine (do 2 sprata visine).
- Kod projektovanja konstrukcija temelja prednost imaju one konstrukcije koje sprečavaju klizanja u kontaktu sa tlom i pojavu neravnomjernih slijeganja. Opterećenje koje se prenosi preko temeljne konstrukcije na tlo mora da bude homogeno rasporedjeno po cijeloj kontaktnoj površini. Treba obezbjediti dovoljnu krutost temeljne konstrukcije, a posebno na spojevima temeljnih greda sa stubovima konstrukcije.

Preporuke za projektovanje infrastrukturnih sistema:

- Pri projektovanju vodova infrastrukture, a naročito glavnih dovoda potrebno je posebnu pažnju posvetiti inženjersko-geološkim i seizmološkim uslovima terena i tla.

- Za izradu vodova infrastrukture treba koristiti fleksibilne konstrukcije, koje mogu da slede deformacije tla. Izbjegavati upotrebu krutih materijala (nearmiran beton, azbest-cementne cijevi i sl.) za izradu vodova infrastrukture.
- Izbjegavati nasipne, močvarne i nestabilne terene za postavljanje trasa glavnih vodova svih instalacija.
- Podzemne električne instalacije treba obezbediti uređajima za isključenje pojedinih rejona.
- Pri projektovanju saobraćajnica treba prići ne samo sa ekonomsko-saobraćajnog već i sa aspekta planiranja i projektovanja saobraćaja na seizmički aktivnim područjima.
- U sistemu saobraćajnica poželjno je obezbediti paralelne veze tako da u slučaju da jedna postane neprohodna, postoji mogućnost da se preko druge obezbjedi nesmetano odvijanje saobraćaja.

U cilju zaštite od zemljotresa, postupiti u skladu sa odredbama Pravilnika o tehničkim normativima za izgradnju objekata u seizmičkim područjima (Službeni list SFRJ br. 52/90).

#### Smjernice za aseizmičko projektovanje

Polazeći od osobina seizmičnosti područja, predloženih urbanističkih rješenja, odredaba postojećih propisa, date su preporuke za arhitektonsko projektovanje, koje treba primijeniti kao dio neophodnih mjera zaštite od posledica zemljotresa, a u sklopu ukupnih mjera treba da doprinesu što cjelovitijoj zaštiti prostora.

Preporuke za planiranje i projektovanje aseizmičkih objekata predstavljaju dalju razradu preporuka za urbanističko planiranje i projektovanje i njihovu konkretizaciju, povezujući se sa njima u procesu projektovanja:

- zaštita ljudskih života kao minimalni stepen sigurnosti kod aseizmičkog projektovanja,
- zaštita od djelimičnog ili kompletnog rušenja konstrukcija za vrlo jaka seizmička dejstva i
- minimalna oštećenja za slabija i umjereno jaka seizmička dejstva.

Iskustvo sa zemljotresima u svijetu pokazuje da objekti koji posjeduju dovoljnu čvrstoću, žilavost i krutost imaju dobro ponašanje i veliku otpornost na zemljotrese. Pored toga, objekti sa jednostavnim i prostim gabaritom i simetričnim rasporedom krutosti i masa u osnovi, pokazuju isto tako, dobro ponašanje kod seizmičkog dejstva.

Od osobitog značaja je i ravnomjerna distribucija krutosti i mase konstrukcije objekta po visini. Nagla promjena osnove objekta po visini dovodi do neujednačene promjene krutosti i težine što, obično, prouzrokuje teška oštećenja i rušenja elemenata konstrukcije.

Izbor materijala, kvalitet materijala kao i način izvođenja objekta od bitnog su značaja za sigurnost i ponašanje objekta, izloženih seizmičkom dejstvu.

Armirano-betonske i čelične konstrukcije dobro projektovane, raspolažu dovoljnom čvrstoćom, žilavošću i krutošću, tako da i za jače zemljotrese ove konstrukcije posjeduju visoku seizmičku otpornost. Naprotiv, zidane konstrukcije izvedene od obične zidarije, kamena ili tečnih blokova, ne posjeduju žilavost i obzirom na njihovu težinu prilično je teško da se konstruišu kao aseizmičke konstrukcije.

Od posebnog značaja za stabilnost konstrukcija je kvalitet realizacije i izvođenja uopšte. Postoje mnogi slučajevi rušenja konstrukcija kao rezultat nekvalitetnog izvođenja građevinskih radova.

Kod projektovanja konstrukcija temelja prednost imaju one konstrukcije koje sprečavaju klizanje u kontaktu sa tlom i pojavu neravnomjernih slijezanja.

Proračun aseizmičkih konstrukcija vrši se u saglasnosti sa propisima za građenje u seizmičkim područjima. Određuju se ekvivalentne horizontalne proračunske seizmičke sile, sa kojima se proračunavaju i dimenzioniraju elementi konstrukcije. U slučajevima kada je potrebna bolje definisana sigurnost konstrukcije objekta, vrši se direktna dinamička analiza konstrukcije za stvarna seizmička dejstva. Kod ovog proračuna optimizira se krutost, čvrstoća i žilavost konstrukcije čime se može definisati kriterijum sigurnosti u zavisnosti od uslova fundiranja, seizmičnosti terena i karakteristika upotrijebljenog materijala i tipa konstrukcije.

Na osnovu opštih principa projektovanja aseizmičkih konstrukcija preporučuje se sledeće:

- na predmetnom području moguća je gradnja objekata različite spratnosti uz primjenu svih standardnih građevinskih materijala za konstrukcije i oblikovanje objekata.
- mogu biti zastupljeni najrazličitiji konstruktivni sistemi.
- kod zidnih konstrukcija preporučuje se primjena zidarije, ojačane sa horizontalnim serklažima i armirane zidarije različitog tipa.
- pored ramovskih armirano-betonskih konstrukcija može biti primijenjena izgradnja objekta ramovskih konstruktivnih sistema ojačanih sa armirano-betonskim dijafragmama (jezgrima), kao i konstrukcija sa armirano-betonskim platnima.
- kod primjene prefabrikovanih armirano-betonskih konstrukcija preporučuje se primjena monolitnih veza između elemenata konstrukcije.
- preporučuje se primjena dovoljno krutih medjuspratnih konstrukcija u oba ortogonalna pravca, koje treba da obezbijede distribuciju seizmičkih sila u elementima konstrukcije prema njihovim deformacionim karakteristikama.
- moguća je primjena najrazličitijih materijala i elemenata za ispunu. Prednost imaju lake prefabrikovane ispune, koje bitno ne utiču na ponašanje osnovnog konstruktivnog sistema. Ukoliko se primjenjuje kruta i masivna ispuna (opeka ili blokovi najrazličitijeg tipa) treba uzeti u obzir uticaj ispune na osnovni konstruktivni sistem

Projektovanje temelja konstrukcije objekta za dejstvo osnovnih opterećenja treba zasnovati na sledećim načelima:

- temelje konstrukcije treba projektovati tako da se za dejstvo osnovnog opterećenja izbegnu diferencijalna slijezanja;
- temelje objekta treba izvoditi na dobrom tlu;
- temeljenja djelova konstrukcije ne izvode se na tlu, koje se po karakteristikama razlikuje značajno od tla na kome je izvršeno temeljenje ostalog dijela konstrukcije.

Ako to nije moguće, objekat treba razdvojiti na konstruktivne jedinice prema uslovima tla.

- primjenu dva ili više načina temeljenja na istom objektu izbjegavati, osim ako se svaki način temeljenja primjenjuje pojedinačno po konstruktivnim jedinicama.
- opterećenje koje se prenosi preko temeljne konstrukcije na tlo mora da bude homogeno raspoređeno po cijeloj konstruktivnoj površini.
- treba obezbijediti dovoljnu krutost temeljne konstrukcije, a posebno na spojevima temeljnih greda sa stubovima konstrukcije.
- prije početka projektovanja neophodno je uraditi geomehaničko ispitivanje tla.

#### Zaštita od požara

Širenje požarnih oluja na izgradjenim dijelovima sprječava se zaštitnim koridorima zelenila. Preventivna mjera zaštite od požara je postavljanje objekata na što većem međusobnom rastojanju kako bi se sprečilo prenošenje požara a što je ovim planom i predviđeno.

Takođe, obavezno je planirati i obezbediti prilaz vatrogasnih vozila objektu.

Izgradjeni dijelovi razmatranog prostora moraju biti opremljeni funkcionalnom hidrantskom mrežom koja će omogućiti efikasnu zaštitu, odnosno gašenje nastalih požara.

Planirani objekat mora biti pokriven spoljnom hidrantskom mrežom regulisanom na nivou kompleksa u skladu sa Pravilnikom o tehničkim normativima za hidrantsku mrežu i gašenje požar („Službeni list CG“ broj 30/91).

U cilju zaštite od požara postupiti u skladu sa Zakonom o zaštiti i spašavanju ("Sl.list CG br.13/07, 05/08, 86/09 i 32/11).

Prilikom izrade investiciono-tehničke dokumentacije obavezno je uraditi Elaborat zaštite od požara, planove zaštite i spašavanja a na šta je potrebo pribaviti odgovarajuća mišljenja i saglasnosti u skaldu sa Zakonom o zaštiti i spašavanju ("Sl.list CG br.13/07, 05/08, 86/09 i 32/11).

### SMJERNICE ZA POVEĆANJE ENERGETSKE EFIKASNOSTI I KORIŠĆENJE OBNOVLJIVIH IZVORA ENERGIJE

#### Decentralizovano, održivo korišćenje energije

Osnova energetskog koncepta će biti katalog mjera koje će odrediti kako objekti treba da budu tehnički opremljeni, kao i kakvi da budu u pogledu izgradnje, kako bi se postigla minimalna potrošnja energije. Cilj je da se postigne optimalan komfor korišćenja koji može da zadovolji najstrože zahtjeve. Koristeći decentralizovani pristup, na svakoj parceli će se koristiti geotermalna energija u kombinaciji sa toplotnom pumpom da bi se obezbijedilo grijanje i hlađenje potrebno za klimatizovanje vazduha i vlaženje istog, kao i za zagrijavanje tople vode. Slabo zaprljane otpadne vode (sive vode) će se reciklirati i dodavati sakupljenim atmosferskim vodama i prvenstveno koristiti za navodnjavanje vanjskih djelova kompleksa, što će značajno poboljšati mikro-klimatske uslove i doprinijeti ličnom osjećaju blagostanja. Samo će se jako zaprljane "crne vode" odvoditi u javni kanalizacioni sistem.

Glavni elementi energetskog koncepta su generisanje energije putem fotonaponskih modula na svim krovovima na lokaciji i skladištenje enegrije pomoću pumpnog postrojenja za skladištenje energije. "Medijum" koji je potreban za skladištenje, voda, potiče iz sakupljenih atmosferskih i recikliranih sivih voda. Višak energije proizveden naročito tokom dana se koristi za pumpanje vode iz donjeg rezervoara za vodu, koji se nalazi na nadmorskoj visini mora, do gornjeg skladišnog bazena koji se nalazi na 100 metara nadmorske visine. Stopa isparavanja na bazenu, koja iznosi 5000 m2 u području, će se smanjiti pomoću vegetacije koja obezbeđuje zaklon i hlad.

U vremenu kada je snabdijevanje energijom nisko ispunjeni rezervoar vode se pretvara u elektranu. Vodena turbina sa generatorom na kraju linije pritiska između donjeg rezervoara i gornjeg skladišnog prostora bazena može da pokrije kompletne potrebe lokacije za energijom u srednjem roku (za period od nekoliko dana) sa samo minimalnim gubicima prilikom konverzije.

#### Postrojenje za autonomno snabdijevanje energijom

Preko autonomnih sadržaja za snabdijevanje energijom svaki objekat doprinosi ukupnom ekološkom konceptu:

- Fotogalvanski krovovi

Proizvedena energija pomaže u balansiranju fluktuacija u snabdijevanju sa javne mreže. Višak energije će se čuvati u akumulatorima za električna auta i koristiti za rad vodenih pumpi kojima se voda ispumpava iz rezervoara do centralnog objekta za skladištenje na većoj nadmorskoj visini.

- Mikroklima i adijabatsko hlađenje

U oblasti blizu zgrada treba napraviti zasjenjena dvorišta koja se dodatno rashlađuju pokretnom vodom. Već rashlađeni vazduh se uvodi u zgrade i čini osnov za snabdijevanje svježim vazduhom. Sisteme rashlađivanja vodenom maglicom treba integrisati u lođe i pergole kao sredstvo za poboljšanje klimatskih uslova na otvorenim površinama.



- Hlađenje i grijanje

Rupe izbušene u kamenu će obezbjeđivati geotermalnu energiju, koja će zajedno sa toplotnim pumpama omogućiti hlađenje i grijanje elemenata zgrade.

- Tretman vode

Atmosferske padavine i prečišćena siva voda će se skupljati u podzemnom rezervoaru. Dio skupljene vode će se koristiti za navodnjavanje zasađenih površina; preostala količina će se ispumpavati korišćenjem viška energije iz fotogalvanskog sistema do centralnog objekta za skladištenje na većoj nadmorskoj visini. Uskladištena voda će se koristiti povremeno za turbine koje pokreću generator za obezbjeđivanje energije.

Zajedničku opremu za kompletan turistički kompleks čini:

- basen ili rezervoar za zadržavanje vode (energetska laguna) na UPT31
- za proizvodnju energije i za navodnjavanje hotelskih i javnih površina - pumpno postrojenje koje je zamjena za dizel agregat (napajanje u vanrednim situacijama) i rezervoar za vodu oba u okviru Ulaznog kompleksa.

**Uslovi za pasivno korišćenje objekata poboljšanjem osnovne konstrukcije zgrade:**

S tandardi kojih se treba pridržavati a koji se tiču fizike izgradnje: - standardi za UV-vrijednosti:

- spoljašnji zidovi:  $<0,24 \text{ W/m}^2\text{K}$
- prizemna ploča:  $<0,20 \text{ W/m}^2\text{K}$
- krov:  $<0,16 \text{ W/m}^2\text{K}$
- prozori i vrata:  $<1,5 \text{ W/m}^2\text{K}$

Alternativno snabdijevanje energijom:

- korišćenje geotermalne energije; (sistemi, materijali, referentne vrijednosti)
- fotonaponski paneli koji se koriste kao krovni materijal: - solarna energija se koristi za pokretanje pumpi (toplotne pumpe, pumpe za vodu, itd. )

Tretman vode-osnovni principi kojih se treba pridržavati:

- sakupljanje kišnice za navodnjavanje
- prečišćavanje sivih voda i korišćenje za navodnjavanje