

1. OPŠTI DIO

1.1. U V O D

Izradi Detaljnog urbanističkog plana „Zeleni pojas“ pristupilo se na osnovu Odluke Predsjednika Opštine Bar, od 26.03.2008. godine. Sastavni dio Odluke o izradi DUP-a „Zeleni pojas“ je i Programski zadatak kojim su definisana polazna opredjeljenja lokalnog planskog dokumenta, kao i zahtjevi i potrebe korisnika prostora iskazani u Izvještaju o stanju uređenja prostora.

Investitor izrade navedenog lokalnog planskog dokumenta je Opština Bar, uz učešće ili mogućnost učešća zainteresovanih korisnika prostora, a nosilac pripremljenih poslova Sekretarijat za uređenje prostora, komunalno stambene poslove i zaštitu životne sredine opštine Bar.

Izrada DUP-a „Zeleni pojas“, nakon sprovedenog postupka javnog poziva, povjerena je D.O.O. Korak plus, iz Podgorice.

DUP "Zeleni pojas" rađen je na osnovu:

- Zakona o planiranju i uređenju prostora („Sl. list RCG“, broj 28/05),
- Statuta opštine Bar („Sl. list RCG“ – opštinski propisi, broj 31/04, 22/05, 28/06 i 13/07),
- Programa planiranja i uređenja prostora opštine Bar („Sl. list CG – opštinski propisi“, broj 08/07);
- Zakona o uređenju prostora i izgradnji objekata („Sl. list CG“ broj 51/08)
- Prostornog plana Republike Crne Gore do 2020
- Generalnog urbanističkog plana Bara 2020.

1.2. POLOŽAJ I GRANICA OBUHVATA

Zona koja je obradjena na nivou Detaljnog urbanističkog plana predstavlja dio područja naselja Šušanj, iznad željezničke pruge, zapadno od puta za Vitiće.

Područje obrade lokalnog planskog dokumenta oivičeno je:

sa juga i jugozapada: željezničkom prugom;

sa sjeverozapada: granicom DUP-a „Ratac-Zeleni pojas“;

sa sjeveroistoka i istoka: granicom DUP-a „Šušanj-zona rezerve“;

Granica lokalnog planskog dokumenta je precizno utvrđena kordinatama prelomnih tačaka i prikazana u grafičkom prilogu br.1 Katastarska podloga sa granicom plana.

Površina prostora obrade iznosi 18ha, 89a 79,46 m².

1.3. IZVOD IZ GENERALNOG URBANISTIČKOG PLANA BARA

Generalnim urbanističkim planom Bara, obuhvaćeno je priobalno područje Jadranskog mora od granice opštine Budva do granice opštine Ulcinj, ukupne površine 61.185.838,19 m². Ovim planom se određuju ciljevi i mjere prostornog razvoja za područje grada Bara – kao centra opštine Bar kao i za područja naselja primorskog dijela opštine.

Generalnim urbanističkim rešenjima određena je osnovna koncepcija, smjernice i rešenja za izgradnju, rekonstrukciju i uređenje; projekcija organizacije i uređenja prostora sa orjentacionim potrebama i mogućnostima korišćenja površina; osnovna namjena površina; osnova koncepcije i parametri stambene izgradnje; projekcija mreža infrastrukturnih sistema i drugih investicionih objekata; plan saobraćajnica sa priključcima na saobraćajnice šireg područja; osnove mreže infrastrukturnih objekata; plan hidrotehničkih zahvata i mreže komunalnih objekata; osnove mreže objekata javnih funkcija, plan uređenja zelenih površina, plan rekonstrukcije, odnosno sanacije starih djelova naselja.

U oblasti stanovanja, naglašena je potreba povećanja kvaliteta stambenog fonda i komunalne opremljenosti naselja, što se neposredno odnosi i na prostor ovog dokumenta. U cilju podizanja vrednosti područja i bolje kategorizacije turističkih kapaciteta, potrebno je utvrditi više standarde stanbenih objekata i standarda i kvaliteta objekata namjenjenih turističkoj ponudi.

Prema odredbama navedenog dokumenta, područje DUP-a „Zeleni pojas“ je namijenjeno za razvoj Šušnja kao dijela gradskog centra izgradnjom i uređenjem neizgrađenog građevinskog zemljišta, kao i urbanom rekonstrukcijom izgrađenog građevinskog zemljišta.



Fotografije 1 i 2 sa područja Detaljnog urbanističkog plana "Zeleni pojas"

1.4. ZAHTJEVI KORISNIKA PROSTORA

Zahtjevi vlasnika zemljišta i korisnika prostora dostavljani su preko Sekretarijata za uređenje prostora, komunalno stambene poslove i zaštitu životne sredine Opštine Bar. Jedan broj zahtjeva upućen je u formi inicijativa za izradu lokalnog planskog dokumenta, prije donošenja odluke o izradi plana, dok su drugi dostavljani u postupku izrade Nacrta lokalnog planskog dokumenta.

Ukupno je prispjelo 20 zahtjeva, kojima je traženo da se planskim rešenjem predvidi: izgradnja objekata, dogradnja objekata i legalizacija sagrađenih objekata.

Pregled prispjelih zahtjeva:

- Dogradnja postojećih objekata _____ 4 zahtjeva
- Izgradnja objekata _____ 6 zahtjeva
- Legalizacija izgrađenih objekata _____ 10 zahtjeva

Svi zahtjevi i namjere korisnika prostora su evidentirani, identifikovani i predstavljeni na grafičkom prilogu, a kroz planski postupak sagledana je mogućnost i način njihove realizacije.

2. POSTOJEĆE STANJE

2.1. OSNOVNE PRIRODNE KARAKTERISTIKE

1. Položaj

Područje obuhvaćeno granicama DUP-a „Zeleni pojas“ nalazi se u središnjem južnom dijelu naselja Šušanj, na nešto preko sto metara od morske obale. Južnu i jugozapadnu granicu planskog područja predstavlja željeznička pruga.

2. Morfološke karakteristike

Plansko područje predstavlja potez najveće dužine oko 700 m u pravcu pružanja pruge i oko 450 m širine, u pravcu uzvišenja Peranovića glavice.

3. Hipsometrija terena

Teren planskog područje je u cjelini nagnut od kopna ka moru, a razlike nadmorskih visina kreću se od 30 do 120 mnv, što celokupno područje svrstava u nizijske primorske terene od 50 do 200 mnv. Najveći dio terena je u pojasu do 100 mnv, u kome na teritoriji opštine živi 88% ukupnog stanovništva.

4. Nagib terena

Nagib terena planskog područja iznosi od 15° do 20°, koji najčešće karakteriše flišne zone, od kojih su sastavljene padine iznad uvala i polja, sa nagibima do najviše 20°. U flišnim zonama nagib je promjenjiv, zbog pokrenutosti terena, pa su ove zone valovite i ispresjecane jarugama, što je na prostoru planskog obuhvata veoma izraženo.

5. Eksponiranost terena

Analiza osunčanosti pokazuje da su ravničarski tereni i dijelovi padina okrenuti moru najpovoljnije eksponirani. Cijela zona je povoljne jugozapadne i južne, manje jugoistočne orijentacije. Ovakva eksponiranost uticala je, pored ostalih činilaca, na veću naseljenost i izgrađenost ove zone.

6. Klimatske karakteristike

Klimatske karakteristike planskog područja u okviru opštine Bar definisane su položajem ovog prostora u okviru umjerenog klimatskog pojasa, položajem neposredno pored Jadranskog mora i Skadarskog jezera i postojanjem i smjerom pružanja planinskog vijenca sa visinom iznad 800 metara i najvišim vrhom od 1.959 metara (Rumija). Teritorija opštine Bar zahvata prostor između 41°51'48" i 42°18'36" sjeverne geografske širine sa otvorenošću za maritimne uticaje sa zapada i kontinentalne sa istoka i sjeveroistoka. Ovakav položaj uslovljava klimatske uticaje koji daju umjerenu, odnosno sredozemnu klimu.

Otvorenost prema istoku, sjeveroistoku i sjeveru ima za posljedicu i određeni nivo kontinentalnog uticaja. Pružanje planinskog vijenca uslovljava ublažavanje maritimnih, s jedne, i kontinentalnih vazdušnih uticaja, s druge strane.

Morfodinamika planinskog vijenca utiče na pojavljivanje relativno velikih razlika vremenskih stanja na vrlo malom prostoru, pa se na relativno maloj udaljenosti javljaju znatne temperaturne razlike, kao i razlike u količini padavina, vlažnosti i slično. Ove razlike imaju uticaj i na klimu u primorskoj najnižoj zoni, pogotovo kada se radi o padavinama i vjetrovima.

Temperatura vazduha

Najvišu srednju godišnju temperaturu vazduha, sa najmanjim temperaturnim amplitudama, u okviru opštine Bar, imaju najniži dijelovi teritorije pored Jadranskog mora i Skadarskog jezera. Ta temperature na 1 mnv kraj morske obale iznosi 16°C. U periodu 1960 – 74. godine 23.1.1963. zabilježen je apsolutni minimum od -7,2°C za meteorološku stanicu Bar. Najviše srednje mjesečne temperature su u julu i avgustu, (23,4 i 23,1°C), a najniže u januaru i februaru (8,3 i 8,9°C). Apsolutni maksimum za period 1960–1974. godine zabeležen je 18. VII 1979. i iznosio je 36,8°C za meteorološku stanicu Bar. Maksimalna amplitude iznosi 44°C (od -7,2°C do 36,8°C).

U priobalnim dijelovima period sa srednjom dnevnom temperaturom vazduha višom od 5°C traje cijele godine, sa temperaturom od 10°C oko 260 dana, a od 15°C oko 180 dana.

Vlažnost vazduha

Srednja godišnja relativna vlažnost vazduha u uskom priobalju Jadranskog mora ima vrijednost od oko 70%. Tokom januara srednja relativna vlažnost vazduha na prostorima do oko 200 do 300 metara je nešto manje od 70%. U toku jula srednja relativna vlažnost vazduha u primorju ima vrijednost od 65–70%.

Padavine

U prosjeku se u primorskom dijelu Opštine do 200 metara apsolutne visine izlučuje do 1500 milimetara padavina godišnje. U toplijem periodu godine (april - septembar) izluči se oko 400 do preko 800 mm padavina, a u hladnijem periodu (oktobar - mart) 1000 do 2000 mm padavina. Padavine se uglavnom izlučuju u vidu kiše, a retko u vidu snijega (i to uglavnom na planinskim terenima). Period sa srednjim godišnjim brojem dana sa padavinama do 1,00 lit /m² traje od 80 do 120 dana.

Na području Bara i Sutomora se izlučuje najmanja količina padavina u okviru opštine Bar. Najveće količine padavina izluče se u novembru i februaru, a najmanje u julu i avgustu. Ekstremne vrijednosti zabilježene su u avgustu 1951. i 1962. i u oktobru 1965. i 1969. kada više od 30 dana nije pala ni kap kiše, a u novembru se izlučilo čak 433 mm padavina.



Fotografija 3 sa područja Detaljnog urbanističkog plana "Zeleni pojas"

Osunčanost

Nalazeći se na krajnjem južnim djelovima Jadranskog primorja neposredno uz more, opština Bar se odlikuje vrlo dugim trajanjem osunčavanja. Na ovo, osim toga, utiče i postojeći reljef u okviru Opštine Bar i reljef širih prostora južnog dijela Crne Gore. Planinski vijenac Velja Trojica-Vrsuta-Rumija-Međurječka planina najvećim dijelom ima visinu od oko 1000 metara, što znači da su vazдушna strujanja iznad ovih visina neometana prirodnim preprekama, što ima za posljedicu manju oblačnost i veće trajanje osunčanosti.

Ovakvi uslovi omogućavaju da se trajanje osunčanosti kreće preko 2500 časova ili prosječno dnevno oko 7 časova.

Vjetrovitost

Primorski djelovi teritorije Opštine izloženi su u većoj mjeri vjetrovima sa juga i sa Jadranskog mora. U svim djelovima Opštine osjećaju se vazдушna strujanja iz svih pravaca, izmjenjena po pravcu i jačini postojećim prirodnim ograničenjima.

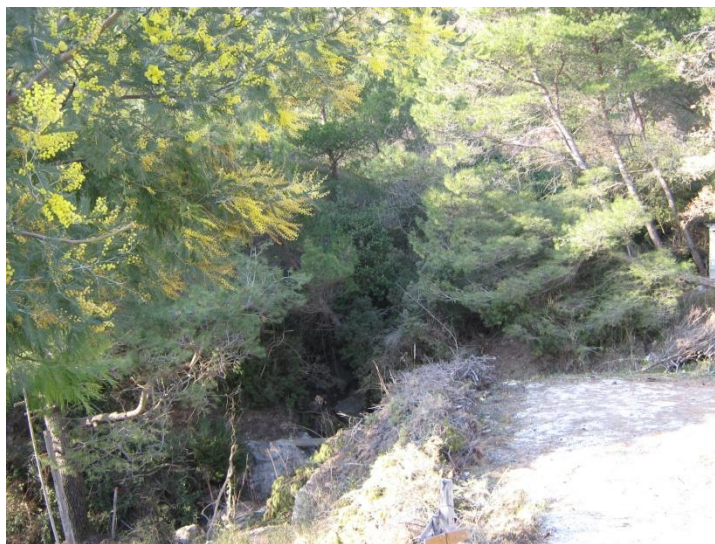
U primorskom dijelu Opštine najveću jačinu i čestinu javljanja ima levant, vjetar iz sjeveroistočnog pravca. Znatno manju čestinu imaju vjetrovi iz ostalih pravaca: pulenat iz pravca zapada, maestral iz pravca sjeverozapada, jugo iz pravca juga i jugoistoka i tramontana (bura) iz pravca sjevera.

Grad Bar se odlikuje najvećom čestinom javljanja vjetra iz pravca severoistoka i istok - severoistoka (39%), tišina-bez vjetra (5,2%), zapadnog i zapad – jugozapadnog vjetra (15%) i sevjernog i sjever – sjeveroistočnog vjetra (14%), dok su najređi vjetrovi iz pravca sjeveozapad i sjever – sjeverozapad (1,3%).

Vjetrovi sa kopna prema moru češći su u zimskom periodu, a u suprotnom smjeru u ljetnjem periodu.

7. Vegetacija

Na plodnim površinama na području GUP-a Bara najraširenije biljne vrste su šikara i makija. Iako su zemljišta barske opštine uglavnom pogodna za rast šumske vegetacije (Quercetum ilicis, Orno-Cocciferetum, Castanetum sativae, Quercetum robori – petraeae, Carpinetum orientalis, Quercetum frainetto – cerris, Queco – ostryetum carpinifoliae, Seslerio – Fagetum moesiace), mnogi nepovoljni uslovi podloge, obilne padavine u vrijeme mirovanja vegetacije kada je spiranje pedološkog sloja najintezivnije, izrazit nedostatak padavina u ljetnjem period, veoma strmi nagibi, slabo razvijena hidrografska mreža, uz nepovoljne antropogene uticaje, utiču na teško održavanje šumske vegetacije. Usled ovakvih uslova najčešće se sreću hamefite i terofite, a dominiraju zimzelene tvrdolisne šume i njihovi degradacioni oblici.



Fotografija 4 sa područja Detaljnog urbanističkog plana "Zeleni pojas"

Od vrsta koje su nastale sadnjom preovladavaju prije svega visoki četinari, koji ovom prostoru daju posebnu draž i utiču na njegovu mediteransku sliku, kao što su *Cupressus sempervirens*, *Pinus halepensis*, *Cupressus arizonica*, *Cedrus sp.*, *Pinus maritima*, *Pinus nigra*, a zatim i stabla visokih i niskih lišćara prije svega masline – *Olea europea* (uglavnom pojedinačna stabla), *Magnolia grandiflora*, *Lagerstroemia indica*, *Ficus carica*, *Allibizzia julibrissin*. Žbunje je najviše zimzeleno i to: *Nerium oleander*, *Laurocerasus officinalis*, *Pitosporum tobira* i razne vrste citrusa. Od listopadnog žbunja tu su *Spartium junceum*, koji predstavlja karakterističan autohtoni pejzaž i u vrijeme cvjetanja svojom žutom bojom ostavlja izuzetan utisak, *Viburnum sp.*, *Berberis sp.*, *Spirea sp.*, *Tamarix* i druge. Palme koje su zastupljene su *Phoenix canariensis*, *Washingtonia filifera*, *Chamaerops humilis*, *Trachycarpus excelsa*, a od sukulentnih biljaka *Agave americana*, *Aloe sp.*, *Opuntia sp.*, *Yucca sp.* Tipične puzavice su *Partenocissus sp.*, *Wisteria sp.*, *Hedera sp.*, *Tecoma sp.*, *Bougainvillea sp.*



Fotografije 4 i 5 sa područja Detaljnog urbanističkog plana "Zeleni pojas"

2.2. GEOLOŠKE I INŽENJERSKO-GEOLOŠKE KARAKTERISTIKE

1. Uvod

Obzirom da obrađivaču ovog dijela planske dokumentacije nijesu bili na raspolaganju adekvatni tehnički podaci vezani za konkretnu lokaciju (jer će se istražni radovi i dalja obrada raditi kasnije), korišćeni su podaci iz GUP-a Bar i poznati podaci vezani za parametre seizmičkih dejstava koji su primijenjeni prilikom izrade drugih detaljnih planova na području Bara.

Radi se o parametrima i podacima prikupljenim analizama posle zemljotresa od 15.04.1979. Za područje Bara utvrđene su karakteristike ubrzanja tla (i to detaljno u zavisnosti od vrste tla i lokacije u Barskom polju) kao i karakteristični spektri oscilovanja. Čitavo područje je obrađeno postupkom seizmičke mikrorejonizacije .

Kako je prema GUP-u i priložima koje on sadrži definisano da predmetna lokacija ima i određene specifičnosti, primijenjeni su opšti poznati inženjerski principi za projektovanje objekata u seizmički aktivnim područjima kao i za stabilizaciju i sanaciju uslovno stabilnih i nestabilnih terena.

Svi podaci i preporuke koji su sadržani u daljem tekstu imaju osnov u važećoj tehničkoj regulativi (*Pravilnik o tehničkim normativima za izgradnju objekata visokogradnje u seizmičkim područjima*, sl. list SFRJ br. 31/81, 49/82, 29/83, 21/88, 52/90 , PBAB 87.)

2. Geološke i inženjersko-geološke karakteristike

Šire područje lokaliteta u seizmotektonskom smislu pripada autohtonom bloku Rumije, koji se karakteriše intenzivnom seizmičkom aktivnošću. Potresi sa magnitudom većom od 6,5 stepeni Rihterove skale (kao 15. aprila 1979.) vezani su za dodirne tačke regionalnih rasjednih dislokacija prvog reda. Brojni potresi manjeg intenziteta vezani za ukrštanje sistema rasjeda paralelnih sa jadranskom dislokacijom i poprečnih rasjeda drugog i trećeg reda. Pored toga, na područje lokaliteta imaju uticaj i žarišta Budve i Kotora, zatim regiona Skadarske depresije, kao i udaljena žarišta područja priobalnog pojasa Albanije.

Najveći uticaji manifestovali su se na području Bara i Petrovca.

Obzirom na navedene uticaje, kod urbanističkog i arhitektonsko-građevinskog planiranja i projektovanja naročita pažnja se mora obratiti na zaštitu od razornih uticaja zemljotresa. To će se u najvećoj mjeri postići striktnom primjenom principa i propisa za seizmičko planiranje, projektovanje i građenje.

Generalnim urbanističkim planom Bara definisane su geološke i seizmološke karakteristike lokaliteta koji je u obuhvatu ovog plana.

Međutim, obzirom na specifičnosti pojedinih elemenata lokacije u pogledu stabilnosti, pojave klizanja tla pri određenim uslovima (uključujući i seizmiku) ili opšte nestabilnosti tla na pojedinim zonama, neophodno je na svim lokacijama izvršiti geološko ispitivanje tla.

Opšte ispitivanje koje se odnosi na širu lokaciju u prvom redu sadrži utvrđivanje fizičkih i mehaničkih svojstava tla, utvrđivanje pravaca dotoka površinskih i podzemnih voda, stepen zasićenosti tla, utvrđivanje geoloških slojeva, dubine površinskog sloja koji je sklon klizanju, dubine i karakteristika klizne ravni – odnosno stabilnog tla. Dubina istražnih bušotina treba da bude takva da se utvrdi da li eventualno postoji više kliznih ravni, slojeva koji prilikom zasićenja u hidrološkom maksimumu postaju nestabilni, sastav osnovne stijene i površinskih slojeva i sl.

Za sve objekte je potrebno uraditi geomehanički elaborat koji pouzdano definiše sve parametre potrebne za fundiranje objekata.

Generalno, temeljna spojnica objekata ne smije se formirati na sloju koji je sklon klizanju pod bilo kojim okolnostima (uticaj seizmičkih sila, uticaj zasićenosti tla vodom, uticaj susjednih objekata ili sistema i sl.).

3. Inženjersko-seizmološke osobine

Na osnovu pojedinačnih geomehaničkih istraživanja utvrdiće se pouzdano sastav osnovne stijene a time i seizmološke karakteristike tla na mikrolokacijama- lokalni seizmički uslovi.

U opštem smislu mogu se pretpostaviti poznati parametri koji su definisani prethodnim istražnim radovima i metodama na nivou regionalnih seizmičkih uslova (izvod iz GUP-a).

Proučavanja jakih zemljotresa pokazala su da njihovo dejstvo na određenoj lokaciji zavisi od složenog uticaja više faktora. Najvažniji od njih su: položaj žarišta zemljotresa, mehanizam generisanja seizmičkih talasa u žarištima, veličine maksimalnih dogođenih i očekivanih magnituda zemljotresa, zakonomjernost seizmičke aktivnosti terena, tektonska anizotropija sredine kroz koju prolaze talasi i geotehničke osobine terena same lokacije.

Seizmički uticaji regionalnih seizmogeoloških karakteristika terena određeni su kao očekivana prosječna maksimalna ubrzanja osnovne stijene od mogućih žarišta zemljotresa za povratne periode vremena od 50, 100 i 200 godina.

<i>povratni period</i>	<i>50</i>	<i>100</i>	<i>200</i>
<i>Očekivana prosječna maksimalna ubrzanja</i>	<i>0,130</i>	<i>0,190</i>	<i>0,235</i>

Sa vjerovatnošću pojave od 67%.

Geotehničke karakteristike lokacije utiču na modifikaciju amplitudnog i frekventnog sastava dejstva zemljotresa. To je predstavljeno dinamičkim faktorom amplifikacije dejstva zemljotresa (DAF) koji zavisi od: debljine slojeva, brzine seizmičkih talasa, perioda oscilovanja tla, zapreminske težine materijala, prigušenja kretanja itd.

Dinamička reakcija geotehničkih modela analizirana je pomoću vremenskih istorija ubrzanja osnovne stijene dobijenih od registrovanja ubrzanja tla zemljotresa 15.aprila 1979. godine na osam akcelografa u Baru, Ulcinju i Petrovcu.

Odnosom dobijenih maksimalnih ubrzanja na površini lokacija i zadatog maksimalnog ubrzanja na osnovnoj stijeni za 100-godišnji zemljotres dobijeni su reprezentativni dinamički faktori amplifikacije:

Geotehnički model	Dinamički faktor amplifikacije (DAF)
GTM 40	1,63
GTM 41	1,54
GTM 42	1,50
GTM 47	1,60

Definisanje seizmičkih parametara

Parametri dejstva zemljotresa, tj. ubrzanja tla na lokaciji određeni su na osnovu očekivanih maksimalnih ubrzanja na osnovnoj stijeni za povratne periode vremena 50, 100 i 200 godina, reprezentativnih faktora amplifikacije (DAF) i zapisa ubrzanja tla od zemljotresa 15. aprila 1979 god. u Ulcinju, Baru i Petrovcu. Očekivana prosječna maksimalna ubrzanja za povratne periode vremena od 50, 100 i 200 godina, određena su kao proizvod odgovarajućih ubrzanja na osnovnoj stijeni i faktora amplifikacije (DAF).

Geotehnički model GTM	Povratni period	Ubrzanje osn. stijene	DAF	maksimalno ubrzanje
41	50	0,130	1,54	0,200
	100	0,190	1,54	0,293
	200	0,235	1,54	0,362
42	50	0,130	1,50	0,195
	100	0,190	1,50	0,285
	200	0,235	1,50	0,353
40	50	0,130	1,63	0,212
	100	0,190	1,63	0,310
	200	0,235	1,63	0,383
47	50	0,130	1,60	0,208
	100	0,190	1,60	0,304
	200	0,235	1,60	0,376

Saglasno sa vjerovatnoćom pojave ubrzanja na osnovnoj stijeni, očekivana ubrzanja na lokalitetu javiće se sa istom vjerovatnoćom od 67%. Kao što je pomenuto, za vremenske istorije ubrzanja tla usvojeni su realni zapisi ubrzanja tla od zemljotresa 15. aprila 1979. godine, koji su zabilježeni na akcelerografima postavljenim na sledećim lokacijama:

Bar: Skupština opštine

Ulcinj: Hotel "Albatros", hotel "Olimpik"

Petrovac: hotel "Oliva"

Navedeni zapisi mogu se smatrati kao reprezentativni za definisanje vremenskih istorija ubrzanja tla pri dejstvima budućih zemljotresa, a za dinamičku analizu stabilnosti konstrukcija, u zavisnosti od karakteristika konstrukcija, treba od njih usvojiti one koji će obezbijediti potrebnu seizmičku stabilnost konstrukcije.

Prema seizmičkoj mikrorejzonizaciji za opštinu Bar, očekivano maksimalno ubrzanje tla je 0.20 do 0.38 (g)

Važno je istaći da se na nivou ispitivanja terena ovog područja i podataka iz seizmičke mikrorejzonizacije javlja mogućnost pojave dinamičke nestabilnosti i lokalne geotehničke osjetljivosti sredine na seizmička dejstva. Zbog ove konstatacije – odnosno lokalnih uslova – u daljem tekstu su date posebne instrukcije za pristup ispitivanjima i projektovanju.

Nije isključena mogućnost eliminacije pojedinih lokacija u pogledu izgradnje ukoliko lokalna istraživanja pokažu da se tlo ne može pouzdano stabilizovati.



Fotografija 6 sa područja Detaljnog urbanističkog plana "Zeleni pojas"

2.3. STVORENE KARAKTERISTIKE ZONE

Položaj u blizini mora, centra Bara i lokalnog puta za Vitiće i privatno vlasništvo zemljišta, uslovili su da se, na planskom području, spontano formira naselje objekata individualnog stanovanja stalnog i povremenog stanovanja.

Mada se na prvi pogled može steći utisak da je postojao red u parcelaciji zemljišta i građenju objekata, nedostatak planskog pristupa je očigledan, naročito u dijelu saobraćaja. Mada su neke saobraćajnice asfaltirane, njihova širina, pravci pružanja i nagibi su neadekvatni i predstavljaju smetnju za razvoj zone.

Izgradnja objekata koja je na ovom području otpočela pre oko tridesetak godina, znatno je intenzivirana devedesetih godina prošlog vijeka, a odvija se i sada. Ogromna disproporcija između podataka o objektima zvaničnog katastra nepokretnosti i ažurnog geodetskog snimka jasno ukazuje na dinamiku građenja kao i na status objekata, tj. nelegalnu i neplansku gradnju.

Objekti u granicama obuhvata su relativno ujednačeno raspoređeni, sa nešto većom koncentracijom u istočnom dijelu. Namjena objekata je stambena, u velikom broju povremenog korišćenja. U zoni nema komercijalnih objekata, osim jednog trgovinskog objekta, koji je u funkciji u letnjem periodu.

Detaljni urbanistički plan „Zeleni pojas“ – postojeće stanje

Površina obuhvata	18 ha 89 a 79,46 m ²
Površina pod objektima	6 229 m ²
Indeks zauzetosti	0.03
Ukupna BGP objekata	16 500 m ²
Indeks izgradjenosti	0.09
Ukupan broj postojećih objekata	111
Postojeći broj stanovnika i korisnika	355
Postojeća gustina stanovanja	19 st/ha

Najveći broj parcela u istočnom dijelu je površine oko 400 m², dok u zapadnom dijelu preovlađuju parcele od 200 do 300m². Zemljište je u potpunosti u privatnoj svojini, pa čak i saobraćajnice.

Na prostoru obuhvata je izveden je dio infrastrukturne mreže (vodovodna mreža, električne i tk instalacije).

2.4. OCJENA POTENCIJALA I OGRANIČENJA

Prema podacima iz važećeg katastra na području planskog dokumenta je bilo 111 objekata. Broj stanovnika po popisu iz 2003. godine nije obrađen na nivou urbanističkih jedinica, pa je obrađivač plana broj stanovnika mogao izračunati samo na osnovu prosječne veličine porodičnog domaćinstva.

Projekcije GUP-a za 2021. godinu govore o povećanju broja stanovnika na nivou naselja Novi Bar, čiji sastavni dio predstavlja područje DUP-a "Zeleni pojas".

Međutim, projekcije broja stanovnika i ukupnih korisnika prostora date ovim lokalnim planskim dokumentom ne zasnivaju se na demografskim metodama, niti se vezuju za dosadašnje prognoze GUP-a, već polaze od planirane površine parcela namijenjenih za izgradnju objekata stanovanja i moguće maksimalne BGP objekata. Kao korektivni kriterijum za stanovanje malih gustina korišćena je planirana gustina stanovanja od max 120 stanovnika po hektaru.



Fotografija 7 sa područja Detaljnog urbanističkog plana "Zeleni pojas"

Mada je zaštitni pojas pruge jasno definisan, kao i sadržaji koji mogu biti locirani u zaštitnom pojasu, privatnim vlasništvom zemljišta i izgrađenim strukturama, već je definisan koridor izgradnje na manjoj udaljenosti.

Pruga predstavlja jasnu fizičku barijeru i otežava dostupnost, tako da se do planskog područja stiže preko potpuno neadekvatnih pružnih prelaza, i kad je u pitanju pješački saobraćaj i saobraćaj motornih vozila.

Uz prugu, najveći problem je kanalisanje otpadnih voda i vodosnabdijevanje, kao i komunalne službe čija efikasnost je u velikoj mjeri uslovljena rešavanjem prethodno navedenih problema.

2.5. KONTAKTNE ZONE

Područje zahvata DUP-a "Zeleni pojas" graniči se gotovo u cjelini sa područjima za koja je u toku izrada planske dokumentacije: Ratac, Žukotrlica i Šušanj - Zona rezerve.

U saradnji sa nadležnim opštinskim organom zaduženim za pripremne poslove na izradi planskih dokumenata, ostvarena je saradnja autorskih timova i postignuta usaglašenost rešenja dodirnih tačaka.

3. PLANSKO REŠENJE

3.1. KONCEPT PLANSKOG REŠENJA

Prostorno-urbanističko rešenje DUP-a „Zeleni pojas“ formirano je na osnovu analize postojećeg stanja i dostignutog stepena izgrađenosti, ciljeva i opredjeljenja Generalnog urbanističkog plana, Programskog zadatka i zahtjeva zainteresovanih korisnika prostora.

Osnovna koncepcija planskog rešenja je razvoj ovog područja kao dijela prostorne zone Novi Bar koja treba da se u planskom periodu izgradi u skladu sa značajem gradskog centra Opštine Bar. Područje lokalnog planskog dokumenta je urbanistički kompletirano kao dio gradskog centra sa svim pratećim funkcijama.

Imajući u vidu značaj lične inicijative i ostvarenja pojedinačnih interesa u ispunjenju postavljenih ciljeva razvoja, intencija plana je da buduće fizičke strukture odredi fleksibilno, kao jasno definisane na nivou bloka, a ne na nivou pojedinačnih parcela i objekata. Blokovi su definisani obodnim saobraćajnicama, prugom i vodotokovima, a u okviru tako utvrđenih granica moguće su različite forme i strukture, uz poželjno objedinjavanje postojećih cjelina, uz promjene u fizičkom, oblikovnom i sadržajnom pogledu.

Blok je istovremeno i jedina nepromjenjiva urbanistička parcela sa jasno utvrđenim granicama na koju je obezbijeđen pristup sa gradske saobraćajnice ili javnog puta.

Unutar bloka, odnosno urbanističke parcele definisane su manje urbanističke parcele, kao vlasničke cjeline, koje je voljom vlasnika moguće spajati, preoblikovati, dijeliti ili na drugi način mijenjati. Izgradnju na svakoj pojedinačnoj parceli ili na više parcela, kao i u bloku kao cjelini, tj. na utvrđenoj lokaciji je neophodno sagledati u kontekstu cjeline, uz primjenu određenih pravila regulacije i nivelacije, prema građevinskim linijama koje su određene u fiksnom odnosu na regulacionu liniju (po pravilu osovina saobraćajnice) i relativnom odnosu prema susjednim lokacijama.

Lokacija je mjesto izgradnje objekta i uređenja prostora na kome se izvode radovi kojima se prostor privodi namjeni predviđenoj ovim lokalnim

planskim dokumentom. Lokacija može biti jedna urbanistička parcela, više urbanističkih parcela ili dio jedne urbanističke parcele.

Urbanističke zone se određuju prema područjima koja imaju zajedničke urbanističke karakteristike. Osnovne karakteristike urbanističke zone daje namjena obuhvaćenih površina. Unutar namjene izdvajaju se karakteristične cjeline prema položaju, načinu izgradnje, prirodnim osobenostima okruženja, morfološkoj slici, kvalitetu rada i stanovanja... Karakter namjene se određuje prema bruto građevinskoj površini (BGP) planiranih, odnosno izgrađenih objekata u okviru jedne urbanističke zone (ukupna BGP). Namjena u okviru zone utvrđena je kao pretežna, što podrazumjeva više od polovine ukupne BGP određene namjene.

3.2. ORGANIZACIJA PROSTORNOG UREĐENJA

Novoformirana urbana cjelina planirana je kao zona stanovanja malih gustina i zona stanovanja malih gustina i urbanog zelenila, valorizujući položajne prednosti: blizinu najužeg gradskog centra i turističkih sadržaja i drugih zona rada..

U okviru porodičnog stanovanja malih gustina moguća je izgradnja slobodnostojećih, objekata u prekinutom i u neprekinutom nizu. Osim stambenih objekata, na površinama namjenjenim stanovanju mogu se graditi objekti i prostori u funkciji poslovanja. Prostori za poslovne djelatnosti gradiće se i uređivati uz tercijerne saobraćajnice. Poslovanje će se razvijati prema selektivnim kriterijumima za izbor djelatnosti, prema pravilima regulacije koja se utvrđuju u ovoj namjeni. Razvoj različitih djelatnosti u zonama stanovanja moguć je uz poštovanje ekoloških i sanitarnih kriterijuma.

U okviru mješovite namjene urbanog zelenila i porodičnog stanovanja malih gustina moguća je izgradnja slobodnostojećih objekata i objekata u prekinutom nizu. Osim stambenih objekata, na površinama namjenjenim stanovanju mogu se graditi objekti i prostori u funkciji poslovanja. Prostori za poslovne djelatnosti gradiće se i uređivati uz tercijerne saobraćajnice. Poslovanje će se razvijati prema selektivnim kriterijumima za izbor djelatnosti, prema pravilima regulacije koja se utvrđuju u ovoj namjeni. Razvoj različitih djelatnosti u zonama urbanog zelenila i stanovanja moguć je uz poštovanje ekoloških i sanitarnih kriterijuma.

Osnova urbane strukture definisana je izgrađenim objektima, značajne građevinske vrijednosti i slobodnim pristupnim koridorima.

Fizionomiju budućeg naselja karakterisaće objekti spratnosti do maksimalno četiri nadzemne etaže, sa naglašenim zelenilom stambenih zajednica.



Fotografija 8 sa područja Detaljnog urbanističkog plana "Zeleni pojas"

4. USLOVI ZA UREĐENJE PROSTORA

4.1. NAMJENA POVRŠINA

Namjena površina je lokalnim planskim dokumentom određena svrha za koju se prostor može urediti, izgraditi ili koristiti na način njime propisan. Namjena parcele definisana je kroz osnovnu namjenu objekata i kroz djelatnosti koje su pored osnovne dozvoljene u objektu uz određene uslove.

Detaljna namjena površina određena je ovim dokumentom kao pretežna namjena i prikazana u grafičkom prilogu broj 5. Na taj način je cjelokupna površina podjeljena po funkcijama koje se na njoj odvijaju na: površine za porodično stanovanje - male gustine i javne površine.

U okviru porodičnog stanovanja malih gustina moguća je izgradnja slobodnostojećih objekata, objekata u prekinutom i neprekinutom nizu, prvenstveno namijenjenih stanovanju. Osim stambenih objekata, na površinama namijenjenim stanovanju mogu se graditi i: prodavnice i zanatske radnje koje ni na koji način ne ometaju osnovnu namjenu i koje služe svakodnevnim potrebama stanovnika područja, objekti za poslovne djelatnosti koje se mogu obavljati i u stanovima, kao i ugostiteljski objekti i manji objekti za smještaj, objekti za kulturu, zdravstvo i sport i ostali objekti društvenih djelatnosti koje služe potrebama stanovnika područja. Navedene djelatnosti mogu biti zastupljene i u stambenim objektima, po pravilu u prizemnim ili nižim spratnim etažama. Izuzetno, poslovni sadržaji kod kojih poseban značaj ima ostvarivanje atraktivnih vizura, mogu se predvidjeti i na najvišim etažama objekata.

Javne površine su površine saobraćajnih i drugih infrastrukturnih koridora, kao i površine namjenjene za izgradnju komunalnih objekata. Kao posebne parcele u okviru planiranih namjena su određene i parcele za trafostanice, čiju je poziciju i formu moguće djelimično prilagođavati u postupku realizacije, uz sagledavanje prioritnog javnog interesa.

Karakter namjene se određuje prema bruto građevinskoj površini (BGP) planiranih objekata u okviru jedne urbanističke zone (ukupna BGP). Pretežna namjena podrazumjeva više od polovine ukupne BGP planiranih objekata.

4.2. PARCELACIJA

Planirana parcelacija je izvršena na nivou bloka i na nivou parcele. Na nivou bloka parcelacija je izvršena objedinjavanjem vlasničkih parcela i definisanjem koridora ulica, tj. preciznim određenjem granice blokova. U okviru pojedinačnih blokova kao manje urbanističke parcele identifikovane su vlasničke parcele, na osnovu parcelacije iz važećeg plana Direkcije za nekretnine i snimljenih ograda u postupku izrade ažurnih katastarsko geodetskih podloga.

Granica objedinjene urbanističke parcele određena je precizno koordinatama prelomnih tačaka i prikazana u grafičkom prilogu br. 5, Namjena površina. Granice pojedinačnih urbanističkih parcela unutar blokovske parcele su promjenjive, moraju se utvrditi u trenutku realizacije planskog rešenja, te stoga njihova pozicija nije numerički definisana.

Blokovske urbanističke parcele su utvrđene po pravilu prema regulaciji saobraćajnica, koridora željezničke pruge i vodotokova, osim jedne obodne parcele koja je utvrđena i prema granici planskog dokumenta.

Urbanističke parcele obuhvataju više katastarskih parcela ili njihovih djelova i zadovoljavaju uslove izgradnje propisane lokalnim planskim dokumentom.

Blokovske urbanističke parcele u stvari predstavljaju urbanističke blokove oivičene saobraćajnicama, prirodnim barijerama ili vodenim tokovima koji zadovoljavaju uslove izgradnje propisane lokalnim planskim dokumentom. Na blokovske urbanističke parcele je obezbijedjen pristup s gradske saobraćajnice ili javnog puta. Površina i oblik formiranih blokovskih urbanističkih parcela omogućava optimalne uslove za izgradnju i korišćenje prostora u skladu sa lokalnim planskim dokumentom.

Unutar bloka definisana su pravila regulacije i nivelacije za izgradnju objekata, kao i namjena površina određenjem svrhe za koju se prostor može urediti, izgraditi ili koristiti na način propisan planskim dokumentom.

Površina blokovske urbanističke parcele je određena za svaku blokovsku urbanističku parcelu i definisana koordinatama svih prelomnih tačaka parcela.

Nacrt pojedinačnih urbanističkih parcela je prikazan u grafičkom prilogu planskog dokumenta kao dio smjernica za njihovo formiranje. Pojedinačne urbanističke parcele treba da budu precizno identifikovane vlasničke površine u trenutku realizacije, eventualno umanjene za djelove koji su lokalnim planskim dokumentom definisani kao javne površine, po pravilu za odvijanje saobraćaja.

4.3. REGULACIJA I NIVELACIJA

1. Lokacija

Lokacija je mjesto na kome se izvode radovi kojima se prostor privodi namjeni u skladu sa urbanističko-tehničkim uslovima i smjericama utvrđenim planskim dokumentom.

Lokacija u skladu sa ovim planskim dokumentom može biti jedna ili više vlasničkih urbanističkih parcela, ali i dio vlasničke urbanističke parcele.

Regulaciona linija

Regulaciona linija je u ovom lokalnom planskom dokumentu definisana odstojanjem od osovine saobraćajnica, kao linija koja dijeli javnu površinu od površina predviđenih za druge namjene.

Regulaciona linija je istovremeno i granica urbanističkog bloka i granica blokovske urbanističke parcele, koja je nepromjenjiva i precizno definisana koordinatama prelomnih tačaka u grafičkom prilogu br.5.

2. Građevinska linija

Građevinska linija je utvrđena ovim planom kao linija na, iznad i ispod površine zemlje, definisana grafički i/ili numerički, do koje je dozvoljeno građenje. Grafičkim prilogom plana je za sve urbanističke parcele - blokove definisana jedna građevinska linija, koje predstavljaju obodnu granicu izgradnje na, ispod i iznad površine zemlje. Građevinske linije prema susjednim vlasničkim parcelama su definisane opisno ili numerički (kao odstojanja od susjednih objekta ili granice parcele).

Građevinske linije ispod poršine zemlje mogu biti izvan utvrđenih građevinskih linija na zemlji, mogu se poklapati sa granicama parcele – lokacije na kojoj se gradi objekat, uz isključivu obavezu i odgovornost investitora da izvođenjem radova i upotrebom objekta ne ugrozi susjedne objekte i parcele.

Ovim planskim dokumentom građevinska linija prema javnoj površini je definisana u odnosu na regulacionu liniju.

3. Indeks zauzetosti

Indeks zauzetosti je količnik izgrađene površine objekta na određenoj parceli (lokaciji, bloku, zoni) i ukupne površine parcele izražene u istim mjernim jedinicama. Izgrađena površina je definisana spoljašnjim mjerama finalno obrađenih fasadnih zidova i subova u nivou novog – uređenog terena.

4. Indeks izgrađenosti

Indeks izgrađenosti je količnik ukupne građevinske bruto površine objekata i površine parcele (lokacije, bloka, zone) izražene u istim mjernim jedinicama. Bruto građevinska površina objekta je zbir bruto površina svih nadzemnih etaža objekta, a određena je spoljašnjim mjerama finalno obrađenih zidova.

U obračun bruto građevinske površine ne ulaze prilazi, parkinzi, bazeni, igrališta (dječija, sportska), otvorene terase i druge popločane površine, krovovi ukopanih i poluukopanih garaža koji nijesu viši od 1,20 m od nulte kote objekta i koriste se za neku od navedenih namjena.

5. Vertikalni gabarit

Vertikalni gabarit objekta je definisan brojem etaža. Vertikalni gabarit se definiše i za podzemne i za nadzemne etaže. Etaže se definišu nazivima koji proističu iz njihovih položaja u objektu. Podzemna etaža je dio objekta koji je sasvim ili 2/3 svoje visine ispod zemlje. Prizemlje je nadzemna etaža čija se visina određuje planom u zavisnosti od namjene. Sprat je svaka etaža iznad prizemlja, a ispod potkrovlja ili krova. Potkrovlje je dio zgrade ispod kosog krova koji se koristi u skladu sa njenom namjenom i funkcijom, a čija je

svijetla visina na najnižem mjestu 150 cm. Tavan je prostor ispod krova koji se može koristiti samo za odlaganje stvari.

Visinska regulacija definisana je spratnošću svih objekata gdje se jedna etaža računa u prosječnoj vrijednosti od približno 3 m, odnosno do 5 m za nivo prizemlja ako se u njemu planiraju poslovni sadržaji.

4.4 IZGRADNJA OBJEKATA

1. Urbanističko – tehnički uslovi za izgradnju objekata porodičnog stanovanja male gustine

Novi objekti se se mogu graditi na svim blokovskim urbanističkim parcelama ili pojedinačnim urbanističkim parcelama, na neizgrađenim površinama, umjesto postojećih objekata ili intrpolacijama između izgrađenih struktura. Na navedenim parcelama mogu se graditi i objekti namijenjeni drugim sadržajima koje ni na koji način ne ometaju osnovnu namjenu i koje služe svakodnevnim potrebama stanovnika područja.

Položaj objekata na parceli, gabariti objekata, unutrašnji kolsko pješački saobraćaj, slobodni prostori, parkinzi i zelene površine biće definisani daljom razradom.

Objekti mogu biti postavljeni na građevinskoj parceli:

- u neprekinutom nizu - objekat na parceli dodiruje obje bočne linije građevinske parcele;
- u prekinutom nizu - objekat dodiruje samo jednu bočnu liniju građevinske parcele;
- kao slobodnostojeći - objekat ne dodiruje ni jednu liniju građevinske parcele.

Oblik i površine objekata će se definisati u skladu sa potrebama investitora, uz obavezu da se poštuje sledeće:

- predviđeni pravila i pokazatelji;
- regulacione i građevinske linije i propisana udaljenost od susjednih parcela;

- međusobna udaljenost novih objekata je najmanje polovinu visine višeg objekta. Udaljenost se može smanjiti na četvrtinu ako objekti na naspramnim bočnim fasadama ne sadrže sobne otvore. Ova udaljenost ne može biti manja od 4,00 m ako jedan od zidova objekta sadrži otvore za dnevno osvjetljenje.
- optimalna veličina urbanističke parcele odnosno lokacije od 300 do 400m² površine, a širina uličnog fronta parcele 10 do 20 m.
- gustina naseljenosti predviđena planom višeg reda.

Izgradnja podruma i suterena je dozvoljena, ali nije obaveza. Etaže ispod kote prizemlja tretiraju se kao suterenski i podrumski prostori i ne ulaze u proračun dozvoljene bruto površine objekta, ukoliko se u njima planiraju garažni, podrumski ili instalacioni prostori.

Horizontalni gabarit podzemnih etaža može biti veći od gabarita objekta, ali pod uslovom da se njihovom izgradnjom ne ugrožavaju susjedni objekti ni parcele. Ukoliko je krov podzemne garaže do 1.2 m iznad nivoa terena, ozelenjen i parterno uređen, njen gabarit ne ulazi u proračun procenta zauzetosti parcele, već se smatra uređenom zelenom površinom.

Za zone namjenjene porodičnom stanovanju malih gustina planirana bruto gustina stanovanja je do 120 stanovnika po hektaru.

Gabariti objekata i razvijena bruto građevinska površina određena je kumulativnom primjenom pravila (površina lokacije, regulacioni pojas i visina objekta) i pokazatelja (indeks izgrađenosti i indeks zauzetosti). Ukoliko zbog karakteristika stanja, oblikovnih i drugih razloga dolazi do odstupanja, mjerodavni pokazatelj je indeks izgrađenosti. Za urbanističke parcele – blokove porodičnog stanovanja malih gustina, maksimalni indeks izgrađenosti je 1.0. Gustina naseljenosti koristi se kao korektivni kriterijum u okviru bloka – urbanističke parcele i u okviru lokacije.

Vertikalni gabariti objekata porodičnog stanovanja malih gustina se utvrđuju u svakom pojedinačnom slučaju u skladu sa kapacitetom lokacije, tj. na osnovu zadatih pravila i pokazatelja. Maksimalna planirana spratnost objekata porodičnog stanovanja malih gustina je četiri nadzemne etaže.

Horizontalni gabariti objekata porodičnog stanovanja malih gustina se takođe utvrđuju u svakom pojedinačnom slučaju na osnovu kapaciteta lokacije i

zadatih pravila i pokazatelja, a jasno su uslovljeni građevinskom linijom i koeficijentom zauzetosti urbanističke parcele. Za urbanističke parcele–blokove objekata porodičnog stanovanja malih gustina, maksimalni indeks zauzetosti je 0,50.

Za iskazivanje pokazatelja računaju se gabariti, odnosno razvijene bruto izgrađene površine nadzemnih etaža objekata. Prilazi, parkinzi, bazeni, igrališta (dječija, sportska), otvorene terase i druge popločane površine, krovovi ukopanih i poluukopanih garaža koji nijesu viši od 1,20 m od nulte kote objekta i koriste se za neku od navedenih namjena, ne ulaze u obračun pokazatelja.

Minimalna udaljenost objekata od granice susjedne parcele je 2 metara. Izuzetno, objekat može biti postavljen na manjoj udaljenosti ili na samoj granici parcele, ako postoji obostrani interes vlasnika parcela.

Uslovi i smjernice uređenja zelenih površina u okviru urbanističkih parcela i u okviru lokacija su dati u posebnom prilogu, sa detaljnim preporukama za projektovanje.

Parkiranje ili garažiranje putničkih vozila i vozila za obavljanje djelatnosti obezbjeđuju se po pravilu, na parceli, odnosno lokaciji, izvan javnih površina, i realizuju istovremeno sa osnovnim sadržajem na parceli, odnosno lokaciji. Broj mjesta za parkiranje koji treba ostvariti na parceli utvrđuje se po normativu: stanovanje 1 – 1.2 PM po 1 stambenoj jedinici; trgovina 20-40 PM na 1000 m²; poslovanje – 10 PM na 1000 m².

Realizaciju ovog lokalnog planskog dokumenta vršiti kroz izradu idejnih rješenja za pojedinačne lokacije, kao dijela odgovarajuće tehničke dokumentacije, uz detaljnu provjeru urbanističkih parametara.

2. Urbanističko – tehnički uslovi za izgradnju objekata u zoni porodičnog stanovanja male gustine i zelenila

Novi objekti se se mogu graditi na blokovskoj urbanističkoj parceli ili pojedinačnim urbanističkim parcelama. Na navedenim parcelama mogu se graditi i objekti namjenjeni drugim sadržajima koje ni na koji način ne ometaju osnovnu namjenu i koje služe svakodnevnim potrebama stanovnika područja.

Položaj objekata na parceli, gabariti objekata, unutrašnji kolsko pješački saobraćaj, slobodni prostori, parkinzi i zelene površine biće definisani daljom razradom.

Objekti mogu biti postavljeni na građevinskoj parceli:

- u prekinutom nizu - objekat dodiruje samo jednu bočnu liniju građevinske parcele;
- kao slobodnostojeći - objekat ne dodiruje ni jednu liniju građevinske parcele.

Oblik i površine objekata će se definisati u skladu sa potrebama investitora, uz obavezu da se poštuje sledeće:

- predviđeni pravila i pokazatelji;
- regulacione i građevinske linije i propisana udaljenost od susjednih parcela;
- međusobna udaljenost novih objekata je najmanje polovinu visine višeg objekta. Udaljenost se može smanjiti na četvrtinu ako objekti na naspramnim bočnim fasadama ne sadrže sobne otvore. Ova udaljenost ne može biti manja od 4,00 m ako jedan od zidova objekta sadrži sobne otvore za dnevno osvetljenje.
- optimalna veličina urbanističke parcele odnosno lokacije od 300 do 400m² površine, a širina uličnog fronta parcele 10 do 20 m.
- gustina naseljenosti predviđena planom višeg reda.

Izgradnja podruma i suterena je dozvoljena, ali nije obaveza. Etaže ispod kote prizemlja tretiraju se kao suterenski i podrumski prostori i ne ulaze u proračun dozvoljene bruto površine objekta, ukoliko se u njima planiraju garažni, podrumski ili instalacioni prostori.

Horizontalni gabarit podzemnih etaža može biti veći od gabarita objekta, ali pod uslovom da se njihovom izgradnjom ne ugrožavaju susjedni objekti ni parcele. Ukoliko je krov podzemne garaže do 1.2 m iznad nivoa terena, ozelenjen i parterno uređen, njen gabarit ne ulazi u proračun procenta zauzetosti parcele, već se smatra uređenom zelenom površinom.

Za zone namijenjene porodičnom stanovanju malih gustina planirana bruto gustina stanovanja je do 120 stanovnika po hektaru.

Gabariti objekata i razvijena bruto građevinska površina određena je kumulativnom primjenom pravila (površina lokacije, regulacioni pojas i visina objekta) i pokazatelja (indeks izgrađenosti i indeks zauzetosti). Ukoliko zbog karakteristika stanja, oblikovnih i drugih razloga dolazi do odstupanja, mjerodavni pokazatelj je indeks izgrađenosti. Za urbanističke parcele – blokove porodičnog stanovanja malih gustina, maksimalni indeks izgrađenosti je 1.0. Gustina naseljenosti koristi se kao korektivni kriterijum u okviru bloka – urbanističke parcele i u okviru lokacije.

Vertikalni gabariti objekata porodičnog stanovanja malih gustina se utvrđuju u svakom pojedinačnom slučaju u skladu sa kapacitetom lokacije, tj. na osnovu zadatih pravila i pokazatelja. Maksimalna planirana spratnost objekata porodičnog stanovanja malih gustina je četiri nadzemne etaže.

Horizontalni gabariti objekata porodičnog stanovanja malih gustina se, takođe, utvrđuju u svakom pojedinačnom slučaju na osnovu kapaciteta lokacije i zadatih pravila i pokazatelja, a jasno su uslovljeni građevinskom linijom i koeficijentom zauzetosti urbanističke parcele. Za urbanističke parcele–blokove objekata porodičnog stanovanja malih gustina, maksimalni indeks zauzetosti je 0,30.

Za iskazivanje pokazatelja računaju se gabariti, odnosno razvijene bruto izgrađene površine nadzemnih etaža objekata. Prilazi, parkinzi, bazeni, igrališta (dječija, sportska), otvorene terase i druge popločane površine, krovovi ukopanih i poluukopanih garaža koji nijesu viši od 1,20 m od nulte kote objekta i koriste se za neku od navedenih namjena, ne ulaze u obračun pokazatelja.

Minimalna udaljenost objekata od granice susjedne parcele je 2 metra. Izuzetno, objekat može biti postavljen na manjoj udaljenosti ili na samoj granici parcele, ako postoji obostrani interes vlasnika parcela.

Uslovi i smjernice uređenja zelenih površina u okviru urbanističkih parcela i u okviru lokacija su dati u posebnom prilogu, sa detaljnim preporukama za projektovanje.

Parkiranje ili garažiranje putničkih vozila i vozila za obavljanje djelatnosti obezbjeđuju se po pravilu, na parceli, odnosno lokaciji, izvan javnih površina,

i realizuju istovremeno sa osnovnim sadržajem na parceli, odnosno lokaciji. Broj mjesta za parkiranje koji treba ostvariti na parceli utvrđuje se po normativu: stanovanje 1 – 1.2 PM po 1 stambenoj jedinici; trgovina 20-40 PM na 1000 m²; poslovanje – 10 PM na 1000 m².

Realizaciju ovog lokalnog planskog dokumenta vršiti kroz izradu idejnih rešenja za pojedinačne lokacije, kao dijela odgovarajuće tehničke dokumentacije, uz detaljnu provjeru urbanističkih parametara.

4.5. REKONSTRUKCIJA POSTOJEĆIH OBJEKATA

Predmetno područje karakteriše u velikom dijelu značajna izgrađenost novim objektima različite veličine, kvaliteta i formalno pravnog statusa. Stoga se ne očekuje da će urbana rekonstrukcija biti čest oblik intervencija na prostoru izgrađenog građevinskog zemljišta.

Kako su dogradnja i nadogradnja objekata, intervencije koje često narušavaju izgled objekata pa i naselja, dovodeći i do značajnijih umanjenja vrijednosti prostora, posebno je važno ostvariti skladnost u oblikovnom, estetskom i funkcionalnom pogledu postojećih i novostvorenih fizičkih struktura.

Rekonstrukcija postojećih objekata, kao i rekonstrukcija sa dogradnjom i nadogradnjom je moguća ako:

- objekti svojim položajem na parceli, površinama i spratnošću ne izlaze iz okvira planom određenih pravila (površina lokacije, regulaciona linija, visina objekta) i pokazatelja (indeks zauzetosti i indeks izgrađenosti);
- izvršena provjera postojećeg konstruktivnog sistema i primijenjenih materijala kroz izradu odgovarajuće tehničke dokumentacije pokazuje mogućnost realizacije planirane intervencije;
- se ostvari skladnost i ujednačenost ambijenta, materijala i forme

Svi postojeći objekti, za koje se ustanovi da, iz konstruktivnih ili drugih razloga, ne mogu biti nadograđeni ili dograđeni, mogu biti zamijenjeni novim, uz poštovanje svih urbanističkih parametara.

Za postojeće objekte koji su prekoračili planom definisane urbanističke parametre mogu se dozvoliti samo radovi na obnovi, sanaciji i zamjeni oštećenih i dotrajalih konstruktivnih i drugih djelova objekta i krova u postojećim gabaritima, zatim izrada priključaka na komunalnu infrastrukturu i rekonstrukcija svih vrsta instalacija, kao i radovi na izradi potpornih zidova radi sanacije terena (klizišta). Izuzetno, može se odobriti i funkcionalna prenamjena djelova objekta pod uslovom da novoplanirana namjena ne pogoršava stanje životne sredine i ne utiče na zdravlje ljudi u okolnim prostorima.

Kod postojećih objekata koji su u okviru planom predviđenih pokazatelja, i nalaze se u okviru utvrđene regulacione linije, mogu se odobravati rekonstrukcije i dogradnje objekata, tako što se ostala pravila regulacije i parcelacije mogu prilagođavati zatečenom stanju.

4.6. RUŠENJE OBJEKATA

Intencija planskog dokumenta je da se zadrži što veći broj zatečenih objekata, a za rušenje ili uklanjanje su predviđeni samo oni objekti koji predstavljaju smetnju izgradnji saobraćajnica.

Na planiranim koridorima saobraćajnica, prema ažurnom geodetskom snimku, nalazi se 25 objekata, 12 objekata u zoni trotoara i 13 objekata u zoni kolovoza.

Objekti koji su predviđeni za uklanjanje mogu se koristiti u postojećem stanju, uz neophodno tekuće održavanje i sanaciju. Rekonstrukcija, dogradnja i nadgradnja navedenih objekata nije dozvoljena.

Objekti koji svojim položajem na parceli, površinama ili spratnošću izlaze iz okvira planom određenih pravila (površina lokacije, regulacioni pojas, visina objekta) i pokazatelja (indeks zauzetosti i indeks izgrađenosti), ili koji zbog tehničkih karakteristika ne ispunjavaju uslove za rekonstrukciju, biće uklonjeni ili zamijenjeni novim, na inicijativu vlasnika ili korisnika, u skladu sa planskim rešenjem.

Objekti koji se nalaze u koridoru planiranih saobraćajnica

namjena	spratnost	broj	u zoni trotoara	u zoni kolovoza
garaža	P	1	x	
garaža	P	5		x
stambeni	P	3	x	
stambeni	P	3		x
stambeni	P+1	6	x	
stambeni	P+1	3		x
stambeni	P+1+Pk	1	x	
stambeni	P+2	1	x	
stambeni	P+2	2		x
ukupno		25	12	13

4.7. SMJERNICE URBANISTIČKOG I ARHITEKTONSKOG OBLIKOVANJA

Urbanističko i arhitektonsko oblikovanje prostora treba da uvažava karakteristični ambijent područja, te da istovremeno doprinosi stvaranju slike uređenog turističkog mjesta.

Rešenje građevinskih struktura u oblikovnom i likovnom pogledu mora da odgovara klimatskim karakteristikama područja.

U projektovanju objekata je moguće koristiti savremene i tradicionalne materijale, vodeći računa o usaglašenosti likovnog izraza i ambijenta.

Za spoljnu obradu objekta-fasadu, preporučuju se savremeni materijali koji daju mogućnost za originalna arhitektonska rješenja, a istovremeno su dobra zaštita objekata.

Zavisno od arhitektonskog rješenja, od prirodnih materijala prednost dati kamenu i drvetu.

Krovove objekata predvidjeti kao kose, malih nagiba, sa pokrivačem od crijepa, ili ravne, sa svim potrebnim slojevima izolacije.

Boje fasada uskladiti sa projektovanom formom i ambijentom, imajući istovremeno u vidu hromatski tretman okolnih struktura.

Za ograde, oluke, okove i slične elemente koristiti nekorozivne materijale.

Uređenje terena prilagoditi namjeni objekata, ambijentu i klimatskim uslovima. Različitom obradom izdiferencirati namjensku podjelu partera, sa ciljem da se obezbjedi spontano korišćenje i prijatan doživljaj u prostoru.

Posebnu pažnju posvetiti zastupljenosti i obradi zelenih površina u skladu sa uslovima i smjernicama iz odgovarajućeg priloga plana (pejzažna arhitektura).

Kod obrade trotoara i pješačkih staza ostvariti upotrebnu funkciju (odgovarajuće širine, ravne površine, mali nagibi i sl.) i zadovoljiti estetske kriterijume primjenom materijala za završnu obradu (kamene ploče, bojeni beton, behaton elementi, kamene kocke i drugo).

4.8. USLOVI ZA NESMETANO KRETANJE LICA SA POSEBNIM POTREBAMA

Lica sa posebnim potrebama u prostoru su djeca, stari, hendikepirani i invalidna lica.

Zbog velike denivelacije terena, plansko područje je veoma neuslovno za samostalno kretanje invalidnih lica. Na mjestima gdje je to moguće potrebno je prilagoditi pješačke staze, trotoare i sve pristupe objektima javnih sadržaja njihovim potrebama.

Površine po kojima se kreću lica sa posebnim potrebama u prostoru, prije svega trotoari, pješačke staze i pješački prelazi treba da su međusobno povezani i sa nagibima koji ne mogu biti veći od 5%, a izuzetno 8,3%, sa najvećim poprečnim nagibom upravno na pravac kretanja od 2%.

Sve denivelisane površine u parteru koje se normalno savladavaju stepenicama moraju imati i rampe nagiba maksimalno do 10%.

Širina uličnih trotoara i pješačkih staza treba da iznosi najmanje 150 cm, a izuzetno 120 cm, radi nesmetanog kretanja lica u invalidskim kolicima, a površina čvrsta, ravna i otporna na klizanje.

U koridoru osnovnih pješačkih kretanja ne treba postavljati stubove, reklamne panoe ili druge prepreke, a postojeće prepreke je potrebno vidno obilježiti. Balkoni, erkeri, viseći reklamni panoi i slične prostorne barijere koje se nalaze neposredno uz pješačke koridore, treba da budu najmanje 250 cm iznad površine po kojoj se pješak kreće.

Pri realizaciji pješačkih prelaza, za potrebe savladavanja invalidskim kolicima visinske razlike trotoara i kolovoza, predvidjeti izgradnju rampi poželjnog nagiba do 5%, maksimum do 8,5%, čija najmanja dozvoljena širina iznosi 1,30 m. Mjesto pješačkog prelaza označiti tako da se jasno razlikuje od podloge trotoara.

4.9. USLOVI ZA RACIONALNU POTROŠNJU ENERGIJE

U cilju racionalizacije potrošnje energije između različitih mogućnosti kojima se može doprinjeti smanjivanje utrošene energije, lokalnim planskim dokumentom se preporučuje:

- adekvatna toplotna izolacija objekta,
- koncept oblikovanja objekata prilagođenih za korišćenje sunčeve energije,
- korišćenje alternativnih, odnosno obnovljivih izvora energije
- promocija štednje energije.

Prilikom arhitektonskog projektovanja potrebno posebnu pažnju posvetiti energetske aspektima objekta. Uvođenjem energetske komponente u arhitektonsko projektovanje treba težiti postizanju optimalnih odnosa između arhitekture i potrebne energije objekta. Racionalnoj potrošnji energije može se doprinjeti kroz:

- orijentaciju i dispoziciju objekta,
- oblik objekta,

- nagib krovnih površina,
- boje objekta,
- toplotnu akumulativnosti objekta,
- raspored i odnos stambenih i fasadnih površina,
- ekonomske debljine termoizolacije,
- način grijanja, ventilacije, klimatizacije i rasvjete
- upotrebu obnovljivih izvora energije.

Racionalizacija potrošnje energije je potrebno predvidjeti u trenutku rekonstrukcije, prilikom tekućeg održavanja fasada, krovova i slično, ali zbog najboljih rezultata koji se postižu primjenom adekvatnih mjera u postupku izgradnje objekta, naročito je važno dati smjernice za racionalno korišćenje energije u sklopu urbanističko tehničkih uslova za izgradnju objekata.

4.10. SMJERNICE ZA ASEIZMIČNO PLANIRANJE I PROJEKTOVANJE

1. Urbanističko planiranje i projektovanje

Rezultat izvršenih ispitivanja u regionu i na razmatranom lokalitetu, odnosno seizmički parametri navedeni u prethodnim poglavljima, pokazuju da će i ubuduće ovaj prostor biti izložen jakim zemljotresima. Očekivane vrijednosti maksimalnih ubrzanja za različite vremenske periode kreću se u dijapazonu od 0,20-0,38 (g). Ovim vrijednostima odgovara seizmički intenzitet IX^o skale MCS iz čega proizilaze i odgovarajuće zakonske i druge obaveze da prilikom urbanističkog planiranja budu primijenjeni principi zemljotresnog inženjerstva tj. da se što više smanji seizmički rizik odnosno maksimalno ublaže posledice zemljotresa.

Kako je planska izgradnja na ovom prostoru otpočela poslije aprilskog zemljotresa 1979. godine, opšti principi aseizmičkog projektovanja i planiranja su u velikoj mjeri primjenjivani.

- Primijenjen je otvoreni sistem izgradnje, sa dosta zelenih površina, što uz povoljnu gustinu naseljenosti, umanjuje mogućnost posrednih šteta od zemljotresa i omogućava brzu intervenciju i prilaz pojedinim objektima i omogućava privremeni smještaj stanovništva u slučaju katastrofalnog zemljotresa.

- sistem saobraćaja je takav da omogućava prilaz objektima sa više strana i obezbeđuje komuniciranje i u najkritičnijim momentima
- spratnost objekata je različita, a najveća je P+7. Objekte sa najvećom planiranom spratnošću treba koncentrisani na lokalitetima koji su stabilni i povoljni u pogledu seizmike, kao i koji imaju niži nivo očekivanih maksimalnih ubrzanja .
- primijenjeni su optimalni konstruktivni sistemi: arm. betonski okviri ukrućeni platnima, panelni arm. bet. sistemi i čelične konstrukcije.

2. Arhitektonsko-građevinsko planiranje i projektovanje

Proces planiranja i projektovanja seizmički otpornih objekata je osnov za izgradnju u područjima izloženim dejstvu seizmike. U tom smislu podaci i preporuke koji su dati u daljem tekstu, predstavljaju smjernice za razradu planske i projektne dokumentacije odnosno za konkretizaciju urbanističkih planova i projekata za objekte visokogradnje.

Objekti visokogradnje

U procesu projektovanja aseizmičkih objekata posebnu pažnju treba obratiti na pitanje dopuštenog stepena oštećenja za različita seizmička dejstva. Ovo pitanje je direktno vezano sa važnošću odnosno značajem objekata (*na tom osnovu je i tehničkom regulativom definisan način proračuna*). Ograničavajući se na standardne objekte (*I i II kategorije*) koji su na ovom lokalitetu zastupljeni i polazeći od opšte prihvaćenog nivoa seizmičkog rizika i principa u zemljotresnom inženjerstvu, konstrukcije se projektuju na sledeći način:

- *da slabije i umjerene zemljotrese objekat primi elastičnim radom, bez oštećenja konstrukcije i sa eventualnim malim oštećenjima nenosećih elemenata*
- *da se kod jakih zemljotresa jave programirana konstruktivna oštećenja, tj. da konstrukcija radi neelastično koristeći svoju duktilnost i razvijajući histerezisno apsorbovanje energije, uz veća oštećenja nekonstruktivnih elemenata. Nivo oštećenja treba da bude takav da sanacija bude ekonomski isplativa kod najvećeg broja građevina.*
- *da izuzetno jake – katastrofalne - zemljotrese građevine izdrže bez rušenja, po cijenu velikih oštećenja, pa i kasnijih namjernih rušenja usled neupotrebljivosti.*
- *"Pravilnik o tehničkim normativima za izgradnju objekata visokogradnje u seizmičkim područjima" (Sl. list SFRJ 11/80 i dr.) ne propisuje seizmičke sile raznih nivoa koje bi odgovarale naprijed navedenoj gradaciji zemljotresa, ali vodi računa o*

važnosti građevina razvrstavajući ih u četiri kategorije i specijalne objekte van kategorija.

- Obzirom da u okviru plana nijesu predviđeni objekti van kategorija, proračun konstrukcija može se vršiti saglasno "Pravilniku o tehničkim normativima za izgradnju objekata visokogradnje u seizmičkim područjima", određivanjem ekvivalentne horizontalne proračunske seizmičke sile:

$$S = K_0 \times K_s \times K_d \times K_p \times G$$

gdje je:

S – ukupna horizontalna seizmička sila

G – ukupna težina objekta

K_0 – koeficijent kategorije objekta

K_s – koeficijent seizmičnosti

K_d – koeficijent dinamičnosti

K_p – koeficijent duktiliteta i prigušenja

Koeficijent seizmičkog intenziteta (K_s), zavisno od seizmičke mikro zone-ispitivanog područja (a minimalno se mora usvojiti $K_s=0.10$) može se odrediti prema maksimalnim očekivanim horizontalnim ubrzanjima koja se očekuju u odgovarajućem periodu vremena.

Koeficijent seizmičkog intenziteta (K_s) se računski određuje iz sledećeg izraza

$$K_s = a_{max} * \beta_{max} / g * \mu$$

gdje je:

a_{max} – maksimalno ubrzanje za odgovarajući vremenski period

β_{max} – maksimalna vrijednost reprezentativnog spektra reakcije apsolutnih akceleracija

g – ubrzanje zemljine teže

μ – ekvivalentni duktilitet

Ako se usvoji : $\beta_{max} = 2$ (kriva 3 za slabo tlo) i ekvivalentni duktilitet $\mu = 4$ uobičajen za armirano betonske konstrukcije, zavisno od ubrzanja, dobijaju se sledeće vrijednosti koeficijenta seizmičnosti (K_s):

Zona	Povratni period	maksimalno ubrzanje	K_s
C2	50	0,20	0,10
	100	0,29	0,15
	200	0,36	0,18
C3	50	0,21	0,11
	100	0,31	0,16
	200	0,38	0,19

Upoređujući dobijene vrijednosti koeficijenta seizmičnosti sa vrijednostima koje propisuje "Pravilnik...", ($K_s = 0,10$) proizilazi da se za projektni zemljotres može usvojiti onaj sa povratnim periodom od 50 godina.

"Studija seizmičke povredljivosti (vulnerabiliteta) objekata i prihvatljivog seizmičkog rizika", urađena u okviru usvojenog GUP-a za opštinu Bar, daje nešto veće vrijednosti koeficijenta seizmičnosti sračunata na osnovu nedostajuće otpornosti objekata. Ove vrijednosti su, orijentaciono, između vrijednosti dobijenih za 50-godišnji i 100-godišnji zemljotres.

Projektni koeficijent seizmičnosti K_s			
Zona	a	b	c
C2	0,100	0,100	0,130
C3	0,100	0,105	0,135

a – po "Pravilniku(1)", za IX^o zonu skale MCS

b – prema izrazu $K_s = \alpha_{max} * \beta_{max} / g * \mu$, za 50-godišnji zemljotres

c – prema studiji vulnerabiliteta

Projektanti konstrukcija objekata mogu, prema sopstvenom nahođenju, zavisno od tipa konstrukcije, načina proračuna, značaja objekta itd. usvojiti vrijednosti projektnog koeficijenta seizmičnosti (K_s).

Vrijednosti ostalih koeficijenata (K_o , K_p i K_d) potrebnih za proračun projektne seizmičke sile mogu se usvojiti direktno iz "Pravilnika o tehničkim normativima za izgradnju objekata visokogradnje u seizmičkim područjima" (1).

Ovakav, uprošćen, način proračuna zasnovan na spektru odgovora vodi računa o nekim dinamičkim osobinama zgrade, prije svega o veličini perioda slobodnih oscilacija. U spektar je uključeno i određeno prigušenje viskoznog tipa, što takođe određuje način odgovora na zemljotres.

Gore navedeno ne znači da nije preporučljivo, u određenim slučajevima, konstrukciju sračunati direktnom dinamičkom analizom za stvarna seizmička dejstva. Takvim načinom proračuna bolje se optimizuje krutost, čvrstoća i žilavost konstrukcije i definiše kriterijum sigurnosti u zavisnosti od tipa konstrukcije, seizmičnosti terena, karakteristika materijala, uslova od fundiranja itd.

U proračun konstrukcije obavezno uključiti i vertikalnu komponentu seizmičke sile, koja može biti naročito izražena na pojedinim vrstama tla, odnosno kombinacijama osnovne stijene i površinskog tla.

Ne upuštajući se u detaljnije razmatranje problema dinamičke analize konstrukcija, (što je stvar samog proračuna konstrukcije) treba napomenuti da se za ovakvu vrstu proračuna mogu usvojiti:

- za projektni zemljotres parametri koji odgovaraju 50-godišnjem zemljotresu
- za maksimalni zemljotres parametri koji odgovaraju 200-godišnjem zemljotresu

Navedene mogućnosti proračuna aseizmičkih konstrukcija same po sebi ne mogu obezbijediti dovoljnu sigurnost objekata, ukoliko se pri izboru i koncipiranju konstrukcije ne primijene principi aseizmičkog projektovanja, od kojih će se neki osnovni pomenuti u daljem tekstu.

Izbor osnove objekata

Što više treba težiti da se projektuju objekti sažetih i simetričnih osnova. Kako se zbog težnji ka arhitektonski složenim objektima moraju pojaviti i nesimetrične zgrade, treba pokušati da se osnova konstruktivno rastavi na niz prostih i simetričnih dionica.

Ukoliko je to nemoguće treba težiti da se rasporedom konstruktivnih elemenata što više približe centar krutosti i centar mase (težište).

Vertikalna dispozicija

Od posebnog značaja je ravnomjerna distribucija krutosti i masa po visini objekata. Nagla promjena krutosti i težine po visini, a naročito tzv. "fleksibilna prizemlja" (što se najčešće dešava zbog namjenskih potreba), mogu prouzrokovati teška oštećenja konstrukcije ili rušenja objekata pod dejstvom zemljotresa.

Ukoliko je objektu dograđen (ili mu po projektu pripada) dio različite visine i karakteristika, treba ga dilatacijom odvojiti što je i inače neophodno da bi se izbjeglo neravnomjerno slijeganje.

Dobrim izborom konstrukcije, materijala, dobrom opštom koncepcijom i pažljivo obrađenim detaljima mogu se razni konstruktivni sistemi učiniti otpornim na dejstvo zemljotresa.

Na ovom području ne preporučuje se primjena čistih skeletnih sistema od armiranog betona, i to iz sledećih razloga:

- Skeletni sistemi zbog svoje relativno male mase i veće fleksibilnosti "navlače" manju seizmičku silu, ali zato imaju i relativno malu nosivost.
- Zbog velike horizontalne pomjerljivosti mogu postati osjetljivi na uticaje drugog reda u stubovima.
- Iz istog razloga su podložni mnogo većim oštećenjima od krutih zgrada, naročito u pogledu pregradnih zidova i zidova ispune. Uticaj ispuna na skelet još uvijek nije dovoljno ispitan i može imati i pozitivno i negativno dejstvo.
- Veoma su osjetljivi na nekorektno konstruisane i izvedene konstruktivne detalje: postoji opasnost od pojave krkog loma u slučajevima velike normalne sile, prearmiranja presjeka usled slabog izbora betonskog presjeka ili formiranja kratkih stubova (pojava transverzalne sile).
- Tip zemljotresa kakav je bio onaj 1979. godine (koji je logično očekivati i u buduću), a koji po svom frekventnom sastavu pokriva široki dio spektra i ima nepovoljan akcelerogram dugog trajanja sa vrlo izraženim ekstremima u spektrima odgovora i dugim periodama (oko 0,5 sek), veoma je nepovoljan za fleksibilne sisteme. Periodi sopstvenih oscilacija ovih sistema su blizu predominantnih perioda oscilacije tla, što objekat može izložiti efektu rezonancije (rezonanse).

Dakle, kod objekata kod kojih je primijenjen čist skeletni sistem sa zidanom ispunom, mora se računati sa visokim stepenom oštećenja, a time i visokom

cijenom opravke poslije nekog jačeg zemljotresa. U zemljotresu 1979. godine najveća razaranja pretrpjeli su baš oni objekti kod kojih je primijenjen skeletni sistem (*mada su i bili izvedeni neprincipijelno u većini slučajeva pa generalizacija samo na osnovu sistema nije osnovana*).

Zbog svega navedenog, prilikom projektovanja, na prostoru u granicama DUP-a, preporučuje se primjena krućih, odnosno manje fleksibilnih sistema od armirano betonskih zidova i skeleta ukrućenih armiranobetonskim zidovima ili jezgrima od armiranog betona koji preuzimaju u najvećem dijelu uticaje od horizontalnih seizmičkih sila.

Ovakvi sistemi, zbog svoje veće krutosti i veće težine (kod panelnih sistema), indukuju veće seizmičke sile, ali je i njihova nosivost znatno veća, pa se indukovane sile mogu obično bez većih teškoća prihvatiti.

- Zbog manje deformabilnosti, ovakve konstrukcije su mnogo manje podložne oštećenjima nekonstruktivnih elemenata i instalacija.
- Periodi sopstvenih oscilacija su manji, pa je manja i opasnost od pojave mehaničke rezonance.
- Aksijalne sile u nosećim zidovima od gravitacionog opterećenja uvijek su pravilnije raspoređene i dovoljno male, što u slučajevima kada su zidovi pravilno armirani podužnom armaturom, sa osiguranim prekidima u betonu, daje povoljnu duktilnost, to jest smanjenu opasnost od krtog loma.
- Nedostatak sistema ukrućenih skeleta je teškoća oko fundiranja zidova za ukrućenje, koji nemaju veliku sopstvenu težinu i imaju relativno male uticaje normalnih sila (vertikalnih reakcija), a treba da prime velike momente savijanja.

Ovo se rešava primjenom posebno projektovanih temelja sa povećanim momentom inercije u osnovi.

- Kod sistema sa armiranobetonskim dijafragmama, koji se često (zbog primjene ravanske oplata) rade sa poprečnim nosećim zidovima, javlja se problem konstruisanja neopterećenih podužnih zidova, malobrojnih i oslabljenih mnogim otvorima. Podužna krutost objekata je uglavnom problematična ali se mogu konstruisati unutrašnji podužni armiranobetonski zidovi, koji bolje funkcionišu ako su povezani sa poprečnim, tako da se formira složeni presjek u kojem učestvuju oba pravca zidova.(moraju imati min po 1.5% površine osnove – po oba pravca).
- Nekonstruktivne elemente projektovati od što lakših materijala.
- Bez obzira na izbor vertikalne konstrukcije, posebnu pažnju treba posvetiti međuspratnim konstrukcijama. One moraju biti monolitne i

adekvatno povezane sa vertikalnim sistemom, odnosno sposobne da prenesu inercijalne sile i rasporede ih na vertikalne elemente.

Seizmičke dilatacione razdjelnice

Širina razdjelnica među nazavisnim konstrukcijama treba da je dovoljno velika da ne dođe do njihovog sudaranja tokom oscilovanja izazvanih zemljotresom pri pomjeranju u suprotnim pravcima. To znači da širina razdjelnica mora biti pouzdano veća od zbira maksimalnih pomjeranja razdvojenih objekata.

Ako se pomjeranja konstrukcije računaju na bazi elastičnog rada za zamjenjujuća statička opterećenja data *Pravilnikom o tehničkim normativima za izgradnju objekata visokogradnje u seizmičkim područjima*, onda tako dobijena pomjeranja treba pomnožiti sa faktorom duktiliteta konstrukcije:

- za panelne sisteme $\mu = 4$
- za ukružene skelete $\mu = 5$

Ako se pomjeranja ne računaju, širina razdjelnica se može naći iz izraza:

$$\delta > 3 + (H - 5) / 3 \text{ (cm) - za } H > 5,00 \text{ m}$$

Zatvaranje razdjelnica mora biti površinsko (višedjelnim limenim opšivima) ili pjenastim materijalom koji ne daje otpor oscilovanju konstrukcije.

Temelji

Na širem lokalitetu DUP-a, prema generalizovanim podacima, radi se o stišljivom tlu, relativno male dopuštene nosivosti (pretpostavljeno oko 120 kN/m²), kod koga se mogu očekivati relativno velika i neravnomjerna slijeganja pod temeljima.

U seizmološkom smislu spada u slabo tlo koje može da amplifikuje ubrzanje osnovne stijene i kod koga treba računati na uticaj interakcije tlo – objekat.

Zbog toga, generalno, kod temeljenja objekata treba primijeniti temeljne ploče na nabijenom šljunčanom tamponu, ili krute temeljne roštilje (roštilje kontragreda). Kod ovih drugih je veoma povoljno izvesti i krute armirano betonske podne ploče. Iskustva iz zemljotresa 1979. godine pokazuju da su čak i relativno slabi objekti fundirani na pomenuti način imali zadovoljavajuće ponašanje.

- Za potrebe detaljnog proračuna i dimenzionisanja konstrukcije moraju se za svaki objekat izvršiti geomehanička istraživanja terena.

Kako je generalnim planom definisano da se dio područja u obuhvatu ovog detaljnog plana nalazi u zoni uslovne stabilnosti ili nestabilnosti tla pri dejstvu seizmike (dinamičke nestabilnosti), kao i da je u predmetnoj zoni i aktivno klizište, posebnu pažnju obratiti na sledeće načelne instrukcije:

- Za pojedinačne kritične lokacije prethodno moraju biti urađena detaljna geološka i geomehanička istraživanja i elaborati. Na osnovu istih pojedine zone mogu biti i isključene što se tiče izgradnje. Posebnu pažnju prilikom istražnih radova obratiti na eventualno prisustvo i pravce kretanja podzemnih voda i njihovo dejstvo na stabilnost tla. *Pravilnik o tehničkim normativima za izgradnju objekata visokogradnje u seizmičkim područjima* predviđa posebno ispitivanje mogućnosti izgradnje na tlu koje ima dinamičku nestabilnost.
- Ukoliko geomehaničke analize pokažu da se radi o tlu koje je podložno likvefakciji, intenzivnom slijeganju, klizanju, rasijedanju i sl., takve lokacije treba isključiti što se tiče izgradnje objekata. Za slučaj izgradnje posebnih i inženjerskih objekata- koji se moraju graditi i na takvim mjestima potrebno je utvrditi posebne uslove i preduzeteti posebne mjere.
- Inženjerski objekti, objekti I kategorije i eventualno objekti van kategorije proračunavaju se u pogledu konstrukcije prema posebnim uslovima definisanim *Pravilnikom o tehničkim normativima za izgradnju objekata visokogradnje u seizmičkim područjima*. Prilikom konstruisanja takvih objekata potrebno je primjenjivati savremena dostignuća, saznanja i standarde.
- Na osnovu konkretnih geotehničkih istraživanja potrebno je projektovati objekte u kaskadnim zasjecima, koji se fundiraju i izvode do stabilnog tla – ispod klizne ravni.
- Potporne zidove fundirati ispod klizne ravni, u zaleđu zidova obavezno postaviti drenažne cijevi koje se priključuju na poseban kanalizacioni sistem.
- Zasijecanje kosina vršiti od gornjeg dijela prema donjem, nikako ne zasijecati prvo nožicu padine.
- Obavezno izvršiti regulaciju površinskih voda koje gravitiraju kritičnim zonama.
- Prilikom projektovanja obavezno izvršiti regulaciju atmosferskih voda sa svih izgrađenih i neizgrađenih površina, primijeniti sistem otvorenih i zatvorenih kanala sa revizionim šahtovima. Regulacija se mora izvršiti generalno za kompletno pripadajuće područje (prema nivelacionom planu) a ne za pojedinačne objekte. Logično je, a i sagledava se iz topografskih podloga

i opštih uslova , da je sistem drenaže i regulacije od vitalnog značaja za pojedine lokacije i kao takav predstavlja dio javne infrastrukture.

Objekti infrastrukture i saobraćaja

Visoka seizmičnost ovog područja nalaže potrebu posebne pažnje kod projektovanja infrastrukture (električnih, vodovodnih i kanalizacionih instalacija, parovoda, rezervoara za gorivo...). Smanjivanjem mogućnosti za oštećenje ovih objekata poboljšavaju se uslovi za eventualno efikasno pružanje pomoći nastradalima, kao i za otklanjanje posledica zemljotresa. Samim tim smanjuje se i broj eventualnih žrtava i nesrećnih slučajeva poslije zemljotresa, kao i mogućnosti za izbijanje eksplozija i požara.

Za ove objekte se preporučuje sledeće :

- Pri projektovanju objekata infrastrukture, a naročito glavnih dovoda potrebno je posebnu pažnju posvetiti inženjersko-geološkim i seizmološkim uslovima tla.
- Snabdijevanje vodom treba da je gravitacionim sistemom, sa mrežom zatvarača pomoću kojih se mogu isključivati pojedini delovi vodovodne mreže i dovoljno gustom mrežom požarnih hidranata.
- Preporučuje se primjena cirkulacionih sistema sa većim brojem međusobnih veza.
- Pri projektovanju infrastrukture pridržavati se uslova koje propisuje *Pravilnik o tehničkim normativima za projektovanje i proračun inženjerskih objekata u seizmičkim područjima* .
- Za izradu vodova infrastrukture treba koristiti fleksibilne konstrukcije koje mogu da slijede deformacije tla. Izbjegavati upotrebu krtih materijala (nearmirani beton, azbestcementne cijevi - koje su inače zabranjene za upotrebu u vodovodnoj mreži i sl.)
- Električne instalacije treba snabdjeti uređajima za brzo priključivanje električnih mašina i alata u slučaju potrebe.
- Podzemne električne instalacije treba obezbijediti uređajima za isključivanje pojedinih djelova mreže.
- U sistemu saobraćaja potrebno je obezbijediti paralelne saobraćajnice tako da u slučaju da jedna postane neprohodna postoji mogućnost da se preko druge obezbijedi nesmetano odvijanje saobraćaja, prilaz eventualno razrušenim zgradama i pružanje pomoći u slučaju potrebe. Dimenzije saobraćajnica u pogledu širine moraju odgovarati standardima, a u pogledu

slobodnog prostora oko same saobraćajnice moraju biti projektovane u skladu sa principima planiranja u seizmički aktivnim područjima.

- Obezbijediti da kanalizaciona mreža u pogledu funkcije i kapaciteta zadovoljava, ako postoji mogućnost bujice. Na kritičnim mjestima uraditi posebno dimenzionisane kolektore.

Pored navedenih preporuka podrazumijevaju se opšte poznati konstrukterski principi vezani za projektovanje konstrukcija otpornih na seizmička dejstva: detalji veza vertikalnih i horizontalnih elemenata, uzengije sa preklopom po kraćoj strani, adekvatne dužine sidrenja armature, dimenzionisanje presjeka na lom po armaturi a nikako na tzv.«krti lom», dimenzionisanje presjeka stubova u skladu sa *Pravilnikom o tehničkim normativima za izgradnju objekata visokogradnje u seizmičkim područjima*, principi vezani za dopuštena mjesta pojave plastičnih deformacija i td.

Primjenom naučnih metoda, iskustva stečenog u projektovanju i izgradnji seizmički otpornih objekata i primjenom savremenih tehnoloških rešenja mogu se na adekvatan način riješiti zadaci koji se postavljaju pred konstruktorima objekata na područjima koje imaju karakteristike kao šira zona opštine Bar.

4.11. MJERE ZAŠTITE ŽIVOTNE SREDINE

Urbanistički planovi po svojoj suštini u cjelini treba da predstavljaju sistem mjera za zaštitu i unapređenje životne sredine i optimalno korišćenje prirodnih i stvorenih resursa i potencijala.

Prostor DUP-a "Zeleni pojas" obuhvata dijelom izgrađeno područje, tako da planiranom izgradnjom neće biti zauzete nove značajne površine prirodne sredine. U okviru planiranih površina porodičnog stanovanja malih gustina, a naročito u zoni mješovite namjene zelenila i porodičnog stanovanja malih gustina, u postupku izgradnje i uređenja parcela, potrebno je sagledati kvalitet postojećeg rastinja i sačuvati sva vrednija stabla prirodne i kulturne vegetacije.

Planskim rešenjem hidrotehničkih instalacija predviđeno je obezbjeđenje potrebne količine vode za piće, kao i adekvatna odvodnja upotrebljenih i atmosferskih voda.

Za sve objekte je planirano priključenje na fekalnu kanalizacionu mrežu čime treba da se doprinese smanjenju zagađenja priobalnog mora i površinskih tokova.

Adekvatnim rešenjem odvodnje atmosferskih voda riješiće se problem nastajanja bujica i smanjiti rizik od pojave klizišta.

Potrebno je završiti započete regulacije vodotoka i revitalizovati one koji su ugroženi dosadašnjim nedozvoljenim aktivnostima.

Primjenom principa energetske efikasnosti i održive gradnje smanjiće se emisija štetnih gasova, uz poboljšanje kvaliteta objekata i povećanje standarda življenja u njima.

Uređenjem visokog zelenila, doprinijeti stvaranju ugodnijih uslova za boravak na otvorenom i zaštiti od visokih temperature.

Primjena tehničkih propisa i normativa pri projektovanju građevinskih struktura, uz uslove i ograničenja iz elaborata mikrosezmičke reonizacije, predstavljaće osnov zaštite predmetnog područja od destruktivnih dejstava zemljotresa.

Prostornom organizacijom stvoreni su uslovi koji omogućavaju laku intervenciju u slučaju požara i njihovu lokalizaciju. Planiranim rešenjem infrastrukture i planiranim nivoom tehničke opremljenosti prostora upotpuniće se sistem i mjere protivpožarne zaštite.

Kod planiranja infrastrukture prihvaćeno je rješenje koje obezbjeđuje funkcionalnost pojedinih cjelina. To se odnosi na obezbjeđenje vode, napajanje energijom, zaštitu koridora kod važnijih saobraćajnica, i drugo koje se obezbjeđuje iz više pravaca.

U cilju stvaranja preduslova za odgovarajuće upravljane otpadom iz domaćinstava, objekata turističkog stanovanja, ugostiteljskih i sličnih objekata, projektima saobraćajnica i projektima uređenja terena treba predvidjeti punktove za separaciju otpada na mjestu sakupljanja. Istovremeno treba nastojati de se postepeno uvede separacija na mjestu nastanka otpada - primarno sortiranje.

U cilju zaštite od buke treba kroz projektovanje i izgradnju objekata i uređenje terena predvidjeti odgovarajuće mjere za smanjenje buke, naročito za lokacije u blizini željezničke pruge.

5. BILANS PLANIRANIH REŠENJA

5.1. DEFINICIJA IZRAZA

Oznaka bloka: obilježena je slovnom oznakom S1, S2, S3, S4 i S5 unutar bloka stanovanja malih gustina i S6 unutar bloka zelenila i stanovanja malih gustina. Navedene oznake predstavljaju i oznaku blokovske urbanističke parcele.

Oznaka pojedinačnih (vlasničkih) urbanističkih parcela: označava broj parcele u bloku i obilježena je arapskim brojevima od 1 do n. Ovaj podatak je upisan u svakoj urbanističkoj parceli.

Namjena parcele: planirana svrha za koju se prostor može izgraditi i urediti. U grafičkom prilogu ovaj podatak je predstavljen šrafurom.

Površina parcele: ukupna površina urbanističke parcele izražena m². Površine parcela date su u priloženim tabelama.

Maksimalna površina pod objektom: podatak predstavlja najveću vrijednost površine pod objektima na parceli i izražen je u m².

Maksimalan broj etaža: maksimalan broj nadzemnih etaža objekta.

BGP (bruto građevinska površina): zbir bruto građevinskih površina svih nadzemnih etaža objekta na parceli, izraženo u m².

Broj stanova: ovi podaci su dobijeni na osnovu procjene bruto površine stana ili smještajne jedinice i prosječne veličine porodice. Kao korektivni kriterijum korišćena je planirana gustina stanovanja.

Površina poslovnih prostora: kao površina poslovnih prostora predviđeno je 10% neto površine prizemlja planiranih stambenih objekata.

Korisnici prostora: zaposleni

Broj zaposlenih: dobijen preko površine poslovnog prostora i predviđene površine od 20m² po zaposlenom

Prosječna veličina porodičnog domaćinstva - 3,2

Indeks zauzetosti - površina pod objektom / površina parcele

Indeks izgrađenosti - bruto građevinska površina / površina parcele

Gustina stanovanja - broj stanovnika / površina (ha)

5.2. BILANSI NA NIVOU LOKALNOG PLANSKOG DOKUMENTA

Bilansi na nivou lokaalnog planskog dokumenta

Površina zahvata plana	188979.46 m ²
Površina pod prizemljem objekata	60054m ²
Bruto građevinska površina BGP	161813m ²
Saobraćajne površine	18422m ²
Koridor željezničke pruge	8745m ²
Broj planiranih stambenih jedinica	612
Ukupan broj stanovnika	1955
Gustina stanovanja	120 st / ha
Ukupan broj korisnika - zaposlenih	445

BILANSI ZONE STANOVANJA MALIH GUSTINA

Blokovska urbanistička parcela	S1
Površina urbanističke parcele	19095m ²
Površina pod objektima	7161m ²
BGP(max)	19095m ²
Pretežna spratnost (max)	4 etaža
II (indeks izgrađenosti)	1,00
IZ (indeks zauzetosti)	0.50
Blokovska urbanistička parcela	S2
Površina urbanističke parcele	55695m ²
Površina pod objektima	20886m ²
BGP(max)	55695m ²
Pretežna spratnost (max)	4 etaža
II (indeks izgrađenosti)	1,00
IZ (indeks zauzetosti)	0.50
Blokovska urbanistička parcela	S3
Površina urbanističke parcele	41377m ²
Površina pod objektima	15516m ²
BGP(max)	413775m ²
Pretežna spratnost (max)	4 etaža
II (indeks izgrađenosti)	1,00
IZ (indeks zauzetosti)	0.50
Blokovska urbanistička parcela	S4
Površina urbanističke parcele	34623m ²
Površina pod objektima	12984m ²
BGP(max)	34623m ²
Pretežna spratnost (max)	4 etaža
II (indeks izgrađenosti)	1,00
IZ (indeks zauzetosti)	0.50

Blokovska urbanistička parcela	S5
Površina urbanističke parcele	4756m²
Površina pod objektima	1784m²
BGP(max)	4756m²
Pretežna spratnost (max)	4 etaža
II (indeks izgrađenosti)	1,00
IZ (indeks zauzetosti)	0.50

BILANSI ZONE ZELENILA I STANOVANJA MALIH GUSTINA

Blokovska urbanistička parcela	S6
Površina urbanističke parcele	6267m²
Površina pod objektima	1723m²
BGP(max)	6267m²
Pretežna spratnost (max)	7 etaža
II (indeks izgrađenosti)	1,00
IZ (indeks zauzetosti)	0.30

6. SAOBRAĆAJNO RJEŠENJE

POSTOJEĆE STANJE

Sve postojeće ulice imaju veoma oskudne elemente situacionog i nivelacionog plana a izgrađeni objekti onemogućavaju poboljšanje navedenih elemenata. Ovo se posebno odnosi na širinu izgrađenih saobraćajnica kao i na nagibe nivelete.

Stacionarni saobraćaj je rješavan neplanski a parkiranja se obavljaju uz postojeće ulice.

Pješačka kretanja se odvijaju uz postojeće saobraćajnice, pa je stoga potrebno planirati trotoare uz saobraćajnice, obostrano ili jednostrano.

Od postojeće ulične mreže pojedinim saobraćajnicama, koje su paralelne Jadranskoj magistrali, dat je prioritet i one su planirane za nesmetano odvijanje dvosmjernog saobraćaja.

PLANIRANO RJEŠENJE

Planirano rješenje se uglavnom odnosi na rekonstrukciju najprometnijih saobraćajnica čime bi se povećao njihov kapacitet i poboljšala bezbjednost saobraćaja.

Pojedine saobraćajnice nemoguće je rekonstruisati a da se bitno ne naruši postojeće stanje što bi uključivalo i uklanjanje pojedinih objekata.

Poseban problem predstavljaju poprečne veze dotičnih paralelnih saobraćajnica. Poprečnim vezama bi se cjelokupna saobraćajna mreža učinila mnogo kvalitetnijom.

Problem predstavljaju ekstremno veliki nagibi nivelete poprečnih ulica i na njih se ne može bitno uticati. Ako bi se poprečne ulice više prilagodile terenu to bi bilo veoma teško ostvarljivo obzirom na postojeću izgrađenost.

Elementi situacionog plana

SAOBRAĆAJNICA	DUŽINA [m]	ŠIRINA KOLOVOZA [m]	TROTOAR
"I"	151.56	2×2.75=5.50	obostran š=1.50m
"N"	715.09	2×2.75=5.50	obostran š=1.50m
"G"	292.00	2×3.00=6.00	obostran š=1.50m
"Q"	417.68	2×2.75=5.50	jednostran š=1.50m
"U"	835.72	2×2.75=5.50	obostran š=1.50m
"H"	317.28	2×3.00=6.00	obostran š=1.50m
"V"	228.97	2×2.75=5.50	jednostran š=1.50m
"W"	101.49	2×2.25=4.50	obostran š=1.50m
"Y"	62.01	2×2.50=5.00	-

tabela 1. Prikaz osnovnih karakteristika saobraćajnica

U tabeli su date karakteristike svih novoizgrađenih i rekonstruiranih saobraćajnica obuhvaćenih ovim planom.

Koordinate tjemena i ostali elementi situacionog plana dati su tabelarno u grafičkom prilogu Plan regulacije.

Minimalni radijus horizontalne krivine iznosi $R_{hmin} = 25.00m$ a maksimalni radijus je $R_{hmax} = 1000.00m$. Upotrebljeni radijusi krivina zahtjevaju proširenje kolovoza u krivinama, pri izradi glavnih projekata.

U svim krivinama radijusa manjih od $R_h = 25.00m$ proširenje kolovoza potrebno je posebno oblikovati korišćenjem krive tragova, odnosno zamjenjujuće trocentrične krivine kako bi se obezbjedila prohodnost vozila pri kretanju istih kroz te krivine, uz minimalno zauzimanje prostora. U ostalim krivinama radijusa od 25.00m do 200.00m proširenja kolovoza treba izvesti u skladu sa propisima.

Prilikom izrada saobraćajnica potrebno je odgovarajućom projektnom dokumentacijom definisati javnu rasvjetu i horizontalnu i vertikalnu

saobraćajnu signalizaciju. Takođe je neophodno definisati sve potrebne ulične instalacije i izvesti ih prije izvođenja radova na izgradnji saobraćajnica.

Elementi nivelacionog plana

Nagibi nivelete svih saobraćajnica nalaze se u dozvoljenim granicama, izuzev na saobraćajnici „H“ koja na jednom dijelu dostiže nagib od oko 13%, a što neznatno prelazi dozvoljenu vrijednost.

Poprečni nagibi saobraćajnica kreću se u granicama od $i_p = 2.00 - 4.00\%$. Nagibi trotoara iznose $i_p = 1.50\%$ i usmjereni su ka kolovozu.

Stacionarni saobraćaj

Potrebe za parkiranjem zadovoljavaće se na urbanističkim parcelama, poštujući navedene normative iz GUP-a, izgradnjom parking garaža na mjestima velike denivelacije ili u sklopu arhitektonskog rješenja objekta. Ukoliko se pokaže potreba za dopunskim kapacitetima za parkiranjem vozila iste treba rješavati podzemnim garažama u okviru urbanističkih parcela.

Pješački saobraćaj

Sve pješačke komunikacije obavljaće se planiranim trotoarima. Sve saobraćajnice imaju planirane obostrane trotoare širine 1.50m. Izuzetak čine saobraćajnica „V“ koja ima jednostran trotoar i saobraćajnica „Y“ koja nema trotoar.

Uslovi za kretanje invalidnih lica

Zbog velike denivelacije terena, obrađivana zona je veoma neuslovna za samostalno kretanje invalidnih lica. Na mjestima gdje je to moguće potrebno je prilagoditi pješačke staze, trotoare i sve pristupe objektima javnih sadržaja njihovim potrebama. U tom smislu neophodno je obratiti pažnju na definisanje posebnih rampi na trotoarima i prilazima javnim objektima. Minimalna širina rampe mora biti 0.90m, ne računajući kose strane, a preporučuje se širina od 1,20m. Sve rampe izvoditi sa max nagibom od 1:12.

Takođe, u okviru objekata javnog sadržaja potrebno je obezbjediti i određen broj parkirnih mjesta za osobe sa invaliditetom. Najmanja širina ovog parking mjesta iznosi 3,60m.

Kolovozna konstrukcija

Kolovoznu konstrukciju potrebno je dimenzionisati za odvijanje lakog do srednje teškog saobraćaja.

Na djelovima saobraćajnice sa velikim uzdužnim nagibom planirati izgradnju habajućeg sloja od od agregata eruptivnih svojstava kako bi se izbjeglo klizanje i proklizavanje pneumatika vozila u nepovoljnim vremenskim uslovima.

7. HIDROTEHNIČKA INFRASTRUKTURA

1.UVOD

Zona koja se obradjuje na nivou Detaljnog urbanističkog plana predstavlja dio područja naselja Šušanj, na ulazu u grad, neposredni nastavak zone Žukotrljica, i željezničke pruge.

Područje obrade planskog dokumenta oivičeno je :

*sa sjevera – naselje Vitići –prostor Gornjeg Šušanja;

*sa istoka – Zona rezerve Šušanj ;

*sa juga – željezničkim kolosjekom ;

* sa zapada – prostorom Ratac.

Zona zahvata je površine 16,29 ha.

Urbanistički pokazatelji upotrebe prostora DUP-a Zeleni pojas :

Stanovanje malih gustina

UP	162984 m ²
broj stanovnika	2736
broj korisnika (poslovni prostor)	445

2. POSTOJEĆE STANJE

2.1.VODOVOD

S obzirom da je u planskom prostoru realizovana nezakonita izgradnja individualno stambenih objekata sa slabo formiranim ulicama (širina, nagib, podloga), vodovodna mreža je na adekvatan način pratila navedenu izgradnju, tako da na planskom prostoru imamo vodovodnu mrežu malih profila i trasama cjevovoda kroz privatne parcele.

U vodovodnoj mreži predmetnog prostora zastupljeni su profili: DN < 50mm , DN 80 mm, DN 100 mm, što nije dovoljno za uredno snabdijevanje vodom.

Prostor neposredno iznad željezničke pruge, nije pokriven saobraćajnicama, što je otežavalo izgradnj vodovodne mreže.

U vodovodnoj mreži, cjevovodi su izvedeni: manji profili od PC materijala, PEHD, PVC.

Planskim prostorom je trasiran postojeći čelični cjevovod ČC DN 300 mm, sa kojeg je izveden PVC cjevovod DN 150 mm i priključni cjevovodi profila DN 50 mm D 80 mm koji snabdijevaju postojeće stambene objekte planskog prostora. Postojeći glavni cjevovod DN 300 mm je u dosta lošem stanju (starost cjevovoda, uticaj željezničkog kolosjeka i neadekvatna zaštita i agresivan materijal).

U dijelu planskog zahvata, su trasirani glavni cjevovodi R.Golo Brdo – R.Šušanj (PEHD i ČC 2 x DN 400 mm) koji do danas nijesu bili u funkciji punjenja rezervoara Šušanj 1.

Planski zahvat je područje sa visinskim kotama terena od 30,0 mnm do 150,0 mnm, što u tehničkom smislu vodosnabdijevanja mreže, predstavlja prvu, drugu i treću visinsku zonu vodosnabdijevanja (0,0 – 150,0 mnm).

Zbog specifičnosti vodovodnog sistema (položaj i izdašnosti izvorišta tokom godine), u zimskom i ljetnjem periodu planski prostor se snabdijeva vodom sa izvorišta Brca, preko potisnog cjevovoda ČC DN 300mm.

Generalno, preko cjevovoda ČC DN 300 mm, ČČC DN 200 mm i PVC DN 150 mm, koji su trasirani kroz planski prostor, snabdijevaju vodom sam planski prostor i prostor Šušanja - Zona rezerve.

Tokom zimskog perioda treća visinska zona prostora, nema uredno snabdijevanje vodom, dok u ljetnjem periodu uopšte nema dotoka.

2.2. FEKALNA KANALIZACIJA

U planskom prostoru su parcijalno izvedeni odvodni kolektori upotrebljenih voda, gdje su priključeni postojeći objekti.

S obzirom da su kanalizacionu mrežu upotrebljenih voda uglavnom finansirali sami građani, izvedena je dosta improvizovano, sa trasama preko privatnih parcela i malih profila, tako da predstavlja mrežu koju treba rekonstruisati.

Planski prostor, u trećoj visinskoj zoni, kao i u zoni koja s graniči sa prostorom Ratac, nije pokriven kanalizacionom mrežom. Odvodjenje upotrebljenih voda

iz objekata je riješen na improvizovan način – izgradnjom upojnih jama sa mogućnošću direktnog upijanja zemljišta i sanitarnog ugrožavanja i devastiranja okolnog prostora. Kod ovakvog načina rješavanja zastupljena je pojava odvodjenja prelivnih upotrebljenih voda u otvorene vodotoke sa recipijentom u more. Pojava je evidentna tokom čitave godine, a posebno je izražena u ljetnjem periodu kada za posledicu ima direktno ugrožavanje prostora Morskog dobra.

Svi gravitacioni odvodni kolektori planskog prostora su priključeni na postojeće odvodne kolektore prostora Žukotrljice koji transportuju vode u glavni obalni kolektor AC DN 250 mm, sa promjenom profila duž kanalisane trase do prostora Luke Bar.

Kao što smo naveli, postojeći odvodni kanali su trasirani privatnim katastarskim parcelama, a dio postojećim saobraćajnicama, sa profilima DN 100 mm, DN 125 mm, DN 150 mm, DN 200 mm.

Mrežu čine odvodni kolektori koji su izvedeni uglavnom od azbestcementa (mali procenat) i u zadnje vrijeme od PVC i PEHD materijala.

Generalno zapažanje kod postojeće fekalne mreže je i pojava priključenja i odvodjenja površinskih voda sa istom, što predstavlja dodatno opterećenje postojećih profila, koji su i te kako malih dimenzija. Preopterećenje malih profila ima za posledicu kompletno opterećenje glavnog obalnog kolektora i objekata na njemu, prema Luci Bar i samom recipijentu.

Postojeća revizionna okna su, većim dijelom u lošem stanju, nedostupna (privatne parcele) i sa neadekvatnim održavanjem. Liveno-željezni poklopci na postojećim revizionim oknima su neadekvatni, ugradjivani su poklopci za mala opterećenja-laki tip.

2.3. ATMOSFERSKA KANALIZACIJA

U planskom prostoru ne postoji gradska atmosferska kanalizaciona mreža. Odvodjenje površinskih voda se dijelom, kako smo naveli odvodi preko gradske fekalne kanalizacione mreže i direktno opterećuje fekalni odvodni sistem sa objektima na njemu (crpne stanice), a dijelom preko postojećih otvorenih nereguliranih povremenih vodotoka sa prolazima ispod željezničke pruge i glavne saobraćajnice M 2.4 Bar-Petrovac, sa recipijentom u more.

U većini slučajeva kod postojećih vodotoka u njihovom gornjem toku planskog prostora su uzurpirani , tako da su prekinuti dotoci voda sa njihovih slivnih površina , što za posledicu ima promjena toka vodotoka i pojava klizišta , koja su danas evidentna..

2.4. PRIRODNI VODOTOCI

U planskom prostoru gravitiraju prirodni neregulisani povremeni vodotoci, sa izvedenim propustima ispod željezničke pruge i magistralnog pravca M2.4 Bar-Petrovac. Najčešće je improvizovano regulisan nizvodni potez kod samog recipijenta, što je primjer na ovom planskom prostoru. Regulisani propusti ispod željezničke pruge su uzurpirani i pretvoreni u kolske i pješačke puteve.

Na planskom prostoru postoje tri povremena neregulisana vodotoka. Vodotoci su u lošem stanju i ne održavaju se. U većini slučajeva kod postojećih vodotoka u njihovom gornjem toku su uzurpirani, tako da su poremećeni prirodni kolektori površinskih voda, što za posledicu ima pojavu klizišta, a koja su danas evidentna na planskom prostoru.

3. PLANIRANO STANJE

3.1.VODOVOD

Kod planiranja vodovodne mreže neophodno je ispuniti uslove Generalnog rješenja vodosnabdijevanja opštine Bar .

Od glavnih tranzitnih cjevovoda koji prolaze ili tangiraju planski prostor, značajno je navesti postojeće cjevovode ČC - PEHD DN 400 mm (dovod - odvod) rezervoara Šušanj 1, koji u planiranom stanju ostaju u funkciji napajanja vodom. Pstojeći čelični cjevovod DN 200mm sa postojećom trasom i stepenom oštećenja i dotrajalosti ne može biti u funkciji snabdijevanja vodom planskog prostora.

Planski prostor sa svojim položajem i visinskim kotama (30,0 mnm – 150,0 mnm) pripada prvoj, drugoj i trećoj visinskoj zoni vodosnabdijevanja.

Prema Generalnom rješenju vodosnabdijevanja prva visinska zona planiranog prostora , snabdijevati će se preko postojećeg rezervoara prve

visinske zone Šušanj1 , zapremine $V = 2400 \text{ m}^3$ i visinskim položajem: $K_d = 66,0 \text{ mm}$ i $K_p = 71,0 \text{ mm}$. U ljetnjem periodu sa potrebnom količinom voda iz Regionalnog vodovoda , u zimskom periodu iz lokanog izvorišta „Zupci“ koje se planira kaptirati.

Regionalni cjevovod, južni krak, ČC DN 700 mm sa trasom postojeće saobraćajnice M2.4 Bar-Petrovac, je u toku izvodjenja. Gavni priključak na Regionalnom cjevovodu, DC DN 400 mm planiran je kod poslovnog objekta „BB“, sa trasom kroz planski prostor postojeće i planirane saobraćajnice, prema planiranom rezervoaru Šušanj 2, zapremine $V = 1200 \text{ m}^3$ i visinskim položajem: $K_d = 122,0 \text{ mm}$; $K_p = 126,0 \text{ mm}$.

Vodovodna mreža druge visinske zone (50,0 mm – 100,0 mm), snabdijevaće se vodom iz planiranog rezervoara druge visinske zone, Šušanj 2, zapremine $V = 1200,0 \text{ m}^3$, i visinskim položajem: $K_d = 122,0 \text{ mm}$ i $K_p = 126,0 \text{ mm}$.

U ljetnem periodu sa potrebnim količinama iz Regionalnog vodovoda, preko rezervoara Šušanj 2, zimskom periodu preko rezervoara druge visinske zone sa vodama iz lokalnog gravitacionog izvorišta Zupci.

Treća visinska zona planskog prostora, snabdijevat će se vodom iz rezervoara druge visinske zone Šušanj 2, preko planirane hidrostanice.

U ljetnjem periodu sa vodom iz Regionalnog vodovoda, u zimskom periodu sa vodom gravitacionog izvorišta „Zupci“ .

Cjevovodi u mreži planskog prostora, čije su trase u profilu saobraćajnice, prečnika 100 mm i više i od savremenih materijala se zadržavaju u planiranom stanju.

Generalno planiranim saobraćajnicama su predviđeni cjevovodi profila DN 100 mm, DN 150 mm i DN 200 mm , materijala PEHD i Duktila zavisno od profila ($< \text{DN } 100 \text{ mm}$, PEHD; $> \text{DN } 100 \text{ mm}$, Duktil).

U planiranoj vodovodnoj mreži , planirani su nadzemni protivpožarni hidranti (min DN80 mm), na propisanim rastojanjima.

Trase projektovanih cjevovoda su postojeće i planirane saobraćajnice-pješačke staze.

Osnovni parametri kod dimenzionisanja profila priključnih cjevovoda na gradsku vodovodnu mrežu su broj korisnika sa usvojenom specifičnom potrošnjom i potrebe za protivpožarne hidrante.

Podaci i proračun potrošnje:

Br. urb. parcele	Površina (m ²)	Namjena	Br. smještaj. jedinica	Br. Ležaja-broj korisnika	Spec. potrošnja (l/s/dan)	Ukupno (m ³ /dan)
UP S1 –S6	162984	Stanovanje Poslovni prostor	855	2736 445	250 100	684,00 44,50
Ukupno	162984					728,50

Maksimalna dnevna potrošnja:

- $Q_{max,dn} = 728,50 \text{ m}^3/\text{dan} = 8,43 \text{ l/s}$

Maksimalna časovna potrošnja:

- $Q_{max,čas} = Q_{max,dn} \times K_{\check{c}} = 8,43 \times 1,50 = 12,65 \text{ l/s}$

3.2. FEKALNA KANALIZACIJA

Račun rashoda upotrebljenih voda

Prema Master planu razvoja kanalizacionog sistema Crnogorskog primorja, date su norme oticaja otpadnih voda po kategorijama korisnika.

Za stanovanje malih gustina, po korisniku ----- 200 l/st/dan

Uz pridržavanje stavova o potrošnji vode, što je iznijeto kod odredjivanja potreba u vodi, za jedinične rashode otpadne vode možemo usvojiti sljedeće količine i parametre (računajući sa 20% infiltracije u kanalizacionu mrežu i 80% upotrebljene vode)

- Maksimalni dnevni oticaj $Q_{max,dn} = 12,65 \text{ l/s}$
- Maksimalni časovni oticaj $Q_{max,čas} = 12,65 \times 2,5 = 31,62 \text{ l/s}$

Tehničko riješenje planiranog stanja odvodjenja upotrebljenih voda je uslovljeno topografijom terena i planiranim saobraćajnicama.

Kod planiranog stanja kanalizacione mreže, postojeći fekalni kolektori profila DN 200, DN 250 mm sa trasama postojećih i planiranih saobraćajnica su zadržani.

Shodno postojećem stanju kanalizacione mreže i planiranih saobraćajnica neophodna je rekonstrukcija većeg dijela kanalske mreže u planskom prostoru. Planirani materijal, prema uslovima J.P. Vodovod.

Kod trasa postojećih odvodnih kolektora, koji se zadržavaju, potrebno je odredjenim interventnim mjerama eliminisati priključke površinskih voda i povećanu infiltraciju.

Minimalni profili planiranih odvodnih kolektor su DN 200 mm. Izvodi iz objekata, u daljoj razradi planskog dokumenta planirati, profila DN 150 mm.

Na trasi planiranih odvodnih kanala predviđjena su tipska revizionna okna, koja će se u daljoj razradi dokumenta adekvatno odrediti.

Hidraulički elementi:

- minimalna brzina vode je $V_{min} = 0,8 \text{ m/s}$,
- maksimalna brzina vode je $V_{max} = 3,0 \text{ m/s}$,
- minimalni profil je DN = 200 mm,
- minimalni i maksimalni nagib je u funkciji brzine tečenja u kanalu,
- izbor cijevnog materijala, prema uslovima J.P. Vodovod.

3.3. ATMOSFERSKA KANALIZACIJA

Za prihvat atmosferskih-površinskih voda sa objekata, uredjenih i slobodnih površina planskog prostora planirana je mreža atmosferske kanalizacije.

S obzirom da postojeći prostor nema atmosfersku kanalizaciju, planirana je potpuno nova mreža atmosferske kanalizacije.

Na planskom prostoru, postoje tri prirodna neregulisana vodotoka, koji prihvataju površinske vode preko kolektora atmosferske kanalizacije.

Planirani kolektori atmosferske kanalizacije su profila min.DN 250 mm i DN 300 mm.

Atmosferski kanali planirani su u profilu postojećih i planiranih saobraćajnica sa tipskim revizionim kanalizacionim oknima. Površinske vode se u odvodne kanale sakupljaju, sistemom uličnih četvrtastih i linijskih slivnika.

Neposredno prije ispuštanja površinskih voda u prirodne vodotoke, neophodno je na završetcima kolektora planirati adekvatne uređaje za otklanjanje ulja i raznih masnoća.

Sve površinske vode planskog prostora se preko kanalizacione mreže i regulisanih vodotoka odvode u more kao recipijenta.

Za sve proračune sistema atmosferske kanalizacije u Baru, mjerodavne su kiše inteziteta 120 lit/sec/ha.

Primjenom koeficijenata oticanja za pojedine vrste površina oticanja, za planski prostor je 0,45 % .

Ukupna količina površinskih voda sa planskog prostora je :

$Q = F \times i \times \varphi$, gdje je :

Q - specifično oticanje sa lokacije

F - površina oticanja - 16,29 ha

i - intezitet kiše – usvojen 130 l/s/ha

φ - koeficijent oticanja - prosječno za prostor 0.45

$Q = 16,29 \times 130,0 \times 0,45 = 952,96 \text{ l/s}$

$Q = 0,95 \text{ m}^3 / \text{sec}$

Navedeni proračuni okvirno služe za detaljne analize i dimenzioniranje odvodnih kanala provest će se u narednoj fazi projektovanja.

3.4. PRIRODNI VODOTOCI

Kod postojećeg stanja, naznačili smo prirodne vodotoke, koji su dijelom regulisani, kamenim i betonskim zidovima. Sami tok je regulisan nepotpunim kamenim i betonskim podlogama.

Ni jedan od navedenih vodotoka nije dimenzioniran i izveden u skladu sa tehničkim propisima za ovu vrstu djelatnosti.

Za planski prostor, s obzirom da se graniči sa postojećom željezničkom prugom, kao i položaj glavnog recipijenta-more, karakteristični su izvedeni propusti, koji su na pojedine vodotoke pretvoreni u pješačke i kolske prolaze a drugi uzurpirani raznim instalacijama. Za posledicu imamo promjenu tokova površinskih voda na okolnom prostoru, pojave klizišta koji ugrožavaju najznačajnije objekte infrastrukture (glavnu magistralu, željezničku prugu).

Sve postojeće vodotoke u planskom zahvatu treba posebno obraditi tehničkom dokumentacijom gdje bi se ispoštovali svi hidrološki, hidraulički i statički parametri.

PREDMJER I PREDRAČUN RADOVA

HIDROTEHNIČKE INSTALACIJE

I. VODOVOD

1.1. Ručni i mašinski iskop kanalskog rova , u materijalu IV , V i VI kategorije , odvoz viška materijala , zasipanje pijeska oko cijevi u pripremljen kanalski rov , i zatrpavanje kanala sa materijalom iz iskopa i novim materijalom do potrebne zbijenosti.

Obračun po m izvedenog kanalskog rova.

$$\text{m } 3.570,0 \times 40,00 = 142.800,00$$

1.2. Nabavka , transport i montaža vodovodnih cijevi , od Duktila ili PEVG (uslovi J.P.Vodovoda) , sa svim potrebnim armaturama i fazonskim komadima za radne pritiske PN 10 bara, ispiranje , dezinfekcija i ispitivanje na probni pritisak. Obračun po m izvedenog i ispitanog cjevovoda.

$$\text{DN } 100 \text{ mm; m } 720,0 \times 30,00 = 21.600,00$$

$$\text{DN } 150 \text{ mm; m } 2.150,0 \times 40,00 = 86.000,00$$

$$\text{DN } 200 \text{ mm; m } 700,0 \times 50,00 = 35.000,00$$

1.3. Izrada rezervoara pitke vode , zapremine $V = 100,0 \text{ m}^3$.U cijenu uzeti svi potrebni zemljani , betonski , montažni i zanatski radovi.

1.4. Izrada crpnog postrojenja , potrebnog kapaciteta sa svim potrebnim građevinskim , montažnim i zanatskim radovima.

UKUPNO: 285.400,00

II. FEKALNA KANALIZACIJA

1.1. Ručni i mašinski iskop kanalskog rova , sa odvozom na deponiju , planiranje dna kanalskog rova, zasipanje pijeskom (0-4) ispod i iznad cijevi , zatrpavanje sa materijalom iz iskopa i novim materijalom do potrebne zbijenosti. U cijenu je uračunata izrada tipskih revizionih AB okana prema grafičkom detalju.

Obračun po m izvedene kanalske trase.

$$\text{m } 3.300,0 \times 70,00 = 231.000,00$$

Nabavka , transport i montaža kanalizacionih cijevi od PVC , PE ili poliester materijala (uslovi J.P. Vodovod) u pripremljen kanalski rov , sa probnim ispitivanjem.

Obračun po m izvedenog i ispitanog cjevovoda.

$$\text{DN } 200 \text{ mm ; m } 2660,0 \times 30,00 = 79.800,00$$

$$\text{DN } 250 \text{ mm ; m } 640,0 \times 40,00 = 25.600,00$$

2.3. Nabavka , transport i montaža biološkog uređaja za prečišćavanje upotrebljenih voda , za 500 korisnika , horizontalnog tipa sa dvije posude (mehanička i biološka faza). U cijenu uračunati svi pripremni , gradjevinski i hidromašinski radovi .

Obračun po komadu izvedenog uređaja.

2.4. Nabavka , transport i montaža tipske fekalne prepu-pne stanice sa adekvatnim montažnim oknom i hidromašinskom i elekto opremom.

Obračun po komadu izvedene stanice.

 UKUPNO: 336.400,00

III. ATMOSFERSKA KANALIZACIJA

3.1. Ručni i mašinski iskop kanalskog rova u materijalu IV, V i VI kategorije, sa planiranjem, odvozom viška materijala na deponiju, zasipanjem ispod i iznad cijevi sa pijeskom (0-4) i zatrpavanjem kanala sa materijalom iz iskopa i novim materijalom do potrebne zbijenosti. U cijenu je uračunata izrada tipskih revizionih okana od AB betona.

Obračun po m izvedene kanalske trase.

$$\text{m } 4.800,0 \times 70,00 = 336.000,00$$

3.2. Nabavka, transport i montaža kanalizacionih cijevi od PE materijala (uslovi J.P. Vodovod), sa pripadajućim fazonskim komadima. U cijenu su uračunati i pripadajući slivnici sa taložnikom.

Obračun po m izvedenog i ispitanog cjevovoda.

$$\text{DN } 250 \text{ mm, m } 2900,0 \times 40,00 = 116.000,00$$

$$\text{DN } 300 \text{ mm ; m } 640,0 \times 50,00 = 32.000,00$$

UKUPNO: 484.000,00

REKAPITULACIJA

I. VODOVOD ----- 285.400,00

II. FEKALNA KANALIZACIJA ----- 336.400,00

III. ATMOSFERSKA KANALIZACIJA ----- 484.000,00

UKUPNO: 1.105.800,00 eura

8. ELEKTROENERGETIKA

ELEKTROENERGETIKA

8.1. POSTOJEĆE STANJE

Za konzumno područje ED Bar napojna tačka je TS 110/35 "Bar" kV. Ugrađeni transformatori (T1,T2) su po 40 MVA. Od značaja za DUP "Zeleni pojas" (Plan) navode se postojeći objekti primarne elektroenergetske infrastrukture i to TS 35/10 kV, nadzemni i podzemni vodovi 35 kV:

TS 35/10. kV	snaga MVA		jednovremeno opterećenje (MVA)
	projektovano	izvedeno	
Topolica	2x8	8+8	15
Rade Končar	2x8	8+8	10
Sutomore	2x8	4+8	8

vodovi 35 kV		opteret. (A)	l (km)	godina izgradnje
od - do	karakteristike			
TS 110/35 Bar - Topolica	4x(XHP 1x150)	350	1.4	1979
TS 110/35 Bar - Rade Končar	4x(XHP 1x150)	350	1.4	1984
Topolica - Rade Končar	4x(XHP 1x150)	350	1.3	1984
TS 110/35 Bar - Sutomore	AlFe 3x95/15	290	9.978	1978

Trafostanica 10/0,4 kV u zahvatu Plana nema. Isporuka električne energije postojećem konzumu obavlja se preko trafostanice 10/0.4 kV "Bazen" , 630 kVA.

TS 10/0.4 kV "Bazen" se napaja radijalno kablovskim vodom 10 kV tipa XHP 81-A 3x150 mm², sa TS 10/0.4 kV "Prekookeanska". Kod normalnog uklopnog stanja napon 10 kV se uspostavlja sa postrojenja 35/10 kV "Topolica".

Sigurnost napajanja nije obezbjeđena, što kod havarijskih stanja dovodi do dugih prekida u napajanju potrošača Plana.

Postoji mogućnost, ograničene prenosne moći da trafostanica "Bazen" bude napajana iz postrojenja TS 35/10 kV "Sutomore", posredstvom nadzemnog voda 10 kV, preko TS 10/0,4 kV "Ineks".

Kroz južni dio zahvata Plana prolazi nadzemni vod 10 kV Bar – Sutomore. Za postojeći nadzemni vod 10 kV se zadržava koridor u širini od 10,00 m, u kome bi bila onemogućena gradnja do uklanjanja.

Područje karakterišu, tokom većeg dijela kalendarske godine relativno dobre naponske prilike (zbog malog broja stalnih stanovnika), dok u toku turističke sezone naponske prilike mogu da se opišu kao loše sa tendencijom pogoršavanja.

Na slici 1. je dat prostorni prikaz postojećih TS 10/0,4 kV i mreže 10 kV:



slika 1.

Mreža niskog napona je radijalna, pretežno nadzemna, izvedena na drvenim i betonskim stubovima, posredstvom AIFe užeta i samonosivog kablovskog snopa. Objekti se u većini prihvataju na mrežu posredstvom KPK (kablovskih priključnih kutija), a ima i nešto nadzemnih priključaka. Kablovski vodovi su uglavnom PP00 konstrukcije, različitog materijala i presjeka.

Planovi višeg reda, kontaktni planovi i naselja

Od planova višeg reda, koji su obavezujućeg značaja za Plan su Prostorni plan Crne Gore i GUP Bar.

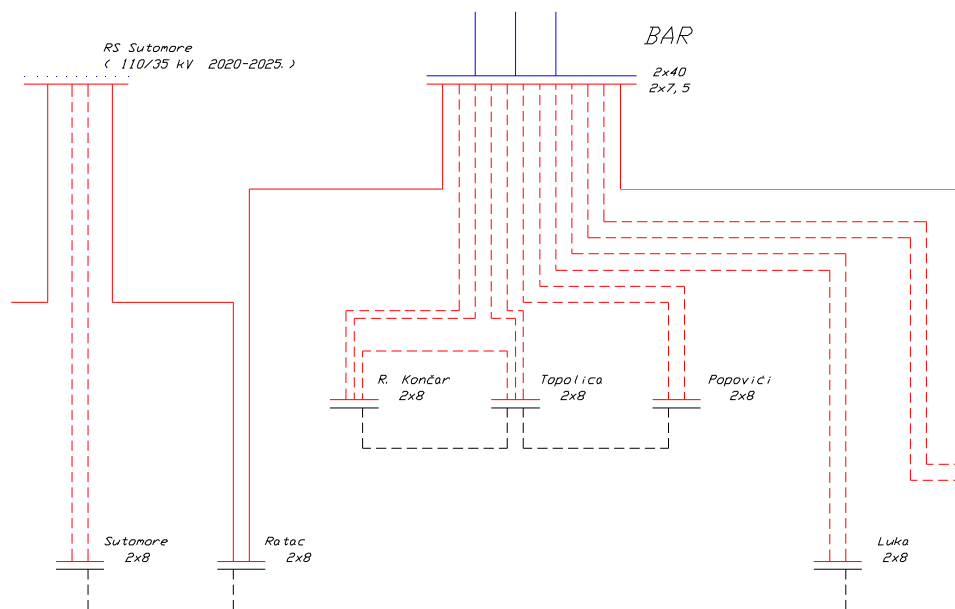
Kontaktiraju sledeći DUP-ovi: Ratac, Žukotrlica, Šušanj – zona rezerve.

Sjeverno od Plana postoje naselja Vitići i Karadovići, za koje nisu donete Odluke o izradi planske dokumentacije, a po konfiguraciji terena velikim dijelom se naslanjaju na ovaj Plan. Kako je naselje Vitići blisko, predviđena rješenja Plana su uzimala u obzir opterećenje istog (ovo područje se takođe napaja sa MBTS 10/0.4 kV "Bazen").

Za napajanje područja Plana od značaja predviđena rješenja po GUP-u, se daju u citatu:

- Sa izgradnjom TS Popovići treba otpočeti do 2010. a Ratac i industrijske do 2015. godine. TS projektovati za snagu 2x8 MVA, a u I fazi ugrađivati jedinice od 4 MVA;
- Do 2010. godine u TS Sutomore trafo jedinicu od 4 zamijeniti sa 8 MVA, u TS Čanj 1,6 sa 4 MVA a u TS Veliki Pijesak 2,5 sa 4 MVA. Već 2015. godine u TS u Čanju i Velikom Pijesku treba povećati snage na projektovane, 2x8 MVA. Ovim bi TS Čanj, TS Veliki Pijesak, i TS Sutomore, uz rasterećenje opterećenja koja bi preuzela TS Ratac, mogle zadovoljiti potrebe konzuma do planskog perioda 2020. godine;
- Pojedinačno, kablovi, za priključak svih TS 35/10 kV treba da su presjeka adekvatni prenosnoj moći kabla sa bakarnim provodnicima preseka 150mm² koji trajno podnose strujno opterećenje od 310 A;
- TS Ratac treba priključiti na DV 35 kV Bar - Sutomore njegovim presjecanjem po principu ulaz-izlaz. TS Ratac preuzela bi opterećenja: "Inex", "Ivan Milutinović", Brca do "Korala" i time rasteretila TS Sutomore na koju će se, u I fazi, priključiti novi objekti na području Maljevika;

Na slici 2. je data šema povezivanja TS 110/35 i TS 35/10 kV i mreže 35 kV predviđena za 2015. godinu:



slika 2.

8.2. POTREBE ZA JEDNOVREMENOM ELEKTRIČNOM SNAGOM

Energetski bilans potrebne električne snage za područje uradiće se shodno strukturi korisnika, na osnovu podataka o budućem sadržaju naselja.

8.2.1. Procjena maksimalne jednovremene snage je vršena za

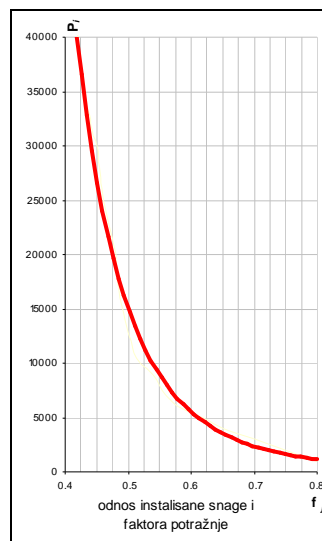
- domaćinstva - preko Rusck-ove formule, gdje je za ulazni parametar vršna snaga domaćinstva, uzeta preko simulacije instalisane snage istog;
- ostalu potrošnju - pomoću usvojenog specifičnog opterećenja po jedinici aktivne površine objekta;
- javnu rasvjetu - obračun se vrši procentualno u odnosu na cjelokupnu jednovremenu snagu (1,5%).

Simulacija instalisane i jednovremene snage stanova

Stanovi koji će se graditi u zahvatu plana mogu imati instalisanu i jednovremenu snagu po sledećoj tabeli:

Za područje zahvata Plana koji je opredijeljen za stanovanje, usvaja se kao srednje maksimalno jednovremeno opterećenje stana $P_{jmsr}=14,21 \text{ kW}$ (trosobni stan, visoki standard, grijanje (klimatizacija) i priprema tople vode je pretežno električnom energijom).

Napomena: kod određivanja maksimalne jednovremene snage korišćen je dijagram



Trosobni stan	
Potrošač	instalirano (W)
Rasvjeta	1500
Šporet	9000
TAP-klima	6000
Bojler	2500
VM	3000
Grijalica	2000
Pranje suđa	3500
Kuh.bojler	2000
Uređaji	3000
P_i (kW)=	32.50
f_j=	0.4372
P_{jm} (kW)=	14.21

Maksimalno jednovremeno opterećenje grupe objekata stambeni sadržaji

Na osnovu srednjeg maksimalnog jednovremenog opterećenja stana određuje se faktor potražnje grupe stanova, koji se dobija na osnovu izraza

$$f_p = f_\infty + \frac{1 - f_\infty}{\sqrt{n}}$$

gdje je

- f_p – faktor potražnje jednog domaćinstva;
- f_∞ – faktor jednovremenosti za beskonačan broj stanova;

Faktor jednovremenosti za beskonačan broj stanova preuzimamo iz dijagrama



maksimalna jednovremena snaga svih stambenih jedinica je

$$P_{jm} = f_p \cdot P_{jmsr} \cdot n$$

odnosno perspektivno

$$P_{jm} = f_p \cdot P_{jmsr} \cdot n \cdot \left(1 + \frac{\rho}{100}\right)^x$$

gdje je

- ρ – očekivani prirast (3 %);
- x – godine (5);

Za maksimalnu projekciju naseljenosti (stalni i povremeni stanovnici) od 1952 stanovnika, proizilazi, po urbanističkim normativima koje se odnose na gustinu stanovništva kod predviđene namjene, da je moguća maksimalna izgrađenost oko 610 prosječnih stambenih jedinica, što na nivou zahvata iznosi

$$n = 610$$

$$f_{\infty} = 0.1855$$

$$P_{jmsr} = 14.21$$

$$f_p = 0.2185$$

$$P_{jm} (kW) = 1894$$

$$kW/n = 3.10$$

$$p (\%) = 3$$

$$x = 5$$

$$P_{jm} \text{ perspektivno (kW)} = 2195$$

$$kW/n \text{ perspektivno} = 3.60$$

odnosno po Zonama (blokovima)

Namjena	Blok	zahvat (ha)	stanova	stanovnika	stanovnika/h	P_{jm}	f_{∞}	f_p	P_{jmst}
STANOVANJE stanovanje malih gustina	S ₁	1.86	76	243	130	14.21	0.1855	0.279	301.21
	S ₂	5.68	209	669	118	14.21	0.1855	0.242	718.16
	S ₃	4.21	155	496	118	14.21	0.1855	0.251	552.61
	S ₄	3.18	130	416	131	14.21	0.1855	0.257	474.59
	S ₅	0.69	17	54	78	14.21	0.1855	0.383	92.53
	S ₆	0.62	23	74	118	14.21	0.1855	0.355	116.13
UKUPNO		16.26	610	1952	120	14.21	0.1855	0.218	1893.57

Procjena maksimalne jednovremene snage za ostalu potrošnju obračun se vrši direktnim postupkom, pomoću usvojenog specifičnog opterećenja po jedinici aktivne površine objekta (izmjenjenog na objektima istog tipa) odgovarajuće djelatnosti, a pomoću izraza

$$P_{jmos} = P_{jmst} \cdot S_{ob} \cdot 10^{-3}$$

gdje je

- P_{jmos} - prognozirana maksimalna jednovremena snaga (kW);
- P_{jmst} - specifično opterećenja za određenu djelatnost (W/m^2);
- S_{ob} – površina objekta u kojoj se obavlja djelatnost (m^2).

U tabeli je prikazano specifično opterećenje sektora "ostala potrošnja"

djelatnost	P_{jmst} (W/m^2)	
	od	do
Trgovine	25	60

Usvojena je prosječna vrijednost specifičnog opterećenja za sadržaje ugostiteljstvo, trgovina, zanatstvo i sl.:

$$50 W/m^2$$

i iznosi

Namjena	Blok	NRP poslovni (Pk m ²)	stanovnika	P _{jmos}
STANOVANJE stanovanje malih gustina	S ₁	608	243	30.40
	S ₂	1672	669	83.60
	S ₃	1240	496	62.00
	S ₄	1040	416	52.00
	S ₅	136	54	6.80
	S ₆	184	74	9.20
UKUPNO		4978	1952	248.88

Procjena maksimalne jednovremene snage za javnu rasvjetu

Obračun se vrši procentualno, u odnosu na cjelokupnu jednovremenu snagu, i usvaja se:

2 %

odnosno

Namjena	Blok	stanovnika	P _{jmjr}
STANOVANJE stanovanje malih gustina	S ₁	243	6.63
	S ₂	669	16.04
	S ₃	496	12.29
	S ₄	416	10.53
	S ₅	54	1.99
	S ₆	74	2.51
UKUPNO		1952	42.85

8.2.2. Procjena jednovremene snage na nivou Plana

(za maksimalnu izgrađenost)

Ukupna jednovremena snaga se dobija zbirom dobijenih jednovremenih snaga za posmatrane kategorije potrošača (faktor jednovremenosti između pojedinih vrsta potrošača ne uzima se u obzir)

$$P_v = P_{jmst} + P_{jmos} + P_{jmjr} \quad (1893,^{57} + 248,^{88} + 42,^{85})$$

i na nivou Plana približno iznosi:

$$P_v \approx 2.185,^{00} \text{ kW}$$

Pretpostavljajući gubitke u distributivnoj mreži do 10%, neophodnu rezervu od 10%, kao i faktor snage $\cos \varphi = 0,95$,

onda je prividna jednovremena snaga na nivou zahvata

$$S_v = \frac{P_v \cdot G \cdot R}{\cos \varphi}$$

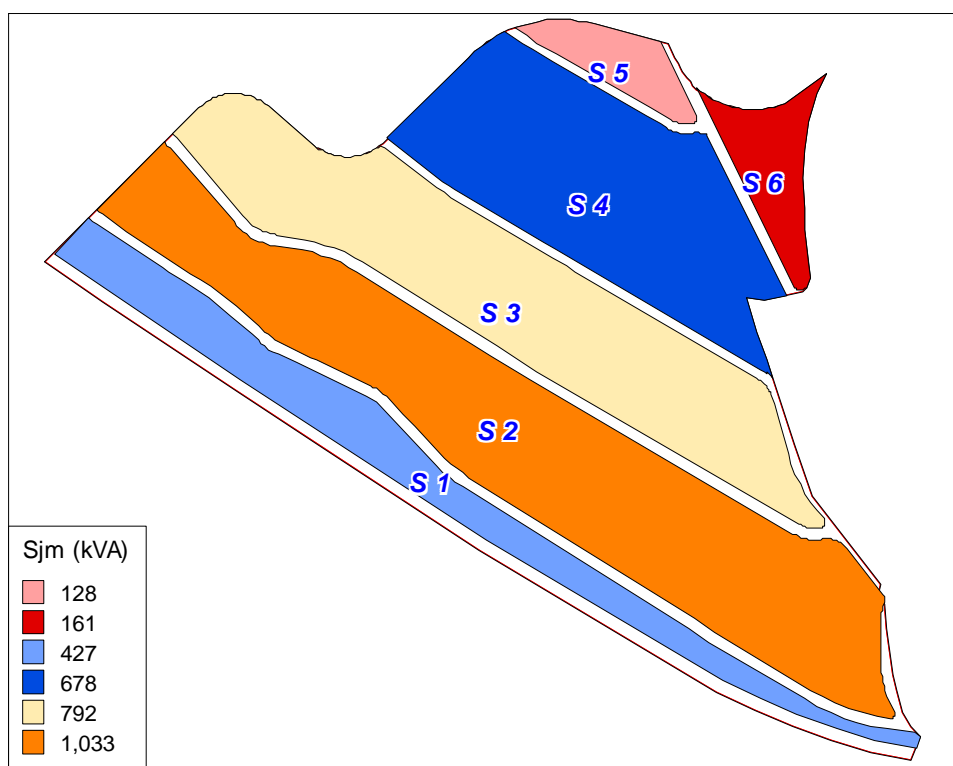
$$S_v = 2.760,^{00} \text{ kVA}$$

odnosno, po naponskim nivoima

naponski nivo	S _v
na 0,4 kV u TS 10/0,4 kV	2760
trasa kabla 10 kV za više TS 10/0,4 kV	2305
na TS 35/10 kV	2132
na TS 110/35 kV	2036

Procjenjena maksimalna jednovremena prividna snaga na nivou zona se daje u tabeli i tematski na sl. 3.

Namjena	Blok	stanova	stanovnika	P_{jm}	S_{jm} kVA	gustina opterećenja kVA/ha (UP)
STANOVANJE stanovanje malih gustina	S ₁	76	243	338	427	229
	S ₂	209	669	818	1033	182
	S ₃	155	496	627	792	188
	S ₄	130	416	537	678	213
	S ₅	17	54	101	128	184
	S ₆	23	74	128	161	259
UKUPNO		610	1952	2185	2760	170



slika 3.

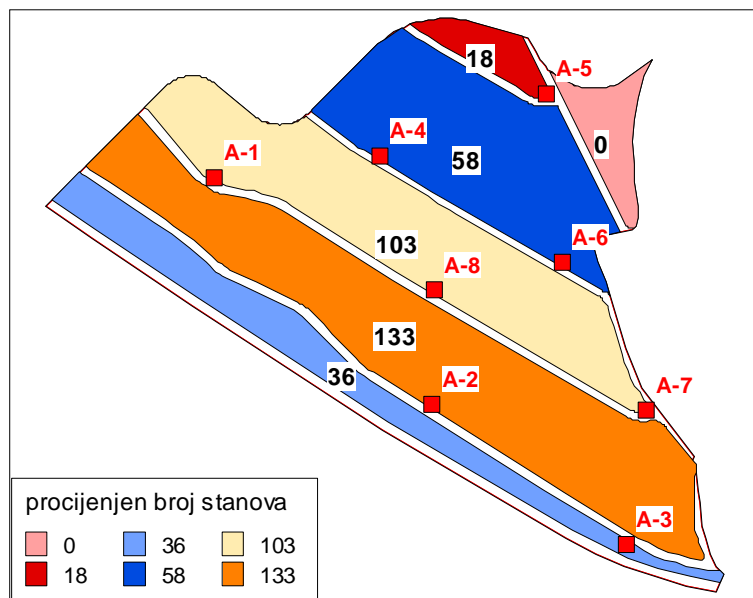
5.3.2.3. Potrebna maksimalna jednovremena snaga

(za period za koji se donosi Plan)

Obzirom da se Plan donosi za period od 5 godina, nije realno očekivati njegov potpun razvoj.

Kod ove procjene imali su se u vidu postojeći objekti, kao i obim i mikrolokacije podnesenih inicijativa

Kako je približan broj potrošača (domaćinstava) 350 (1120 stalnih i povremenih stanovnika), proizilazi da je trenutna izgrađenost stambenih sadržaja oko 57 % (u smislu broja stambenih jedinica, ali evidentno ne i optimalne površine stana), slika 4.



slika 4.

odnosno, primjenjujući istu metodologiju proračuna, za iste je potrebno obezbjediti približno 2036 kVA (2,94 kW/dom), dok su stvarni instalirani kapaciteti ispod 630 kVA (1,54 kW/dom), te proizilazi da je potrebna hitna izgradnja novih TS 10/0.4 kV, 630 kVA (2-3).

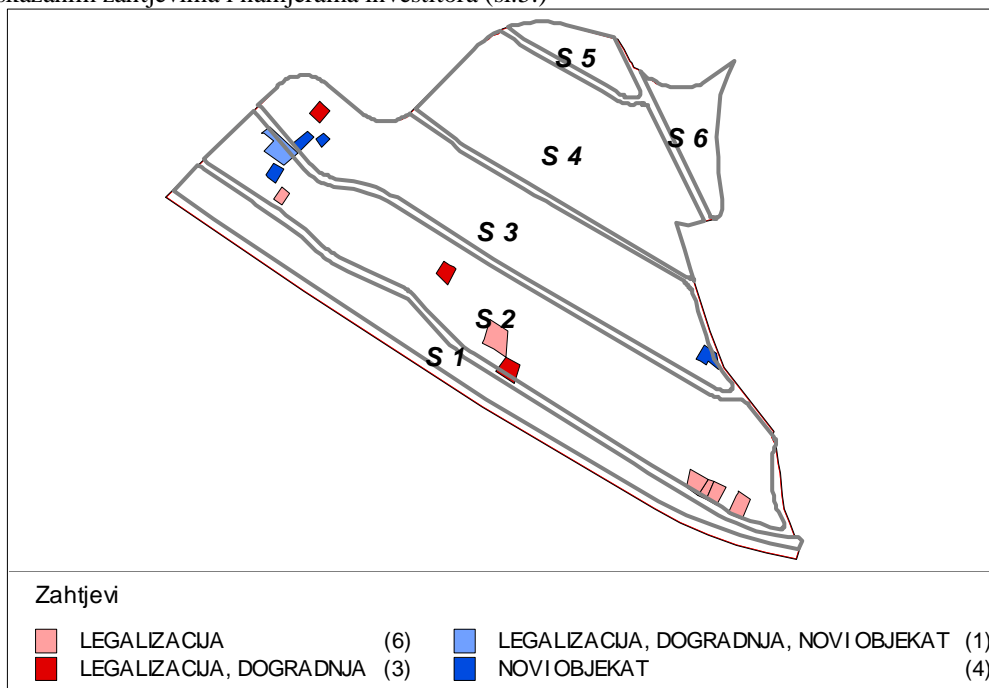
Ukupno u zahvatu Plana, trenutne potrebe u instaliranoj snazi, kod koeficijenta opterećenja trafo stanice

$$\varphi_1 = \frac{P_{vr}}{P_{ts}} = 75\%$$

za izgradnjom novih elektroenergetskih objekata su

$$S_v = 2240,00 \text{ kVA}$$

U skladu sa iskazanim zahtjevima i namjerama investitora (sl.5.)



slika 5.

proizilazi da je za period Plana maksimalno očekivano:

- dogradnja i izgradnja novih objekata stambene namjene (stalni i povremeni stanovnici, oko 40 prosječnih stanova površine po 120 m², odnosno 128 stanovnika)

- stvaranje komfortabilnosti stanovanja kroz povećanje stambene površine, dogradnjom postojećih stanova.

smatramo za realno da je kod predviđenog scenarija razvoja Plana očekivano maksimalno jednovremeno opterećenje

$$S_v = 2480,^{00} \text{ kVA}$$

($\cos \varphi = 0,95$ i $G+R=20\%$)

odnosno da je uvećanje jednovremenog opterećenja na nivou mreže 0.4 kV Plana za

$$S_v = 240,^{00} \text{ kVA}$$

Ovakav obim razvoja je u skladu sa demografskom projekcijom po drugoj varijanti prirasta stanovništva. U odnosu na postojeće stanje izgrađenost se uvećava za 10,3 %, dok je realizacija izgrađenosti Plana 64 % od maksimalne.

Predviđena rješenja elektrodistributivne mreže stvaraju osnov za realizaciju Plana, nezavisno od lokacije na kojoj se bude razvijao, do svog vremenskog obzorja.

8.3. PLANIRANA ELEKTRODISTRIBUTIVNA MREŽA

8.3.1. Elektroenergetski objekti naponskog nivoa 110 kV

Planom razvoja energetike Crne Gore (Master plan) je predviđena izgradnja TS 110/10 kV Bar 2, 2x20 MVA, poslije 2020. do 2025. godine.

8.3.2. TS 35/10 kV Ratac

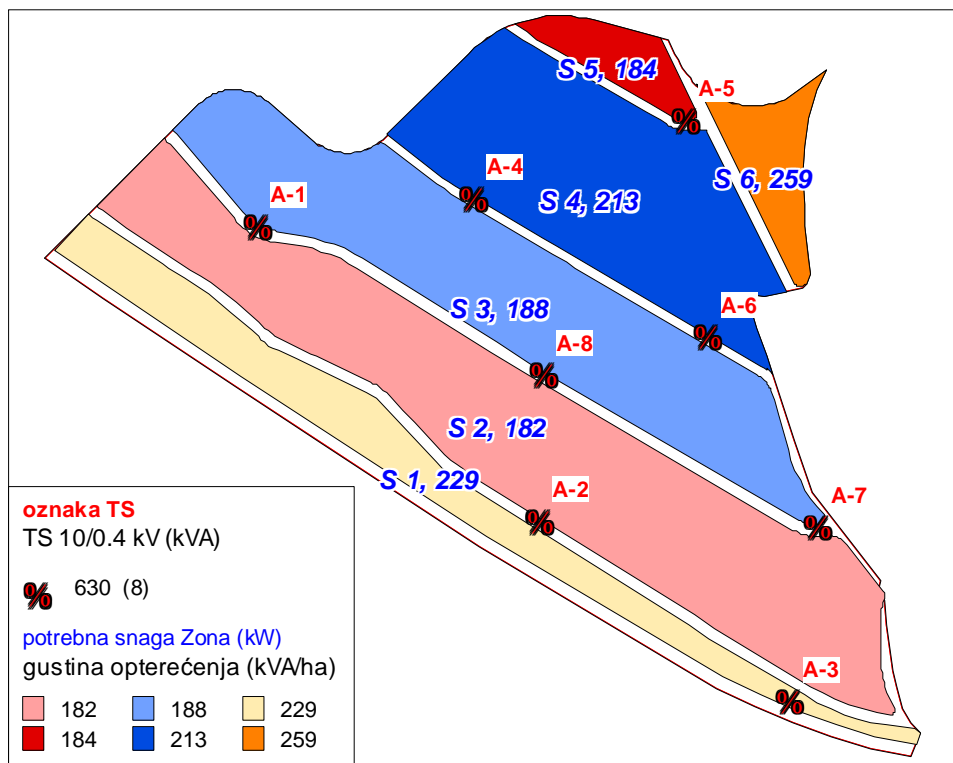
Planirana dinamika razvoja elektroenergetskih objekata (GUP) predviđa izgradnju TS 35/10 Ratac do 2015. godine (u početku sa dvije trafo jedinice od po 4 MVA), kao preduslov za razvoj kako predmetnog Plana, tako i šire. Izgradnjom iste postigla bi se visoka sigurnost napajanja električnom energijom Plana kao i rasterećenje postojećih TS 35/10 kV Topolica i Končar, što bi omogućilo oslobađanje energetskih kapaciteta za dalji nesmetani razvoj novih turističkih, stambenih i drugih sadržaja.

Plan, u cjelosti, prirodno gravitira izvoru TS 35/10 kV Ratac, ali do izgradnje iste napajanje je sa TS 35/10 kV Topolica. Potrebno je uložiti vanredne napore da bi se napajanje TS 10/0.4 kV Prekookeanska (i preko iste Plana) obezbjedilo direktnim vodom sa TS 35/10 kV Končar, kao i sigurnost napajanja iz pravca naselja Vitići (sa ZTS 10/0.4 kV Šušanj 4 - Kopitović).

Granica napajanja u budućnosti se određuje u skladu sa razvojem elektroenergetskih objekata primarne i sekundarne tehničke infrastrukture predmetnog i okolnih područja.

8.3.3. Elektroenergetski objekti naponskog nivoa 10 kV

Planiranje elektrodistributivne mreže 10 kV je vršeno na osnovu pokazatelja o gustini opterećenja, i za zone ista se kreće oko 180 - 260 kVA/ha, odnosno 170 kVA/ha na nivou Plana Na slici 6. je tematski prikazana gustina opterećenja a date su i potrebe za snagom u mreži 0,4 kV.



Slika 6.

Postojeći nadzemni vod 10 kV (sl.7.) se zadržava u okviru Plana u sigurnosnom "status quo" koridoru širine do 10,00 m, u kome se onemogućava gradnja do njegovog uklanjanja.



slika 7.

Trafostanice 10/0,4kV :

Potrebna snaga za urbanističke zone (blokove) dale su pokazatelje za izbor TS 10/0,4 kV. Opređeljenje kod izbora je tipizacija elemenata koji su optimalni za zahvat, a ujedno su najčešći u Baru (TS 10/0,4 kV, 630 kVA), što doprinosi lakšem i efikasnijem održavanju distributivnog sistema.

U tabeli je prikazan broj i osnovne karakteristike TS 10/0,4 kV.

r.br.	oznaka	instalirana snaga (kVA)	vodna polja 10 kV
1	A-1	630	3
2	A-2	630	3
3	A-3	630	3
4	A-4	630	3
5	A-5	630	4
6	A-6	630	3
7	A-7	630	3
8	A-8	630	2

Sve trafostanice treba da budu u skladu sa važećom preporukom Tp1b EPCG.

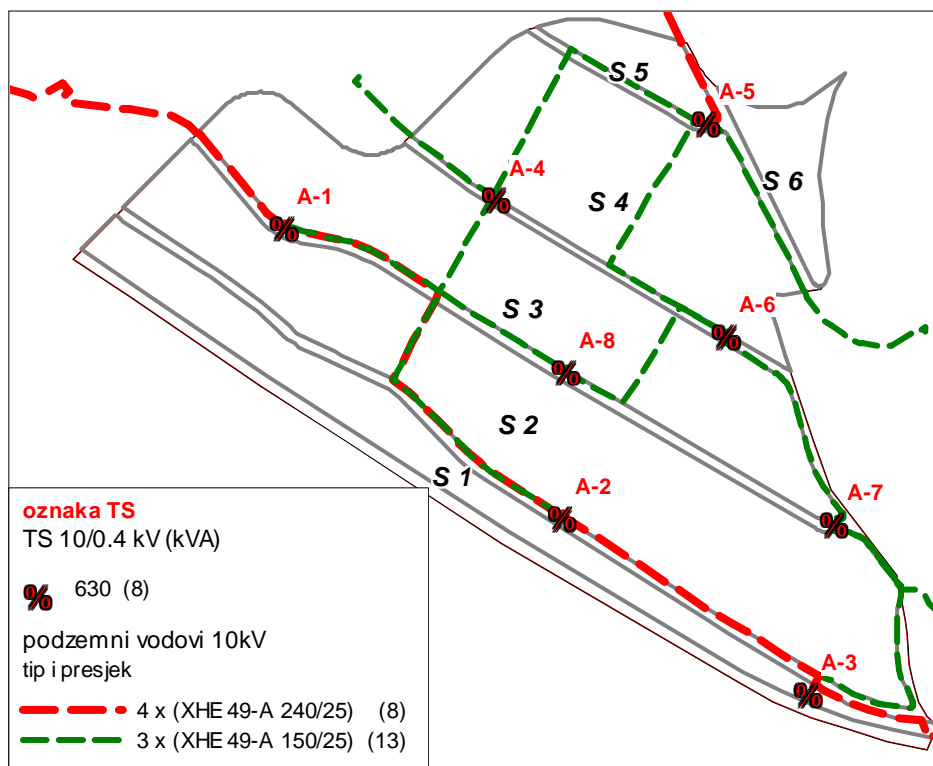
Predviđene su urbanističke parcele za TS 10/0,4, kao osnov za izuzimanje zemljišta, a time i stvaranja uslova za realizaciju Plana.

10 kV podzemna mreža

Planirane TS10/0,4kV su uključene u zamkasti sistem napajanja – koncept otvorenih prstenova (u pogonskom stanju kao radijalna mreža) uz njihovo napajanje, iz dva čvorišta: planirane TS 35/10 kV Ratac i postojeće TS 35/10 kV Končar.

Napojne vodove iz TS 35/10 kV na glavnim pravicima izvesti jednožilnim kablovima sa izolacijom od umreženog polietilena tipa 4 x (XHE 49-A 240/25 mm²), 12-20 kV, dok ostalo 3 x (XHE 49-A 150/25 mm²).

Na slici 8. su prikazani kablovski vodovi po presjeku



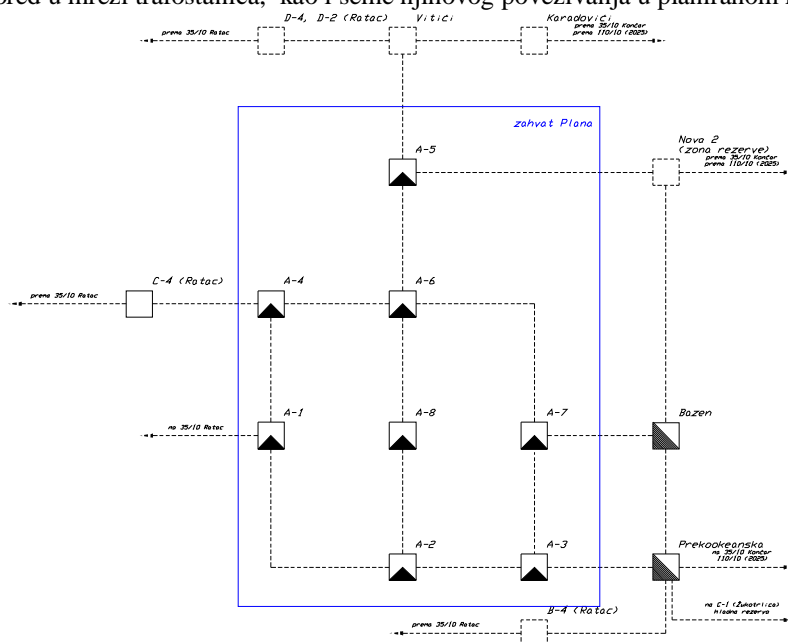
slika 8.

U tabeli je prikazan broj, dužina i karakteristike potrebnih novih podzemnih vodova 10 kV.

r.br.	ID	trasa	tip	l (m)
1	3	A-1 - A-2	4 x (XHE 49-A 240/25)	403
2	14	A-1 - A-4	3 x (XHE 49-A 150/25)	236
3	4	A-2 - A-3	4 x (XHE 49-A 240/25)	259
4	13	A-2 - A-8	3 x (XHE 49-A 150/25)	382
5	15	A-3 - A-7	3 x (XHE 49-A 150/25)	277
6	10	A-4 - A-5	3 x (XHE 49-A 150/25)	264
7	9	A-5 - A-6	3 x (XHE 49-A 150/25)	265
8	17	A-5 - nova 2 (zona rezerve)	3 x (XHE 49-A 150/25)	169
9	8	A-5 - nova 2 (zona rezerve), van Plana	3 x (XHE 49-A 150/25)	124
10	20	A-5 - Vitići (Ratac, Končar)	4 x (XHE 49-A 240/25)	80
11	21	A-5 - Vitići (Ratac, Končar), van Plana	4 x (XHE 49-A 240/25)	70
12	16	A-6 - A-7	3 x (XHE 49-A 150/25)	201
13	7	A-6 - A-8	3 x (XHE 49-A 150/25)	191
14	18	Bazen - A-7	3 x (XHE 49-A 150/25)	79
15	19	Bazen - A-7 (van Plana)	3 x (XHE 49-A 150/25)	120
16	11	C-4 (Ratac) - A-4	3 x (XHE 49-A 150/25)	88
17	12	C-4 (Ratac) - A-4 (van Plana)	3 x (XHE 49-A 150/25)	68
18	6	Končar (Prekookeanska) - A-3	4 x (XHE 49-A 240/25)	112
19	5	Končar (Prekookeanska) - A-3 (van Plana)	4 x (XHE 49-A 240/25)	175
20	2	Ratac - A-1	4 x (XHE 49-A 240/25)	105
21	1	Ratac - A-1 (van Plana)	4 x (XHE 49-A 240/25)	1499

Moguće je vršiti prilagođenja u smislu trase i tipa podzemnih vodova 10 kV, a u skladu sa stvorenim uslovima na terenu, sinhronizovano sa periodičnim i godišnjim programima lokalne Uprave, kao i planovima Operatora distribucije. Ovakve izmjene se ne smatraju izmjenom plana.

Na slici 9. je dat raspored u mreži trafostanica, kao i šeme njihovog povezivanja u planiranom rješenju



slika 9.

Ovakvim rješenjem obezbijedeno je pouzdano napajanje trafo stanica u zoni zahvata tako što je primijenjen koncept otvorenih prstenova.

Niskonaponska mreža

Kompletna niskonaponska mreža, uključujući spoljašnje i unutrašnje kablovske priključke mora biti kablovska (podzemna).

Trase kablovskih vodova niskonaponske mreže predvidjeti uz saobraćajnice, i to tako što će se uz sve saobraćajnice rezervisati koridor za polaganje kablova NN mreže. Koridor predviđen za elektroenergetske instalacije je širine 0.7 m, udaljen najmanje 1m od saobraćajnice. Preporučuje se da bude lociran ispod zelene površine pored trotoara.

NN kablove po mogućnosti polagati u zajedničkom rovu na propisanom odstojanju, uz ispunjenje uslova dozvoljenog strujnog opterećenja po pojedinim izvodima.

Broj niskonaponskih izvoda će se definisati glavnim projektima trafostanica.

Shodno Tehničkim preporukama EPCG (TP – 2) predvidjeti razvoj niskonaponske mreže na dva načina:

- Kao zamkaste izvode (iz iste ili susjedne TS), koji su pogonski radijalni, na KRO (kablovske razvodne ormara), a odatle prema grupi objekata posredstvom SS-PMO (slobodno stojećeg priključno mjernog ormara);
- Kao zamkaste izvode prema objektima (iz iste ili susjedne TS), koji su u pogonu radijalni, i koji dozvoljavaju promjene granice napajanja radi optimizacije rada sistema. Mreža prihvata objekte po principu ulaz – izlaz posredstvom SS-PMO koji se postavlja na regulacionoj liniji.

8.3.4. USLOVI ZA IZGRADNJU ELEKTROENERGETSKIH OBJEKATA

Izgradnja trafostanica 10/0.4kV

Nove trafostanice su predviđene kao slobodnostojeći, tipski objekti, i moraju biti u skladu sa važećom tehničkom preporukom TP 1b, donesenom od strane EPCG..

Građevinski dio predvidjeti kao montažno betonski objekat (MBTS), koja u pogledu dispozicije postrojenja u potpunosti zadovoljava zahtjeve Tehničke preporuke TP-1b EPCG.

TS po konceptu konfiguracije srednjenaponske mreže trebaju da budu pretežno čvorne (NDTS).

U pogledu pristupa postrojenju objekat treba da bude sa manipulativnim hodnikom, kod kojih se rukovanje postrojenjem obavlja unutar objekta.

Srednjenaponsko postrojenje 10 kV sastoji se od vodnih (broj po specifikaciji datoj u tabeli za TS10/0.4 kV) i jednog transformatorskog polja. Srednjenaponski sklopni blok je gasom SF6 izolovano, potpuno oklopljeno i od opasnog napona dodira zaštićeno razvodno postrojenje tipa "Ring Main Unit". Transformatorsko polje za transformatore snage do 630 kVA je opremljeno trolnom rastavnom sklopkom sa visokoučinskim osiguračima i zemljospojnikom. Rastavna sklopka u transformatorskom polju mora da ima mogućnost automatskog trolnog isključenja pri pregorijevanju najmanje jednog visoko-učinskog osigurača, kao i pri djelovanju osnovne zaštite od unutrašnjih kvarova u transformatoru -Buchholz i preopterećenja- kontakti termometar (termoprotektor kod transformatora bez konzervatora).

Niskonaponski blok je konstruktivno slobodnostojeći ormar ili panel i sastoji se od tipskog NN bloka (dovodno – transformatorsko polje, polje niskonaponskog razvoda). Polje niskonaponskog razvoda ima najmanje osam kablovskih niskonaponskih izvoda opremljenih izolovanim osiguračkim letvama.

Svim trafo stanicama, obezbjediti kamionski pristup, širine najmanje 3 m.

Izgradnja podzemne mreže 10 kV

Kablove polagati slobodno u kablovskom rovu, dubine 80 cm, a širine na dnu 40 cm (za jedan kablovski vod u rovu).

Na dionici trase kablova, ispod kolovoza saobraćajnice - prilaza, kablovi se položu kroz kablovsku kanalizaciju.

Kablovska kanalizacija se izrađuje od PEHD cijevi prečnika Ø110 – 160 mm, Mjesta prelaza saobraćajnica su označena na prilogu Planirano stanje. Na svim prelazima 10 kV kablovskih vodova, predvidjeti i odgovarajući broj PEHD cijevi istog presjeka za prolaz niskonaponskih kablova. Broj cijevi se određuje projektima trafostanica.

Zajedno sa kablom (na oko 40 cm dubine) u rov položiti traku za uzemljenje, FeZn 25x4 mm, te tako stvarati i poboljšavati združeni uzemljavač.

Duž trasa kablova ugraditi standardne oznake koje označavaju kabl u rovu, promjenu pravca trase, mjesta kablovskih spojnica, početak i kraj kablovske kanalizacije, ukrštanja, približavanja ili paralelna vođenja kabla sa drugim kablovima i ostalim podzemnim instalacijama.

Pri izvođenju radova preduzeti sve potrebne mjere zaštite radnika, građana i vozila, a zaštitnim mjerama omogućiti odvijanje pješackog i motornog saobraćaja.

Izgradnja podzemne mreže 0,4 kV

Nove niskonaponske mreže i vodove izvesti kao kablovske (podzemne), uz korišćenje kablova tipa PP00 (ili XP00, zavisno od mjesta i načina polaganja), odnosno po uslovima Operatora distribucije.

Što se tiče izvođenja niskonaponskih mreža i vodova, primjenjuju se uslovi 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 EPCG.

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 kabl 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 kabl mora da bude van trotoara.

Izgradnja javnog osvjetljenja

Izgradnjom novog javnog osvjetljenja otvorenog prostora i saobraćajnica obezbjediti fotometrijske parametre date međunarodnim preporukama.

Kao nosače svjetiljki koristiti metalne dvosegmentne i trosegmentne stubove, predviđene za montažu na pripremljenim betonskim temeljima, tako da se po potrebi mogu demontirati, a napajanje javnog osvjetljenja izvoditi kablovski, uz primjenu standardnih kablova PP00 3(4)x16-25mm²; 0,6/1 kV.

Sistem osvjetljenja treba da bude cjelonoćni. Pri izboru svjetiljki voditi računa o tipizaciji u cilju jednostavnijeg održavanja.

Maksimalno dozvoljeni pad napona u instalaciji osvjetljenja, pri radnom režimu, može biti 5%. Kod izvedene instalacije moraju biti u potpunosti primjenjene mjere zaštite od električnog udara (zaštita od direktnog i indirektnog napona). U tom cilju, mora se izvesti polaganje zajedničkog uzemljivača svih stubova instalacije osvjetljenja, polaganjem trake FeZn 25x4 mm i njenim povezivanjem sa stubovima i uzemljenjem napojnih trafostanica. Obezbjediti selektivnu zaštitu kompletnog napojnog voda i pojedinih svjetiljki.

Obezbjediti mjerenje utrošene električne energije. Komandovanje uključenjem i isključenjem javnog osvjetljenja obezbjediti preko uklopnog sata ili foto ćelije.

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

8.3.5. PREDRAČUN ELEKTROENERGETSKIH OBJEKATA (aproksimacija)

Isporuca objekata i izvođenje montaže pripadajućih postrojenja 10 i 0.4 kV.
Isporuca i postavljanje kablovskih vodova 10 kV , sa ugradnjom kablovske kanalizacije na potrebnim lokacijama (prelaz ispod puteva, ukrštanje instalacija).
Aproksimacija kablovskih vodova 0.4 kV, kao i pripadajućih kablovskih razvodnih ormara.
Aproksimacija za javnu rasvjetu.
U cijenu su uračunati svi građevinski radovi.

1. Isporuca MBTS 10/0.4 kV 630 kVA, sa pripadajućim poljima 10 i 0.4 kV, mjernim garniturama, zaštitnom i signalnom automatikom.

Postrojenja su u skladu sa važećim preporukama elektroprivrede TP 1b.

Izvođenje montažnih radova na postrojenju do puštanja u pogon.

U cijenu se uračunava plaćanje zemljišta za lokaciju.

Plaća se po postrojenju.

$$\text{kom} \quad 8 \quad \times \quad 52,450.00 \quad = \quad 419,600.00$$

3. Isporuca materijala i izvođenje kablovske mreže 10 kV kablovima slično tipa 4x(XHE 49-A 240/25), 12-20 kV sa ugradnjom prateće opreme (FeZn traka, štitnici, pozor traka, oznake). U cijenu se uračunavaju svi zemljano-gradjevinski radovi, završnice vodova, kao i geodetska obrada radi formiranja katastra podzemnih instalacija. Plaća se po dužnom metru kablovske mreže.

$$\text{m} \quad 2703 \quad \times \quad 60.00 \quad = \quad 162,180.00$$

4. Isto kao prethodno, samo kablovima tipa 3x(XHE 49-A 150/25)

$$\text{m} \quad 2464 \quad \times \quad 53.00 \quad = \quad 130,592.00$$

5. Nabavka i montaža razvodnih ormara KRO - 4-8 sa osiguračima osnove 400 A i brzotopljivim patronima po potrebi.

Plaća se po postrojenju.

$$\text{kom} \quad 16 \quad \times \quad 2,500.00 \quad = \quad 40,000.00$$

6. Isporuca materijala i izvođenje kablovske mreže 0.4 kV kablovima tipa P(X)P00-A 3x150-240, sa ugradnjom prateće opreme (FeZn traka, štitnici, oznake).

U cijenu se uračunavaju svi građevinski radovi, kao i završnice vodova.

Plaća se po dužnom metru kablovske mreže.

$$\text{m} \quad 3200 \quad \times \quad 40.00 \quad = \quad 128,000.00$$

7. Isporuca materijala i izvođenje kablovske mreže javne rasvjete, kablom tipa PP-00 4x16-25 mm².

$$\text{m} \quad 3000 \quad \times \quad 15.00 \quad = \quad 45,000.00$$

8. Isporuca materijala i izvođenje rasvjetnih tijela 1-2x125, VTF javne rasvjete, kandelaberskog - parkovskog tipa (postavljaju na razdaljini od cca 25 m)

Komplet za materijal i rad:

$$\text{kom} \quad 100 \quad \times \quad 700.00 \quad = \quad 70,000.00$$

9. Troškovi pripremnih i završnih radova (geodetska mjernja na lociranju predviđene trase i snimanju izvedenog stanja, izrada projektne dokumentacije, pribavljanje neophodnih saglasnosti i dozvola, izmjestanje i uklapanje ostale infrastrukture, troškovi nadzora, potrebnih certifikata...).

Predviđa se procentualno u odnosu na investicionu vrijednost predmetnog objekta.

$$5.00\% \quad \times \quad 995,372.00 \quad = \quad 49,768.60$$

SVE UKUPNO: **€1,045,140.60**

9. TELEKOMUNIKACIONA INFRASTRUKTURA

1. POSTOJEĆE STANJE

Zona DUPa ZELENi POJAS predstavlja dio područja naselja Šušanj, iznad željezničke pruge, zapadno od puta za Vitiće.

Područje obrade lokalnog planskog dokumenta oivičeno je:

- sa juga i jugozapada: željezničkom prugom;
- sa sjeverozapada: granicom DUP-a „Ratac-Zeleni pojas“;
- sa sjeveroistoka i istoka: granicom DUP-a „Šušanj-zona rezerve“;

Postojeće stanje površina DUPa „Zeleni pojas“ je prikazno u sledećoj tabeli:

Površina obuhvata	18 ha 89 a 79,46 m ²
Površina pod objektima	6 229 m ²
Indeks zauzetosti	0.03
Ukupna BGP objekata	16 500 m ²
Indeks izgradjenosti	0.09
Ukupan broj postojećih objekata	111
Postojeći broj stanovnika i korisnika	355
Postojeća gustina stanovanja	19 st/ha

Fiksni telekomunikacioni saobraćaj na području DUPA ZELENi POJAS , obavlja se u okviru kompanije Crnogorski Telekom, tj u okviru Telekomunikacionog Centra Bar, kao njene organizacione jedinice.

Pretplatnici fiksne telefonije u zoni DUPA ZELENi POJAS trenutno imaju telekomunikacione priključke sa telekomunikacionog čvora RSS ŠUŠANJ (kapacitet (kapacitet 1152 pretplatnika), sa mogućnošću proširenja.

Navedeni telekomunikacioni čvor se nalazi na udaljenosti od oko 400 metara od granice plana .

Telekomunikacioni čvor RSS Šušanj ima direktne tk priključke i omogućava lako i jednostavno proširenje , u slučaju potrebe za istim.

I ovaj telekomunikacioni čvor, kao i ostali na području Bara, vezan je sa matičnim telekomunikacionim čvorom LC Bar, optičkim kablom, što omogućava kvalitetno obavljanje

telekomunikacionog saobraćaja i pružanje savremenih telekomunikacionih usluga fiksne telefonije i širokopojasnog prenosa podataka (ISDN , ADSL , IPTV itd.).

U zoni DUPA ZELENI POJAS, koji je predmet ovog posmatranja, postoji izgradjena telekomunikaciona kanalizacija i fiksna telekomunikaciona pristupna mreža.

Obrađivač ove faze je priložio grafički prikaz postojećeg stanja na posmatranom području DUPa ZELENI POJAS, sa detaljima koji prikazuju aktuelno stanje telekomunikacione infrastrukture na ovom području .

Postojeća Tk okna su zidana ili betonska i rađena su u skladu sa važećim propisima i preporukama ZJ PTT .

Tk kanalizacija je izgrađena od 2 pvc cijevi fi 110mm .

Tk mreza u zoni DUP-a i u kontaktnoj zoni je rađena u skladu sa važećim propisima i preporukama ZJ PTT iz ove oblasti .

Postojeći telekomunikacioni kapaciteti nijesu dovoljni za zadovoljavanje narastajućih potreba novih korisnika.

Pojedini postojeći objekti priključeni su na pristupnu mrežu kablovima položenim direktno u rov, bez izgrađene kablovske kanlizacije, pa će se te trase morati napustiti i predvidjeti novi priključci kroz planiranu kablovsku kanalizaciju.

U dijelu mobilne telefonije, u zoni Studije Pješćine, tj. U širem području Čanja, prisutan je signal sva tri mobilna operatera : T-Mobile , ProMonte i M-Tel .

2.PLANIRANO STANJE

Prostor obuhvata plana je područje namijenjeno za stambenu izgradnju manjih gustina , bgp = cca 162984m² i dato je tabelarno:

STANOVANJE MALIH GUSTINA							
BLOK	UP (m²)	BGP (m²)	Posnove (m²)	Srednje vrijednosti		***	
				br.stanova	br.stanovnika	Pposl.prost.	br.korisnika
S1	20192	20192	7572	106	339	530	53
S2	55698	55698	20887	292	935	1462	162
S3	41339	41339	15502	217	694	1085	109
S4	34730	34730	13024	182	583	912	91
S5	4757	4757	1784	25	80	125	13
S6	6268	6268	2351	33	105	165	17
ukupno	162984	162984	61120	855	2736	4279	445

Planirano stanje telefonske mreže je uslovljeno postojećom kablovskom kanalizacijom i raspoloživom rezervom u pristupnoj mreži.

Planom se predviđa, u skladu sa planovima razvoja Crnogorskog Telekom, izgradnja nove telekomunikacione kanalizacije , gdje je to neophodno , kako bi se omogućilo provlačenje novih tk kablova i stvaranje uslova za priključenje oko 3000 novih tk pretplatnika u zoni na planirane tk kablove .

Planirana telekomunikaciona kanalizacija u zoni DUP-a, gradiće se sa 4 xPVC cijevi 110 mm u ukupnoj dužini od oko 1500 metara i sa 2 PVC cijevi o 110 mm u ukupnoj dužini od oko 1000 metara.

Planira se i gradjenje 36 telekomunikacionih okna sa lakim poklopcem .

Planiranim rješenjima u dijelu telekomunikacione kanalizacije, ona se logično veže na postojeću kanalizaciju, tako da se dobija njen logički nastavak do postojećeg telekomunikacionog čvora RSS Šušanj.

Kapacitet telekomunikacione kanalizacije je definisan na način što je projektant morao voditi računa o eventualnom planiranju i izgradnji novih tk pristupnih mreža, distribuciji žične kablovske televizije (KDS operateri), te potreba daljeg održavanja svih navedenih

sistema, pri čemu se strogo moralo voditi računa o važećim zakonskim propisima i preporukama planova višeg reda za oblast telekomunikacija .

Planira se i izgradnja telekomunikacionih kablovskih okana, u skladu sa planiranim objektima u zoni obuhvata, a planirano je i proširenje postojećih tk okna i proširenje postojeće i izgradnja nove telekomunikacione kanalizacije na potezu od telekomunikacionog čvora RSS ŠUŠANJ .

Trase planirane telekomunikacione kanalizacije potrebno je, gdje god je to moguće, uklopiti u buduće trotoare ulica i zelene površine, jer bi se u slučaju da se telekomunikaciona okna rade u trasi saobraćajnice ili parking prostora , morali ugraditi teški poklopci sa ramom

Planiranje telekomunikacione kanalizacije i telekomunikacionih okana, uskladjeno je u svemu sa važećim propisima i preporukama bivše ZJ PTT za ovu oblast, kao i sa važećim propisima Crne Gore i preporukama iz planova višeg reda .

Projektant još jednom naglašava da je jednu PVC cijev □ 110 mm predvidio isključivo za potrebe žične kablovske televizije (KDS operatera) .

U skladu sa rješenjima projektovanim DUP ZELENI POJAS, glavnim projektima za pojedinačne objekte planirati izgradnju telekomunikacione kanalizacije i telekomunikacione pristupne mreže, koja će omogućavati korištenje servisa fiksne telefonije, broadband interneta, televizije i dr .

Obavza investitora svih planiranih objekata u planiranoj zoni jeste da, u skladu sa rješenjima iz DUPa i Tehničkim uslovima koje izdaje Crnogorski Telekom, tj Telekomunikacioni Centar Bar, od planiranih telekomunikacionih okana, projektima za pojedinačne objekte u zoni obuhvata, definišu plan i način priključenja svakog pojedinačnog objekta.

Tk kanalizaciju pojedinačnim projektima treba predvidjeti do samih objekata.

Kućnu tk instalaciju treba izvoditi u tipskim ormarićima ITO LI, lociranim u ulazu u objekte ili u Tehničkim prostorijama, na propisanoj visini.

Na isti način treba izvesti i ormariće za koncentraciju instalacije za potrebe kablovske distribucije TV signala .

Kućnu tk instalaciju u svim prostorijama izvoditi sa provodnikom UTP ili ly(St)Y ili drugim kablovima sličnih karakteristika i provlačiti kroz PVC cijevi , sa ugradnjom odgovarajućeg broja razvodnih kutija, s tim da u svakom poslovnom prostoru treba predvidjeti minimalno po 4 tk instalacije, a u stambenim jedinicama minimalno po 2 tk instalacije.

U slučaju da se trasa tk kanalizacije poklapa sa trasom vodovodne kanalizacije i trasom elektro instalacija, treba poštovati propisana rastojanja , a dinamiku izgradnje vremenski uskladiti.

3. TEHNIČKI USLOVI ZA IZGRADNJU TELEKOMUNIKACIONE KABLOVSKE KANALIZACIJE

1. **KOPANJE ROVA:** Pošto se obilježie mjesta za kablovska okna i izvrši odredjivanje pravca kanalizacije, pristupa se kopanju rova. Ukoliko se prilikom kopanja rova naiđe na neki podzemni objekat ili instalacije paziti da se ne oštete. Dimenzije rova zavise od mjesta ugradnje, broja cijevi, načina slaganja i slično. Rov treba da bude toliko dubok da najmanje rastojanje od površine zemlje do tjemena cijevi iznosi 50 cm za cijevi postavljene u trotoaru, a 80 cm za cijevi postavljene u kolovozu. Dubina rova zavisi od debljine podloge od pijeska, broja redova cijevi i rastojanja između redova. Širina rova zavisi od broja cijevi po jednom redu, rastojanja između cijevi i prostora potrebnog za manipulaciju od cijevi do obije strane rova (sl.A1). Poslije kopanja rova pristupa se nivelisanju njegovog dna. Obradivač projekta je iskustveno predvidio treću i četvrtu kategoriju zemljišta za iskop rova na čitavom prostoru koji ovaj projekat obrađuje odnosno gdje se vrši iskop. Ukoliko se kategorije zemljišta budu razlikovale od predviđenih ovim projektom, korekcije će se unijeti u izvođačkom projektu i projektu izvedenog stanja. Saglasnost na eventualne izmjene mora dati predstavnik investitora, izvođača i nadzorni organ. Radi obezbjedjenja prilaza, poslovnim objektima i privatnim kućama postaviti drvene mostove nad rovom. Za rad u kolovozu obavezno obezbijediti odgovarajuće saobraćajne znake, a noću gradilište treba da bude objeleženo posebnim znacima.

2. **POLAGANJE CIJEVI:** Na dno rova postavlja se podloga od pijeska debljine 10 cm, koja treba da se izravna i lagano nabije. Ako postoji opasnost da pijesak odnesu podzemne vode, podloga se izrađuje od mješavine cementa i pijeska u razmjeri 1:20. Istom mješavinom se tada oblažu i cijevi. U zemljištu male nosivosti pravi se armirana podloga debljine 10 cm. Posebno treba pripremiti rov odnosno njegovu podlogu na mjestima gdje se vrši prelaz preko ulica. Tada podlogu treba dobro nabiti, i ako je potrebno brzo zatrpati rov, cijevi se umjesto sitnim pijeskom oblažu mješavinom cementa i pijeska u razmjeri 1:6. Cijevi se postavljaju na nivelisanu podlogu, a njihovo međusobno rastojanje od 3 cm održava se pomoću PVC držaca rastojanja (češlja). Češljevi se postavljaju na rastojanju 1,5 m kod zasipanja cijevi pijeskom i 3m kod oblaganja cijevi sa mješavinom cementa i pijeska. Kod polaganja cijevi u pravoj liniji upotrebljavaju se cijevi spoljašnjeg precnika 110 mm, a debljine zida 3,2 mm, dok se za kućne privode upotrebljavaju PE cijevi spoljašnjeg precnika 60mm, a debljine zida 1,8mm.

Nastavljanje cijevi vrši se pomoću PVC spojnice ili upotrebom cijevi sa proširenjem (sl.A5). Kod nastavljanja cijevi sa proširenjem lijepkom se namažu unutrašnje strane proširenog kraja i spoljna strana neproširenog kraja cijevi, dok se kod nastavljanja cijevi pomoću spojnice unutrašnje površine spojnice premazuju lijepkom. U novije vrijeme spajanje cijevi se vrši pomoću gumenih dihtunga.

Ako kanalizacija nije pravolinijska, potrebno je vršiti savijanje cijevi. Na mjestu krivine upotrebiti što duže cijevi, a broj nastavaka treba da bude što manji. Savijanje treba da ide polako i ravnomjerno. Savijene cijevi se pričvrste kočićima, a između cijevi se postavljaju češljevi. Dozvoljeni poluprecnik krivine pri temperaturi većoj od 5°C za cijevi spoljašnjeg prečnika 110mm i debljine zida 3,2mm iznosi 5m, a za cijevi spoljašnjeg prečnika 70mm i debljine zida 1,8mm 2,3m.

Postavljanje ostalih redova cijevi se vrši na isti način kao i postavljanje prvog reda. Razmak između redova cijevi je 3 cm i održava se pomoću češljeva. Iznad najgornjeg reda cijevi postavlja se sloj pijeska debljine 10cm (sl.A1). Nakon nabijanja sloja pijeska iznad cijevi vrši se zatrpavanje rova zemljom u slojevima od (20-30)cm koji se također dobro nabiju. Iznad ovako pripremljenog sloja se polaže upozoravajuća traka sa posebnim oznakama.

Ako je rastojanje od površine zemlje do najgornjeg reda cijevi manje od 50cm za trotoar, odnosno 80cm za kolovoz primenjuju se zaštitne mjere, cijevi deblj. zida 5,3mm. PVC cijevi se uvode u kab.okna pomoću spojnice za okna koje se postavljaju neposredno u bočne zidove okna i betoniraju.

3. RASTOJANJE OD DRUGIH PODZEMNIH INSTALACIJA: Radi zaštite mora se voditi računa o rastojanju između TK kanalizacije od PVC cijevi i drugih podzemnih kanalizacija i instalacija. Najmanje rastojanje između kanalizacije od PVC cijevi i podzemnih električnih instalacija (kablovi i sl.) treba da iznosi 0,3m bez primjene zaštitnih mjera i 0,1m sa primjenom zaštitnih mjera. Zaštitne mjere se moraju preduzeti na mjestima ukrštanja i približavanja ako se vertikalna udaljenost od 0.3 m ne može održati. Zaštitne cijevi za elektroenergetske kablove treba da budu od dobro provodnog materijala a za telekomunikacione kablove od neprovodnog materijala. Za napone preko 250 V prema zemlji, elektroenergetske kablove treba uzemljiti na svakoj spojnici dionice približavanja. Ako se telekomunikacione i elektroinstalacije ukrštaju na vertikalnoj udaljenosti manjoj od 0.3m ,ugao ukrštanja, po pravilu ,treba da bude 90 stepeni, ali ne smije biti manji od 45 stepeni.

4.KABLOVSKO OKNO: Prema položaju u mreži i broju PVC cijevi u profil kablovske tk kanalizacije odabira se vrsta kablovskog tk okna. Dimenzije okna zavise od broja cijevi koje se ukrštaju u istom.

Kablovska tk okna mogu se raditi u dvije varijante i to:

I VARIJANTA:

Zidanje okna Prema položaju u mreži i broju cijevi u profilu kablovske kanalizacije odabira se vrsta kablovskog okna. Normalna dubina iskopa jame iznosi 2.0m. Kopanje jame za okno vršiti uporedo sa kopanjem rova za kanalizaciju. Prvo raditi donju betonsku ploču sa

mješavinom šljunka i cementa u odnosu 7:1 debljine 15 cm za okno u trotoaru, a 20cm za okno u kolovozu. Radi cijedenja vode ploči dati pad prema sredini okna. Na sredini ploče ostaviti otvor velicine 20x20 ispod koga treba napraviti prostor veličine 60x60x60cm i ispuniti ga krupnim šljunkom.

Zidove okna zidati od cigle u cementnom malteru miješajući cement i pijesak u odnosu 1:4. Debljina zida okna treba da je 12,5cm za okno u trotoaru, a 25cm za okno u kolovozu. Gornju betonsku ploču praviti od armiranog betona debljine 15cm, ako je okno u trotoaru, a 20cm ako je okno u kolovozu. Armiranje se vrši pomoću profilnog i okruglog gvožđa. Gvozdene šipke ravnomjerno rasporediti tako da razmak između pojedinih bude desetak santimetara (Sl.A3). Na sredini betonske ploče ostaviti otvor velicine 60 x 60cm za gvozdeni poklopac. Mješavina cementa i šljunka treba da bude u odnosu 1:3, a skidanje oplata izvršiti poslije 8 dana. Za to vrijeme izraditi priključak PVC cijevi za kablovsko okno, i cijevi obraditi cementnim malterom, koji se pravi od cementa i pijeska u odnosu 1:2. Ugraditi po dvije konzola (nosači L profila) na rastojanju od 40cm u visini ulaska svakog reda PVC cijevi u okno. Unutrašnje strane okna malterisati malterom spravljenim od cementa i pijeska u odnosu 1:2. Livene poklopce (Sl.A4), postaviti tako da njihova gornja površina bude 0,5cm iznad nivoa trotoara ili kolovoza, odnosno 1cm iznad nivoa zemlje ako je površina zemljana. Okna moraju biti zaštićena za čitavo vrijeme izvođenja radova sa odgovarajućim saobraćajnim znacima i daskama preko otvora rupa.

MATERIJAL: - upotrebljavati isključivo portland cement, koji nije ležao po magacinima duže od 30 dana.

- upotrebljavati čisti riječni šljunak veličine zrna 3-20mm
- upotrebljavati riječni sitni pijesak velicine zrna 0,15-33mm, i to potpuno čist bez ikakvih organskih materija.
- upotrebljavati sve vrste betonskog gvožđa prema zahtjevu i opisu i slici i to tipiziranih dimenzija. Prije upotrebe po potrebi željezo očistiti od svih prljavština (masnoće, rđe i dr.)
- za zidanje okana upotrebljavati mašinski rađenu punu ciglu dim. (25x12,5x6,5)cm.

II VARIJANTA:

Izrada betonskog kablovskog tt okna, sa iskopom zemlje planiranjem dna okna , izgradnjom donje betonske ploče sa drenažom, šalovanjem, armiranjem i izlivanjem zidova i izradom gornje betonske ploče, sa postavljanjem armature INP nosača i rama sa poklopcem, obradom ulaza cijevi, postavljanjem i farbanjem montažno-demontažnih konzola, malterisanjem okna sa gletovanjem, čišćenjem okna i razvozom suvišnog materija.

3. PREDMJER I PREDRAČUN MATERIJALA I RADOVA TELEKOMUNIKACIJE

NAZIV	JED. MJERE	KOLIČINA	CIJENA	UKUP
1. PVC CIJEV Ø110 mm / 6m / 3,2mm / 6bara	kom	1500	12	18000.00
2. Držač rastojanja za dvije cijevi 110/2	kom	1000	1	1000.00
3. Držač rastojanja za četiri cijevi 110/4	kom	1500	1.5	2250.00
4. Gumena brtva	m	1500	0.5	750.00
5. Upozoravajuća PTT traka	m	2500	0.1	250.00
6. Ram za telefonsko okno sa popklopцем-laki	kom	39	120	4680.00
7. Iskop rova dimenzija 0.40x0.80m u zemljištu III i IV kategorije, polaganje 2x pvc Ø110 mm cijevi, brtvi i držača rastojanja, nasipanje posteljice od sitnog pijeska, granulacije 0,15-3mm d=10cm prije i d=10cm posle polaganja cijevi, postavljanje trake, zatrpavanje rova	m	1000	8	8000.00
8. Iskop rova dimenzija 0.40x0.80m u zemljištu III i IV kategorije, polaganje 4x pvc Ø110 mm cijevi, brtvi i držača rastojanja, nasipanje posteljice od sitnog pijeska, granulacije 0,15-3mm d=10cm prije i d=10cm posle polaganja cijevi, postavljanje trake, zatrpavanje rova	m	1500	10	15000.00
9. Izrada proboja postojećeg TT okna za uvođenje 2x pvc fi110mm ili 4 x pvc fi110mm u okno	kom	10	60	600.00
10. Izrada TT okna unutrašnjih dimenzija 180x150x190cm od betona sa armirano betonskom pločom, konzolom i malterisanjem unutrašnjih zidova do punog sjaja	kom	39	500	19500.00
11. Isporuka i monataža konzola u kablovskim oknima	kom	100	6	600.00
12. Troškovi prevoza materijala i radne snage	kom	1	2000	2000.00
UKUPNO:				72,630.00

10. PEJZAŽNO UREĐENJE

Osnovni ciljevi

Planiranje, izgradnja i rekonstrukcija zelenih površina mora biti usmjerena ka razvoju sistema zelenih površina koji prožima čitavu gradsku strukturu i postaje njen neodvojivi dio. Sistem zelenih površina predstavlja prirodu u gradu, njen nastavak, koji vodi ka humanizaciji prostora i poboljšanju uslova života čovjeka u gradu. Razvoj sistema zelenih površina se temelji na osnovnim principima pejzažne arhitekture:

- Korišćenje postojećih zelenih površina i pojedinačnih biljnih primjeraka (izražene vitalnosti i funkcionalnosti) u novim planskim i projektantskim rješenjima;
- Očuvanje autentičnih prirodnih pejzaža, kao dio izvorne prirode u neposrednoj blizini urbane zone;
- Ukupnu količinu zelenila uskladiti sa brojem stanovnika, odnosno približiti usvojenim i predloženim standardima (m²zelenila/br.st.);
- Izbor biljnih vrsta i kompoziciono rješenje prilagoditi ekološkim uslovima sredine i namjeni prostora;
- Planirati zelene pojaseve u funkciji zaštite životne sredine od raznih negativnih uticaja (saobraćajnice, industrijski objekti) sa pozitivnim uticajem na cjelokupnu sliku pejzaža;
- Poštovanje estetskih principa pri izboru materijala , boja i oblika, sa ciljem stvaranja što prijatnijih uslova za boravak čovjeka na zelenim površinama;
- Mora se uzeti u obzir i vremenski faktor koji igra važnu ulogu u mogućnostima uticaja zelenila tj. treba da prođe određeni vremenski period da jedna novopodignuta zelena površina dostigne svoju punu funkcionalnost.

Postojeće stanje

Za postojeće stanje zelenih površina obuhvata DUP-a „Zeleni pojas“ se može uopšteno reci da pokazuje jednoličnu sliku planski neuređenih zelenih površina, sa potpunim odsustvom javnih zelenih površina.

U okviru ovog plana na prvi pogled, nailazimo na tri dijela pejzaža:

- Niske šume, nastale od prirodnih šumskih asocijacija koje su pripadale svezi QUERCION ILICIS, danas zauzimaju malu površinu ovog plana (uglavnom se provlače kroz borovu šumu). Ovu kategoriju šuma predstavljaju degradirane sastojine hrasta, jasena, crnog i bijelog graba, drijena, klena i dr.;

- Šuma borova (*Pinus halepensis*), nastala pošumljavanjem, velike vitalnosti i izrazito pozitivnog uticaja na doživljaj čitavog prostora;

- Karakterističan antropogeni pejzaž predstavljaju okućnice sa pristupnim putevima nastale na mjestu krčenja šume, veličine i uređenosti prilagođene željama i mogućnostima vlasnika. Uglavnom se radi o površinama koje nijesu uređene na principu vrta i predvrta, najčešće iz neznanja, ali i zbog objektivnih razloga, velikog nagiba i male veličine parcele .

Od vrsta koje su nastale sadnjom preovladavaju prije svega visoki četinari, koji ovom prostoru daju posebnu draž i utiču na njegovu mediteransku sliku, kao što su *Cupressus sempervirens* , *Pinus halepensis*, *Cupressus arizonica*, *Cedrus sp.*, *Pinus maritima*, *Pinus nigra*, a zatim i stabla visokih i niskih lišćara prije svega masline – *Olea europea* (uglavnom pojedinačna stabla), *Magnolia grandiflora*, *Lagerstroemia indica*, *Ficus carica*, *Allbizzia julibrissin*. Žbunje je najviše zimzeleno i to: *Nerium oleander*, *Laurocerasus officinalis*, *Pitosporum tobira* i razne vrste citrusa. Od listopadnog žbunja tu su *Spartium junceum*, koji predstavlja karakterističan autohtoni pejzaž i u vrijeme cvjetanja svojom žutom bojom ostavlja izuzetan utisak, *Viburnum sp.*, *Berberis sp.* *Spirea sp.*, *Tamarix* i druge. Palme koje su zastupljene su *Phoenix canariensis*, *Washingtonia filifera*, *Chamaerops humilis*, *Trachycarpus excelsa* , a od sukulentnih biljaka

Agave americana ,Aloe sp., Opuntia sp. Yucca sp. Tipične pužavice su Partenocissus sp., Wisteria sp., Hedera sp. , Tecoma sp., Bougaunvillea sp.

Planirano stanje

Predlog planiranog stanja zelenih površina DUP-a „Zeleni pojas“ urađen je na osnovu odredbi GUP-a, planiranom urbanističkom koncepcijom i već navedenim osnovnim ciljevima pejzažne arhitekture.

Planirano uređenje ovog prostora obuhvata dvije kategorije zelenih površina u odnosu na način njihovog korišćenja i funkciju:

A/ Objekti pejzažne arhitekture ograničenog načina korišćenja;

B/ Objekti pejzažne arhitekture specijalne namjene;

A/ Zelene površine ograničenog načina korišćenja su zelene površine planiranih objekata sa individualnim stanovanjem i zelene površine individualnih objekata i zelenila, sa razlikom u uravnoteženijem odnosu između zelenila i stanovanja, odnosno većih površina pod zelenilom kada se radi o mješovitoj namjeni: zelenilo i stanovanje malih gustina.

Zelene površine individualnog stanovanja

Ovaj oblik zelenila ovdje je mahom "kostruisani" vrt koji u svom sastavu ima terase i stepenice. Ove zelene površine, koje zauzimaju najveću površinu plana treba planirati, ako je moguće, po principu predvrta i vrta.

- Ulazni, prednji dio vrta treba da ima prije svega estetski značaj, sa vrstama visoke dekorativnosti i dobro održavanim travnjakom, sa kolskim prilazom i osvjetljenjem, i da bude u skladu sa ogradom i arhitekturom zgrade.
- Zadnji dio vrta rješavati slobodno, kao nastavak dnevnog boravka, prostor za odmor i druženje i zavisno od veličine planirati određeni broj stabala visokih lišćara koji će u toku ljetnih mjeseci pružiti potrebnu sjenku, pergolu, vovnjak, prostor za igru djece, mjesto za roštilj, cesmu, bazen...

- Čitav prostor dvorista, ako je moguće, treba da bude izolovan od susjeda, intiman, sa interesantnim vizurama, stazama od materijala koji odgovaraju arhitekturi objekta i kompozicionom rješenju.
- Pri samom projektovanju ovog oblika zelenila mora se razmišljati i o samom položaju parcele, njenom gradskom ili prigradskom karakteru, blizini saobraćajnice.

Jedna dobro uređena parcela od velikog značaja je vlasniku, ali i samom gradu, naročito ako je u pitanju turistički centar kao što je Bar.

B/ Objekti pejzazne arhitekture specijalne namjene su zelene površine sa funkcijom zaštite individualnih stambenih objekata od buke i primarnih aerozagađivača sa željezničke pruge, koja predstavlja južnu i jugozapadnu granicu plana. Pojas je širine 10 m.

Zaštitne zelene površine

Obzirom na zadatak koji ova kategorija zelenih površina mora izvršiti u pejzažu, ona mora biti pažljivo isplanirana:

- Biljni sklop mora biti potpun, kao neka vsta tampona, sa tri nivoa prema izvoru zagađivanja: najniže biljke, žbunje i visoka stabla. Žbunje mora u potpunosti da pokriva prostor između stabala i da bude one vrste koja dobro podnosi sjenku.
- Odabrane vrste moraju biti one koje najbolje podnose negativne uticaje sa saobraćajnice, starosti oko 10 god., izražene vitalnosti i guste krošnje sa velikom lisnom masom.
- Poželjno je, ako je to moguće, ovaj pojas nastaviti ili povećati zeleni volumen u okviru individualnih parcela, jer bi na taj način pozitivan uticaj bio značajno veći.

Opšti predlog biljnog materijala

Naprijed navedeni sadni materijal predstavlja samo smjernice, dok je definitivni izbor na projektantu uz poštovanje ovih uslova.

Visoko i nisko lišćarsko drveće:

Qercus ilex
Magnolia purpurea
Magnolia grandiflora
Albizzia julibrissin
Melia azedarach
Olea europaea
Lagerstroemia indica

Četinarsko drveće:

Cupressus sempervirens
Pinus pinea
Pinus maritima
Abies pinsapo
Cedrus atlantica
Cupressus arizonica
Cedrus libanii

Žbunaste vrste:

Pitosporum tobira
Laurocerasus officinalis
Rusmarinum officinalis
Camelia japonica
Calistemon sp.
Viburnum tinus
Laurus nobilis
Juniperus sp.
Nerium oleander
Jasminum sp.
Myrtus communis

Palme i sukulente:

Phoenix canariensis
Washingtonia filifera
Cycas revoluta
Chamaerops humilis
Agave americana
Aloe sp.
Opuntia sp.

Na kraju treba reci da osnovu svakog uspješnog planiranja prostora namijenjenog zelenim površinama, predstavlja poznavanje tehnike pejzaznog oblikovanja, kao i principa " Održivog razvoja " koji ima za cilj stvaranje dugotrajno kvalitetne i humane sredine za život čovjeka.