

D. OBRAZLOŽENJE

SADRŽAJ

Uvod

1. Polazišta

- 1.1. Položaj, značaj i posebnosti Urbanističkog plana uređenja ŠRC-a Korana
 - 1.1.1. Osnovni podaci o stanju u prostoru
 - 1.1.2. Infrastrukturna opremljenost
 - 1.1.3. Zaštićene prirodne i kulturno-povijesne cjeline te ambijentalne vrijednosti i posebnosti
 - 1.1.4. Obveze iz planova šireg područja (obuhvat, broj stanovnika i stanova, gustoća stanovanja i izgrađenosti)
 - 1.1.5. Ocjena mogućnosti i ograničenja razvoja u odnosu na demografske i gospodarske podatke te prostorne pokazatelje

2. Ciljevi prostornog uređenja

- 2.1. Ciljevi prostornog uređenja gradskog značaja
 - 2.1.1. Demografski razvoj
 - 2.1.2. Odabir prostorne i gospodarske strukture
 - 2.1.3. Prometna i komunalna infrastruktura
 - 2.1.4. Očuvanje prostornih posebnosti naselja, odnosno dijela naselja
- 2.2. Ciljevi prostornog uređenja naselja, odnosno dijela naselja
 - 2.2.1. Racionalno korištenje i zaštita prostora u odnosu na postojeći i planirani broj stanovnika, gustoću stanovanja, obilježja izgrađene strukture, vrijednost i posebnosti krajobraza te prirodnih, kulturno-povijesnih i ambijentalnih cjelina
 - 2.2.2. Unapređenje uređenja naselja i komunalne infrastrukture

3. Plan prostornog uređenja

- 3.1. Program gradnje i uređenja prostora
- 3.2. Osnovna namjena prostora
- 3.3. Iskaz prostornih pokazatelja za namjenu, način korištenja i uređenja površina
- 3.4. Elektronička komunikacijska infrastruktura
- 3.5. Prometna i ulična mreža
- 3.6. Komunalna infrastrukturna mreža
- 3.7. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite površina
- 3.8. Postupanje s otpadom
- 3.9. Sprječavanje nepovoljnog utjecaja na okoliš
- 3.10. Mjere posebne zaštite

UVOD

Uvjeti za izradu Urbanističkog plana uređenja ŠRC-a Korana (u daljnjem tekstu Plan) stvoreni su:

- donošenjem prostornoplanske dokumentacije višeg reda – Generalni urbanistički plan Grada Karlovca (Glasnik Grada Karlovca broj 14/07, 06/11 08/14, 13/19 i 15/19 – pročišćeni tekst (u daljnjem tekstu GUP),
- prema provedenom urbanističko-arhitektonskom natječaju za UPU ŠRC-a Korana – prvonagrađenom idejnom rješenju autorâ Bernarde Silov, dipl. ing. arh., Davora Silova, dipl. ing. arh., Kristine Rogić, mag. ing. arh., Ksenije Radić Knežević, mag. ing. arh., i Petre Vlahek, stud. arh., te tvrtke ATMOSFERA d.o.o., Zagreb, registarski broj 93-20/KA-UA/NJN u razdoblju 2. 6. 2020. – 28. 8. 2020. (u daljnjem tekstu Prvonagrađeni rad),
- prema izrađenoj konzervatorskoj stručnoj podlozi za izradu UPU-a ŠRC-a Korana – kojom su utvrđeni konzervatorski uvjeti i smjernice te mjere zaštite kulturnih dobara te koju je izradio arhitektonski ured ASK Atelier d.o.o., Azra Suljić, iz Zagreba, 2021. godine (u daljnjem tekstu Konzervatorska podloga),
- prema izrađenoj hortikulturnoj (pejzažnoj) podlozi koju je izradio Ured ovlaštenog krajobraznog arhitekta Roberta Duića iz Zagreba 2018. godine – kojom su utvrđene mjere zaštite, obnove i uređenja zelenih površina i planiranja kupališta na obali Korane te održavanja autohtonih obilježja koranske doline (u daljnjem tekstu Hortikulturna podloga),
- prema donesenoj Odluci o izradi Urbanističkog plana uređenja ŠRC-a Korana (Službeni glasnik Grada Karlovca br. 08/21) (u daljnjem tekstu Odluka).

Planom su utvrđeni osnovni uvjeti korištenja i namjene javnih i drugih površina unutar obuhvata – prometna, odnosno ulična i komunalna mreža – te su utvrđene smjernice za oblikovanje, korištenje i uređenje prostora.

Plan sadržan u elaboratu Urbanistički plan uređenja ŠRC-a Korana sastoji se od:

– tekstualnog dijela

i

– grafičkog dijela

Postupak izrade i donošenja predmetnog urbanističkog Plana kao prostornoplanskog dokumenta reguliran je sukladno sljedećim dokumentima:

- Zakonu o prostornom uređenju (NN 153/13 i 65/17, 114/18, 39/19, 98/19),
- Pravilniku o sadržaju, mjerilima kartografskih prikaza, obveznim prostornim pokazateljima i standardu elaborata prostornih planova (NN 106/98, 39/04, 45/04, 163/04 i 9/11),
- Generalnom urbanističkom planu Grada Karlovca (Glasnik Grada Karlovca broj 14/07, 06/11 08/14, 13/19 i 15/19 – pročišćeni tekst),
- Odluci o izradi Urbanističkog plana uređenja ŠRC-a Korana (Službeni glasnik Grada Karlovca br. 08/21),
- drugim relevantnim zakonima i propisima.

1. POLAZIŠTA

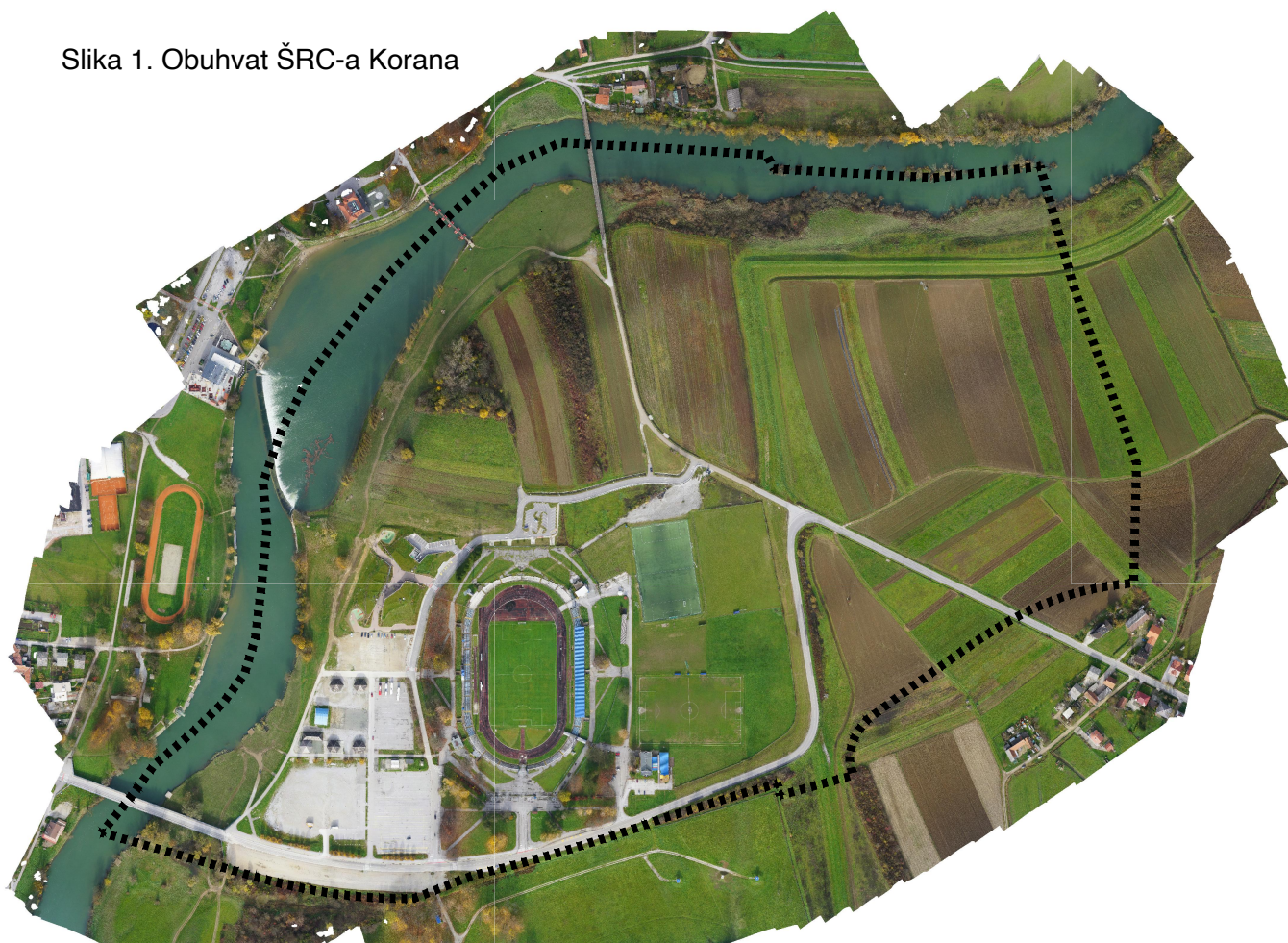
1.1. Položaj, značaj i posebnosti Urbanističkog plana uređenja ŠRC-a Korana

Predmet obuhvata plana jest izgrađeni i neizgrađeni dio sportsko-rekreacijske namjene za prostor određen sljedećim granicama obuhvata:

- **sa sjevera i zapada:** rijeka Korana;
- **s istoka:** istočnim rubom k.č. 199/1 i 199/2, dijelom obuhvaća: k.č. 201, 408, 409, 410, 411 k.o. Gornje Mekušje;
- **s juga:** Ulica 13. srpnja; sjevernim rubom k.č. 321,340 /1,322/2, 323/3; manjim dijelom obuhvaća: k.č. 313, 330/2, 330/1, 340/2, 341, 342, 343/1, 344/1, 380; većim dijelom obuhvaća: k.č. 393/1, 345/1 k.o. Gornje Mekušje

Površina obuhvata izrade plana iznosi **55,18 ha**.

Slika 1. Obuhvat ŠRC-a Korana



Posebnost i značaj Plan ŠRC-a Korana temelji se na jedinstvenoj viziji Prvonagrađenog rješenja, kojim su sveobuhvatno sagledani postojeći prostor i njegove danosti te je predložena nadogradnja kroz cjelovito (oblikovno i funkcionalno) sagledavanje prostora sportsko-rekreacijskog centra kao prostora na desnoj obali Korane.

Vizija prostora Prvonagrađenog rada očitava se u uređenju mreže javnih šetališta čija struktura formira 'zelene otoke' s pojedinačnim sadržajima uokvirenim hortikulturnim rješenjem fuzije šume i botaničkoga vrta uz rijeku Koranu.

Ne zadirući u zelenu infrastrukturu prostora i podižući razinu šetnice na preporučenu kotu 112.00 m.n.m. (kota plavljena u inundacijskom pojasu na 111.80 m.n.m), uspostavljeno je rješenje koje u potpunosti regulira plavno područje nudeći sigurnost budućim građevinama tijekom cijele godine. Podizanjem nasipa kao mreže šetališta u odnosu na rijeku Koranu spriječit će se često plavljenje prostora i omogućit će se panoramski pogled prema rijeci Korani.

Šetnice su generirane iz logičnih smjerova kretanja prema sadržajima i građevinama zadanim programom. Posljedica mreže šetališta jest formiranje zelenih otoka koji uokviruju pojedinačne sadržaje (rekreacijske otvorene prostore, paviljone, građevine). Šetnice formiraju 'zelene otoke' – vlastite čestice na kojima je dozvoljena gradnja sportsko-rekreacijskih i ostalih javnih sadržaja.

Zeleni otoci blagih su nagiba, to su udubljena ili brdašca, i svaki otok karakterizira jedinstveni sadržaj. Ponekad otvaraju, a ponekad skrivaju sadržaje iza pomno odabrane scenografije najraznovrsnijih hortikulturnih grupacija.

Obuhvat je lišen prodora automobila jer se parkiranje odvija po rubnoj prometnici. Obodno duž južnog i istočnog dijela obuhvata formirane su prometnice i parkirališta tako da cestovni promet ne ulazi u prostor šetnica (osim interventnih i opskrbnih vozila). Unutar obuhvata planiran je još jedan pješački most koji izlazi u sportsko-rekreacijsku zonu na lijevoj obali.

Koncept uključuje urbanistička rješenja za izgradnju pješačkih površina – šetnica, za izgradnju građevina kao što su leptirarij, konjički klub, hotel i sportska dvorana, za nadogradnju i završetak postojećeg stadiona, pješačkih površina i proširenja – šetnica s postavljanjem kioska, paviljona, identitetskog urbanog mobilijara te za uređenje kupališta i sportskih sadržaja na desnoj obali Korane. Uz postojeći kupališni kontekst na obali Korane nalaze se 'zeleni otoci' definirani svojim sadržajima i obogaćeni zelenilom koje je tipično za fluvijalno područje. Splan odignutih šetnica i bogato utopljene hortikulture zajedno s visinskim oblikovanjem zelenih otoka u konačnici poprima cjelovit identitet.

Cilj je bio postići jedinstveni identitet novog Športsko-rekreacijskog centra Korana i ojačati poziciju Grada Karlovca na turističkoj karti Hrvatske te Europe i svijeta.

Slika 2. Vizija ŠRC-a Korana / Prvonagrađeni rad / detalj



Slika 3. Vizija ŠRC-a Korana / Prvonagrađeni rad / obuhvat



Koncept zelenih površina unutar natječajnog rješenja odnosi se na perivojno rješenje novoga prostora kao fuzija šume i botaničkoga vrta uz rijeku Koranu u čijem se prostoru, poput šume, formira niz ambijenata – perivojnih kompozicija u svakom 'zelenom otoku' ili u njihovoj korelaciji.

Botanička raznolikost ponudila je veliku brojnost vrsta koje su na tom području zamišljene, a to je više od 100 različitih vrsta i kultivara drveća. U najvećem broju odabrane su autohtone (zavičajne) vrste poput vrbe, lipe, hrasta, jasena i drugih. Unesene su i brojne naturalizirane autohtone vrste i strane vrste poput ginka, likvidambra, metasekvoje, crnog oraha, katalpe i brojnih drugih koje su se dobro prilagodile na našem tlu. Bogatstvo različitih prostora, ambijenata, kadrova i vizura proizlazi iz brojnih perivojnih kompozicija i raznolikosti vrsta koje su tu zamišljene.

Cijeli je prostor fluidan i slobodan, ali projektiran i protkan drvoredima, jednoredima, sjenovitim gajevima ('punina') i osunčanim livadama ('praznina'), soliternim stablima i prekrasnim vizurama koje se otvaraju na sve strane. Lajtmotiv perivojnog oblikovanja oslanja se na prirodni pejzaž obale te ga pokušava raspršiti na cijeli obuhvat dodajući veliko bogatstvo vrsta kao što ga nalazimo u botaničkom vrtu.

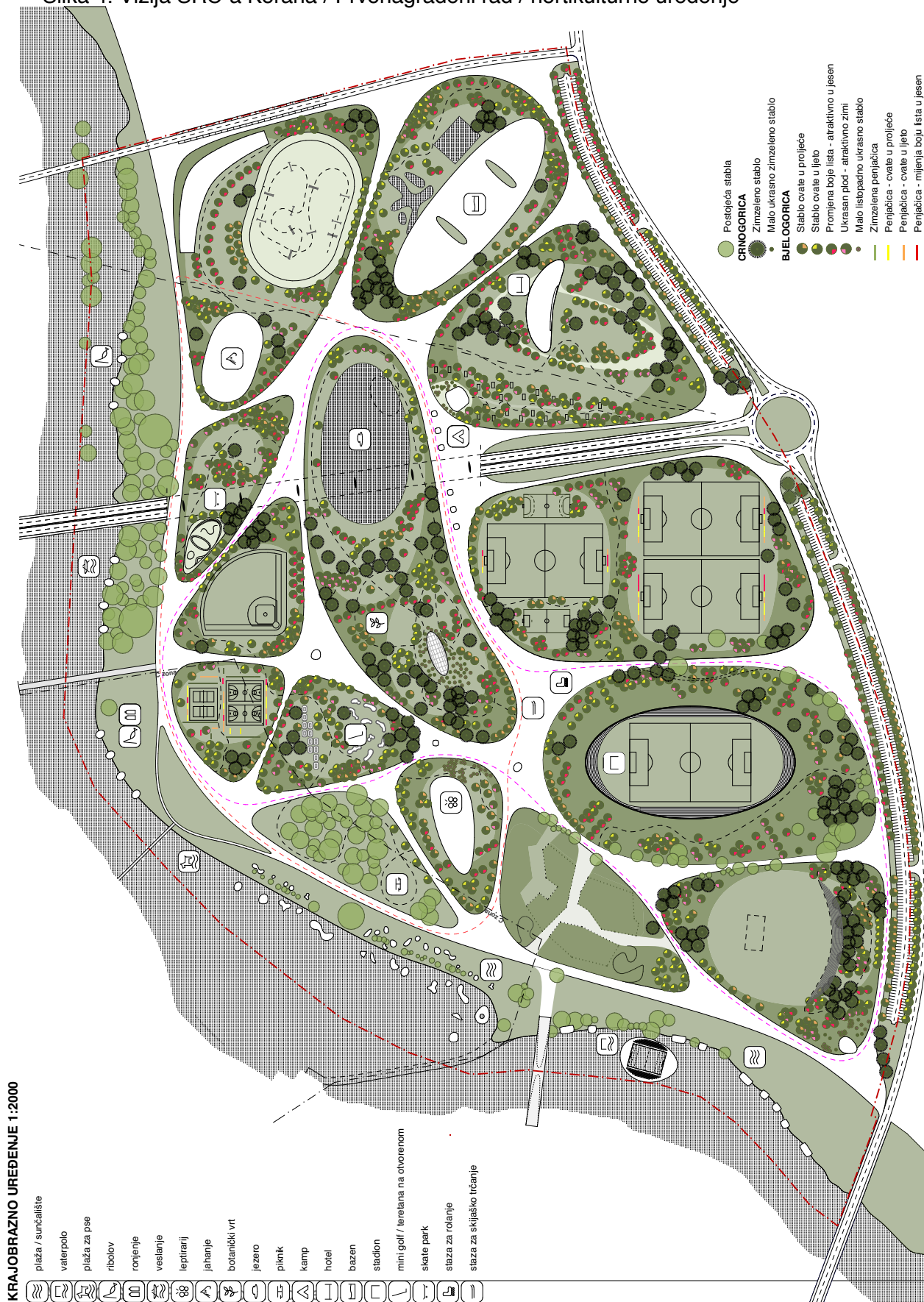
Brojnost vrsta i kultivara ne očituje se samo u popisu vrsta i kultivara već u mijenama prostora, odnosno perivojne slike i atmosfere kroz četiri godišnja doba. Svako stablo u nekom od četiri godišnja doba pokazuje svoju najveću raskoš, nekad kroz bogat cvijet ili miris u proljeće i ljeto ili kroz vatromet boja najčešće u jesen.

Perivojni zahvat ne dotiče samu obalu rijeke, čime se poštuje zatečena ljepota prirodnog krajolika. Danas je u Europi općeprihvaćen stav o potrebi očuvanja riječnih obala i zadržavanja ekološke ravnoteže. Uz rijeku već postoji bujna vegetacija vrba i topola, čije je prirodno stanište vezano uz vodu, pa će kao takve na tom prostoru najbolje uspijevati. Ovdje je naglasak na drveću zbog njegove važne uloge kako s aspekta gradotvornosti prostora, tako i s ekološkog aspekta.

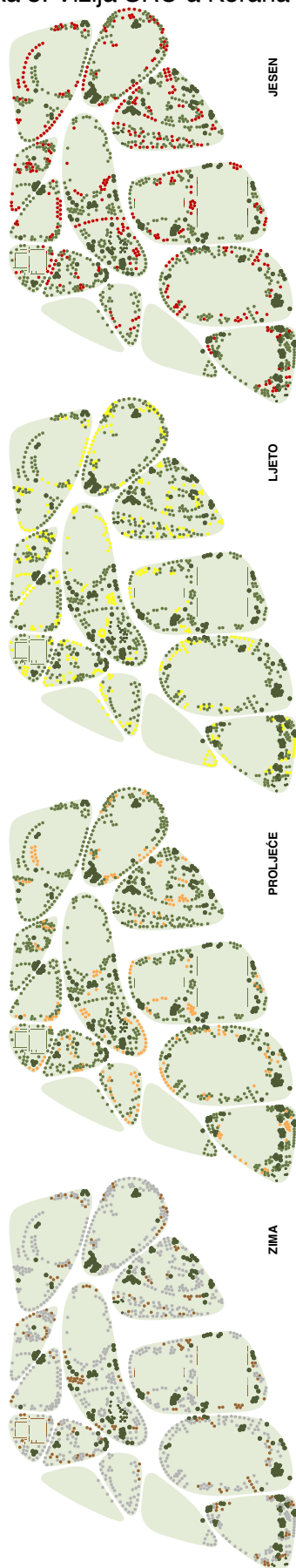
Nalazimo se na klimatskoj prekretnici te svaki naš novoplanirani prostor mora biti održiv, odnosno mora podržavati 'zelenu' svijest i ekološki standard.

Afirmiranjem smjera održivog urbanističkog planiranja tj. integriranjem *landscape-a* u planerske principe, karlovačka će se pejzažno-perivojna tradicija, zahvaljujući suvremenom oblikovanju i novim ekološkim postulatima, svrstati u sam vrh dobrih primjera promišljanja i identitetskog oblikovanja grada i pejzaža (perivoja) jer jedno bez drugog ne postoji.

Slika 4. Vizija ŠRC-a Korana / Prvonagrađeni rad / hortikulturno uređenje



Slika 5. Vizija ŠRC-a Korana / Prvonagrađeni rad



1.1.1. Osnovni podaci o stanju u prostoru

Područje obuhvata omeđeno je sa sjeverne i zapadne strane rijekom Koranom, s juga Ulicom 13. srpnja, a s istoka česticama navedenim u točki 1.1.

Na lijevoj obali Korane, u neposrednoj blizini obuhvata Plana, nalazi se sportsko-rekreacijska zona s kupalištima (Gradsko i Foginovo kupalište). Obuhvat je nedaleko od kulturno-povijesne jezgre – centra grada Karlovca (Zvijezde), Vrbanićeva perivoja, hotela Korana – Srakovčić.

Lijevu i desnu obalu Korane u zoni obuhvata povezuju tri postojeća mosta: Lučni, Pontonski i *drveni* most te turbina – slap / brana (nekadašnji 'mlin na čigre').

Obuhvat Plana jest do sredine toka rijeke Korane, južno od prometnice, Ulice 13. srpnja, a izvan obuhvata nalazi se vodocrpilište.

Na desnoj obali Korane unutar obuhvata nalazi se šetnica uz Koranu, a u ljetnim se mjesecima i desna obala koristi kao kupalište.

Unutar obuhvata nalazi se područje sportsko-rekreacijske namjene sastavljeno od:

- izgrađenog dijela u kojem se nalazi Nogometni stadion Branko Čavlović-Čavlek, slatkovodni akvarij Aquatika i prazni javni prostor za održavanje javnih manifestacija, šetnica,
- neizgrađenog dijela ruralnog karaktera, kojim se proteže nasip, dijelom uz rubno područje obale na istočnom dijelu, i nastavlja se u smjeru sjever – jug, posred obuhvata; nasip se proteže u smjeru sjever – jug i ispod je razine plavljenja – različitih visinskih konfiguracija, a kruna mu je djelomično asfaltirana te je njegova funkcionalnost narušena.

Prostor obuhvata jest neuređeno građevinsko područje niske komunalne opremljenosti.

Slika 6. Postojeće stanje / fotografija iz zraka 2020.



1.1.2. Infrastrukturalna opremljenost

U geoprometnom smislu područje obuhvata vrlo je dobro pozicionirano. U užem smislu smješteno je neposredno uz značajnije cestovne prometnice Grada Karlovca, a u širem smislu prostora Republike Hrvatske, na trasi *Vb koridora* (Budimpešta – Zagreb – Karlovac – Rijeka), željeznički i cestovni koridor.

U smislu infrastrukturne opremljenosti prostor unutar granica obuhvata predstavlja prostor koji je u najvećoj mjeri neopremljen, s vrlo malo izgrađene prometne i komunalne infrastrukture.

1.1.2.1. Cestovni promet

Od cestovnih koridora unutar područja obuhvata postoji Ulica 13. srpnja. Javni gradski i prigradski prijevoz registriran je po rubu obuhvata preko mosta Rakovac prema Gornjem Mekušu.

1.1.2.2. Elektronička komunikacijska infrastruktura

Područje obuhvata pokriveno je kapacitetima u funkciji sustava elektroničkih komunikacija u skladu s postojećom izgradnjom.

U podsustavu pokretnih elektroničkih komunikacija nema postavljenih baznih radijskih stanica, ali je cijeli prostor dobro pokriven signalom.

U podsustavu radijskih i televizijskih veza nema postavljenih televizijskih pretvarača.

1.1.2.3. Elektroenergetska mreža

Unutar područja obuhvata nalaze se sljedeće elektroenergetske građevine:

- DV 35 kV TS 110/35 kV POKUPJE-TS 35/20/10 kV MEKUŠJE,
- KB 35kV TS 35/20/10 kV ILOVAC - TS 35/20/10 kV MEKUŠJE,
- KB 10(20) kV TS 35/20/10 kV MEKUŠJE-TS 10(20)/0,4kV ŠRC KORANA,
- KB 10(20)/0,4kV TS 10(20)/0,4kV ŠRC KORANA - TS 10(20)/0,4kV KRALJA ZVONIMIRA,
- KB 10(20) kV TS 35/20/10 kV MEKUŠJE - TS 10(20) kV TS 35/20/10 kV VODOVOD MEKUŠJE,
- KB 10(20)/0,4kV TS 10(20)/0,4kV ŠRC KORANA - TS 10(20)/0,4kV VODOVOD MEKUŠJE,
- TS 10(20)/0,4kV ŠRC KORANA,
- NNM ŠRC KORANA.

1.1.2.4. Plinoopskrbna mreža

Unutar područja obuhvata nalazi se postojeći srednjotlačni plinovod d160 PEHD.

1.1.2.5. Vodoopskrba

Unutar obuhvata Plana izgrađena je javna vodoopskrbna mreža u funkciji opskrbe postojećih potrošača.

1.1.2.6. Odvodnja otpadne i oborinske vode

Sjevernim dijelom obuhvata prolazi kolektor otpadnih voda. U smjeru sjever – jug (ispod Korane) unutar jedne zaštitne cijevi promjera 1.400 mm položena su dva usporedna tlačna cjevovoda do izlaznog okna. Nakon izlaznog okna, u smjeru zapad – istok, položen je kolektor promjera otpadnih voda 800 mm.

Na jugozapadnom dijelu obuhvata položena je oborinska kanalizacija parkirališta i jedan mješoviti kanal promjera 400 mm.

1.1.3. Zaštićene prirodne i kulturno-povijesne cjeline te ambijentalne vrijednosti i posebnosti

Unutar Plana ne postoje kulturna dobra upisana u Registar kulturnih dobara Republike Hrvatske te se kroz konzervatorsku stručnu podlogu ne evidentiraju građevine koje bi se predložile za upis. Unutar obuhvata izrade Plana, na sjeverozapadnom rubu u dužini cca 400 m, nalazi se zona zaštite "C" – Kulturno-povijesne urbanističke cjeline Grada Karlovca.

Obuhvat Plana jest prirodni krajobraz doline rijeke Korane.

1.1.4. Obveze iz planova šireg područja (obuhvat, broj stanovnika i stanova, gustoća stanovanja i izgrađenosti)

Područje obuhvata Plana nalazi se unutar područja Grada Karlovca. Na temelju Zakona o prostornom uređenju, ovaj urbanistički Plan mora biti u skladu s dokumentom prostornog uređenja više razine, odnosno šireg područja.

Sukladno Zakonu o prostornom uređenju, za navedeno područje izrađena je propisana prostornoplanska dokumentacija, i to GUP Grada Karlovca kojim je obuhvaćeno urbano područje grada.

Unutar obuhvata Plana GUP-om su određene zone izgrađenoga i neizgrađenoga građevinskog područja unutar kojih je moguć smještaj građevina uz uvjet da ne opterećuju okoliš u smislu zagađenja zraka, tla i voda te prekomjerne buke.

Odredbe za provođenje GUP-a kojima su određeni uvjeti korištenja, namjene i gradnje mjerodavne su pri određivanju lokacijskih uvjeta za gradnju.

Sukladno GUP-u, radi se o djelomično neuređenom građevinskom području.

1.1.5. Ocjena mogućnosti i ograničenja razvoja u odnosu na demografske i gospodarske podatke te prostorne pokazatelje

Utvrđeno namjensko korištenje, provedene analize zatečenog stanja u prostoru te obveze iz prostornog plana višeg reda u odnosu na potrebe grada u smislu osiguranja potrebnih prostora unutar zone ŠRC-a Korana rezultiraju određenim uvjetovanostima u pogledu budućeg korištenja prostora, odnosno ukazuju da će se za prostor unutar obuhvata Plana planirati sportsko-rekreacijska namjena.

Poseban zahtjev usmjeren je na podizanje standarda u planiranju načina korištenja sportsko-rekreacijske zone, hortikulturnom promišljanju te cjelovitom i jedinstvenom budućem identitetu predmetnog obuhvata.

Djelomična ograničenja budućeg uređivanja predmetnog područja proizlaze iz potrebe za preparcelacijom i rješavanjem vlasničke strukture. Naime, dio prostora interesantnog za buduću gradnju i uređenje prometne mreže nalazi se u privatnom vlasništvu, stoga treba predvidjeti buduće radnje vezane uz rješavanje imovinsko-pravnih pitanja (zamjena zemljišta i dr.).

Za područje obuhvata ne planira se povećanje broja stanovnika jer obuhvat nije stambenog karaktera, ali će neposredno utjecati na povećanje broja stanovnika u okolnim stambenim područjima i zantno povisti i ojačati standard života u gradu Karlovcu.

CILJEVI PROSTORNOG UREĐENJA

1.2. Ciljevi prostornog uređenja gradskog značaja

Planom se stvaraju pretpostavke za definiranje prostornoplanskih pretpostavki za daljnji razvoj Športsko-rekreacijskog centra Korana.

Cilj Plana jest, na temelju izrađenih stručnih podloga (konzervatorske i krajobrazne studije) i Prvonagrađenog rada na javnom urbanističko-arhitektonskom natječaju, unaprijediti postojeću osnovu prostornih i funkcionalnih rješenja dajući joj jasnu viziju prostora te propisujući uvjete kvalitetnog uređenja prostora i oblikovanja sljedećim smjernicama:

- definiranje detaljnih pravila koja će predstavljati sustav uvjeta za gradnju, oblikovanje građevina i uređenje prostora u skladu s danostima područja na koje se direktno oslanja te korištenjem i namjenom prostora,
- definiranje infrastrukturne mreže, određivanje glavnih prometnih pravaca, definiranje javnoprometnih površina s pripadajućom infrastrukturom, pješačkih putova i proširenja, biciklističkih staza, prometa u mirovanju (parkirališta),
- definiranje prostora javne namjene (uređeni zeleni javni prostori, šetnice, trгови, kupališta i sl.) radi jačanja društvene infrastrukture i podizanja životnog standarda,
- obogaćivanje prostora dodatnim sportsko-rekreacijskim i zabavnim sadržajima u odnosu na postojeće,
- pri određivanju mjera zaštite okoliša primjenjivati preventivni pristup zaštiti okoliša radi poticanja razvoja svijesti o okolišu i smanjenju zagađenja okoliša.

1.2.1. Demografski razvoj

Demografski razvoj područja ŠRC-a Korana ne može se razmatrati unutar konteksta obuhvata Plana jer je obuhvat u sportsko-rekreacijskoj namjeni i nema stanovanja, ali može znatno utjecati na demografski razvoj i sliku grada Karlovca jer nudi velik sportsko-rekreacijski javni prostor na korištenje sadašnjim i budućim stanovnicima grada Karlovca i okolnih općina.

Neposredan uređeni javni prostor sportsko-rekreacijskog karaktera uz obalu rijeke vrlo je tražena kategorija prilikom odluke o mjestu budućeg stanovanja i može postati snažan generator naseljavanja određenog područja.

1.2.2. Odabir prostorne i gospodarske strukture

Gospodarski rast vezan je uz odabir prostorne strukture. Sam obuhvat riješen je cjelovitim prostornim strukturiranjem mnogih različitih javnih sadržaja uz rijeku – kupališta, sunčališta, šetnica te sportsko-rekreacijskih, društvenih i kulturnih sadržaja (slatkovodni akvarij i leptirarij, mali botanički vrt) – zatim uređenjem smještajnih turističkih i pratećih ugostiteljskih kapaciteta.

Oblikovno, funkcionalno i detaljno promišljeni sadržaji dopunjeni su krajobraznim rješenjem i pješačkom dominacijom šetnicama, lišeni kolnog prometa, čime se formira identitet obuhvata. Bogatstvo sadržaja i jednostavno korištenje tih sadržaja generira velik interes i snažnu posjećenost u našoj kulturi željenoj novih spoznaja i aktivnog korištenja slobodnog vremena – a sve su to razlozi koji mogu utjecati na razvoj gospodarstva.

1.2.3. Prometna i komunalna infrastruktura

Osnovni preduvjet za realizaciju svih planskih sadržaja unutar područja obuhvata jest izgradnja i polaganje kapaciteta u funkciji prometnog i komunalnog opremanja prostora. Potrebno je izgraditi cjelovit sustav infrastrukturne mreže za potrebe zone.

Cilj je da se prometna i komunalna infrastruktura u svojem konačnom obliku izvede na način da zadovolji sve suvremene potrebe življenja uz zaštitu okoliša.

1.2.3.1. Prometni sustav

U skladu s planskom namjenom predviđena je izgradnja i uređenje cestovnih prometnih koridora preko kojih je predviđeno ostvariti siguran, jednostavan i neposredan pristup do svih sadržaja unutar zone, odnosno izlaz i priključak na osnovnu cestovnu prometnu mrežu u kontaktnom prostoru.

Svi planirani koridori trebaju biti primjereno dimenzionirani kako bi se stvorili preduvjeti za sigurno kretanje svih sudionika u prometu.

1.2.3.2. Pošta i elektroničke komunikacije

Razvoj elektroničkog komunikacijskog prometa planiran je u skladu s mogućnostima koje pojedini dijelovi sustava pružaju.

U stacionarnom podsustavu potrebno je izgraditi novu pristupnu distribucijsku elektroničku kanalizacijsku mrežu preko koje će, uz uobičajene usluge govorne komunikacije i prijenosa podataka u govornom kanalu putem modema, biti omogućene i brojne dodatne usluge.

U mobilnom podsustavu nije planirano postavljanje baznih radijskih stanica, ali ta se mogućnost, u slučaju opravdanih razloga i potreba koncesionara, omogućuje neposrednom provedbom Plana.

1.2.3.3. Energetski sustav

Elektroopskrba

Elektroenergetske potrebe unutar područja obuhvata planirano je osigurati instaliranjem novih srednjonaponskih transformatorskih postrojenja u elektroopskrbnom sustavu.

Plinoopskrba

Plinifikacijom cjelokupnog prostora unutar područja obuhvata predviđena je mogućnost opskrbe plinom cjelokupnog područja obuhvata.

1.2.3.4. Vodnogospodarski sustav

Vodoopskrba

Jedan od prioriteta ciljeva uređenja i opremanja prostora unutar područja obuhvata jest osiguranje potrebne količine vode te protupožarnih zahtjeva uz postizanje zadovoljavajućeg radnog tlaka unutar sustava.

Vodoopskrbna mreža vrlo je dobro razvijena unutar obuhvata Plana.

Sve planirane vodoopskrbne cjevovode treba povezivati u prstene tako da se osigura mogućnost opskrbe iz dva smjera. Na taj način omogućit će se stalna i sigurna opskrba planskog konzuma i u slučaju akcidenata.

Odvodnja otpadnih i oborinskih voda

Podsustav odvodnje otpadne vode ima sve pretpostavke za daljnju dogradnju jer su osnovna postrojenja i dio kolektora izgrađeni, a planska rješenja određena.

Cjelokupan sustav odvodnje mora biti vodonepropusan, u skladu s važećim propisima (norma HRN EN 1610 za vodonepropusnost).

1.2.4. Očuvanje prostornih posebnosti naselja, odnosno dijela naselja

Prostorna posebnost obuhvata jest fluvijalni karakter obale rijeke Korane s dugotrajnom tradicijom kupališta i sportsko-rekreacijskih aktivnosti.

Konkurentni zahtjevi za korištenjem prostora i okoliša (gradnja, gospodarstvo, prometni i energetski sustavi, postupanje s otpadom i dr.) usklađivat će se međusobno, ali i s interesima zaštite prirode i krajobraza, očuvanja biološke raznolikosti, kakvoće zraka, zaštite vodotoka, tla i zaštite od buke.

Kao temeljni element valorizacije posebnosti zone postavljaju se sljedeće potrebe:

- urbanom dispozicijom graditeljskih struktura osigurati najviše prostorne standarde, što se manifestira kroz arhitektonske elemente budućih građevina u prostoru,
- u urbanu strukturu nastojati uklopiti sve kvalitetno zelenilo i druge urbane elemente,
- u sklopu dispozicije novih sadržaja potrebno je poštovati postojeće sadržaje u bližem okruženju.

1.3. Ciljevi prostornog uređenja naselja, odnosno dijela naselja

Analizom urbane problematike razvoja Grada Karlovca, a time i područja obuhvata Plana, potrebno je svrhovito odrediti budući način gradnje, odnosno korištenje prostora.

Uvjeti su za određivanje korištenja prostora u Urbanističkom planu uređenja:

- temeljna obilježja prostora i ciljevi razvoja tog dijela Grada Karlovca,
- valorizacija okolne postojeće prirodne i izgrađene sredine,
- održivo korištenje prostora i okoliša i unapređenje kvalitete života,
- planirani kapacitet prostora,
- poticanje razvoja prostornih cjelina,
- racionalno korištenje infrastrukturnih sustava.

1.3.1. Racionalno korištenje i zaštita prostora u odnosu na postojeći i planirani broj stanovnika, gustoću stanovanja, obilježja izgrađene strukture, vrijednost i posebnosti krajobraza te prirodnih i kulturno-povijesnih i ambijentalnih cjelina

Urbanistički plan uređenja ŠRC-a Korana treba riješiti prostornu predispoziciju te osigurati kvalitetniji razvoj gradnje javnih, privatnih, društvenih, kulturnih i sportskih struktura na području obuhvata Plana radi između ostalog i postizanja cjelovitog identiteta.

Urbani razvoj unutar obuhvata Plana koncentrirat će se na novu gradnju i uređenje prostora u skladu sa sportsko-rekreacijskom namjenom.

Planom je osigurano racionalno korištenje i zaštita prostora, odnosno uravnoteženost između prirodnih vrijednosti i načina korištenja i namjene prostora, sljedećim mjerama:

- planskim strukturiranjem sadržaja i kvalitetnim uređenjem javnog prostora koji će pridonijeti kvalitetom i generirati neposrednu širu i užu okolicu kao mjesto poželjnog i kvalitetnog življenja,
- intenzitetom korištenja zemljišta, vezano uz izgrađenu prostornu strukturu i tipologiju gradnje koji osigurava održivi razvoj tog prostora,
- zaštitom prirodnog tla, pravilima za uređenje svake građevne čestice,
- načinom reprodukcije grada koji osigurava uređivanje neizgrađenih prostora cjelovitom urbanističkom razradom i oblikovnom interpretacijom kroz cjelovite vizije, dobivene javnim urbanističko-arhitektonskim natječajem,
- mjerama očuvanja i zaštite kulturno-povijesne cjeline i zaštite okoliša.

1.3.2. Unapređenje uređenja naselja i komunalne infrastrukture

Planom će biti određeni elementi nove osnovne pješačke (šetnica) i ulične mreže, odnosno javnoprometne površine – pješačkih površina, prometnica i parkirališta te ostalih javnih površina i površina zelenih nasada, odnosno infrastrukturnih koridora i površina.

Za pješačke i prometne koridore s pratećom komunalnom infrastrukturom može se na temelju ovog Plana izrađivati aktualna projektna dokumentacija u smjeru izvedbe.

Cjelovitim oblikovnim i funkcionalnim rješenjem javnih površina utvrdit će se i uvjeti komunalnog opremanja prostora uzimajući u obzir uvjete zaštite i unapređenje stanja okoliša.

Razmještajem cestovnih (uličnih) pravaca po obodu zone obuhvata Plana kreiraju se jedinstvena pješačka zona, koja, lišena prometa, generira manju stopu zagađenja okoliša i potiče na kretanje te s ta dva aspekta pozitivno utječe na čovjekovo zdravlje.

2. PLAN PROSTORNOG UREĐENJA

2.1. Program gradnje i uređenja prostora

Program gradnje i uređenja prostora napravljen je na temelju analize postojećeg stanja vizijom Prvonagrađenog rada i razvojnih mogućnosti i smjernica iz GUP-a.

Područje obuhvata Plana namijenjeno je prvenstveno sportsko-rekreacijskoj namjeni.

2.2. Osnovna namjena prostora

Osnovna namjena i način korištenja prostora unutar obuhvata Plana te razgraničenje, razmještaj i veličina javnih i drugih namjena definirani su kao:

Sport i rekreacija (zelena)	R
Sa sportsko-rekreacijskim građevinama	R_R
S kulturno-turističkim građevinama	R_D
Sa smještajnim građevinama	R_T
Sa sportskim terenima	R_Z
Gradsko kupalište	R₃
Zabavni park, javne manifestacije	R₈
Vodne površine (plava)	V
Površine pod vodom (tamna)	V₁
Površine pod vodom – umjetno jezero	V₃
Površine infrastrukturnih sustava (bijela)	IS
Infrastruktura, koridor dalekovoda (siva)	IS
Ulična mreža s parkiralištem (bijela)	IS₁
Ulična mreža bez parkirališta (bijela)	IS₂
Pješačke javne površine (bijela)	IS₃
Pješačka javna proširenja (kose crte – siva)	IS₄
Zelene površine (zelena)	Z
Javni perivoji	Z₁
Gradski gajevi i šume	Z₃

2.2.1. Sportsko-rekreacijska namjena (R)

Površine sportsko-rekreacijske namjene (**R**) pretežito su namijenjene gradnji sportsko-rekreacijskih sadržaja na vlastitim česticama – zelenim otocima.

Na površinama sportsko-rekreacijske namjene (**R**) moguće je graditi i uređivati:

- otvorene i zatvorene građevine, zgrade u funkciji različitih sportova i rekreacije, kulture, edukacije i turizma;
- otvorene i natkrivene površine za sport, zabavu, rekreaciju, kupališta, tematske parkove i javne manifestacije;
- građevine otvorenog i zatvorenog karaktera koje imaju prateću i pomoćnu funkciju u odnosu na osnovnu namjenu.

Na jednoj građevnoj čestici može se graditi jedna ili više građevina.

U zone sportsko-rekreacijske namjene ne smiju se smještati sadržaji stambene namjene niti bučne i potencijalno opasne poslovne djelatnosti.

Na svim površinama sportsko-rekreacijske namjene (**R**) nužno je prilikom planiranja gradnje zgrada i uređenja čestica izraditi cjelovite projekte koji uključuju arhitektonska rješenja zgrada i krajobrazna rješenja čestica usklađena sa stručnim podlogama i Prvonagrađenim radom.

Prilikom uređenja javnog prostora unutar obuhvata ŠRC-a Korana potrebno je osmisлити cjelovito funkcionalno i oblikovno rješenje urbanog mobilijara (klupa, košarica za otpad, rasvjete i sl.) i signalistike (smjerokaza) radi postizanja identiteta kompletnog prostora ŠRC.

Za gradnju svih građevina koje se mogu graditi u zonama **sportsko-rekreacijske namjene (R)** određuju se sljedeća detaljna pravila:

TABLICA 2. Detaljna pravila (**R_T**, **R_Z**, **R_R**):

Parametri:	Detaljna pravila:					
R	R_T	R_Z			R_R	
Sportsko-rekreacijska namjena	Smještajne građevine	Sportski tereni			Sportsko-rekreacijske građevine	
Zeleni otok redni broj:	13	9	7	12	10	14
Sadržaj	Hotel, hostel, bungalov i sl.	Jahački sportovi, sportska vježbališta i sl.	Sportski tereni, veslanje, prateći kamp i sl.	Sportski tereni za nogomet i sl.	Nogometni stadion	Sportska dvorana
Veličina površine čestice ≥	5.000 m ²	5.000 m ²		10.000 m ²	10.000 m ²	
Koeficijent izgrađenosti (k_{ig}) ≤	20%	1,5%		4%	40%	
Veličina natkrivenih površina ≤	10%	25%			-	
Visina građevine (h) ≤ mjereno od kote zaravnalog terena	15 m	8 m			15 m	
<i>Iznimka za visinu građevine</i>	-	<i>Osim za građevine koje zbog opreme, tehnologije ili načina korištenja zahtijevaju veću visinu (npr. skokovi u vodu, stijena za penjanje, vanjske tribine i sl.).</i>				
Broj nadzemnih etaža (E_{max}) ≤	3	2			3	
<i>Napomena za visinu etaža</i>	<i>Galerije ne ulaze u broj etaža, a visina etaže prilagođava se namjeni.</i>					
Međusobna udaljenost građevina ≥	h/2	h/2			h/2	
Udaljenost građevine od ruba čestice ≥	5 m	5 m			5 m	
Prirodni teren % ≥	40%	25%			30%	
	Od ukupnog postotka prirodnog terena, stablima – visokim nasadima oblikovati ≥ 25% čestice.					
Oblikovanje:	Suvremeno oblikovanje, zeleni krov na stadionu obavezan, tehnološka rješenja grijanja i hlađenja u skladu s aktualnim zelenim smjernicama, sa što manjim CO ₂ otiskom, zadržati vizualni identitet natječajnog rada pri oblikovanju građevina i krajobraza.					

TABLICA 3. Detaljna pravila (**R3**, **R8**, **R_D**):

Parametri:	Detaljna pravila:			
R	R3	R8	R _D	
Sportsko-rekreacijska namjena:	Gradsko kupalište	Zabavni park, javne manifestacije	Kulturno-turističke građevine	
Zeleni otok redni broj:	15	1,3,16	2	5
	Otvorene građevine* (platforme za sunčanje, pećanje, tribine za vodene sportove, plutajući bazen za vaterpolo, veslački pristupi, stepenice, staze i natkrivene površine** (strehe, sjenice, sanitarije, tuševi i sl.) Nije dozvoljeno podizanje ugostiteljskih građevina i uređenje parkirališta.	Vanjske pozornice, javne manifestacije, zabavni park, adrenalinski park, ugostiteljstvo, ples, zabava i sl.	Akvarij	Leptirarij
Veličina površine čestice ≥	5000 m ²	4.000 m ²	5.000 m ²	
Koeficijent izgrađenosti (k _{ig}) ≤	*1%	10 %	30 %	
Iznimka uz koeficijent izgrađenosti	Izuzetak od k _{ig} -a jest plutajući otvoreni vaterpolski bazen unutar obuhvata ŠRC-a Korana	-	-	
Veličina natkrivenih površina ≤	**0,3 %	15 %	-	
Visina građevine (h) ≤ od kote zaravnalog terena	3 m	5 m	15 m	
Iznimka za visinu građevine	Osim za građevine koje zbog opreme, tehnologije ili načina korištenja zahtijevaju veću visinu (npr. skokovi u vodu, stijena za penjanje, vanjske tribine i sl.)			
Broj nadzemnih etaža (E _{max}) ≤	-	1	3	
Napomena za visinu etaža	-	Galerije ne ulaze u broj etaža, a visina etaže prilagođava se namjeni.		
Međusobna udaljenost građevina ≥	5 m	h/2	h/2	
Udaljenost građevine od ruba čestice ≥	-	5 m	5 m	
Prirodni teren % (Z) ≥	90%	40%	30%	
Napomena za prirodni teren	-	Od ukupnog postotka prirodnog terena, stablima – visokim nasadima oblikovati ≥ 25% čestice.		
Oblikovanje:	Suvremeno oblikovanje, zeleni krovovi gdje je god moguće, tehnološka rješenja grijanja i hlađenja u skladu s aktualnim zelenim smjernicama, sa što manjim CO ₂ otiskom, zadržati			

	vizualni identitet natječajnog rada pri oblikovanju građevina i krajobraza.
--	---

2.2.2. Vodne površine (V)

Vodne površine (V) površine su rijeke Korane na kojima nije moguće graditi osim uz zadovoljavanje uvjeta nadležnog tijela Hrvatskih voda:

- građevine sustava zaštite od štetnog djelovanja voda;
- infrastrukturne sustave (mostove);
- građevine otvorenog tipa iz članka 14. ovih Odredbi, neposredno ispred kupališta (R3) na rijeci Korani.

Vodne površine (V1) površine su pod vodom.

Vodne površine (V2) površine su privremeno pod vodom.

Vodna površina (V3) jest umjetno nastala površine pod vodom – umjetno jezero uz 'mali botanički vrt', na kojoj nije dozvoljena gradnja.

2.2.3. Površine infrastrukturnih sustava – IS1 i IS2

Na površinama **infrastrukturnih sustava – IS** dozvoljeno je uređivati i graditi:

- komunalne građevine i uređaje, uređaje za kanalizaciju, transformatorske stanice, vodospreme i površinske građevine infrastrukture (elektroničkih komunikacija, javne odvodnje otpadnih i površinskih voda, vodoopskrbe, elektroenergetike, plinske opskrbe) – (IS);
- linijske i površinske građevine za promet (IS₁ – s parkiranjem, IS₂ – bez parkiranja);
- površinske građevine za šetnju i rekreaciju (IS₃ – pješačke javne površine) i pješačka javna proširenja (IS₄).

Na površinama predviđenim za linijske, površinske prometne građevine grade se i uređuju:

- cestovne površine;
- pješački most;
- pješačke javne površine – šetnice, rekreacijske staze, biciklističke staze, staze za rolanje i sl.;
- staze za spora električna vozila (zona usporenog prometa) – električni romobili, električni monokotači i sl.;
- parkirališta, stajališta;
- urbani mobilijar;
- zeleni rubni pojas uz šetnice;
- Zelenilo poprečnog profila cestovnih prometnica.

Na proširenjima pješačkih javnih površina – šetnica (IS₄) ili ispod njih mogu se graditi i uređivati sljedeće pomoćne građevine:

- paviljoni (kiosk, info pult i sl.) – male građevine visoko estetskog i funkcionalnog karaktera;
- fontane, skulpture, cvjetnjaci, ukrasno zelenilo i umjetničke instalacije.

Na svim površinama infrastrukturne namjene (IS₃ i IS₄) nužno je prilikom planiranja gradnje građevina i uređenja čestica izraditi cjelovite projekte koji uključuju arhitektonska rješenja građevina i krajobrazna rješenja čestica usklađena s podlogama i provedenim idejnim natječajnim rješenjem iz članka 2. stavka (3) ovih Odredbi. Prilikom uređenja pješačkih javnih površina unutar obuhvata ŠRC-a Korana potrebno je osmisliti cjelovito oblikovno i funkcionalno rješenje urbanog mobilijara (klupa, košarica za otpad, rasvjete i sl.) i signalistike (smjerokaza) radi postizanja identiteta kompletnog prostora ŠRC.

2.2.4. Zelene površine (Z)

Na perivojnim i pejzažnim površinama (Z) dozvoljeno je krajobrazno uređenje zelenih površina:

- javnih perivojnih prostora (Z1) i gradskih gajeva i šuma (Z3). Javni perivojni uređeni prostor (Z1) jest planski krajobrazno i vegetacijski cjelovito oblikovana zelena površina namijenjena

odmoru, edukaciji i boravku građana te unaprjeđenju slike grada unutar čije je površine predviđeno:

- uređenje javnog perivojnog prostora 'malim botaničkim vrtom s umjetnim jezerom', za čije se potrebe mogu graditi sjenice, paviljoni za zimsko čuvanje i rasađivanje bilja, edukacijski prostori, oranžerija, urbani mobilijar i sl.

Gradski gajevi i šume (**Z3**) naslijeđene su ili novoposađene šumovite površine namijenjene šetnji, odmoru i rekreaciji te unaprjeđenju slike grada i obuhvata.

Nalaze se u zoni ambijentalne zaštite 'C' – Kulturno-povijesne urbane cjeline Grada Karlovca - očuvanje i zaštita prirodnog krajolika i vizura, unutar čije površine nije dozvoljena gradnja, osim elementa u prostoru koji su potrebni da bi se prostor koristio kao izletišta, piknik park (urbani mobilijar, klupe i sl.) i zemljanih sportskih igrališta bez gradnje zgrada.

Na svim površinama zelene namjene (**Z**) nužno je prilikom planiranja uređenja čestica izraditi cjelovite projekte koji uključuju arhitektonska i krajobrazna rješenja čestica usklađena sa stručnim podlogama i Prvonagrađenim radom

Na zelenim površinama trebalo bi zasaditi minimalno 40% autohtonog, fluvijalnog visokog nasada.

Prilikom uređenja zelenih površina unutar obuhvata ŠRC-a Korana potrebno je osmisliti cjelovito oblikovno i funkcionalno rješenje urbanog mobilijara (klupe, košarice za otpad, rasvjeta i sl.) i signalistike (smjerokazi) radi postizanja cjelovitog identiteta kompletnog prostora ŠRC.

2.3. Iskaz prostornih pokazatelja za namjenu, način korištenja i uređenje površina

TABLICA 1. Kvantitativni pokazatelji za namjenu površina

NAMJENA	ZNAK	POVRŠINA		
		UKUPNO (ha)	ha	%
SPORT I REKRACIJA	R	28,36		51,40
Sa sportsko-rekreacijskim građevinama	R_R		6,89	
S kulturno-turističkim građevinama	R_D		2,01	
Sa smještajnim građevinama	R_T		1,03	
Sa sportskim terenima	R_Z		8,26	
Gradsko kupalište	R3		6,36	
Zabavni park javne manifestacije	R8		3,81	
VODNE POVRŠINE	V	6,08		11,02
Površine pod vodom	V1		5,62	
Površine pod vodom – umjetno jezero	V3		0,46	
ZELENE POVRŠINE	Z	3,69		6,68
Javni perivoji	Z1		2,38	
Gradski gajevi i šume	Z3		1,31	
POVRŠINE INFRASTRUKTURNIH SUSTAVA	IS	17,05		30,90
Ulične mreže s parkiralištem	IS₁		6,27	
Ulične mreže bez parkirališta	IS₂		1,73	
Pješačke javne površine	IS₃		7,49	
Pješačka javna proširenja	IS₄		1,56	
UKUPNO		55,18	55,18	100



Slika 7. Namjena i korištenje prostora

Slika 8. Namjena i korištenje prostora, preklapljeni s detaljnim pravilima / pomoćni kartogram



2.4. Elektronička komunikacijska infrastruktura

Sve postupke i zahvate u sustavu elektroničke komunikacijske infrastrukture obvezno je provoditi u skladu s važećom zakonskom regulativom (Zakon o elektroničkim komunikacijama, Zakon o zaštiti od neionizirajućeg zračenja, Pravilnik o zaštiti od elektromagnetskih polja, Pravilnik o prestanku važenja Pravilnika o ograničenjima jakosti elektromagnetskih polja za radijsku opremu i telekomunikacijsku terminalnu opremu, Pravilnik o načinu i uvjetima pristupa i zajedničkog korištenja elektroničke komunikacijske infrastrukture i druge povezane opreme).

Projektiranje, izgradnja, održavanje i uporaba elektroničke komunikacijske infrastrukture obvezno treba biti u skladu s hrvatskim normama, normama Europskog instituta za telekomunikacijske norme (ETSI), normama Europskog odbora za elektrotehničku normizaciju (CEN/CENELEC) te odlukama, preporukama i drugim propisima Međunarodne telekomunikacijske unije (ITU) i Europske konferencije poštanskih i telekomunikacijskih uprava (CEPT).

U funkciji opremanja područja obuhvata kapacitetima stacionarnog podsustava elektroničkih komunikacija, a u skladu s cjelovitim prostornim rješenjem područja obuhvata i planskim opremanjem uređajima i postrojenjima prometne i komunalne infrastrukture predviđeno je polaganje mreže kabela elektroničkih komunikacija. Planirana mreža treba biti građena kao distributivna elektronička komunikacijska kanalizacija (DEKK). U postupku izrade projektne dokumentacije potrebno je voditi računa o kompatibilnosti postojeće mreže u kontaktnom prostoru i novih tehnologija građenja mreža.

DEKK mrežu planirano je polagati unutar planskih koridora javnih prometnih površina tako da se do svih planskih sadržaja obvezno osigura priključak. U osnovnoj razini koridora pojas elektroničkih komunikacija predviđen je ispod površina pločnika. Širina pojasa iznosi 0,40 – 1,00 m.

Prilikom polaganja elektroničke infrastrukture predviđeno je korištenje prvog podzemnog sloja unutar planskih javnih cestovnih koridora uz obvezno pridržavanje minimalnih udaljenosti u tlocrtnom i visinskom smislu:

- pri paralelnom polaganju:
 - 0,50 m za energetske kabele do 10 kV,
 - 1,00 m za energetske kabele do 20 kV,
 - 1,00 m za cjevovod plinoposkrbe,
 - 1,00 m za cjevovod vodoopskrbe do Ø200 mm,
 - 2,00 m za cjevovod vodoopskrbe preko Ø200 mm,
 - 1,00 m za cjevovod javne odvodnje;
- pri prijelazu drugih vrsta vodova:
 - 0,50 m za energetske kabele,
 - 0,15 m za elektroničke komunikacijske kabele,
 - 0,15 m za cjevovod plinoposkrbe,
 - 0,15 m za cjevovod vodoopskrbe.

Na glavnim trasama između zdenaca predviđeno je polaganje četiri PHED cijevi Ø100 mm, a do ormarića za koncentraciju instalacija u objektu polažu se dvije PHED cijevi Ø 50 mm. Budući da su cijevi savitljive i da imaju mali koeficijent trenja, kanalizacija između zdenaca ne mora uvijek biti pravocrtna. Na mjestima priključaka, odnosno ogranaka treba izvesti zdence od tipskih armiranobetonskih elemenata.

Razmak između zdenaca određuje se na osnovi upute o gradnji mjesnih kabelskih mreža. Tipovi kabelskih zdenaca bit će određeni projektnom dokumentacijom, a trebaju biti dimenzionirani za sljedeće nosivosti:

- zdenac ispod pješačkog hodnika na opterećenje od 50 kN, odnosno 150 kN na sredini poklopca,
- zdenac ispod kolnika na opterećenje od 5 kN/m² jednoliko raspoređeno po terenu u okolini zdenca i
- okvir i lijevano željezo poklopca moraju izdržati dinamičko opterećenje preneseno preko ploče, i to 50 kN za okvir postavljen u pješačkom hodniku ili razdjelnoj površini zelenila.

Prilikom izgradnje unutar obuhvata potrebno je predvidjeti i površine za smještaj telefonskih govornica, koje su nužna infrastruktura svih javnih prostora, a dizajnom ih treba uklopiti u prostor.

Izgradnja novih komutacijskih čvorova nije predviđena s obzirom na to da postoje prostorne i tehnološke mogućnosti za dogradnju i povećanje broja instaliranih telefonskih priključaka unutar postojećih UPS-ova u kontaktnom području.

U podsustavu pokretne elektroničke infrastrukture nije predviđeno postavljanje baznih radijskih stanica, ali je, s obzirom na izrazito dinamičan tehnički i tehnološki razvitak te uvođenje novih generacija opće pokretnog elektroničkog sustava (UMTS), moguće postavljanje unutar područja obuhvata. Za takve zahvate postavljaju se minimalni prostorni zahtjevi, a razmještaj u prostoru bit će određen u skladu s potrebama koncesionara, ali obvezno na način da se uklope u prostor. Osim toga obvezno je pridržavati se odredbi važećih propisa o zaštiti zdravlja.

U podsustavu radijskih i televizijskih veza nije predviđeno postavljanje baznih radijskih stanica, odnosno televizijskih pretvarača.

2.5. Prometna mreža

2.5.1. Cestovni promet

Sustav cestovnog prometa koncipiran je rubno po obuhvatu, osim za interventne i opskrbe slučajeve.

Glavne ulice os G.1 (presjeka A-A i B-B) i os G.2 (presjeka C-C) u osnovnoj razini imaju predviđen kolnik širine 7,00 m (dva prometna traka po 3,5 m) uz jednostrane ili obostrane biciklističke i pješačke staze te obostrani rubni pojas nasada zelenila.

Osi G.4 (presjeka E-E; cesta na nasipu i F-F; nadvožnjak, tj. prelazak na most preko jezera u zoni ŠRC-a, odnosno rijeke Korane) imaju predviđen kolnik širine 2 x 7,00 m (dva kolnička traka s po dva prometna traka po 3,5 m između kojih se nalazi razdjelni pojas s javnom rasvjetom), obostrane jednosmjerne biciklističke staze i pješački hodnik.

Glavna ulica os G.1 veže se na planirani most preko Korane na zapadu.

Sporedne ulice – os G.1.1, os G.1.2, os G.1.3 (na presjeku A-A i B-B), os G.2.1 (na presjeku C-C) te os P 3.1 i os P 3.2 (na presjeku D-D) jesu parkirališta okomita na kolničku površinu širine 6,00 m (dva prometna traka po 3,00 m), uz koje se protežu biciklističko-pješačke staze i/ili zeleni pojas s drvoredom širine 4,20 m.

Os P 3.1 i os P 3.2 (na presjeku D-D) jesu parkirališta okomita na kolničku površinu širine 6,00 m (dva prometna traka po 3,00 m). Osi P 3.1. i P 3.2. spojene su zaokretnicom na „slijepom“ kraju prije rijeke Korane na sjeveru zone za povratak na os G.2.

Pristupna ulica – os P.3 (na presjeku D-D), raskrižje os P.3 te os Os P 3.1 i os P 3.2 formirani su kao kružno raskrižje (rotor) s dvije prometne trake širine cca 4,00 m. Sve ulice imaju predviđene jednostrane ili obostrane pločnike minimalne širine 1,50 m ili pješačko-biciklističke staze koje su povezane unutar cijele zone ŠRC-a Korana minimalne širine 4,00 m.

Kompletan obuhvat sportsko-rekreacijskog centra zamišljen je kao skup šetnica (i/ili pješačko-biciklističkih staza) koje uokviruju “zelene otoke” na kojima se nalaze sportsko-rekreacijski sadržaji.

Šetnice su na koti nasipa, a zeleni otoci blage su uvale prirodnog terena. Širine šetnica iznose 4,00 m – 20,00 m s proširenjima, šetnice su planirane od tvrdo nabijene sipine i opločenja od čvrstog materijala / betona, čiji je širinu moguće koristiti za servisna i opskrbna vozila (održavanje građevina i cijelog obuhvata) te hitna, odnosno interventna vozila.

Obuhvat presijeca buduća obilaznica (nadvožnjak) u smjeru sjever – jug.

Promet u gradu i na obuhvatu ŠRC-amoguće je povezati 'zelenim' prijevoznim električnim javnim sredstvima *drop & drive* karaktera, s obzirom na veće širine šetnica, a unutar obuhvata moguće je smjestiti ekološka stajališta:

- a/ za pojedinačna električna vozila (električni romobili, električni bicikli i sl.),
- b/ za zajednička vozila kao što su turistički vlakići ili električni javni prijevoz.

Takva su vozila i stajališta *drop & drive* karaktera, a povezana su s ostatkom grada u smislu šireg obuhvata i turističke emancipacije grada te buduće razrade gradskog planiranja u smislu alternativnog javnog prijevoza.

Za potrebe kretanja osoba s invaliditetom, odnosno osoba smanjene pokretljivosti, na mjestima prijelaza kolnika treba izvesti rampe upuštanjem rubnjaka. Rubnjaci u kontaktnom dijelu s kolnikom moraju biti izvedeni u istoj razini, odnosno od njega izdignuti do najviše 3 cm – u svemu prema Pravilniku o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti (NN 78/13).

Sve cestovne prometnice potrebno je opremiti horizontalnom i vertikalnom signalizacijom. Predviđeno je da sva križanja unutar granica obuhvata budu izvedena u istoj razini.

2.5.2. Promet u mirovanju

Na cjelokupnom obuhvatu ŠRC-a Korana, za projiciranih 700.000 posjetitelja godišnje, više je nego dovoljno predvidjeti 800 – 1100 PM. Predviđen broj parkirališnih mjesta iznosi cca 1.100. Od toga (5%) za invalide, tj. cca 66 PMI i (3%) PM za autobuse.

Simulacija korištenja različitih vrsta i namjena građevina u različito vrijeme, s obzirom na to da se pri određivanju broja parkirališnih potreba za građevine unutar Plana u skladu s GUP-om može predvidjeti isto parkiralište za različite vrste i namjene građevina ako se koriste u različito vrijeme

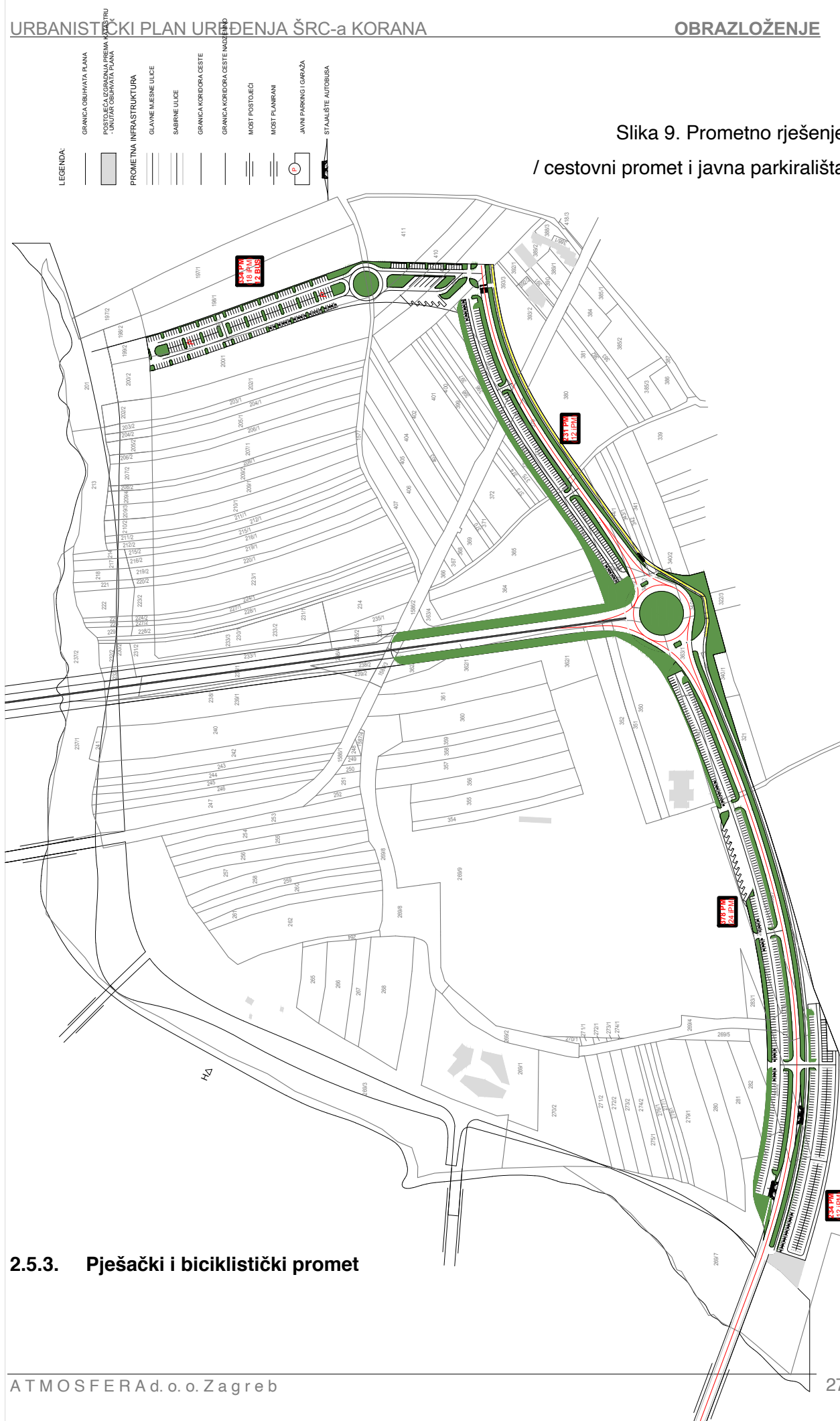
Planirani sadržaji unutar obuhvata ŠRC-a Korana 55 ha:	Parametar za izračun PM	Simulacija korištenja u različito vrijeme			Način uporabe	GUP / izračun PM		Posjetitelji / godišnje
		Min.	Max					
		Rad. dani 8 – 22	Sub	Ned.				
Stadion	4.000 gledatelja	100 posj. /sat	1200 posj. /sat	-	U prosjeku tjedno dvorane i stadioni koriste se tako da se u njima 85 – 90% vremena trenira, a da utakmice i veća okupljanja uzimaju 10 – 15% vremena. Paralelni broj korisnika iznosi minimalno 100 po satu, u vrijeme kada nisu velika događanja, a kada jesu, onda se termini istih znaju i dogovaraju 12 mjeseci unaprijed.	1 gledatelj *0,3	100 – 1200	4.000 posj.* 50 subota godišnje = 200.000
Sportska dvorana	4.000 gledatelja	100 posj. /sat	-	1.200 posj. /sat		1 gledatelj *0,3		4.000 posj.* 50 nedjelja godišnje = 200.000
Jahački klub	1.000 m ²					Dvorane bez gledatelja 400 – 1.000 m ²	14	14*365 = 5.110 =10.000
Veslački klub	600 m ²					Dvorane bez gledatelja 400 – 1.000 m ²	14	14*365 = 5.110 =10.000
Akvatika	Postojeći sadržaj				Godišnje Aquatiku posjete 73.000 posjetitelja – 12 posjetitelja po satu	GD i Uporabna dozvola za 17 PM	17	73.000
Leptirarij	3.000 m ²					Galerije /100 m ² *4 posj.	120	73.000
Hotel	50 smještaj. jedinica					30 smj. jed * 0,6	30	50*365*0,6 = 6.750
Kamp	30 smještaj. jedinica					30 smj. jed * 0,6	18	30*365*0,6 = 6.570
	UKUPNO				Planirani broj posjetitelja godišnje		580.000	
					+ simulirano povećanje posjetitelja 20%		696.000	
ZAKLJUČAK: Za predviđeni broj godišnje posjetitelja 700.000 – 1.000.000 na obuhvatu ŠRC-a Korana dovoljno je osigurati 1.000 – 1.200 PM								1.100

Javna parkirališna mjesta predviđena su u nizovima unutar uličnih koridora, a u zelenim pojasevima uz njih predviđena je sadnja drvoreda po principu sezonske cvatnje, uz obavezan prikaz cjelovitog projekta hortikulture.

Moguća je gradnja podzemnih garaža za zelene otoke broj 10,13 i 14, nakon izgradnje sustava obrane od poplave Grada Karlovca, a prema uvjetima Hrvatskih voda, kada će poplavnim valovima biti onemogućen ulazak u Grad Karlovac te predmetno područje više neće biti poplavno.

Ulaz/izlaz u podzemne garaže tada može biti jedan po zelenom otoku broj 10,13 i 14, propisno odmaknut od raskrižja i međusobno od drugog ulaza.

Potreban (dodatan) broj parkirnih mjesta može se realizirati unutar podzemnih etaža, na vlastitim česticama na zelenim otocima redni broj 10, 13 i 14 (kartografski prikaz 4.2. Oblici i način korištenja), isključivo izvan prirodnog terena



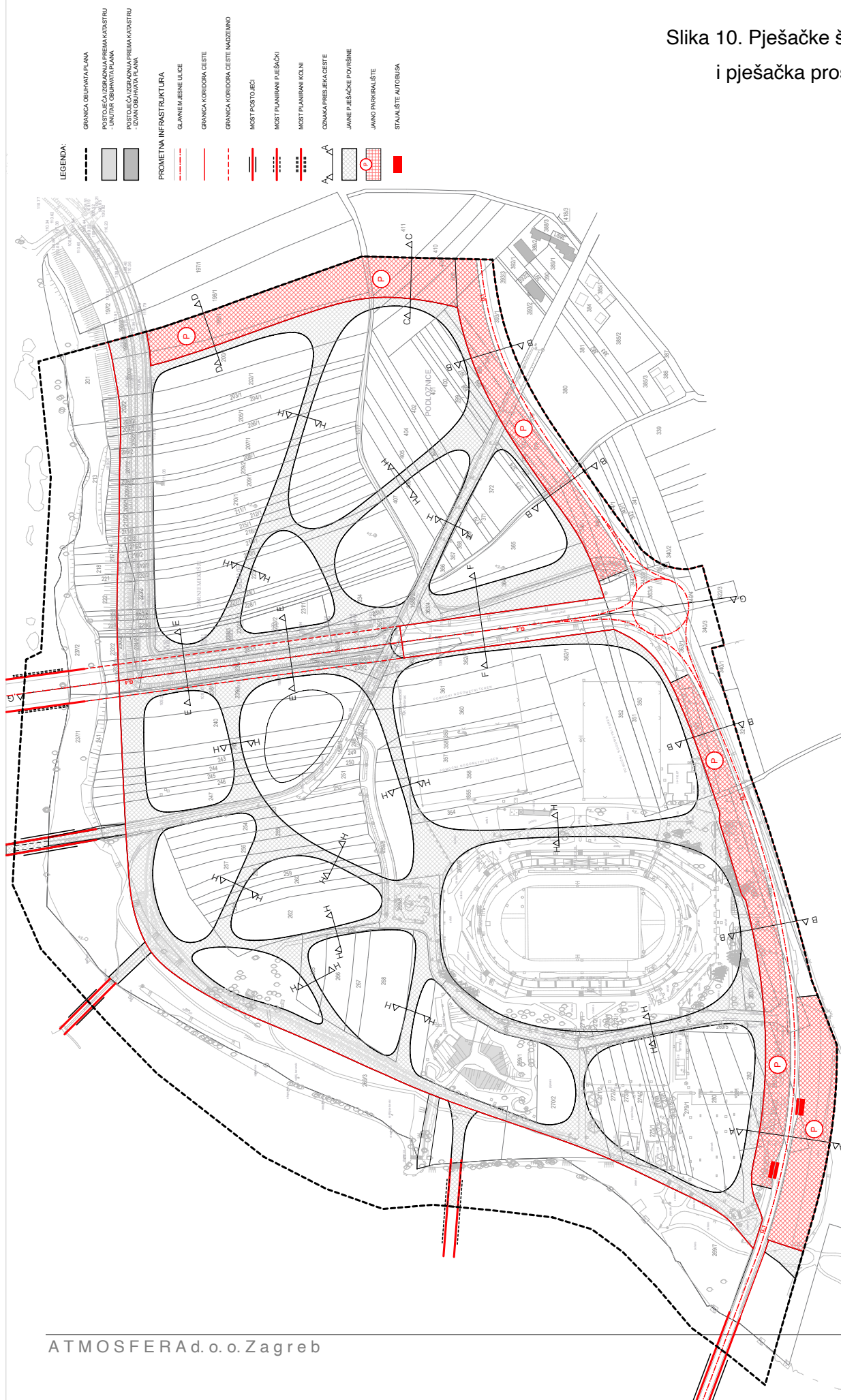
Slika 9. Prometno rješenje
/ cestovni promet i javna parkirališta

U prikazanim poprečnim presjecima vidljiv je raspored svih površina u osnovnoj razini koridora. Površine namijenjene pločnicima predviđene su uzduž regulacijskih linija s obje strane prometnice.

Biciklističke staze predviđene su ili kao jednostrane (dvosmjerne) ili kao dvostrane (jednosmjerne).

Najmanja širina biciklističke staze ili biciklističkog traka za jedan smjer vožnje jest 1,5 m, a za dvosmjerni promet 2,5 m.

Slika 10. Pješačke šetnice
i pješačka proširenja



2.5.4. Javni gradski i prigradski prijevoz putnika

Predviđeno je organiziranje javnoga gradskog i prigradskog prijevoza putnika unutar područja obuhvata Plana te se stvaraju pretpostavke za vođenje linije u koridoru svih Osi G. Na ulici Os G.1 predviđene su autobusne stanice u oba smjera.

2.6. Komunalna infrastrukturna mreža

2.6.1. Vodoopskrbna mreža

Sve potrebne planske količine vode za piće unutar područja obuhvata osigurane su u postojećem sustavu vodoopskrbe koji je izgrađen u neposrednom kontaktnom prostoru. Planom je predviđena izgradnja vodoopskrbnih cjevovoda koji će na postojeće cjevovode u kontaktnim cestovnim prometnicama biti priključeni na više mjesta.

Na taj će se način unutar područja obuhvata osigurati potrebne količine vode za piće i potreban tlak unutar sustava. Ujedno će se osigurati opskrba iz dva pravca s obzirom na to da je predviđeno da se mreža cjevovoda formira prstenasto.

U skladu s namjenom planskih sadržaja unutar granica obuhvata i sastavnica na osnovi kojih je moguće izvršiti određene procjene buduće potrošnje izvršen je orijentacijski izračun potrebnih količina pitke vode te dimenzioniranje novih cjevovoda.

Mjerodavne količine

Za potrebe procjene potrošnje vode potrebno je raspolagati sljedećim podacima:

- broj osoba koje borave u budućim objektima,
- potrošnja po jednom čovjeku u danu (specifična potrošnja),
- zelene površine koje se zalijevaju vodom.

Na osnovi specifične potrošnje vode od $STq_{spec}=200$ l/st./dan, broja od $M=1.000$ stanovnika te koeficijenta dnevne $K_{DN}=1,6$, odnosno satne $K_{SN}=2,0$ neravnomjernosti, za stanovništvo maksimumi dnevne potrošnje vode iznose $ST_{dan}Q_{max}=200,00$ m³/dan, odnosno maksimalna satna potrošnja iznosi $ST_{sat}Q_{max}=26,67$ m³/sat.

Uz specifičnu potrošnju vode za gašenje požara od $PZq_{spec}=10$ l/s i broj istovremenih požara $n=1$, mjerodavna potrošnja vode iznosi $Q_{mjer}=62,67$ m³/sat.

Potrebne profile treba odrediti na temelju hidrauličkog proračuna i potrebne količine vode za cijelo područje obuhvata. Trasu budućih cjevovoda treba odrediti na temelju lokacijskih uvjeta te je tlocrtno i visinski uskladiti s drugim komunalnim instalacijama. Profil cjevovoda (potrebnu količinu i tlak) projektant će dokazati hidrauličkim proračunom. Za ulazne podatke za hidraulički proračun koristit će podatke stvarnog stanja na terenu (Q-h mjerenja na karakterističnim točkama).

Mreža cjevovoda koncipirana je tako da su cjevovodi u pravilu povezani u prstene i podijeljeni u sekcije. Na završecima svake sekcije trebaju biti ugrađeni sekcijski zapori. Time se stvaraju pretpostavke opskrbe iz dva pravca, odnosno mogućnost zatvaranja pojedinih sekcija na cjevovodima. Na dijelovima mreže gdje okolnosti ne omogućuju formiranje prstena obvezno je izvesti završni hidrant radi pružanja mogućnosti ispiranja cjevovoda.

Polaganje cjevovoda u funkciji opskrbe vodom za piće predviđeno je unutar koridora javnih prometnih površina tako da se pri tome koristi prvi podzemni sloj (dubina polaganja 1,20 – 1,50 m). Za polaganje cjevovoda u pravilu treba izbjegavati prostor ispod površina kolnika, ali gdje to nije moguće (zauzetost podzemnih slojeva, nedostatak širine raspoloživih površina u osnovnoj razini i sl.), cjevovode treba polagati ispod jednog prometnog traka kolnika. Na cjevovodima treba osigurati mogućnost odzračivanja i ispiranja.

Radi provođenja mjera protupožarne zaštite, cjevovodi ne smiju imati profil manji od DN 100 mm. Samo u slučaju da je polaganje cjevovoda vodoopskrbe predviđeno uzduž obje strane ulice, sekundarni cjevovod može biti i manjeg profila od DN 100 mm, ali ne manji od DN 50 mm.

Trase cjevovoda unutar koridora cestovnih prometnica potrebno je uskladiti s ostalim vodovima komunalne infrastrukture, a prema posebnim uvjetima javnopravnih tijela.

U sklopu mreže vodoopskrbnih cjevovoda obvezno je, na propisanim razmacima, izvesti vanjsku nadzemnu hidrantsku mrežu sukladno Pravilniku o hidrantskoj mreži za gašenje požara (Narodne novine br. 8/06). Tim pravilnikom propisuju se tri osnovna parametra za gašenje požara:

- obvezna količina vode od min. 10 l/s u funkciji specifičnog požarnog opterećenja,
- tlak na mlaznici od min. 2,5 bara kod potrebne količine protupožarne vode i
- najmanje trajanje požara od 2 sata za koje je obvezno osigurati propisani protok i tlak.

Hidrante u pravilu treba projektirati kao nadzemne i obvezno postavljati izvan površina namijenjenih kolnom prometu, odnosno postavljati ih u razdjelne pojase nasada zelenila te na pločnike i/ili biciklističke staze. Na potezima gdje to uslijed objektivnih razloga nije moguće hidrante je moguće postavljati kao podzemne ispod kolnih površina.

Najveći dozvoljeni međurazmak između pojedinih hidranata jest 150 m. Međurazmak između najbližeg hidranta i vanjskog dijela građevina i/ili šticeđenih dijelova prostora ne smije biti veći od 80 m ni manji od 5 m.

2.6.2. Sustav javne odvodnje

Sustav javne odvodnje unutar granica područja obuhvata koncipiran je kao razdjelni. U tehničko-tehnološkom smislu razdjelni je sustav povoljan jer je svaki podsustav tehnički i tehnološki u najvećoj mjeri, po količinama i kakvoći, prilagođen karakteristikama voda koje prihvaća. Prednosti su da velike količine površinskih voda nemaju utjecaja na uređaj za pročišćavanje otpadnih voda, a da je manje cjevovode podsustava otpadnih voda lakše održavati i čistiti. Osim toga cjevovodi se polažu na manjim dubinama, što iziskuje manji opseg zemljanih radova.

Detaljnou projektnou dokumentacijou odvodnje bit će određeni profili i nivelete cjevovoda javne odvodnje otpadne i oborinske, odnosno površinske vode, kote usporne vode te način priključenja na postojeće cjevovode.

Cjelokupan sustav odvodnje mora biti vodonepropusan, u skladu s važećim propisima (norma HRN EN 1610 za vodonepropusnost).

2.6.3. Odvodnja otpadnih voda

Podsustav odvodnje otpadne vode predviđen je za prihvaćanje svih kategorija otpadnih voda i za njihovo prebacivanje prema centralnom uređaju za pročišćavanje.

Visinskim položajem i uzdužnim padovima treba u najvećoj mogućoj mjeri osigurati gravitacijski princip tečenja te minimalizirati moguću pojavu uspora u mreži.

Planirani cjevovodi javne odvodnje otpadnih voda predviđeni su za polaganje unutar prometnih koridora ispod površina kolnika u drugom podzemnom sloju. Za polaganje je predviđeno korištenje površina ispod jednog prometnog traka kolnika kao zajednički pojas s cjevovodima odvodnje oborinske vode.

2.6.4. Odvodnja oborinske vode

U skladu s konfiguracijskim karakteristikama područja obuhvata, podsustav odvodnje oborinske, odnosno površinske vode optimalno je graditi u manjim zasebnim cjelinama. Na taj način osigurat će se racionalnost podsustava i isključivo gravitacijski princip tečenja.

Oborinski odvodni cjevovodi koji će prihvaćati sve površinske vode područja obuhvata planirani su u koridorima postojećih i planskih cestovnih prometnica. Za polaganje oborinskih cjevovoda predviđeno je korištenje površina ispod jednog prometnog traka kolnika kao zajednički pojas s cjevovodima odvodnje otpadne vode.

S javnih prometnih površina oborinska voda prikupljat će se vodolovnim oknima, odnosno slivnicima. Slivnici trebaju biti projektirani i izvedeni kao tipski, a njihove stijenke izrađene od gotovih cijevi s betonskom oblogom klase betona C16/20 i debljine 0,15 m. Taložnice u slivnicima moraju biti dubine min. 1,50 m. Priključci slivnika na odvodne cjevovode moraju biti izvedeni u vodonepropusnoj izvedbi. Slivnici ne smiju biti međusobno spojeni, a nije dozvoljeno ni uvođenje odvoda jednog slivnika u drugi.

Najveći dozvoljeni pad priključka slivnika može iznositi 30%. Priključke kod kojih uzdužni pad prelazi 15% potrebno je izvesti s betonskom podlogom i oblogom.

U osnovnoj razini koridora obvezno je izvesti poprečne nagibe svih prometnih površina tako da se zapriječi bilo kakva mogućnost otjecanja oborinske vode u neposredni kontaktni prostor.

Oborinske vode s krovova građevina treba procjeđivati disperzirano, mrežom drenažnih cijevi, i/ili koncentrirano, upojnim bunarima, u prirodno tlo na pripadnim građevnim česticama.

2.6.5. Elektroopskrba i javna rasvjeta

U funkciji opremanja područja obuhvata elektroenergetskim postrojenjima i uređajima mreže svi postupci i zahvati moraju biti u skladu s posebnim uvjetima građenja elektroprivrednog poduzeća nadležnog za izgradnju, pogon i održavanje postrojenja i uređaja za prijenos električne energije.

U skladu s elektroenergetskom strategijom Republike Hrvatske, kao naponska razina za srednji napon na cijelom prostoru određena je naponska razina 20 kV.

Unutar koridora javnih prometnih površina predviđeno je polaganje novih srednjonaponskih elektroenergetskih kabela nazivnog napona 20 kV. Preko njih razdjelna će postrojenja biti uključena u srednjonaponski elektroenergetski sustav i povezana međusobno, odnosno s postrojenjima iste ili više naponske razine u kontaktnom prostoru.

Polaganje mreže niskonaponskih kabela i kabela javne rasvjete predviđeno je unutar prometnih koridora. Njihov položaj u uličnim koridorima predviđen je ispod površina pločnika, staza za biciklistički promet i/ili razdjelnih pojasa niskog zelenila.

Prostorni raspored i dubina polaganja svih vrsta prometne i komunalne infrastrukture obvezno trebaju biti međusobno usklađeni u uzdužnom smislu i na mjestima poprečnih prijelaza.

Dubina polaganja elektroenergetskih kabela svih vrsta jest min. 0,80 m. Na poprečnim prijelazima ispod površina kolnika kabele obvezno treba dodatno zaštititi polaganjem u zaštitne cijevi.

U osnovnoj razini unutar koridora svih prometnih površina obvezno je postići punu rasvijetljenost. Rasvjetna tijela svojim tehničkim karakteristikama i izborom moraju biti u funkciji optimalnog rasvjetljavanja površina i građevina te sprječavanja svjetlosnog kontaminiranja i zagađivanja kontaktnog prostora.

Stupove javne rasvjete obvezno je postavljati izvan prometnih površina. Iznimno, kada za to nisu osigurani prostorni uvjeti, moguće je postavljati ih u površine pločnika na vanjske rubove koridora.

2.6.6. Transformatorska postrojenja

Predviđa se zadržavanje TS 10(20)/0,4kV ŠRC-a KORANA.

Potrebne količine električne energije za novoplanirani konzum, odnosno sve planske sadržaje predviđeno je osigurati iz novih postrojenja koja će biti izgrađena unutar područja obuhvata na osnovi određenih parametara, od kojih su najvažniji:

- obveza da se osiguraju potrebne količine električne energije za sve planirane sadržaje,
- specifični zahtjevi koje trebaju ispunjavati komponente nove mreže,
- tehnički vijek trajanja pojedinih komponenata,
- dozvoljeno vrijeme trajanja prekida u napajanju,
- pogonski zahtjevi postrojenja,
- način vođenja pogona i
- očekivano povećanje opterećenja tijekom određenog vremenskog razdoblja.

Novo transformatorsko postrojenje predviđeno je kao slobodnostojeće, ali se omogućuje i gradnja ugrađenih postrojenja u sklopu drugih građevina. U skladu s potrebama planska postrojenja pozicionirana su neposredno uz javne prometne površine, a u funkciji smanjenja gubitaka, na optimalnim pozicijama.

Predviđena je gradnja transformatorskih postrojenja na građevnim česticama planske veličine 7,0 m x 7,0 m, a njihova stvarno potrebna veličina bit će određena detaljnijom projektnom dokumentacijom.

Postrojenja su predviđena kao tipska, a sadržavat će odgovarajući broj polja i komora za transformatore 1.000 kVA te niskonaponski razvod za kableske izvođe.

Zaštitu od indirektnog dodira za sve nove potrošače treba izvesti TN-S sustavom s uređajima za isklapanje nadstruje bez obzira na vršnu snagu potrošača. U svim novim građevinama treba zahtijevati izvođenje temeljnog uzemljivača, provođenje mjera izvođenja potencijala te instalaciju s posebnim zaštitnim vodičem.

Slobodnostojeća postrojenja mogu imati najviše jednu etažu (prizemlje) i maksimalnu visinu $\leq 5,0$ m.

Izgrađenost građevne čestice transformatorskog postrojenja i njezina iskoristivost može iznositi maksimalno 80% (koeficijenti izgrađenosti $k_{ig} \leq 0,8$ i iskoristivosti $k_{is} \leq 0,8$). Minimalna udaljenost građevina od granice susjednih građevnih čestica jest 1,0 m, a od ruba prometnica 2,0 m. Neizgrađeni dio čestice treba zatravniti.

2.6.7. Plinoopskrba

Prostor po rubu obuhvata predviđen je za plinifikaciju i opremanje uređajima za opskrbu prirodnim plinom. U tom smislu stvorene su pretpostavke za njegovo korištenje za zagrijavanje i rashlađivanje građevina, pripremu tople vode, kuhanje i sl., ali i mogućnosti alternativnih ekološki prihvatljivijih sustava.

Planirana plinoopskrbna mreža cjevovoda jest srednjotlačna (1 – 3 bara).

U postupku projektiranja i izgradnje plinoopskrbne mreže obvezno je sustav dimenzionirati na punu plinifikaciju (zagrijavanje i rashlađivanje, priprema tople vode, kuhanje, tehnološke potrebe) uz primjenu koeficijenta istovremenosti za svaku pojedinu građevinu, ali i za nove potrebe u cjelini.

Plinoopskrbne cjevovode u pravilu treba polagati ispod površina razdjelnog zelenila, pločnika i/ili biciklističkih staza. Kada to iz opravdanih razloga nije moguće, plinovode se može polagati i ispod površina jednog kolničkog prometnog traka.

Širina pojasa za polaganje plinovoda jest 1,0 m.

U pozicijskom smislu polaganje cjevovoda za opskrbu prirodnim plinom obvezno je vršiti u skladu s uvjetima za provođenje mjera zaštite od požara i uz pridržavanje obveznih udaljenosti od građevina i drugih vrsta komunalne infrastrukture pri paralelnom vođenju, odnosno na mjestima križanja s drugim vodovima:

- min. 0,50 m po vertikali kod križanja s drugim vrstama komunalne infrastrukture,
- min. 1,00 m po horizontali pri paralelnom polaganju,
- min. 1,00 m od stupova javne rasvjete visine do 6,0 m,
- min. 1,50 m od stupova javne rasvjete visine preko 6,0 m,
- min. 1,00 m od elektroenergetskih kabela odnosno min. 0,40 m od drugih instalacija pri paralelnom polaganju,
- min. 1,00 m od okana drugih vrsta komunalne infrastrukture,
- min. 1,50 m od visokog raslinja,
- min. 0,50 m od grmolikog raslinja,
- min. 2,00 m od građevina,
- min. 1,00 m nadsloja iznad plinoopskrbnog cjevovoda.

Iznimno od navedenog, moguće su manje udaljenosti uz primjenu mjera zaštite.

2.6.8. Obnovljivi izvori energije

Planom je dozvoljeno postavljanje fotonaponskih elemenata i toplinskih kolektora na krovne plohe zgrada radi proizvodnje električne energije manjih snaga, grijanja vode, hlađenja i ventilacije.

Postava fotonaponskih elemenata i toplinskih kolektora mora biti takva da ne ugrožava rad i korištenje susjednih građevnih čestica te maksimalno estetski uklopljena.

2.7. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite površina

Područje obuhvata Plana jest dijelom izgrađeni i dijelom neizgrađeni neuređeni dio građevinskog područja.

2.7.1. Oblici korištenja i način gradnje

U obuhvatu Plana predviđeni su sljedeći oblici korištenja i način gradnje:

- **Održavanje** i manji zahvati sanacije građevina – dovršeni dio obuhvata
- **Sanacija građevina i dijelova obuhvata** – promjena stanja građevina (uklanjanje, zamjena, rekonstrukcija, obnova, nova gradnja);
- **Nova gradnja** – oblik korištenja koji se predviđa na dijelu neizgrađenih prostora koje treba infrastrukturno opremiti te izgraditi nove građevine.

Način gradnje:

- **Gradnja mješovita** – oznaka (**GM**) na površinama sportsko-rekreacijske namjene (**R**), planira se način gradnje koji je mješovit, tj. različit u tipologiji i oblikovanju

2.7.2. Mjere zaštite prirodnih vrijednosti i posebnosti i kulturno-povijesnih ambijentalnih cjelina

2.7.2.1. Zaštita prirodnih vrijednosti

Generalnim urbanističkim planom grada Karlovca prostor u obuhvatu UPU-a zaštićen je kao prirodni krajobraz PK 2 – dolina rijeke Korane, a na njemu se nalazi točka i potez značajan za panoramske vrijednosti krajobraza.

Za prostor obuhvata izrađena je krajobrazna stručna podloga kojom su valorizirani osobito vrijedni predjeli i njihove mjere zaštite, očuvanje te zaštita prirodnog i kultiviranog krajolika.

- očuvati i zaštititi prirodni i kultivirani krajolik kao temeljne vrijednosti prostora, očuvati vrijednosti krajobraza i slikovite poglede (vizure);
- prostorne cjeline perivojnih i sportsko-rekreacijskih kontaktnih područja (Vrbanićev perivoj, gradsko kupalište i Foginovo kupalište) potrebno je povezati s postojećim i planiranim sadržajima kako bi se ostvario kontinuitet javnih gradskih prostora;

Za uređenje prostora unutar Plana definiraju se sljedeće smjernice:

- podržati razvoj funkcija gradskog kupališta uz mogućnost minimalnih fizičkih intervencija u dijelu riječnog/obalnog krajobraza, osobito radi definiranja sustava obrane od poplave;
- očuvati i poboljšati krajobrazni identitet prostora obuhvata UPU-a ŠRC-a Korana, posebno njegov obalni pojas uz rijeku Koranu;
- prilikom gradnje potrebno je maksimalno očuvati postojeća stabla i uklopiti ih u buduće krajobrazno uređenje uz prethodnu evaluaciju istih;
- očuvati elemente prirodne topografije kao što je autohtoni vegetacijski pokrov u okviru njihovih sadašnjih površina i u što većem stupnju njihove prirodnosti;
- očuvati postojeće zaštitno krajobrazno zelenilo koje se formira u obliku drvoreda uz Koranu i pojedinačnih stabala koja imaju visoku ambijentalnu vrijednost;
- koristiti autohtone vrste bilja u uređivanju zelenih površina područja;
- pri uređenju rijeke Korane potrebno je ishoditi uvjete nadležne javne ustanove za upravljanje zaštićenim prirodnim vrijednostima

- urediti javne zelene površine te uspostaviti cezure između područja različite namjene ili tipologije gradnje; cezure mogu biti prirodne, od visoke vegetacije ili kombinacija javnih, pješačkih i kolno-pješačkih površina i zelenih površina;
- interpretirati i prezentirati krajobraz vodenih i ugroženih staništa te očuvati kulturni krajobraz uz Koranu;
- planirati rekreacijske i sportsko-rekreacijske aktivnosti te društvena i tematska događanja s mogućnošću turističkog boravka, uz istovremeno poticanje i sveobuhvatan doživljaj prirode i njenih procesa;
- planirati fizičke intervencije koje pridonose prostornoj integraciji u smislu harmoničnog povezivanja postojećih krajobraznih vrijednosti i potencijala s funkcijama i sadržajima programske tipologije (multifunkcionalni paviljoni i sl.);
- očuvanje i zaštita prirodnoga krajolika kao temeljne vrijednosti prostora;
- zadržavanje i očuvanje prepoznatljivih toponima.

2.7.2.2. Zaštita kulturno-povijesnih dobara

U sklopu obuhvata konzervatorske stručne podloge ne postoje kulturna dobra upisana u Registar kulturnih dobara Republike Hrvatske, te se kroz konzervatorsku stručnu podlogu ne evidentiraju građevine koje bi se predložile za upis.

Opća načela zaštite su:

- očuvanje i zaštita prirodnoga krajolika kao temeljne vrijednosti prostora;
- zadržavanje povijesnih trasa putova (mostovi);
- očuvanje i obnova svih povijesnih građevina spomeničkih svojstava, kao nositelja prepoznatljivosti prostora;
- očuvanje povijesne slike, volumena (gabarita) i obrisa naselja, naslijeđenih vrijednosti krajolika i slikovitih pogleda (vizura);
- zadržavanje i očuvanje prepoznatljivih toponima;
- osiguranje ravnoteže i sklada između urbaniziranog izgrađenog i prirodnog neizgrađenog prostora;
- visina novih građevina ne smije dominirati u odnosu na povijesnu jezgru Karlovca.

Unutar obuhvata izrade Plana, na sjeverozapadnom rubu u dužini cca 400 m, nalazi se zona zaštite "C" Kulturno-povijesne urbanističke cjeline Grada Karlovca za koju se propisuju sljedeće smjernice:

- u zoni zaštite "C" (ambijentalna zaštita) prihvatljive su sve intervencije uz pridržavanje osnovnih načela zaštite kulturno-povijesne cjeline;
- pri radovima na uređenju prostora prihvatljive su metode obnove postojećih struktura i izgradnja novih uz uvjet očuvanja ambijentalnih karakteristika kulturno-povijesne cjeline, napose tradicijskih oblika, krajobraznog karaktera i harmoničnog sklada cjeline.

U obuhvatu izrade UPU-a prihvatljive su sve intervencije uz pridržavanje osnovnih načela zaštite Kulturno-povijesne urbanističke cjeline grada Karlovca:

- očuvanje neizgrađenih površina te strukturom i krajobrazne cjelovitosti kao i osobitosti svih oblika vodenih površina kroz mjerilo izgrađenog okoliša;
- u planiranju prostora potrebno je optimalno koristiti lokaciju s minimalnom izgradnjom koja je uklopljena u pejzaž;
- nije dozvoljena gradnja građevina koje svojom visinom konkuriraju i nadvisuju građevine s lijeve strane obale;
- u sjevernom dijelu planirati gradnju građevina koje svojom visinom i tlocrtnom veličinom neće narušavati koranske vidike s lijeve (sjeverne) obale Korane; visoke građevine (sportske dvorane i sl.) treba smjestiti u južni dio odnosno u produžetku postojećeg stadiona i igrališta (istočno od stadiona i igrališta);
- nove građevine moguće je planirati na način da se njihovom postavom, smještajem, volumenom, primjenom materijala završnog oblikovanja, kao i kvalitetom oblikovanja ne

- naruše postojeći ambijenti i vizure uspostavljajući kvalitetan odnos postojeće i nove gradnje;
- na vodnim površinama nije dozvoljena gradnja novih građevina, osim građevina sustava zaštite od štetnog djelovanja voda, sportsko-rekreacijskih građevina, kupališta i građevina infrastrukturnih sustava;
 - površine uz rijeku koje povremeno ostaju pod vodom mogu se koristiti kao parkovne površine, površine za sportske i rekreativne aktivnosti, odnosno kao infrastrukturno i sadržajno uređen prostor neposredno povezan s vodom (kupališta, tuševi, kabine, sanitarni uređaji, tribine za vodene sportove, pješačke, biciklističke i trim staze, šetnice, uređena otvorena sportska igrališta i sl.);
 - ograde planirati samo ako su uvjetovane posebnim propisima (poželjna je uporaba zelenih ograda)
 - pri radovima na uređenju prostora prihvatljive su metode obnove postojećih struktura i izgradnja novih uz uvjet očuvanja karakteristika kulturnog krajolika;

Za svaku novu izgradnju u zoni zaštite "C" potrebno je ishoditi posebne uvjete Ministarstva kulture, Uprave za zaštitu kulturne i prirodne baštine, Konzervatorskog odjela u Karlovcu

2.8. Postupanje s otpadom

Unutar područja obuhvata Plana pretpostavlja se nastanak samo komunalnog otpada, koji treba uključiti u sustav odvojenog sakupljanja komunalnog otpada (metali, papir, staklo, plastika, biootpad) za cijelo područje obuhvata Plana, a sve prema Zakonu o gospodarenju otpadom.

Komunalni otpad potrebno je prikupljati u tipiziranim spremnicima za otpad sukladno propisima.

Spremnike za sakupljanje otpada i za komunalni otpad (miješanog komunalnog i odvojenog otpada) potrebno je postaviti tako da se osigura odgovarajući prostor, ograđen i zaključan kojime se neće ometati kolni i pješački promet te koji će biti opremljen na način da se spriječi rasipanje i/ili prolijevanje otpada te širenje prašine, buke i mirisa, omeđen tamponom zelenila ili sl.

Prilikom uređenja prostora za komunalni otpad unutar obuhvata ŠRC-a Korana potrebno je osmisliti cjelovito oblikovno i funkcionalno rješenje (košarica i kanti za otpad) radi postizanja cjelovitog identiteta kompletnog obuhvata.

Spremnike za sakupljanje miješanog komunalnog otpada i spremnike za odvojeno sakupljanje otpada treba smjestiti na parcelu građevine za svaku građevinu pojedinačno prema posebnim uvjetima nadležnog javnogopravnog tijela.

Cjeloviti sustav gospodarenja otpadom predviđen je kao sustav podložan promjenama i unapređivanjima na temelju istraživanja i prijedloga trgovačkog društva, odnosno gradskoga tijela nadležnog za gospodarenje otpadom.

2.9. Sprječavanje nepovoljnog utjecaja na okoliš

Na području obuhvata Plana ne predviđa se razvoj djelatnosti koje ugrožavaju zdravlje ljudi i štetno djeluju na okoliš.

Ne dozvoljava se izgradnja građevina koje bi svojim postojanjem ili upotrebom, neposredno ili potencijalno, ugrožavale život i rad ljudi, odnosno vrijednosti iznad dozvoljenih granica utvrđenih posebnim propisima zaštite čovjekova okoliša.

Ovim Planom utvrđene su mjere koje se na području obuhvata trebaju ostvariti radi sanacije, zaštite i unapređenje stanja okoliša i provedbe mjera zaštita prirode:

- provedba mjera zaštite zraka,
- provedba mjera zaštite tla,
- provedba mjera zaštite voda,
- provedba mjera zaštite od buke,
- provedba mjera zaštite od prirodnih i tehničko-tehnoloških nesreća i ratnih opasnosti.

2.9.1. Zaštita zraka

Zaštita zraka provodi se sukladno odredbama posebnih propisa, uz obvezno provođenje mjera za sprječavanje i smanjivanje onečišćenja zraka.

Nije dozvoljeno prekoračenje preporučene vrijednosti kakvoće zraka propisane odredbama posebnih propisa ni ispuštanje u zrak onečišćujuće tvari u količini i koncentraciji višoj od propisane odredbama posebnih propisa.

Unutar obuhvata Plana ne smiju se smještati objekti koji svojim postojanjem i radom otežavaju i ugrožavaju okoliš i sportsko-rekreacijsku namjenu kao osnovnu funkciju obuhvata.

Oblikovanjem sustava prometnica orijentiranih na javni prijevoz i električna vozila osigurat će se rasterećenje urbanih naseljenih područja od intenzivnog prometa i negativnog utjecaja onečišćavanja zraka prometom.

Poticanjem gradnje i korištenja biciklističke mreže i pješačkih putova dodatno će se umanjiti negativni utjecaj sustava mobilnosti na kakvoću zraka u urbanom području.

2.9.2. Zaštita tla

Racionalnim korištenjem prostora namijenjenog gradnji, uz ograničavanje izgrađenosti parcela i planiranjem javnih parkova, sačuvat će se tlo neizgrađenim, a time ukupna kvaliteta gradskog naseljenog prostora.

Tlo se onečišćuje neadekvatnom odvodnjom i neprimjerenim odlaganjem otpada, pa osobitu pažnju treba posvetiti modernizaciji i proširivanju mreže odvodnje otpadnih voda te kontrolirati cjeloviti sustav zbrinjavanja otpada; fizičke i pravne osobe dužne su s otpadom postupati u suglasju s pozitivnim propisima.

2.9.3. Zaštita voda

Vode i vodno dobro određeni su kao vodotoci, jezera, akumulacije i retencije, uređeni i neuređeni inundacijski pojas te ostale površine koje čine vodno dobro. Vode i vodno dobro unutar obuhvata UPU-a je površina rijeke Korane.

Za građenje na građevnoj čestici koja graniči s vodotokom odnosno parcelom javnog vodnog dobra potrebno je pribaviti vodopravne uvjete.

Područje obuhvata Plana nalazi se u II i III. Zoni zaštite izvorišta (zona ograničenja i nadzora) te su ograničenja u korištenju prostora određena Pravilnikom o uvjetima za utvrđivanje zona sanitarne zaštite izvorišta (NN 66/11, 47/13).

Na području II. zone zabranjuje se:

- ispuštanje otpadnih voda (sanitarnih, tehnoloških, procjednih i oborinskih s prometnih površina) na tlo i u podzemlje,
- uvođenje djelatnosti u kojima se upotrebljavaju opasne tvari ili one nastaju kao otpad, gradnja lokalnih prometnica bez oborinske odvodnje s odvođenjem izvan II. zone,
- skidanje i odvoz pokrovnog sloja zemlje osim na mjestima izgradnje građevina najdublje 1 m iznad najviše kote visoke podzemne vode,
- upotreba herbicida na bazi atrazina,
- prijevoz opasnih tvari lokalnim cestama, autocestama i magistralnim cestama (državnim i županijskim cestama) i željezničkim prugama bez provođenja propisanih mjera zaštite u skladu s propisom o prijevozu opasnih tvari i izvan odobrenih koridora te dobivenih odobrenja i suglasnosti,
- izgradnja zdenaca izvan sustava javne opskrbe vodom.

Na području III. zone zabranjuje se:

- ispuštanje nepročišćenih otpadnih voda (sanitarnih, tehnoloških, procjednih i oborinskih prometnih površina) na tlo i u podzemlje,
 - građenje prometnica bez oborinske odvodnje i odgovarajućeg pročišćavanja prije ispuštanja u najbliži vodotok na područjima bez izgrađenoga javnoga sustava odvodnje,
 - građenje prometnica bez sustava oborinske odvodnje i priključenja na javni sustav odvodnje na područjima gdje je taj sustav izgrađen,
 - otvaranje djelatnosti u kojima se upotrebljavaju opasne tvari ili one nastaju kao otpad bez priključenja na javni sustav odvodnje,
 - skidanje i odvoz pokrovnog sloja zemlje osim na mjestima izgradnje građevina,
 - prijevoz opasnih tvari lokalnim cestama bez provođenja odgovarajućih mjera zaštite u skladu s propisom o prijevozu opasnih tvari i izvan odobrenih koridora,
- upotreba herbicida na bazi atrazina.

2.9.4. Zaštita od buke

Problematika zaštite od buke u nadležnosti je Ministarstva zdravstva. Osnovni propis za provedbu zaštite od buke jest Zakon o zaštiti od buke.

Mjere zaštite od prekomjerne razine buke provodit će se:

- korištenjem odgovarajućih materijala kod gradnje građevina,
- postavljanjem zona zaštitnog zelenila prema izvorima buke, prvenstveno prema prometnicama.

Najveća ukupno dopuštena razina buke za pojedine namjene utvrđena je razvrstavanjem prostora u zone prema Pravilniku o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave:

- zona mješovite namjene:
- najveća dopuštena razina vanjske buke danju: 55 dB(A),
- najveća dopuštena razina vanjske buke noću: 45 dB (A).

2.10. Mjere posebne zaštite

Za područje Grada Karlovca donesena je Procjena rizika od velikih nesreća, Plan zaštite i spašavanja i Plan djelovanja civilne zaštite.

Na području obuhvata Plana predviđena je provedba mjera zaštite pučanstva od prirodnih i tehničko-tehnoloških nesreća i ratnih opasnosti u skladu s odredbama posebnih propisa.

2.10.1. Zaštita od potresa

Prema kartografskom prikazu iz GUP-a: Područja posebnih ograničenja i mjera uređenja – Uvjeti korištenja područje plana u području je najvećeg intenziteta potresa VII. i višeg stupnja MSC ljestvice.

Prema seizmološkoj karti potresnih područja Republike Hrvatske, područje Grada Karlovca nalazi se u području poredbenog vršnog ubrzanja tla 0,12 – 0,20 g (gravitacija), tipa A, s vjerojatnosti premašaja 10% u 50 godina (povratno razdoblje 475 godina) izraženo u jedinicama gravitacijskog ubrzanja g. (izvor: Geofizički odsjek Prirodoslovno-matematičkog fakulteta, Zagreb), te se gradnja treba provoditi u skladu s protupotresnim projektiranjem i građenjem građevina sukladno odgovarajućim tehničkim propisima.

Sukladno odredbama posebnih propisa za gradnju novih građevina određuje se sljedeće: da minimalni predviđeni međusobni razmak zgrada ne smije biti manji od $h_1/2 + h_2/2 + 5$ m; to pravilo vrijedi za udaljenost objekata na duljim stranama zgrada, a kada su zgrade niže od 5 m, onda međusobni razmak ne smije biti manji od 5 m.

2.10.2. Sigurnost i spašavanje građana

Unutar obuhvata Plana potrebno je osigurati sustav uzbunjivanja sukladno Pravilniku o postupku uzbunjivanja stanovništva.

Sklanjanje ljudi osigurava se privremenim izmještanjem ljudi iz ugroženih područja ili u za to podesne prostorije (prilagođavanjem suterenskih i podrumskih dijelova građevina), a u skladu s Planom zaštite i spašavanja Grada Karlovca.

Kod gradnje novih građevina i uređenja javnih površina potrebno je postupiti sukladno odredbama zakonske regulative koja osigurava pristupačnost građevina i površina osobama s invaliditetom i osobama smanjene pokretljivosti.

2.10.3. Zaštita od poplava

Sustavom mjera zaštite od poplava potrebno je građenje, tehničko i gospodarsko održavanje regulacijskih i zaštitnih vodnih građevina i vodnih građevina za melioracijsku odvodnju, tehničko i gospodarsko održavanje vodotoka i vodnog dobra te druge radnje kojima se omogućuju kontrolirani neškodljivi protoci voda i njihovo namjensko.

Potrebno je što prije izgraditi planirani sustava obrane od poplave Grada Karlovca, a prema uvjetima Hrvatskih voda, kada će poplavnim valovima biti onemogućen ulazak u Grad Karlovac te predmetno područje više neće biti poplavno.

2.10.4. Zaštita od ekstremnih vremenskih pojava – ekstremne temperature

Potrebno je zabraniti zatrpavanje izvorišta vode bara i lokava te rušenje i devastaciju javnih cisterni za vodu i kaptažu.

Kod razvoja javne vodovodne mreže potrebno je izgraditi i hidrantsku mrežu.

2.10.5. Zaštita od požara i eksplozije

Tijekom izrade Plana ugrađene su mjere zaštite od požara. S obzirom na karakter tog plana (UPU), tek kada se utvrde točne lokacije građevina, njihovi stvarni kapaciteti i organizacija proračunskih zona, moći će se u potpunosti primijeniti sljedeće odredbe:

- osigurati vatrogasne prilaze i površine za operativni rad vatrogasne tehnike u skladu s odredbama posebnih propisa,
 - osigurati potrebne količine vode za gašenje požara u skladu s odredbama posebnih propisa.
- UPU-om su osigurani pristupi pojedinim zonama obuhvata (načelnim proračunskim jedinicama).

Pristupni su putovi za vatrogasna vozila kolne i pješačke površine u naselju. Uvjeti pristupa za vatrogasna vozila:

- pristupi su minimalne širine 3,0 m s prolazima visine 4,0 m i rampama nagiba do 10%,
- površine za operativni rad vozila minimalnih su dimenzija 5,5 x 11,0 m,
- površine za operativni rad i pristup vozila moraju imati nosivost od 100 kN osovinskog pritiska.

U cijelom će se naselju u zgradama izvesti unutarnja hidrantska mreža, u skladu s propisima. Svaku građevinu treba podijeliti na požarne sektore. U potpuno ukopanim garažama potrebno je izvesti sprinkler sustav za gašenje požara.

Radi sprečavanja širenja požara na susjedne građevine, građevina mora biti udaljena najmanje 4 m od susjednih građevina (iznimno je dopuštena manja udaljenost ako se dokaže, uzimajući u obzir požarno opterećenje, brzinu širenja požara, požarne karakteristike materijala građevina, veličinu otvora na vanjskim zidovima građevina i dr., da se požar neće prenijeti na susjedne građevine) ili mora biti odvojena od susjednih građevina požarnim zidom vatrootpornosti najmanje 90 min., koji u slučaju da građevina ima krovnu konstrukciju (ne odnosi se na ravni krov vatrootpornosti najmanje 90 min.) nadvisuje krov građevine najmanje 0,5 m ili završava dvostranom konzolom iste vatrootpornosti dužine najmanje 1 m ispod krovišta, koji mora biti od negorivog materijala najmanje na dužini konzole.

Kod izgradnje plinovoda potrebno je osigurati propisane sigurnosne udaljenosti, predvidjeti blokiranje pojedinih sekcija plinovoda zapornim tijelima te glavne zaporne plinske organe na kućnim priključcima izvesti izvan građevine.

Zaštita od epidemija i pandemija

Zaštita od epidemija i pandemija provodi se osiguranjem zdravstvene ispravnosti vode za piće, prikupljanjem i pročišćavanjem otpadnih voda i kontroliranim postupanje s otpadom.

Zaštita od industrijske nesreće

Unutar obuhvata Plana ne postoje građevine koje sadrže opasne tvari koje bi, uz poštivanje mjera posebnih propisa, bile rizične izvan granica građevnih čestica tih građevina.

Unutar obuhvata Plana nema opasnosti od velikih nesreća izazvanih opasnim tvarima, stoga se ne određuju mjere zaštite.

Zaštita od nesreće u prometu opasnim tvarima

Unutar obuhvata Plana postoje prometnice predviđene za prijevoz opasnih tvari, stoga se određuju posebne planske mjere zaštite.

Vjerojatnost nastanka iznenadnog događaja u cestovnom prometu znatno je veća na prometnicama nižeg ranga. Na temelju navedenog, od prijevoznika opasnih tvari treba zahtijevati korištenje sigurnih i adekvatno označenih prometnica, kao što su autoceste, a u granicama njihovih mogućnosti s obzirom na nužnost korištenja prilaznih prometnica. Potrebno je zahtijevati da se mogućnost nesreća pri prijevozu opasnih tvari tehničkim i drugim dostignućima smanji na najmanju moguću mjeru. Zakon o prijevozu opasnih tvari i drugi podzakonski akti propisuju norme sigurnog djelovanja pri transportu opasnih tvari. Preventivne su mjere za izbjegavanje nastanka cestovnih nesreća: izgradnja kvalitetne i odgovarajuće cestovne mreže i poboljšanje voznog parka. Prometnice prilikom rekonstrukcije ili nove prometnice treba graditi tako da udovoljavaju sigurnosnim zahtjevima i standardima te da osiguravaju nesmetan promet svih vrsta vozila.

Sprječavanje svjetlosnog onečišćenja

Sprječavanje svjetlosnog onečišćenja provodi se obaveznim korištenjem rasvjetnih tijela odgovarajućeg stupnja zasjenjenja za vanjsku rasvjetu građevnih čestica i prometnica i pješačkih površina.