

# Analiza i prijedlog uređenja javnog prostora, nekadašnjeg parkirališta u Križevcima

---

**Nemčić, Mihaela**

**Undergraduate thesis / Završni rad**

**2021**

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **University North / Sveučilište Sjever**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://urn.nsk.hr/um:nbn:hr:122:006655>

*Rights / Prava:* [In copyright/Zaštićeno autorskim pravom.](#)

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-05-16**



*Repository / Repozitorij:*

[University North Digital Repository](#)





**Sveučilište  
Sjever**

**Završni rad br. 437/GR/2021**

Analiza i prijedlog uređenja javnog prostora, nekadašnjeg  
parkirališta u Križevcima

Mihaela Nemčić 3592/336

Varaždin, rujan 2021.godine

Sveučilište Sjever  
Sveučilišni centar Varaždin  
104. brigade 3, HR-42000 Varaždin

UNIVERSITY

## Prijava završnog rada

### Definiranje teme završnog rada i povjerenstva

ODJEL Odjel za graditeljstvo

STUDIJ preddiplomski stru ni studij Graditeljstvo



PRISTUPNIK Mihaela Nem i

JMBAG

0160137859

DATUM 28.09.2021.

KOLEGIJ

Prostorno planiranje i urbanizam

NASLOV RADA

Analiza i prijedlog uređenja javnog prostora, nekadašnjeg parkirališta u Križevcima

NASLOV RADA NA ENGL. JEZIKU

Analysis and proposal for arranging of public space, former parking area in Križevci

MENTOR

doc. dr. sc. Dražen Arbutina

ZVANJE

docent

ČLANOVI POVJERENSTVA

1. doc. dr. sc. Bojan Đurin

2. doc. dr. sc. Dražen Arbutina

3. doc. dr. sc. Domagoj Nakić

4. prof.dr.sc. Božo Soldo

5. \_\_\_\_\_

VJKC

MATI

### Zadatak završnog rada

BROJ 437/GR/2021

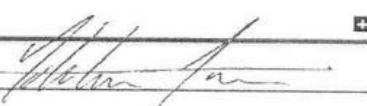
OPIS

Završni rad se sastoji od analize postojećeg stanja i prijedloga uređenja javnog prostora na mjestu današnjeg javnog gradskog parkirališta u užem centru grada Križevaca. U radu je prikazana povezanost lokacije uzete za prenamjenu prostora sa socijalno-kulturnim, obrazovnim, društvenim, gospodarskim i drugim aktivnostima koje se nalaze neposredno u blizini, na kartografskim i shematskim prikazima, kako postojećeg stanja tako i ideja prenamjene prostora. Sadržaj rada uključuje:

1. Uvod
2. Prostorno planiranje, urbanizam i regulativa
3. Funkcionalni principi uređenja gradskog prostora
4. Funkcionalnost i energetska učinkovitost gradskih parkova na planiranim ili izvedenim projektima
3. Analiza postojećeg stanja
4. Prenamjena prostora
5. Zaključak
8. Literatura
9. Prilozi

ZADATAK URUČEN 06. 2021.

POTPIS MENTORA





**Sveučilište  
Sjever**

**Završni rad br. 437/GR/2021**

**Analiza i prijedlog uređenja javnog prostora, nekadašnjeg  
parkirališta u Križevcima**

**Student :**

Mihaela Nemčić 3592/336

**Mentor :**

Dražen Arbutina doc. dr. sc.

Varaždin, rujan 2021.godine



# Sveučilište Sjever



SVEUČILIŠTE  
SIEVER

## IZJAVA O AUTORSTVU

### I SUGLASNOST ZA JAVNU OBJAVU

Završni/diplomski rad isključivo je autorsko djelo studenta koji je isti izradio te student odgovara za istinitost, izvornost i ispravnost teksta rada. U radu se ne smiju koristiti dijelovi tudihih radova (knjiga, članaka, doktorskih disertacija, magisterskih radova, izvora s interneta, i drugih izvora) bez navođenja izvora i autora navedenih radova. Svi dijelovi tudihih radova moraju biti pravilno navedeni i citirani. Dijelovi tudihih radova koji nisu pravilno citirani, smatraju se plagijatom, odnosno nezakonitim prisvajanjem tudeg znanstvenog ili stručnoga rada. Sukladno navedenom studenti su dužni potpisati izjavu o autorstvu rada.

Ja, Mihaela Nešić (ime i prezime) pod punom moralnom, materijalnom i kaznenom odgovornošću, izjavljujem da sam isključivi autor/ica završnog/diplomskog (obrisati nepotrebno) rada pod naslovom Analiza i prijedlog uređenja javnog prostora (upisati naslov) te da u navedenom radu nisu na nedozvoljeni način (bez pravilnog citiranja) korišteni dijelovi tudihih radova.

Student/ica:  
(upisati ime i prezime)

Mihaela Nešić  
(vlastoručni potpis)

Sukladno Zakonu o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju završne/diplomske radove sveučilišta su dužna trajno objaviti na javnoj internetskoj bazi sveučilišne knjižnice u sastavu sveučilišta te kopirati u javnu internetsku bazu završnih/diplomskih radova Nacionalne i sveučilišne knjižnice. Završni radovi istovrsnih umjetničkih studija koji se realiziraju kroz umjetnička ostvarenja objavljaju se na odgovarajući način.

Ja, Mihaela Nešić (ime i prezime) neopozivo izjavljujem da sam suglasan/na s javnom objavom završnog/diplomskog (obrisati nepotrebno) rada pod naslovom Analiza i prijedlog uređenja javnog prostora (upisati naslov) čiji sam autor/ica. nekakošnjeg partizanštva u Kneževini

Student/ica:  
(upisati ime i prezime)

Mihaela Nešić  
(vlastoručni potpis)

## **Predgovor**

Prostorno planiranje je interdisciplinarni skup aktivnosti kojima je cilj uređenje i organiziranje prostora. U današnje vrijeme, prostor postaje sve važniji segment ekonomskog razvoja, zato se njime treba racionalno koristiti a prostorni planovi moraju biti stručni, precizni i temeljni. Zbog sve veće globalizacije, industrijalizacije te zagađenja okoliša, u budućnosti bi fokus trebao biti na zadovoljavanju primarnih ljudskih potreba te zaštiti okoliša i iskorištavanja obnovljivih izvora energije. Upravo zbog toga, u ovom je radu napravljena analiza postojećeg parkirališta i prijedlog prenamjene i uređenja prostora u energetski učinkovit i samoodrživi park.

## **Sažetak**

**Autor :** Mihaela Nemčić

**Mentor :** doc.dr.sc. Dražen Arbutina

**Naslov:** Analiza i prijedlog uređenja javnog prostora, nekadašnjeg parkirališta u Križevcima

U novije vrijeme dinamične promjene društva, industrije, ekonomije i razvoja, kako na globalnoj tako i na nacionalnoj razini, uvelike mijenjaju kontekst, namjenu i načine korištenja prostora. Promjene razvjeta osim na globalnoj razini, mogu se primijetiti i na regionalnim, lokalnim i manjim središtima. Prostor će u budućnosti postati sve važniji dio određenog središta stoga je od iznimne važnosti posvetiti posebnu pažnju upravo prostornom uređenju.

U ovom radu glavni je cilj bio približiti značenje prostornog planiranja te napraviti analizu dijela grada ili naselja određenog mjeseta, stoga je tema ovog rada upravo analiza parkirališta u Križevcima i njegova prenamjena. Postojeće stanje uzetog područja prikazano je pomoću programa Autocad. U analizi lokacije, uz pomoć navedenog programa, sadržane su: prometnice, sve društvene, ugostiteljske, obrazovne i kulturne značajke te ostali čimbenici koji utječu na odabrani prostor. Nakon analize prikazan je prijedlog preuređenja odabranog područja uz pomoć odgovarajućih digitalnih podloga. Prijedlog uređenja i 3D prikaz zamišljene ideje prikazan je pomoću programa „Autocad“ i „SketchUp“.

**Ključne riječi :** prostorno planiranje, prenamjena prostora, analiza prostora, prijedlog uređenja

## **Abstract**

**Autor of the paper :** Mihaela Nemčić

**Mentor :** doc.dr.sc. Dražen Arbutina

**Title:** Analysis and proposal for arranging of public space, former parking area in Križevci

Today, dynamic changes of the society, industry, economy and growth, both globally and nationally, greatly change the context, purpose and ways of using space. Development is noticed not only globally, but also regionally and in local and smaller centers. In the future, space will become a more important part of a particular center, therefore, it is extremely important to pay special attention to spatial planning.

The goal of this research was to clarify the meaning of spatial planning and to analyze a part of a city. The thesis of this research is the analysis of a parking lot in Križevci and its conversion. The current state of the analyzed area is shown through „Autocad“ program. In the analysis of the location with Autocad contains: roads, social, catering, educational and cultural features and other factors that affect on the selected area. After the analysis, a redevelopment proposal of the selected space is presented with the help of appropriate digital backgrounds. Spatial planning proposal and a 3D display of the idea is shown through „Autocad“ and „SketchUp“ programs.

**Key words :** spatial planning, conversion of space, space analysis, arrangement proposal

## Sadržaj

1.	Uvod.....	1
2.	Prostorno planiranje, urbanizam i regulativa .....	3
2.1.	Povijest prostornog planiranja.....	3
2.2.	Kategorije prostornog planiranja.....	4
2.3.	Prostorno planiranje u Republici Hrvatskoj .....	5
2.4.	Prostorni planovi .....	6
2.5.	Prostorni plan Koprivničko – Križevačke županije .....	7
3.	Funkcionalni principi uređenja gradskog prostora .....	8
3.1.	Povijesni razvoj obrnutih kišobrana .....	8
3.2.	Upotreba i princip rada „obrnutih kišobrana“ .....	9
3.2.1.	Prikupljanje kišnice obrnutih kišobrana .....	9
3.2.2.	Upotreba solarnih panela za dobivanje električne energije .....	10
3.2.3.	Upotreba obrnutih kišobrana u križevačkom parku.....	12
4.	Funkcionalnost i energetska učinkovitost gradskih parkova na planiranim ili izvedenim projektima .....	14
5.	Analiza postojećeg stanja.....	16
5.1.	Analiza naselja .....	16
5.2.	Postojeće stanje .....	24
5.3.	Povezanost lokacije sa infrastrukturom i aktivnostima građana .....	27
5.3.1.	Prometnice .....	27
5.3.2.	Gospodarske djelatnosti .....	27
5.3.3.	Škole, sportski program i dječja igrališta.....	28
5.3.4.	Institucije.....	28
6.	Prenamjena prostora.....	29
6.1.	Prijedlog uređenja parkinga .....	29
6.2.	Prikaz prenamjene prostora.....	31
7.	Zaključak.....	35
8.	Literatura.....	36
9.	Prilozi .....	40

## 1. Uvod

Zbog općeg industrijskoj i ekonomskog razvijanja, povećane gradnje prometnica kao i širenja naselja te industrije jasno je kako će promjene na prostornom razvoju sve dalje odmicati od današnjice. S obzirom na to da je zemljiste, na kojem se odvijaju razni radovi i procesi prenamjene i urbanizacije gradova, ograničeni prirodni resurs, potrebno je napraviti najefikasnije programe njegova korištenja. Kod izvođenja urbanizacije i prenamjene postojećih stanja vrlo je važno da se ne iskorištava više prirodnih resursa nego što je ekološki prihvatljivo. Upravo iz tog razloga vrlo je važna izrada i donošenje kvalitetnih prostornih planova kako bi se prostor iskoristio na najbolji mogući način [1].

Planovi prostornog uređenja u nadležnosti su Ministarstva prostornog uređenja, graditeljstva i državne imovine u sklopu kojeg se nalazi i Zavod za prostorni razvoj. Iako najvažniju ulogu za razvoj i prostorno uređenje ima država, sve češće jedinice lokalne samouprave preuzimaju odgovornosti za korištenje raspoloživih resursa na svom području. Zbog toga se prostorni planovi dijele u tri skupine: prostorni planovi državne razine, prostorni planovi područne razine i prostorni planovi lokalne razine. Kako bi prostorno planiranje bilo kvalitetno izvedeno, planovi različitih razina moraju biti međusobno usklađeni [3].

Od velike važnosti prostornog planiranja, osim prenamjene prostora, je unaprjeđenje životnog standarda ljudi, kao i zaštita i očuvanje prirodnih resursa. Kvaliteta i budućnosti života na Zemlji odnosi se na zdravlje i zadovoljstvo ljudi kao i očuvanje okoliša. Ukoliko se dovoljno truda i ideja uloži u prostorni razvitak određene lokacije, stvorili bi se odlični uvjeti za ostvarenje razvojnih projekata, privlačenje posjetitelja i turista, poduzetnika i investitora. Samim time potencijalno bi se poboljšao standard života kroz nova radna mjesta, kvalitetniju ponudu aktivnosti, poboljšanje infrastrukture te ljepši opći dojam okoline u kojoj borave stanovnici određenog područja. Zbog opće globalizacije, industrijalizacije i klimatskih promjena, sve više se govori o korištenju zelenih tehnologija kao i samom održivom razvoju te kvalitetnom iskorištavanju prirodnih izvora energije [1].

Tokom ovog rada opisan je proces prostornog planiranja, njegov cilj te glavne zadaće institucija koje su odgovorne za izradu i donošenje prostornih planova. Prostorni planovi glavni su dokumenti Republike Hrvatske na temelju kojih se zemljiste uređuje, iskorištava, planira i/ili prenamjenjuje. U dalnjem dijelu rada napravljena je analiza područja grada Križevaca koji se nalazi u Koprivničko-

Križevačkoj županiji. Analiza je izrađena u programu Autocad uz pomoću već napravljenih digitalnih prikaza. Prikaz prema kojem je analiza napravljena preuzet je sa stranice Geoportal. Također je napravljen i prijedlog prenamjene parkirališta u Križevcima gdje je ideja o prenamjeni prikazana i detaljno objašnjena u programu Autocad, a 3D prikaz napravljen je u programu SketchUp. U radu su također prikazani primjeri iz drugih zemalja vezani za ideju prenamjene prostora.

## 2. Prostorno planiranje, urbanizam i regulativa

Prostorno planiranje iznimno je bitna djelatnost koja omogućava stanovnicima nekog prostora da žive u zajednicama te da njihove potrebe budu zadovoljene. Prostorno planiranje definira se kao interdisciplinarni skup metoda kojeg koristi javni sektor. Cilj prostornih planova je uređenje i organiziranje prostora kako bi potrebe i aktivnosti stanovništva tog područja bile zadovoljene. Prostorno planiranje obuhvaća provjeru, procjenu i poznavanje mogućnosti korištenja, zaštite i razvoja prostora, izradu i donošenje prostornih planova te praćenje provedbe prostornih planova i stanja u prostoru [5].

U Republici Hrvatskoj, institucija koja se bavi prostornim planiranjem je Zavod za prostorni razvoj. Ta institucija radi u sklopu Ministarstva prostornog uređenja, graditeljstva i državne imovine. Iako je krovna institucija za prostorno planiranje Zavod za prostorni razvoj, na nižim razinama odnosno županijama i gradovima od velike su važnosti Uredi koji rade na prostornim planovima. Svi prostorni planovi koji nastanu u nekoj drugoj instituciji ili nižoj razini usklade se s planovima više razine odnosno trebali bi se prilagoditi odredbama koje su dane nacionalnim planom [6].

Prostorno planiranje razvija se u različitim sredinama stoga je logično da se prostorni planovi razlikuju od države do države. Svaki prostorni plan nastaje na temelju specifičnih potreba, ovisno o tome u kojem se dijelu svijeta nalazimo, kakva su očekivanja vezana za razvoj te idejama samih ljudi koji se bave organizacijom prostornog planiranja. Upravo zbog navedenih razlika možemo reći da se prostorni planovi i njihova primjena neprestano mijenja i prilagođava u skladu sa željama i potrebama stanovništva.

### 2.1. Povijest prostornog planiranja

Povijest prostornog planiranja poznata je još od prije 4500 godina kada su pokraj doline rijeke Ind nastavi prvi gradovi kojima je prvotna funkcija bila stanovanje ljudi te nisu bili vezani za poljoprivredu. Iz primjera tih gradova vidljivo je kako su naselja bila planski razvijena zbog čega upravo njih možemo smatrati prvima koji su koristili prostorno i urbanističko planiranje.

Nadalje, možemo primijetiti kako se u staroj Grčkoj i Rimu razmišljalo na način što bolje iskorištenosti prostora i funkcionalnosti istog, uzimajući u obzir kako su tadašnje potrebe i način života bili drugačiji nego danas. Planiranje prostora, s obzirom na potrebe, već je tada bilo dovedeno do savršenstva. Koncepcija i plan grada bili su napravljeni tako da su gradovi imali svoj centar, odnosno središnji trg, na kojem su se nalazile gradske službe, tržnice i ostale društvene aktivnosti. Gradski trg bio je povezan s okolnom mrežom ulica, a cijeli blok grada bio je zgrađen obrambenim zidinama kao zaštita prilikom ratovanja ili drugih prijetnji. Gradovi su se često gradili na rijekama pri čemu je rijeka najčešće tekla kroz grad kako bi riješili pitanje opskrbe pitkom vodom [3].

## 2.2. Kategorije prostornog planiranja

Kada govorimo o prostornom planiranju i urbanizmu moramo uzeti u obzir da se ono ne odnosi samo na fizički prostor već da se prilikom planiranja treba uzeti u obzir i druge komponente razvoja da bi cjelokupni plan bio adekvatan i kvalitetan. Neki od segmenata o kojima obavezno treba voditi računa su: infrastrukture, komunikacijske i prometne, očuvanje okoliša, distribucijske mreže i tako dalje. Stoga se prostorno planiranje dijeli na iduće kategorije:

- „Urbanističko planiranje – planiranje urbanih područja, sastoji se od planiranja transporta, infrastrukture, distribucijskih mreža, komunikacijskih mreža i drugih elemenata potrebnih za funkcioniranje urbanih cjelina
- Regionalno planiranje – bavi se istim aktivnostima kao i urbano, ali na većem području
- Okolinsko planiranje – obuhvaća okolinu, njezine komponente kao što su voda, zrak, zemlja, biosfera te izgrađena okolina koja je nastala kao rezultat ljudskih aktivnosti i veze između komponenti
- Nacionalni prostorni planovi su zapravo prostorni planovi na razini pojedine države
- Međunarodni prostorni planovi rade se na razini više zemalja ili unija poput Europske unije u kojoj postoje određeni planovi koji obuhvaćaju sve zemlje članice.“ [3].

## 2.3. Prostorno planiranje u Republici Hrvatskoj

U Hrvatskoj prostorne planove, ovisno o razini i namjeni prostornog plana, donose razni zavodi i institucije. Iako najvažniju ulogu za razvoj, planiranje i uređenje ima država, odgovornosti također imaju i jedinice lokalne samouprave, županije, gradovi i općine. Gradovi i općine na području gdje se nalazi lokacija za koju se izrađuje plan donose urbanističke planove, a regionalne planove donose nadležne županije. Na razini države Hrvatske, planove prostornog uređenja i urbanizacije donosi Ministarstvo prostornog uređenja, graditeljstva i državne imovine u sklopu kojeg se nalazi i Zavod za prostorni razvoj [3] [6].

*Zavod za prostorni razvoj* glavna je institucija u Republici Hrvatskoj zadužena za prostorni razvoj i planiranje. Ona koordinira i izrađuje plan izrade i provedbu Strategije prostornog razvoja Republike Hrvatske te ostale planove koje Vlada i Sabor moraju donijeti [3] [7].

Strategija prostornog razvoja Republike Hrvatske najvažniji je dokument vezan za prostorno planiranje. Naime, on je „(...)temeljni državni dokument za usmjeravanje razvoja u prostoru“ (...) (Narodne novine, 153/13 ). Prvi dokument Strategije prostornog razvoja Republike Hrvatske donesen je 1997 godine. On određuje dugoročne zadaće prostornog razvoja, strateška usmjerenja razvoja djelatnosti u prostoru i polazišta za koordinaciju njihovih razvojnih mjera u prostoru na temelju ciljeva prostornog razvoja. U skladu sa Strategijom prostornog razvoja RH moraju biti usklađeni i svi ostali prostorni planovi i strategije. Hrvatski zastupnici su, 13. listopada 2013. godine, jednoglasno izglasali novi Zakon o prostornom uređenju koji određuje Strategiju prostornog razvoja Republike Hrvatske [7].

U suradnji s raznim drugim tijelima državne uprave obavljaju se aktivnosti vođenja, razvoja informacijskog sustava prostornog uređenja, obavljanja stručnih poslova i pomoć u izradi prostornih planova. Osim na državnoj razini, postoje i druge institucije i uredi na razini županije, gradova i općina koji se bave prostornim planiranjem i razvojem. Planovi tih institucija na nižim su razinama od državnog plana te moraju biti međusobno usklađeni. Zbog toga nije rijedak slučaj da se na određenom području međusobno preklapa više prostornih planova različitih razina. Tada se urbanistički planovi moraju uskladiti s planovima koji su na županijskoj i državnoj razini [7] [3].

## 2.4. Prostorni planovi

Prostor u današnjim uvjetima postaje vrlo važan segment ekonomskog razvoja, stoga je važno s njime kvalitetno upravljati. Zbog toga prostorni planovi moraju biti napravljeni precizno, stručno i s velikom pažnjom. Također, pri izradi planova ključno je primjenjivati pravila struke te se pridržavati zakonskih propisa i okvira.

Prostorni plan je temeljni dokument prostornog uređenja te se njime određuje način i smjer razvoja prostora. Glavni cilj prostornog plana je uređenje površina, razvoj djelatnosti te poboljšanje uvjeta za održivi razvoj na razini grada, općine ili države [4].

Zakonom o prostornom uređenju („Narodne novine“, broj 153/13 i 65/17) propisan je sustav prostornog planiranja u Republici Hrvatskoj. Sustav je uređen tako da postoji više razina planiranja u skladu s kojima se donose dokumenti prostornog uređenja:

- „Prostorni planovi državne razine su Državni plan prostornog razvoja, prostorni plan nacionalnog parka, prostorni plan parka prirode i drugi prostorni plan područja posebnih obilježja čija je obveza donošenja propisana Državnim planom prostornog razvoja i urbanistički plan uređenja izdvojenog građevinskog područja izvan naselja za gospodarsku i/ili javnu namjenu državnog značaja.
- Prostorni planovi područne (regionalne) razine su prostorni plan županije, Prostorni plan Grada Zagreba i urbanistički plan uređenja izdvojenog građevinskog područja izvan naselja za gospodarsku i/ili javnu namjenu županijskog značaja.
- Prostorni planovi lokalne razine su prostorni plan uređenja grada, odnosno općine, generalni urbanistički plan i urbanistički plan uređenja, osim urbanističkog plana uređenja koji se donosi na državnoj ili područnoj razini. Detaljni planovi uređenja doneseni na temelju propisa koji su važili prije stupanja na snagu ovoga Zakona smatraju se urbanističkim planom uređenja u smislu ovoga Zakona“. (NN 65/17) [2][7].

## 2.5. Prostorni plan Koprivničko – Križevačke županije

Prostorni plan vezan za Koprivničko-Križevačku županiju pa samim time i za grad Križevce i njegovu okolicu donesen je na 2. sjednici Županijske skupštine Koprivničko-Križevačke županije koja je održana 20. srpnja 2001. godine. Taj „(...) plan izrađen je u skladu sa temeljnim polazištim u uređenja Republike Hrvatske i Programa prostornog uređenja Republike Hrvatske (...“. (NN br. 30/94) [7].

Ciljevi prostornog plana Koprivničko-Križevačke županije vezani su za: prostorni razvoj regionalnog, državnog i međunarodnog značaja, prostorni razvoj županijskog značaja te prostorni razvoj uređenja naselja na području Županije [8]. Na slici 1. prikazan je položaj Koprivničko-Križevačke županije na karti Republike Hrvatske preuzete sa prostornog plana Koprivničko-Križevačke županije.



Slika 1. Položaj Koprivničko-Križevačke Županije [8]

### 3. Funkcionalni principi uređenja gradskog prostora

#### 3.1. Povijesni razvoj obrnutih kišobrana

S porastom korištenja solarne energije i padom cijene postaje sve jasnije da je sunce snažan, popularan i praktičan obnovljivi izvor energije. Pitka voda univerzalno je pravo i osnovna potreba, kojoj milijuni ljudi nemaju pristup [9].

*Ulta Chaata* prvi je projekt koji je objavio Think Phi, startup s fokusom na zelenu tehnologiju koji su Samit Choksi i njegova supruga Priya Vakil Choksi osnovali 2015. Ulta Chaata prikuplja kišnicu i solarnu energiju, a pruža i hlad. Priya, koja je magistrirala održivi dizajn, kao i diplomu arhitekture, a Samit, specijaliziran za software u razvojnoj industriji, došli su na ideju za Ulta Chaata nakon što su studirali i radili diljem svijeta na raznim lokacijama uključujući Singapur, London i Atlanta. Nakon što su se vratili u Indiju samit je izjavio: “(...)vidjeli smo da su zagađenje i sve veće klimatske promjene glavni razlozi za zabrinutost u Indiji, a ono što nas je pogodilo je da ovdje padaju velike količine kiše, a ta sva voda odlazi u nepovrat(...)” [9]. Tako su dobili ideju da se ova kišnica prikupi prije nego što padne na tlo, kada je najčišća. Uz tu ideju i nešto nadahnuća kad su vidjeli nadstrešnice u međunarodnim zračnim lukama dovelo je do oblika kišobrana koji je vidljiv na slici 2.



Slika 2. „Obrnuti kišobrani,, u Mumbai parku [11]

Još dok je Ulta chaata bila zamišljena samo za filtriranje kišnice, industrijski div Godrej bio je prvi klijent te nakon potpisa ugovora sa Godrejem i financijske injekcije odlučili su dodati druge komponente. Tako je na kraju došlo do integracije solarnih panela i sada je proizvod u funkciji te ima svrhu 365 dana u godini, a ne samo tijekom kišnih razdoblja. Indijska željeznička postaje Adhra je prva postavila i počela koristiti sve prednosti koje nude obrnuti kišobrani, a već polovicom 2017. godine obrnuti kišobrani montirani su na oko 50 lokacija [9].

### 3.2. Upotreba i princip rada „obrnutih kišobrana”

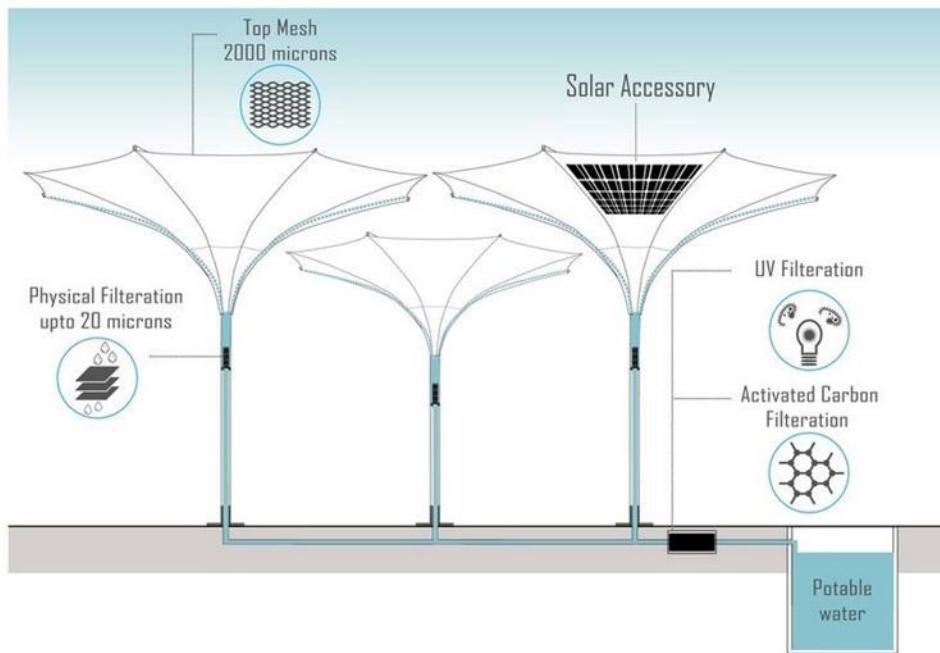
Kako je već navedeno u povijesnom razvoju obrnuti kišobrani se koriste za prikupljanje kišnice, solarnu energiju te stvaraju velik prostor hladovine za ugodno opuštanje u parkovima, na stanicama itd.

#### 3.2.1. Prikupljanje kišnice obrnutih kišobrana

Obrnuti kišobrani dizajnirani su da bi bili što pogodniji za prikupljanje kišnice, na samom vrhu otvora kišobrana imamo mrežu propusnosti od 2000 mikrona koja služi za odvajanje lišća i sličnih većih otpadnih čestica. Nakon što kišnica prođe plašt i dođe do vrata kišobrana nailazi na drugu razinu mrežnog filtriranja propusnosti od 20 mikrona gdje odvajamo sitne nečistoće od same kišnice. Nakon dvije razine fizičkog filtriranja kišnica se cijevima vodi do glavne upravljače ploče (Phi-box “mozak” na koji se u grupama spaja najmanje 5 obrnutih kišobrana) koja je opremljena kontrolnim senzorima (mjerač vode u cisterni, stanje pojedinih filtera, stanje solarnih panela, stanje baterija itd... te sama upravljačka ploča to stanje javlja nadležnim osobama u današnje vrijeme na najjednostavniji način tj. korištenjem aplikacije na pametnom mobitelu) i još dva stupnja filtracije [11].

Prvo ulazi u filter s aktivnim ugljenom, gdje aktivni ugljen uklanja nečistoće. Time se smanjuje zamućenost i poboljšava bistrina prema standardima Svjetske zdravstvene organizacije za standarde pića. Posljednja razina filtriranja je UV sterilizacija vode nakon koje voda odlazi u cisternu i spremna je za piće, a cijeli taj postupak može se vidjeti je na slici 3. [11].

### How it Works

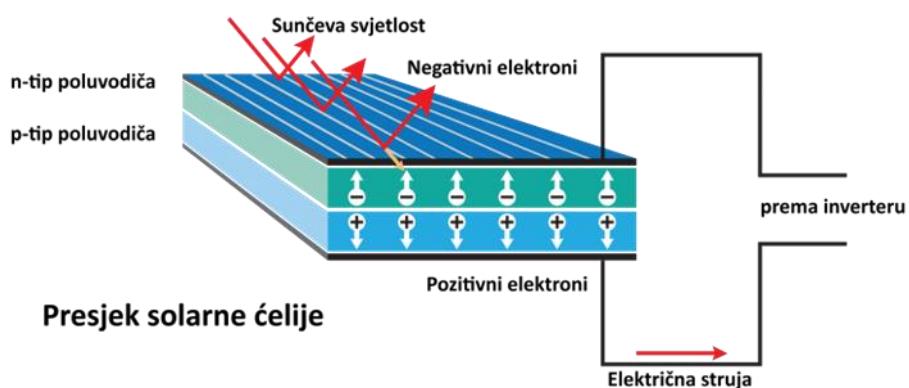


Slika 3. Princip rada obrnutih kišibrana [11]

#### 3.2.2. Upotreba solarnih panela za dobivanje električne energije

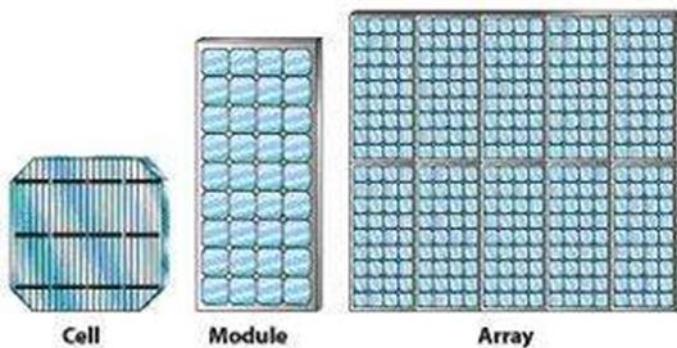
Solarni paneli smješteni su u plašt kišobrana i s obzirom na veličinu kišobrana (koji se trenutno proizvodi u dimenzijama od 4x4m do 20x20m) prilagođava se broj solarnih panela, a ujedno o tome ovisi i izlazna količina prikupljene električne energije. Pomoću senzora u upravljačkoj jedinici (Phi box) u svakom trenutku možemo vidjeti količinu pohranjene energije (pohranjuje se u bateriju) te stanje pojedinih solarnih panela i njihovih ćelija. Svaki solarni panel sastoji se od velikog broja fotonaponskih ćelija. Broj ćelija ovisi o potrebnoj snazi i dimenzijama svakog panela. Svaka ćelija sastoji se od dva dijela poluvodiča najčešće silicija. Kako bi fotonaponske ćelije pravilno radile nužno je stvoriti

električno polje. Kao što se magnetsko polje stvara kao posljedica suprotnih polova, električno polje stvara se kada se suprotni naboji razdvoje [13]. Kako bi se stvorilo električno polje u solarnim panelima svaka polovica silicija tretira se drugim materijalima kako bi svaka polovica imala pozitivan ili negativan električni naboј. Točnije, gornji sloj silicija tretiran je fosforom kako bi se stvorio negativan naboј tog sloja, dok se donji sloj tretira borom i time stvara pozitivan naboј donjeg sloja. To rezultira stvaranjem električnog polja koje nastaje na spoju ta dva sloja. Gore navedeni proces prikazan je na slici 4. gdje je također vidljiv presjek solarne celije [13].



Slika 4. Presjek solarne celije [13]

Snaga koja se dobije od jedne celije je jako mala pa se u praksi više celija povezuju u fotonaponski modul. Prema projektiranoj snazi moduli se spajaju serijski i/ili paralelno, čime se formira fotonaponski panel koji proizvodi struju, napon i snagu znatno većeg intenziteta, slika 5. [14].



Slika 5. Solarna celija, modul , solarni panel[14]

### 3.2.3. Upotreba obrnutih kišobrana u križevačkom parku

Kao što je ranije spomenuto obrnuti kišobran kroz par razina filtriranja kišnicu pretvara u pitku vodu koja se u parku koristi za navodnjavanje zelenih površina, te stalnim protokom kroz fontane kao voda za piće posjetiteljima parka.

Električnu energiju dobivenu pomoću solarnih panela smještenih u plaštu kišobrana koristi se za osvjetljenje parka noću (slika 6.), klupe su opremljene utičnicama i USB utorima kako bi park približili potrebama posjetitelja, te se i obližnja punionica električnih automobila napaja električnom energijom pomoću spomenutih solarnih panela.



Slika 6. Osvjetljenje obrnutih kišobrana [10]

U sunčanim danima od ogromne je važnosti velika površina hladovine koju nam daju obrnuti kišobrani ispod kojih su postavljene klupice (slika 7.) , dok nam u kišnim danima ti isti kišobrani služe kao sklonište od kiše.



Slika 7. Prikaz klupica ispod samih kišobrana [15]

#### 4. Funkcionalnost i energetska učinkovitost gradskih parkova na planiranim ili izvedenim projektima

Sama ideja prenamjene gradskog parka došla je po uzoru na Vijetnamski grad Ho Chi Minh u kojem se prošle godine počelo s preuređenjem centralnog parka u energetski samoodrživi park.

U središnjem parku bit će smještena prva metro stanica Ho Chi Minh - stanica metroa Ben Thanh - koja će putnike izravno uključiti u svoju nebrojenu ponudu: trgovачki centar, prostore za igru, paviljone za izvedbe i umjetnost na otvorenom [12].

Koncept parka i njegovo uređenje prikazano je na slikama 8. i 9.



Slika 8. Prikaz obrnutih kišobrana u Ho Chi Minh parku [12]

U parku se pomoću obrnutih kišobrana prikuplja kišnica i dobiva pitka voda, solarni paneli opskrbuju sami park električnom energijom te daju wi-fi posjetiteljima parka, dok umjetno drveće služi za smanjivanje topline i ventilaciju svježeg zraka u parku [12].



Slika 9. Prikaz solarnih panela u Ho Chi Minh parku [12]

## 5. Analiza postojećeg stanja

### 5.1. Analiza naselja

U dalnjem tekstu bit će opisana analiza postojećeg parkirališta, koji se nalazi nedaleko od centra grada, u Ulici Drage Grdenića. Analiza naselja i shematski prikaz napravljen je u programu Autocad pomoću adekvatnih podloga digitalnog ortofoto plana koji je preuzet sa stranice Geoportal. Prikaz grada sa stranice Geoportal vidljiv je na slici 10. Za kvalitetniju i bolju analizu naselja u Križevcima koristio se i Prostorni plan grada Križevaca te internetska stranica Katastar.hr.



Slika 10. Prikaz grada Križevaca (Geoportal) [16]

Shematski prikaz u programu Autocad prikazuje lokaciju parkinga, gradsku četvrt u kojoj se nalazi, prilazne ceste te sve okolne prometnice koje su povezane s lokacijom. Na prikazu su također prikazane zelene površine, dječja igrališta, škole, kafići, restorani te ostala parkirna mjesta u gradu kako bi se što bolje vidjela povezanost i bitnost lokacije o kojoj se govori. Svi navedeni elementi prikazani su na slici 11. uz pripadajuće oznake i simbole koje možemo vidjeti na slici 12.



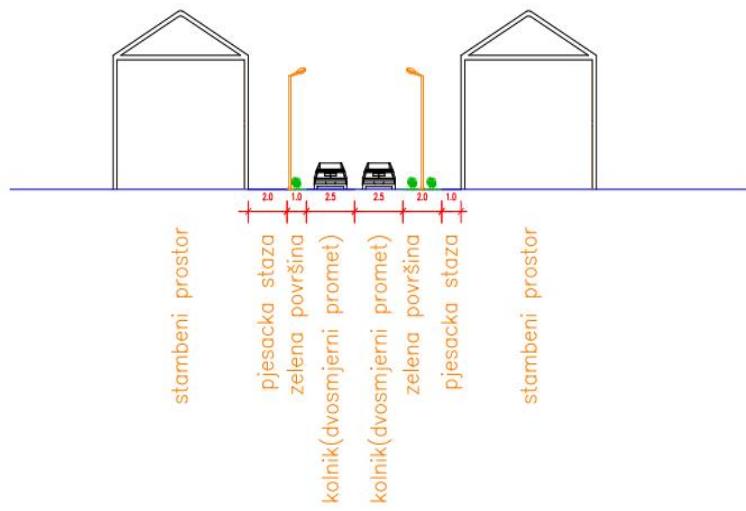
Slika 11. Precrtani shematski prikaz Grada Križevaca [17]

Gradski sadržaji koji se nalaze na obuhvatu shematskog prikaza grada, naznačeni su različitim ispunama i simbolima za odgovarajuće sadržaje.

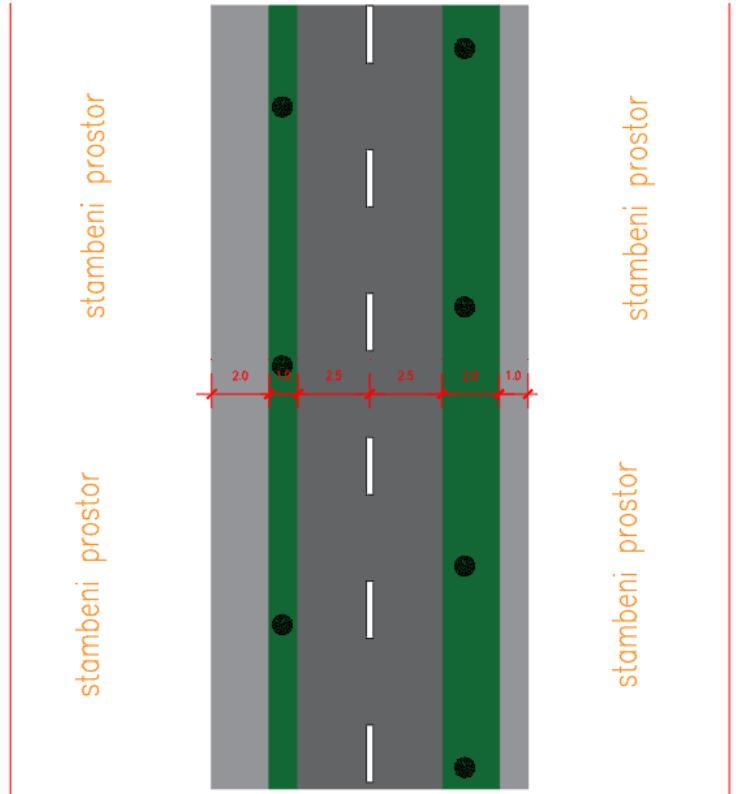


Slika 12. Legenda simbola i ispuna [17]

Nakon što je na shematskom prikazu prikazan društveni, ugostiteljski i obrazovni sustav grada Križevaca, napravljeni su tlocrt i poprečni presjeci cesta koje omeđuju sam parking, ali i gradsku četvrt lokacije.

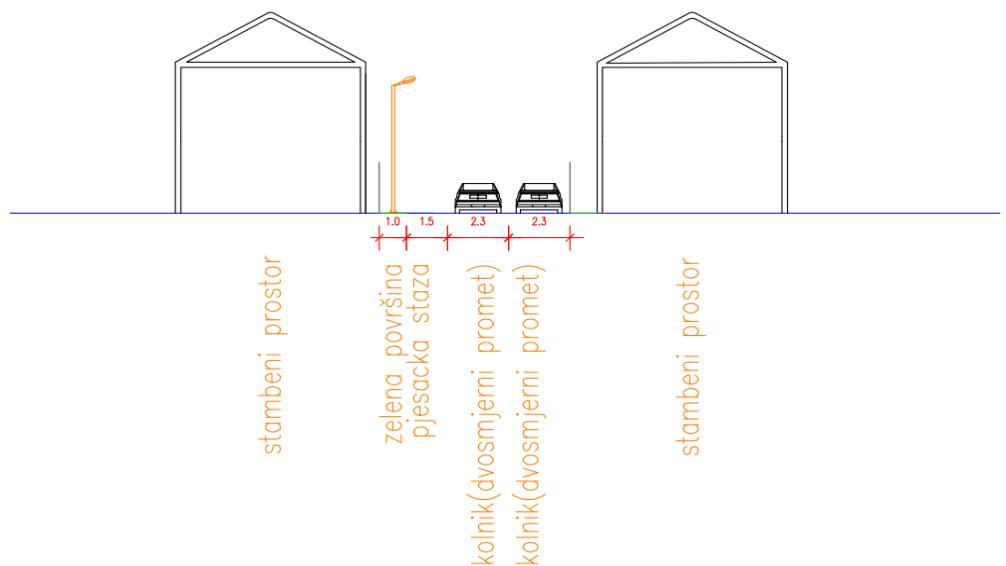


Slika 13. Poprečni presjek i fotografija ambijenta ulice Hrvatskih branitelja [17]

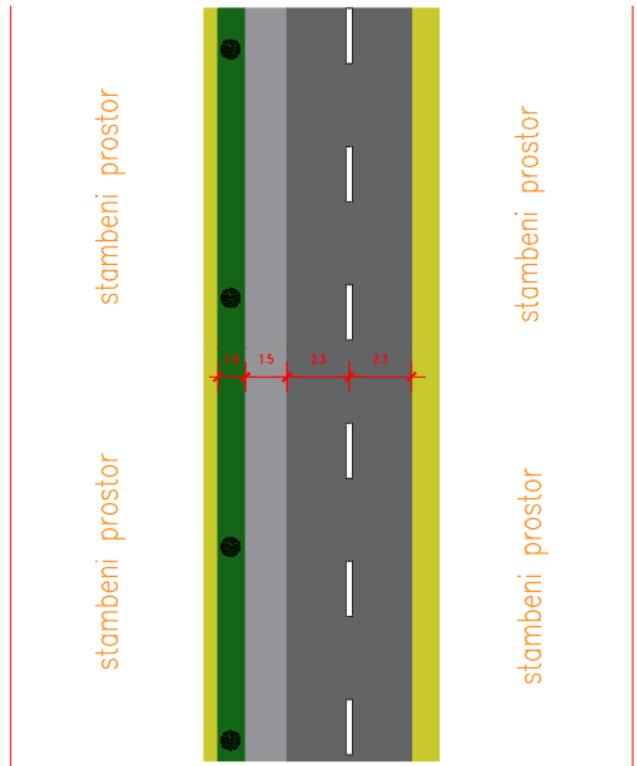


Slika 14. Tlocrtni prikaz ulice Hrvatskih branitelja [17]

Ulica Hrvatskih branitelja karakterizirana je kao državna cesta. Ona se nalazi na rubnom dijelu gradskog bloka u kojem je smješteno parkiralište kojeg želimo prenamijeniti. Ona povezuje grad Križevce sa Zagrebačkom i Varaždinskom županijom. Na njoj su izvedene odgovarajuće širine kolnika u dva smjera, pješačke staze, zelena površina te javna rasvjeta što nam potvrđuje slika 13. gdje je vidljiv stvarni prikaz ambijenta uz napravljeni odgovarajući poprečni presjek ceste u programu Autocad. Osim poprečnog presjeka napravljen je i tlocrtni prikaz kojeg vidimo na slici 14.



Slika 15. Poprečni presjek i fotografija ambijenta Istarske ulice [17]



Slika 16. Tlocrtni prikaz Istarske ulice [17]

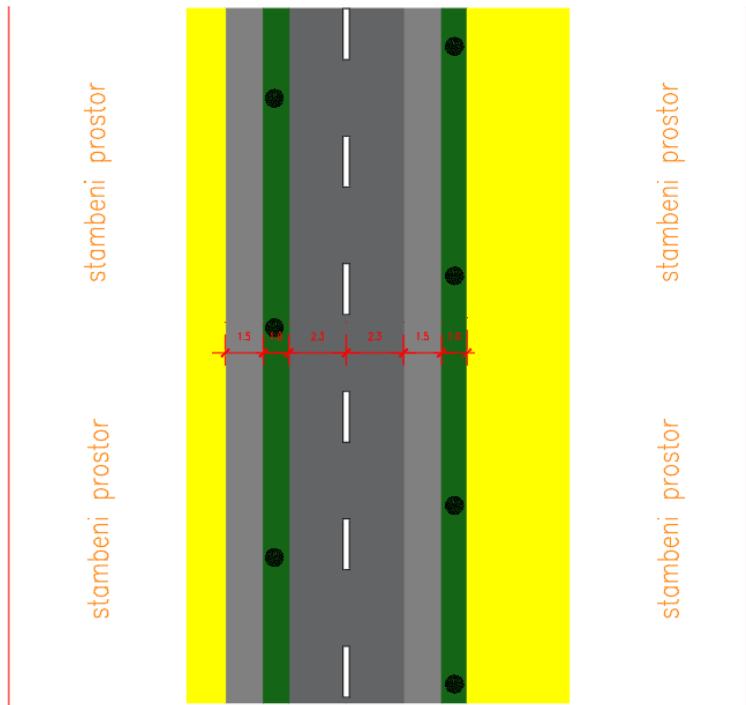
Ceste koje omeđuju sam parking su Ulica Drage Grdenića i Istarska ulica. One su karakterizirane kao nerazvrstane ceste koje također imaju izvedene kolničke trake u oba smjera, pješačke staze, zelene površine i javnu rasvjetu.

Stvarni ambijent Istarske ulice, njen poprečni presjek te napravljeni tlocrtni prikaz vidljivi su na slikama 15. i 16.

Isto kao i kod prethodnih, stvarni prikaz Ulice Drage Grdenića popraćen je poprečnim presjekom, jasno naznačenim pješačkim stazama, kolnicima i zelenim površinama kao i tlocrtnim prikazom što je prikazano na slikama 17. i 18.



Slika 17. Poprečni presjek i fotografija ambijenta ulice Drage Grdenića [17]



Slika 18. Tlocrtni prikaz ulice Drage Grdenića [17]

## 5.2. Postojeće stanje

Na području nekadašnjeg supermarketa „BILLA“, ostalo je parkiralište koje nije adekvatno iskorišteno te građani i dalje neorganizirano iskorištavaju prostor za privatni parking. Osim parkinga, neiskorišteni prostor koristi se i za gradsku tržnicu koja se održava samo petkom u jutarnjim satima. Prostor se nalazi u samom centru grada, u Ulici Drage Grdenića. Površina parkirališta iznosi  $4000m^2$  a parkirnih mjeseta za automobile ima 150. Uz sami rub zapadnog dijela parkinga smještena je punionica za električne automobile. Prikaz spomenutog parkirališta vidljiv je na slici 19. koja je preuzeta s internetske stranice Geoportal.hr.

Na slikama u nastavku rada (slika 20., slika 21., slika 22.) prikazano je stvarno stanje parkirališta s istočne i zapadne strane na kojima možemo vidjeti osobne automobile, punionicu za električna vozila i prilazni put na parkiralište.



Slika 19. Tlocrtni prikaz parkirališta u ulici Drage Grdenića [16]



Slika br 20. Istočna strana parkingu [17]



Slika br 21. Zapadna strana parkinga, punionica za električne automobile [17]



Slika br 22. Prilaz na parking [17]

## 5.3. Povezanost lokacije sa infrastrukturom i aktivnostima građana

### 5.3.1. Prometnice

Lokacija parkinga, koji je opisan u ovom radu, nalazi se u širem centru grada te je samim time odlično pozicioniran. Ceste koje se nalaze u gradskoj četvrti lokacije modernizirane su, dobro su izvedene te svaka od njih ima odgovarajući kolnik i pješačku zonu. S obje strane lokacije napravljen je prilazni put za ulaz na parking. Promet u navedenom dijelu grada nije gust stoga se samim time ne stvaraju velike gužve. Gradsku četvrt okružuju jedna državna i 3 lokalne ceste, koje se unutar bloka granaju u nerazvrstane ceste. Promet unutar opisanog bloka i ostalih dijelova grada dobro je povezan, protočan i brz što je od iznimne važnosti za stanovnike i korisnike parkinga.

Od lokacije parkinga pa do drugih dijelova grada, u svim smjerovima dobro su organizirani i napravljeni nogostupi, pješačke zone te pješačke i biciklističke staze. Blizina, dobra povezanost i organiziranost pješačkih komponenata je iznimno bitna korisnicima kada do željene lokacije ne mogu doći direktno automobilom.

### 5.3.2. Gospodarske djelatnosti

U užem području lokacije nalazi se mnogo trgovačkih i ugostiteljskih objekata kao što su trgovine, kiosci, restorani, kafići i pekare. U neposrednoj blizini parkinga nalazi se poslovni prostor unutar kojeg su smješteni komunalno poduzeće, frizerski saloni, tiskara i *caffè bar*. Na razdaljini do 1000 metara od lokacije smješten je *shopping* centar Capitol Park Križevci, gradska tržnica, mnogobrojni kafići, restoran, kiosci, dućani mješovitom i specijaliziranim robom, Gradska muzej, Likovna galerija gradskog muzeja, Hrvatski dom Križevci, Zagrebačka i Erste banka te Privredna banka Zagreb.

### 5.3.3. Škole, sportski program i dječja igrališta

Osnovna škola Ljudevit Modec nalazi se u širem krugu parkinga s popratnom sportskom dvoranom koja je trenutno u procesu modernizacije, a u budućnosti će se koristiti za razna sportska događanja. Osim osnovne škole, na samom gradskom trgu nalazi se i Osnovna glazbena škola Alberta Štrige u sklopu koje se nalaze i dvije glazbene dvorane za koncertne izvedbe. Na udaljenosti od 100 metara napravljeno je novo, modernizirano, dječje igralište. U samom centru grada, pri nedavnoj modernizaciji trga, postavljen je veliki interaktivni vrtuljak. Oko njega nalazi se zelena površina na kojoj se u ljetnim mjesecima održava festival pod imenom Robin ljetno kino.

Do nedavno je centar grada sadržavao dječju igraonicu i Gradsku knjižnicu koji su, dijelom zbog modernizacije i ubrzanog širenja grada, a dijelom zbog starije infrastrukture koja je stradala u potresu, preseljeni na rubne dijelove samog centra.

### 5.3.4. Institucije

Općina grada Križevaca, Porezna uprava, Prekršajni i Općinski sud, Matični ured, Županijska uprava za ceste, Turistička zajednica grada Križevaca, Policijska postaja Križevci, FINA, Student servis, Veterinarski zavod Križevci, Agencija za poljoprivredno zemljište i Državna geodetska uprava također se nalaze u širem centru gradskog trga čije su udaljenosti od lokacije prostora parkinga do 1000 metara.

Za kraj ovog poglavlja važno je napomenuti kako se velika većina ovih objekata nalazi u neposrednoj blizini glavnog trga Antuna Nemčića koji je obilježen kao pješačka zona te se na to područje ne može pristupiti prijevoznim sredstvima stoga je veoma važno u blizini imati odgovarajuća parkirna mjesta koja su dobro povezana s tim dijelom grada. Iz analize postojećeg stanja možemo vidjeti da je parkirni prostor, koji je izabran za prenamjenu, izuzetno dobro povezan prometnicama i pješačkim stazama te da su aktivnosti građana, institucije, gospodarske djelatnosti, obrazovni sustavi i dječji sadržaj u neposrednoj blizini lokacije. Upravo zbog velikog potencijala i mogućnosti koje ta lokacija može pružiti, potrebno je napraviti prenamjenu prostora kako bi u budućnosti bila što iskorištenija, društveno i estetski prihvatljivija te energetski učinkovita.

## 6. Prenamjena prostora

### 6.1. Prijedlog uređenja parkinga

Ideja o preuređenju i prenamjeni parkinga nastala je upravo zato što je parking dobro pozicioniran u centru grada te ima veliku površinu. Kako bi površina parkinga bila što efikasnija i iskorištenija potrebno je napraviti određene promjene. Prilikom prenamjene parkirališta uzeto je u obzir da se puni potencijal parkinga ne iskorištava čak ni u iznimnim događanjima u gradu kao što je Križevačko veliko spravišće, stoga bi se parking mogao podijeliti na dva dijela.

*Jedan dio bilo bi organizirano parkiralište s jasno ucrtanim parkirnim mjestima, mjestima za invalide i parkirnim mjestima na dijelu gdje se nalazi punionica za električne automobile. Parkirna mjesta u tom slučaju nalazila bi se s istočne, zapadne i sjeverne rubne strane prostora dok bi s južne strane parking bio samo na jednom dijelu, a ostali prostor bio bi namijenjen prometnoj zoni, kako bi prijevozna sredstva i dalje mogla prelaziti iz ulice u ulicu te ulaziti na sam parking. Kolnik bi u tom slučaju bio širine od 4,5 metara, a parkirnih mjesta bilo bi 64.*

*Drugi dio parkirnog područja bio bi park kojem je glavna uloga osigurati dovoljno prostora za održavanje gradske tržnice. Gradska tržница odvija se već dugi niz godina petkom u jutarnjim satima na kojoj se okvirno nalazi 20 štandova. Štandovi su dimenzija 1,5 x 3 metra, što po štandu iznosi 4,5 m<sup>2</sup>. Kako između štandova mora postojati i mjesto za posjetitelje, ali i međusobni razmak između štandova, za svaki od njih potrebno je osigurati barem 10 m<sup>2</sup>. Na tom dijelu parka ideja je poraditi na samoodrživom načinu prenamjene prostora tako da se na površini parka ugrade „obrnuti kišobrani“.*

*Obrnuti kišobrani imaju funkciju sakupljanja kiše, njezino filtriranje i pročišćavanje te nakon toga ponovno iskoriščavanje u vidu čiste, pitke vode. Još jedna od prednosti obrnutih kišobrana je ta što se uz sakupljanje vode iz kiše, oni mogu koristiti kao sakupljači solarne energije ukoliko se na njih ugrade solarni paneli. S obzirom da su kišobrani velikih dimenzija, radijusa 4 metra, površine oko 50m<sup>2</sup>, ispod njihove konstrukcije uvijek je osiguran hlad, ali i zaštita od oborina. Upravo zbog dobrih uvjeta koje pružaju obrnuti kišobrani, štandovi gradske tržnice u periodu njezina održavanja bili bi smješteni upravo ispod tih konstrukcija.*

Budući da su u neposrednoj blizini mnoge dječje aktivnosti, trgovački centri i škole, trebalo bi voditi računa na to da u parku bude osiguran prostor koji će koristiti u društveno-socijalne svrhe. U periodu radnog tjedna, kada park nije namijenjen održavanju gradske tržnice, prostor ispod suncobrana ostaje prazan. Upravo tada na određenim mjestima parka, mogu se iz svojih „spremnika“ izvaditi klupe koje tada stanovnici grada Križevaca i ostali korisnici parka mogu nesmetano koristiti. Na samom rubu između parka i parkinga, sa sjeverne, istočne i zapadne strane zamišljen jedrvored kako bi korisnicima parka bilo ljepše i ugodnije.

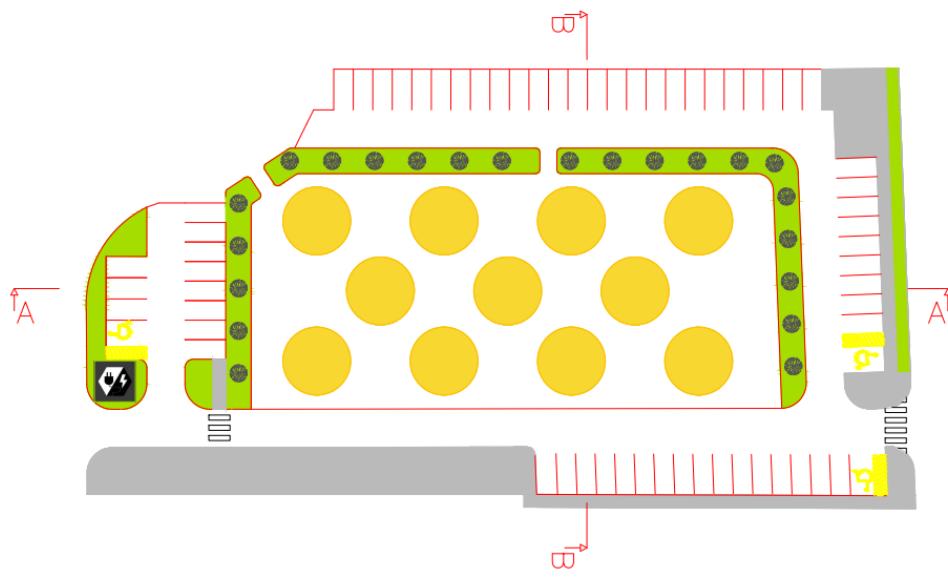
## 6.2. Prikaz prenamjene prostora

Kao i analiza naselja, prikaz prostora koji je prenamijenjen također je prikazan pomoću programa Autocad. U programu je napravljen shematski prikaz pomoću digitalnog ortofoto plana koji je preuzet sa stranice Geoportal. Na shematskom prikazu (slika 23.) napravljen je tlocrtni nacrt novonastalog parka s parkiralištem idrvoredom.



Slika 23. Tlocrt naselja i prenamjenjenog prostora [17]

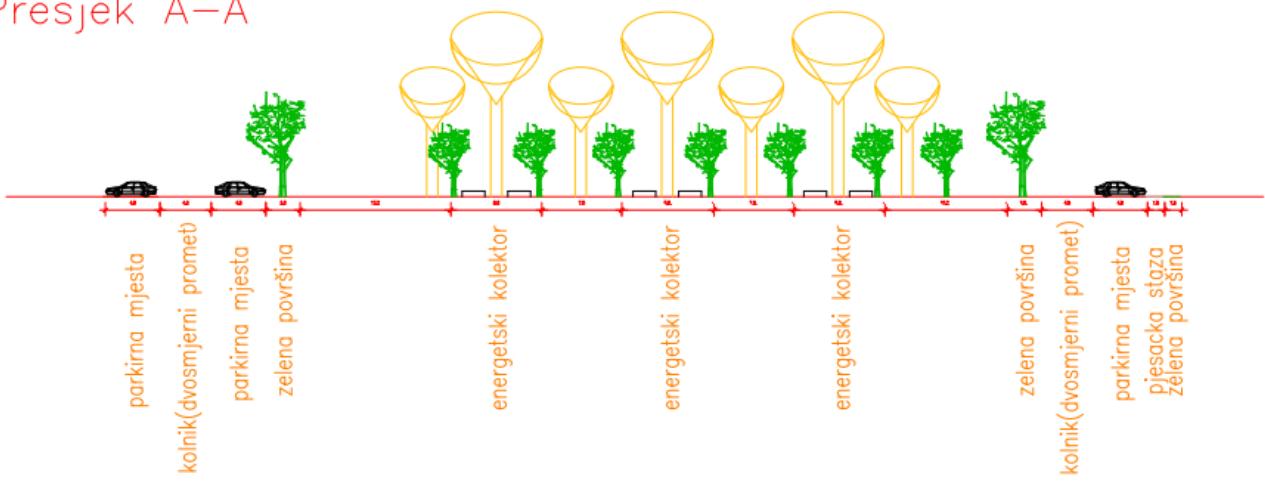
Na području prenamjene prostora, na tlocrtnom prikazu kojeg vidimo na slici 24., vidljivi su dijelovi parkinga, drvoreda te parka na kojem se nalaze obrnuti kišobrani. S bočne strane naznačeno je i mjesto gdje se nalazi električna punionica za automobile.



Slika 24. Tlocrt prenamjenjenog prostora [17]

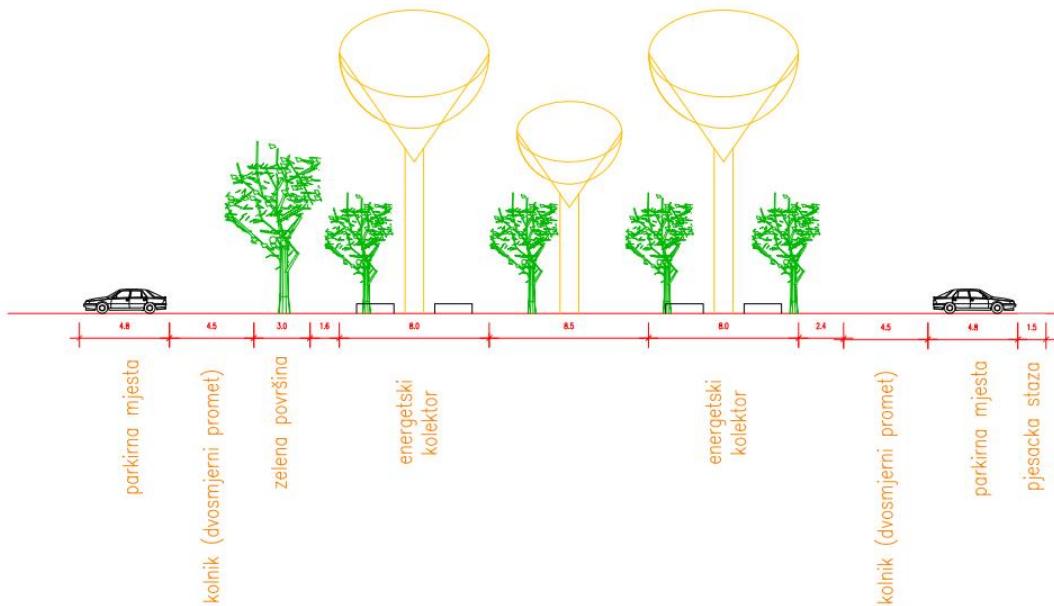
Osim tlocrta, u programu Autocad napravljeni su uzdužni (slika 25.) i poprečni (slika 26.) presjek prenamjenjenog prostora kako bi što jasnije mogli prikazati novonastalu situaciju.

Presjek A-A



Slika 25. Prikaz uzdužnog presjeka [17]

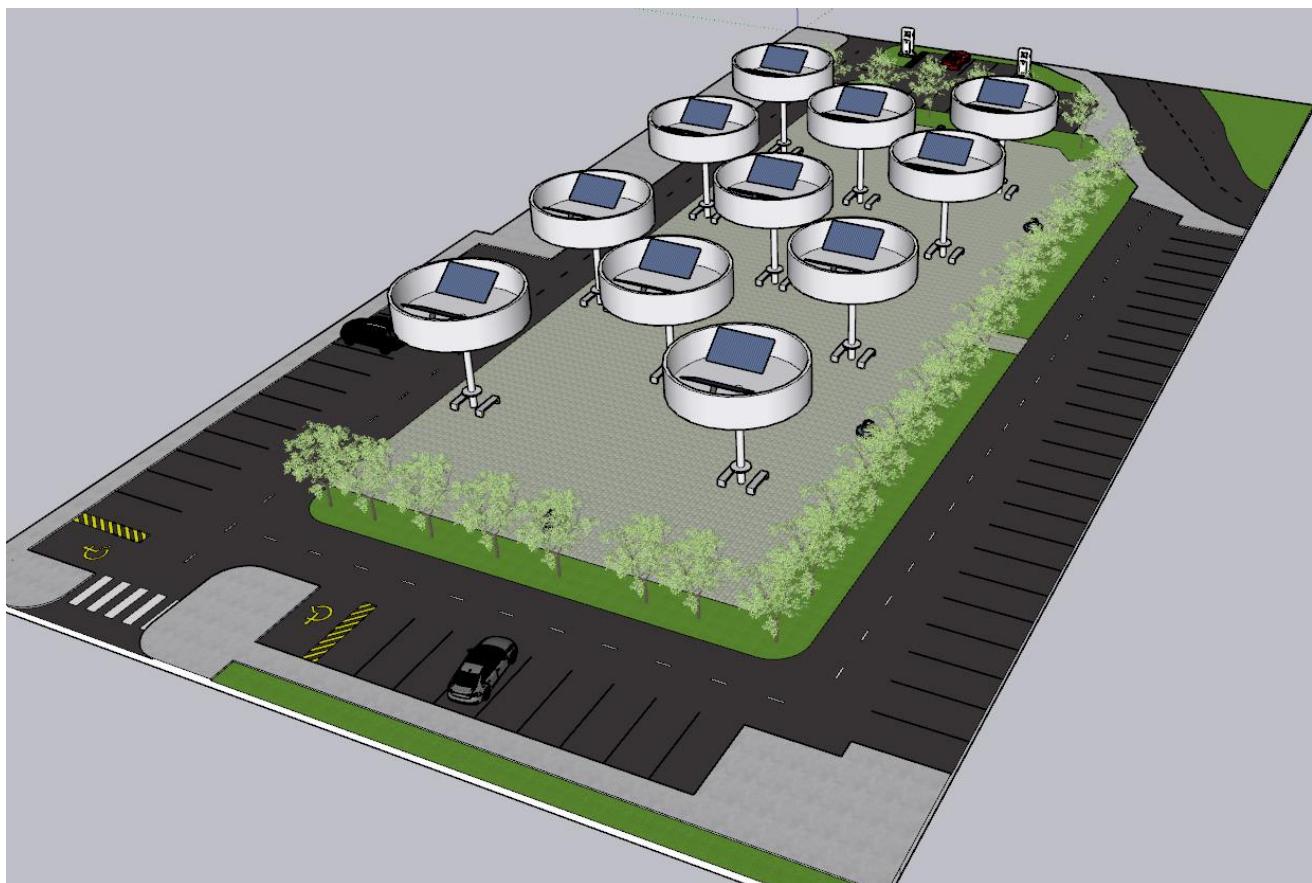
## Presjek B-B



Slika 26. Prikaz poprečnog presjeka [17]

Na tlocrtu, poprečnom i uzdužnom presjeku vidimo kako su parkirna mjesta dimenzija  $2,3 \times 4,8$  metara, kako je i propisano za poprečni parking te je ukupni broj parkirnih mjesta 64. Od toga su 3 parkirna mjesta namijenjena osobama s invaliditetom. Širina kolnika izvedena je u dva smjera i iznosi 4,5 metara. Cesta je izvedena tako da se i s istočnog i sa zapadnog prilaza parkingu može odvijati promet. Drveće na zelenoj površini posađeno je na razmaku od 5 metara, a pametne klupice nalaze se ispod obrnutih kišobrana. Klupice su visine su 0,5 metara, a širine 2 metra. Obrnuti kišobrani izvedeni su u 3 reda prema formaciji 4 : 3 : 4 te svi zajedno zauzimaju oko  $550 m^2$  površine samoga parka.

Osim nacrtu napravljenih u programu Autocad, napravljen je i 3D prikaz odabranog prostora za prenamjenu koji je prikazan na slici 27. 3D prikaz napravljen je u programu SketchUp kako bi se jasnije predočila ideja prenamjene prostora parkirališta.



Slika 27. Prikaz prostora u 3D programu SketchUp [17]

## 7. Zaključak

U ovom radu, izuzev pružanja općih informacija o glavnim ciljevima, svrsi i zadaći prostornog planiranja kao interdisciplinarne aktivnosti, prikazana je ideja prostornog preuređenja jednog križevačkog parkinga u programu Autocad. Ideja preuređenja ciljanog prostora je da se zadrže njegove osnovne karakteristike koje su: održavanje gradske tržnice i osiguravanje parkirnih mesta korisnicima s obzirom na lokaciju u samom središtu grada.

Ideja prostornog preuređenja razrađena je u dva dijela. Prvi dio odnosi se na uređenje samih parkirnih mesta koji će biti pozicionirani na rubnim stranama postojećeg parkinga sa sve četiri strane. Drugi dio prenamjene prostora bio bi park kojemu je glavna karakteristika održavanje gradske tržnice. Gradska tržnica ima važnu tradicionalnu ulogu u održavanju i unaprjeđenju socijalnih i kulturnih vrijednosti stanovnika grada. Kao novitet u prenamjeni parka zamišljeno je postavljanje obrnutih kišobrana. Obrnuti kišobrani zamišljeni su kao sakupljači kišnice i solarne energije. Uz to, pružaju hlad te bi samim svojim dizajnom štitili korisnike i posjetitelje parka od vanjskih utjecaja.

Križevci su u posljednjih nekoliko godina pokazali inicijativu prema održivom razvoju te bi na ovakav način učvrstili vezu s obnovljivim izvorima energije, zelenim tehnologijama i očuvanjem prirodnih resursa.

## 8. Literatura

- [1] Babić, M. ( ) Prostorno planiranje – temeljni čimbenik dugoročno održivog razvoja grada.
- [2] Zavod za prostorno uređenje Zagrebačke županije - <https://www.zpuzz.hr/sadrzaj/prostorni-planovi/>
- [3] HZPR - <http://hzpr.hr/>
- [4] Matković, I. (2015.) Ususret strategiji prostornog razvoja Republike Hrvatske. Prostorno planiranje kao čimbenik razvoja u županijama, zbornik radova.
- [5] Zakon o prostornom uređenju - <https://www.zakon.hr/z/689/Zakon-o-prostornom-ure%C4%91enju>
- [6] Ministarstvo prostornog uređenja, graditeljstva i državne imovine –  
<https://mpgi.gov.hr/o-ministarstvu-15/djelokrug/prostorno-uredjenje-3335/3335>  
<https://mpgi.gov.hr/o-ministarstvu-15/djelokrug/prostorno-uredjenje-3335/strategija-prostornog-razvoja-republike-hrvatske/4096>
- [7] Narodne novine - [https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2017\\_10\\_106\\_2423.html](https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2017_10_106_2423.html)
- [8] Zavod za prostorno uređenje Koprivničko-Križevačke županije - [http://prostorno-kkz.hr/doc/PROSTORNI\\_PLAN\\_KOPRIVNICKO\\_KRIZEVACKE\\_ZUPANIJE.pdf](http://prostorno-kkz.hr/doc/PROSTORNI_PLAN_KOPRIVNICKO_KRIZEVACKE_ZUPANIJE.pdf)
- [9] Medium - <https://medium.com/invironment>this-inverted-umbrella-harvests-drinking-water-and-solar-energy-a6a63dce1951>
- [10] INDIA CLIMATE DIALOGUE - <https://indioclimatedialogue.net/2018/06/01/upturned-umbrella-catches-sunshine-and-rain/>
- [11] Ecoideaz - <https://www.ecoideaz.com/innovative-green-ideas/ulta-chaata-solves-power-water-problems-one-stroke>
- [12] dwell - [https://www.dwell.com/article/ho-chi-minh-city-new-central-park-sustainable-527a579f?fbclid=IwAR2Ed7tcwEJWBCB\\_W7usBZ-P3fgZaKnZlH6oBHq4KywNGtK\\_oDjOjvpSrl](https://www.dwell.com/article/ho-chi-minh-city-new-central-park-sustainable-527a579f?fbclid=IwAR2Ed7tcwEJWBCB_W7usBZ-P3fgZaKnZlH6oBHq4KywNGtK_oDjOjvpSrl)
- [13] HOORA Energetska neovisnost - <https://hoora.hr/2018/11/12/kako-rade-solarni-paneli/>

- [14] Green Energy Solutions - <https://greenenergysolution.org/solarni-paneli/princip-rada/>
- [15] MGS Modern Green Structures & Architecture - [https://www.mgsarchitecture.in/building-materials-products/technology-automation/1417-ulta-chaata-enabling-sustainability-intelligently.html?fbclid=IwAR386\\_RZQy4F\\_xcFdLUTnlzdb\\_LLNCiDDqYdkSqv87RYISrLOBrZIG\\_rNUN4](https://www.mgsarchitecture.in/building-materials-products/technology-automation/1417-ulta-chaata-enabling-sustainability-intelligently.html?fbclid=IwAR386_RZQy4F_xcFdLUTnlzdb_LLNCiDDqYdkSqv87RYISrLOBrZIG_rNUN4)
- [16] Geoportal - <https://geoportal.dgu.hr/>
- [17] Privatna arhiva

## Popis slika

Slika 1. Položaj Koprivničko – Križevačke županije[8].....	7
Slika 2. „Obrnuti kišobrani“ u Mumbai parku[11].....	8
Slika 3. Princip rada obrnutih kišobrana[11].....	10
Slika 4. Presjek solarne čelije[13].....	11
Slika 5. Solarna čelija, modul, solarni panel[14].....	11
Slika 6. Osvjetljenje obrnutih kišobrana[10].....	12
Slika 7. Prikaz klupica ispod samih kišobrana[15].....	13
Slika 8. Prikaz obrnutih kišobrana u Ho Chi Minh parku[12].....	14
Slika 9. Prikaz solarnih panela u Ho Chi Minh parku[12].....	15
Slika 10. Prikaz grada Križevaca(Geoportal)[16].....	16
Slika 11. Precrtani shematski prikaz grada Križevaca[17].....	17
Slika 12. Legenda simbola i ispuna[17].....	18
Slika 13. Poprečni presjek i fotografija ambijenta ulice Hrvatskih branitelja[17].....	19
Slika 14. Tlocrtni prikaz ulice Hrvatskih branitelja[17].....	20
Slika 15. Poprečni presjek i fotografija ambijenta Istarske ulice[17].....	21
Slika 16. Tlocrtni prikaz Istarske ulice[17].....	22
Slika 17. Poprečni presjek i fotografija ambijenta ulice Drage Grdenića[17].....	23
Slika 18. Tlocrtni prikaz ulice Drage Grdenića[17].....	24
Slika 19. Tlocrtni prikaz parkirališta u ulici Drage Grdenića[16].....	25
Slika 20. Istočna strana parkinga[17].....	25
Slika 21. Zapadna strana parkinga, punionica za električne automobile[17].....	26
Slika 22. Prilaz na parking[17].....	26
Slika 23. Tlocrt naselja i prenamjenjenog prostora[17].....	31
Slika 24.Tlocrt prenamjenjenog prostora[17].....	32
Slika 25. Prikaz uzdužnog presjeka [17].....	32
Slika 26. Prikaz poprečnog presjeka[17].....	33
Slika 27. Prikaz prostora u 3D programu Sketchup[17].....	34

## **Popis Priloga**

Prilog 1. Analiza lokacije u Križevcima

Prilog 2. Analiza prometne infrastrukture

Prilog 3. Udaljenost parkirališta od centra grada

Prilog 4. Analiza vlasništva

Prilog 5. Prikaz postojećeg stanja okoline

Prilog 6. Postojeće stanje – parkiralište

Prilog 7. Prijedlog uređenja - tlocrt

Prilog 8. Prijedlog uređenja – uzdužni presjek

Prilog 9. Prijedlog uređenja – poprečni presjek

Prilog 10. Prijedlog uređenja parkirališta

Prilog 11. 3D Prikaz tlocrta prijedloga uređenja

Prilog 12. 3D Uzdužni prikaz prijedloga uređenja

Prilog 13. 3D Bočni prikaz prijedloga uređenja

Prilog 14. 3D Prikaz obrnutih kišobrana

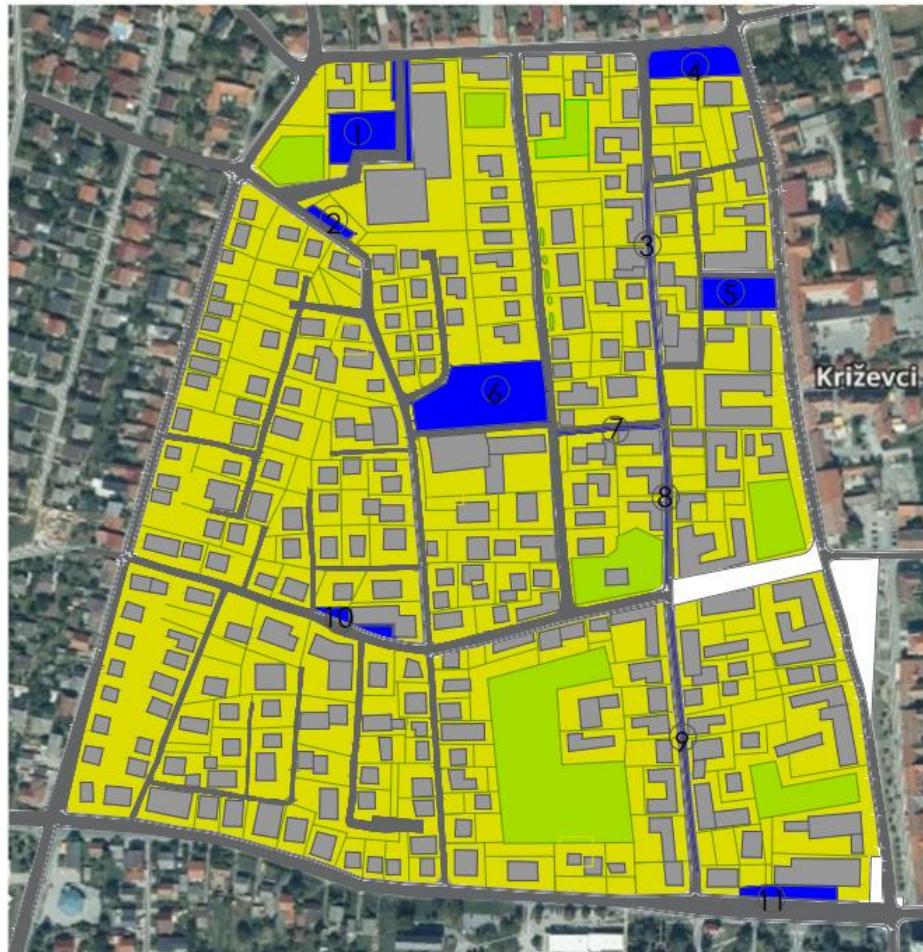
Prilog 15. 3D Prikaz sjeveroistočne strane parkirališta

Prilog 16. 3D Prikaz jugoistočne strane parkirališta

Prilog 17. 3D Prikaz jugozapadne strane parkirališta

Prilog 18. 3D Prikaz fontane za pitku vodu

## 9. Prilozi



	Br. parkirnih mesta	Udaljenost od lokacije
①	100	200
②	18	120
③	10	100
④	42	250
⑤	40	200
⑥	150	0
⑦	6	50
⑧	10	120
⑨	20	250
⑩	16	175
⑪	18	370

Parkirališta
Pješačke staze i zone
Zelene površine
Prometnice
Zgrade
Čestice

Vrijeme izmjena	Odsjek	Crtan/Unisan				
Vrata projekta:						
<b>ZAVRŠNI RAD</b>		ANALIZA I PRIJEDLOG UREĐENJA PARKIRALIŠTA U KRIŽEVCIIMA				
Predstavni načelnik: dr.sc. Dražen Arbutina dipl.ing.arch. PROJEKT I BUDUĆINOST						
Student: Mihaela Nemić						
Preddiplomski stručni studij graditeljstva Kolegiji - Prostorno planiranje i urbanizam						
Projekt o gospodarskoj stvarnosti: Križevci						
Sadržaj: Analiza lokacije u Križevcima						
Merilo:	1:2500	Podloga:	Dof:	Vrata:	Broj izmјena:	Vrijeme:
Datum:	1.10.2021.	Odar:	Academia godina:	Broj redakcija:	A	001
			2020./2021	01/2021		1

Prilog 1. Analiza lokacije u Križevcima

U programu Autocad prikazane su parcele, prometnice, pješačke staze i zone, parkirališta, zelene površine i zgrade. Također su prikazani parkinzi u blizini, broj parkirnih mesta za pojedino parkiralište i udaljenost od odabranog prostora za prenamjenu.



Legenda:	
<span style="color:red;">■</span>	DRŽAVNE CESTE
<span style="color:green;">■</span>	ŽUPANIJSKE CESTE
<span style="color:yellow;">■</span>	LOKALNE CESTE
<span style="color:white;">■</span>	NERAZVRSTANE CESTE

Vespa	Izjema	Ostalo	CrtajCrtam
ANALIZA I PRIJEDLOG UREĐENJA PARKIRALIŠTA U KRIŽEVCIIMA			
dr.sc. Dražen Arbutina dipl.ing. arh. <small>PREDOČPLOMSKI STRUČNI STUDIJ GRAĐEVINARSTVA</small>		PRECEDIPLOMSKI STRUČNI STUDIJ GRAĐEVILJSTVA	
Student: Mihajlo Nemčić		Kolegij - Prostorno planiranje i urbanizam	
Područje građevnog stručnjaka: Križevci		Sastavak: Analiza prometne infrastrukture	
Mjerilo: 1:2500	Padoga: Dof	Vrsta:	Broj stranica: Vespa
Datum: rujan 2021.	Crtac: Dražen Arbutina	Akademski godine: 2020./2021.	Broj zadatka: 01/2021
		A	002 1

## Prilog 2. Analiza prometne infrastrukture

U prilogu 2. prikazana je prometna infrastruktura oko lokacije na kojoj je predviđena prenamjena prostora. Prometna infrastruktura sastoji se od jedne državne, županijskih, lokalnih i više nerazvrstanih cesta.

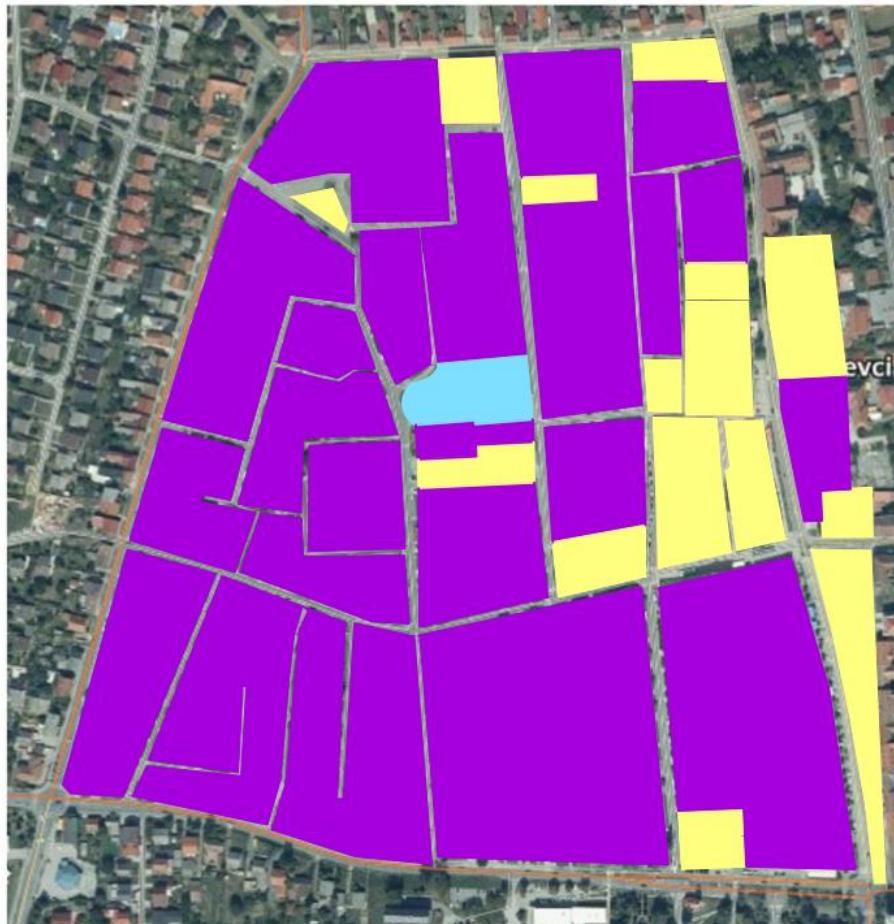


<span style="background-color: blue; width: 10px; height: 10px; display: inline-block;"></span>	udaljenosti do 250 m od centra
<span style="background-color: green; width: 10px; height: 10px; display: inline-block;"></span>	udaljenosti do 500 m od centra

Vrijeme	Imjena	Ostalo	Cinco
<b>Vrijeme projekta:</b>			
<b>ZAVRŠNI RAD</b>			<b>ANALIZA I PRIJEDLOG UREĐENJA</b>
<b>PREDODIPLOMSKI STRUČNI STUDIJ GRADITELJSTVA</b>			<b>PARKIRALIŠTA U KRIŽEVCIIMA</b>
Preduzeni i redatelji: dr.sc. Dražen Arbulina dipl.ing. arh. mag. sc. Mihajlo Nemčić			Kolegij - Prostorno planiranje i urbanizam
Student: <b>Mihajlo Nemčić</b>			PREDODIPLOMSKI STRUČNI STUDIJ GRADITELJSTVA
Podaci o gradskoj strukturi: <b>Križevci</b>			Sadržaj: <b>Udaljenost parkinga od centra grada</b>
Vrijeme:	<b>1:2500</b>	Prilog:	Dof
Datum:	Rujan 2021.	Ostalo:	A 003 1
		Academick godina:	Brig zavrska:
		2020./2021.	01/2021.

Prilog 3. Udaljenost parkirališta od centra grada

Na prikazu je kružnom linijom označena udaljenost od samog centra grada Križevaca pa do lokacije parkinga na kojem je predviđena prenamjena prostora. Na prikazu je vidljivo kako je zračna udaljenost između dvije lokacije 250 metara. Također je prikazana i udaljenost od 500 metara zračne linije gledano od centra grada.



	Prostor za prenamjenu
	Privatno
	Javno

Vlasnik	Ugovor	Datum	Cena/čvor
Vrste projekta: <b>ZAVRŠNI RAD</b>			
Predmetni ravnatelj: dr.sc. Dražen Arbulina dipl.ing. arh.			
Student: Mihaela Nemčić			
Podatak o građevinskom statusu: Krizevci			
Mjerilo:	1:2500	Podloga:	Dof
Datum:	10.10.2021.	Ortak:	Academica godina:
			2020./2021.
			Broj zadataka:
			01/02/2021
			Vrata:
			Broj vrata:
			Vrata:
			A 004 1

#### Prilog 4. Analiza vlasništva

Na prikazu, u programu Autocad napravljene su ispune različitim bojama kako bi se utvrdilo vlasništvo određenog dijela grada.



Varije	Upravljanje	Osnove	Ciljevi/ceste
<b>Analiza i prijedlog uređenja parkirališta u Križevcima</b>			
Vrsta projekta: <b>ZAVRŠNI RAD</b>			ANALIZA I PRIJEDLOG UREĐENJA PARKIRALIŠTA U KRIŽEVCIIMA
Preduvjet nastavnik: dr.sc. Dražen Arbutina dipl.ing. arch. PROF. V.U. E. RAZVOJ ZDRAVJA			PREDODGOVOLJNU STRUČNU STUDIJU GRODJEVLEJSTVA
Student: Mihoela Nemčić			Kolegij - Prostorno planiranje i urbanizam
Prostor u gornjoj strukturi: Križevci			Građevni Prikaz postojećeg stanja okoline
Udjelište:	1:2500	Podloga:	Dof
Datum:	rujan 2021.	Oras:	Akademski godina:
		Knjižnica Nemčić	2020./2021.
			Broj zadataka:
			01/2021
			A 005 1

Prilog 5. Prikaz postojećeg stanja okoline

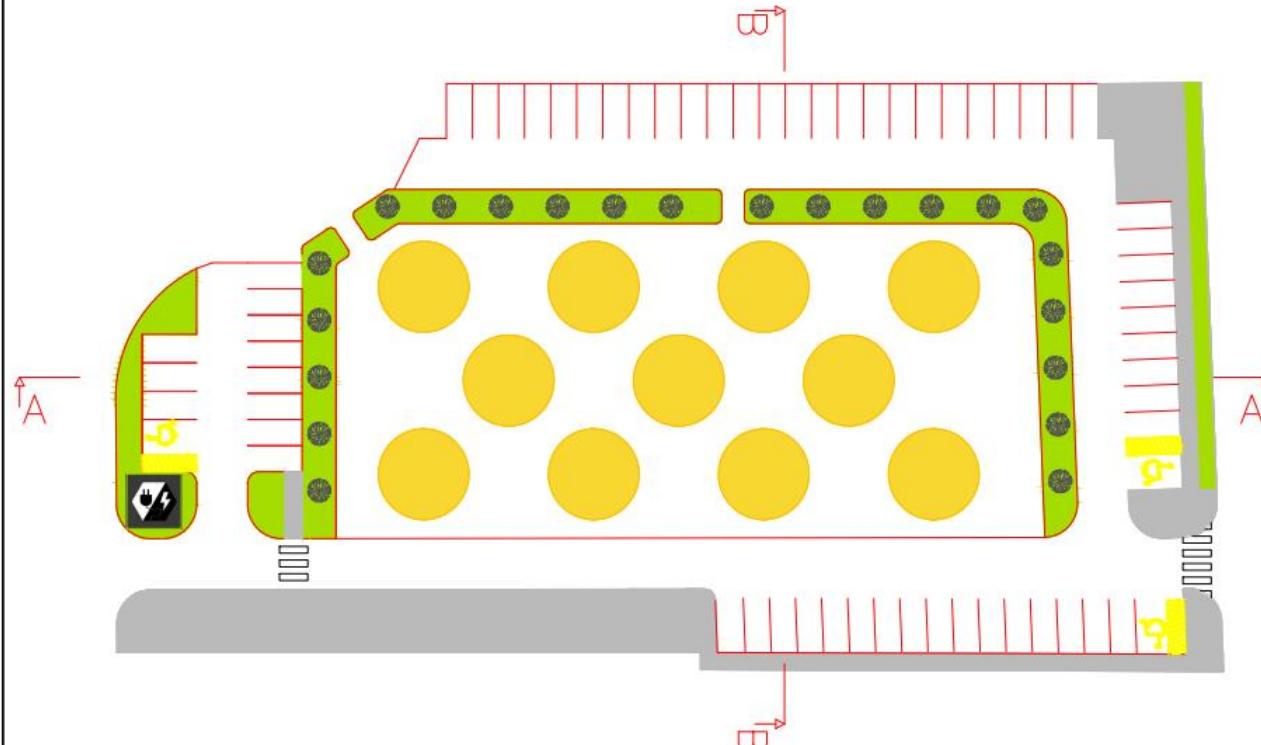
Prikazano je postojeće stanje okoline koja okružuje prostor odabran za prenamjenu. Na slikama su vidljive škole, sportska i dječja igrališta, glavni trg, Gradska knjižnica, Dom zdravlja Križevci, te su napisane zračne udaljenosti od lokacije prenamjene.



Versija	Iznajma	Označi	Crea datum
<b>ZAVRŠNI RAD</b>		ANALIZA I PRIJEDLOG UREĐENJA PARKIRALIŠTA U KRIŽEVIMA	
Predmetni nastavnik:	dr.sc. Dražen Arbutina dipl.ing.arch. HSP U.I. X RAČUNOV ZIVINE	PREZDIPLOMSKO STRUČNO STUDIJ GRADITELJSTVA	
Student:	Mihajla Nemčić	Kolegiji - Preduzeto planiranje i urbanizacija	
Podaci o građevnoj strukturi:	Križevci	Sastav: Postojeće stanje parkirališta	
Alektro:	<b>1:1000</b>	Podloga	Dof
Datum:	rujan 2021.	Crtac:	Academical godina: 2020./2021
			Broj zadataka: 01/2021
		<b>A</b>	<b>006</b>
			<b>1</b>

#### Prilog 6. Postojeće stanje- parkiralište

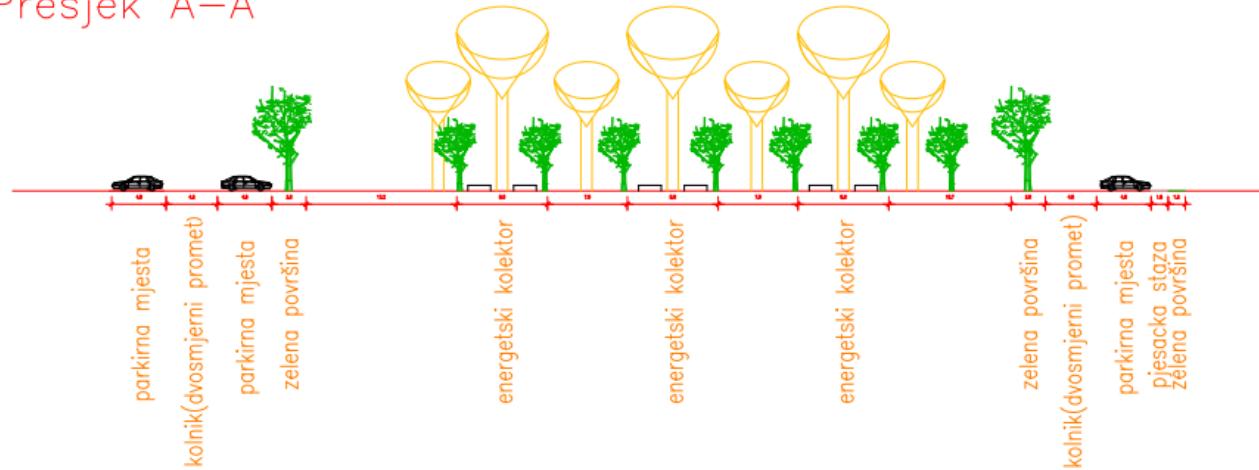
U prikazu su vidljive slike postojećeg stanja odabranog parkirališta namijenjenog preuređenju



Versija	Imjena	Dodatak	Crtac/Datum
<b>ZAVRŠNI RAD</b>			
Predavatelj nastavak: dr.sc. Drazen Arbutina dipl.ing. arh. PROF.U.A. i TRAČKO TONIĆ		ANALIZA I PRIJEDLOG UREĐENJA PARKIRALIŠTA U KRIŽEVĆIMA	
Mjelje: Mirela Nemčić		PREDOPLOMSKI STRUČNI STUDIJ GRADITELJSTVA Kolegij - Prostorno planiranje i urbanizam	
Podaci o graditeljskoj instituciji: Križevci		Sektor: Prijedlog uređenja - tlocrt	
Mjelje:	<b>1:2500</b>	Postopek:	Dof
Datum:	Označ:	Alkalenička godina:	Broj zadataka
oujan 2021.	Mirela Nemčić	2020./2021	01/2021
			A 007 1

Prilog 7. Prijedlog uređenja - tlocrt

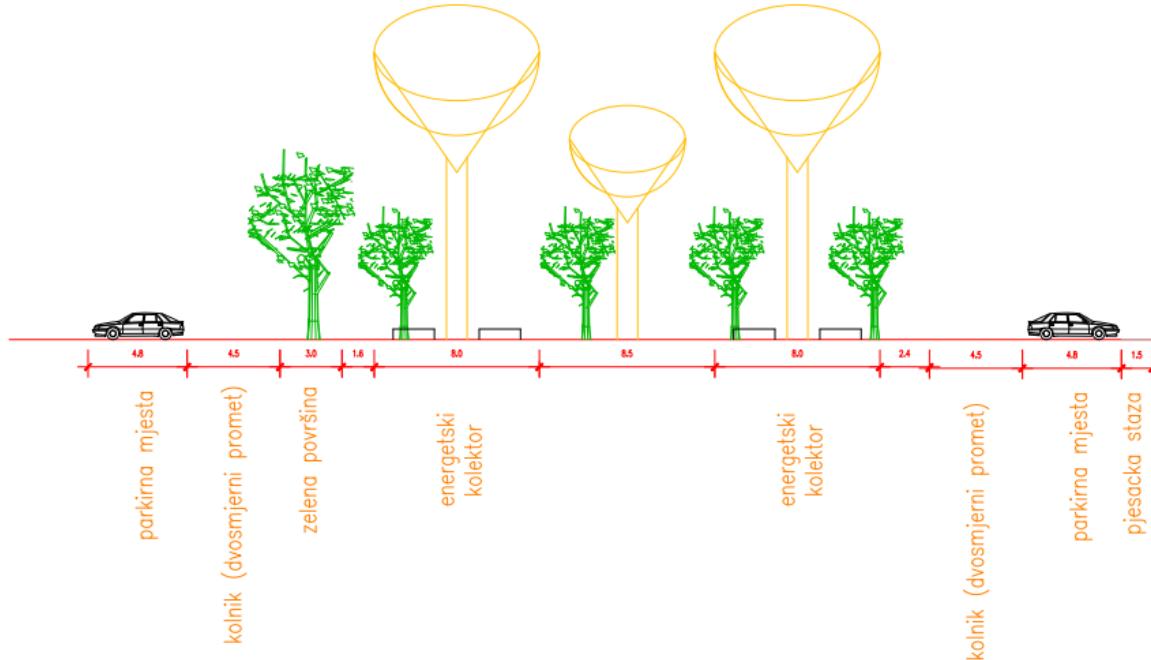
Presjek A-A



Vrsta projekta:	Oznaka:	Crea/Datum:
<b>ZAVRŠNI RAD</b>	<b>ANALIZA I PRIJEDLOG UREĐENJA PARKIRALIŠTA U KRIŽEVIMA</b>	
Predmetni nastavnik:	dr.sc. Dražen Arbutina dipl.ing. arh. <small>PROF. DR. SC. DRAŽEN ARBUTINA</small>	PREZODIPLOMSKI STRUĆNI STUDIJ GRADITELJSTVA
Student:	Mihajela Nemčić	Kolegi - Prostorno planiranje i urbanizam
Područje u gradskoj strukturi:	Križevci	Sektor:
št.:	Prijedlog uređenja - uzdužni presjek	
št.:	1:2500	Postoje: Dof
Datum:	07.08.2021.	Akademski godina: Štampljano: 01/2021
		Vrhak Akting osoba Vezanje
		A 008 1

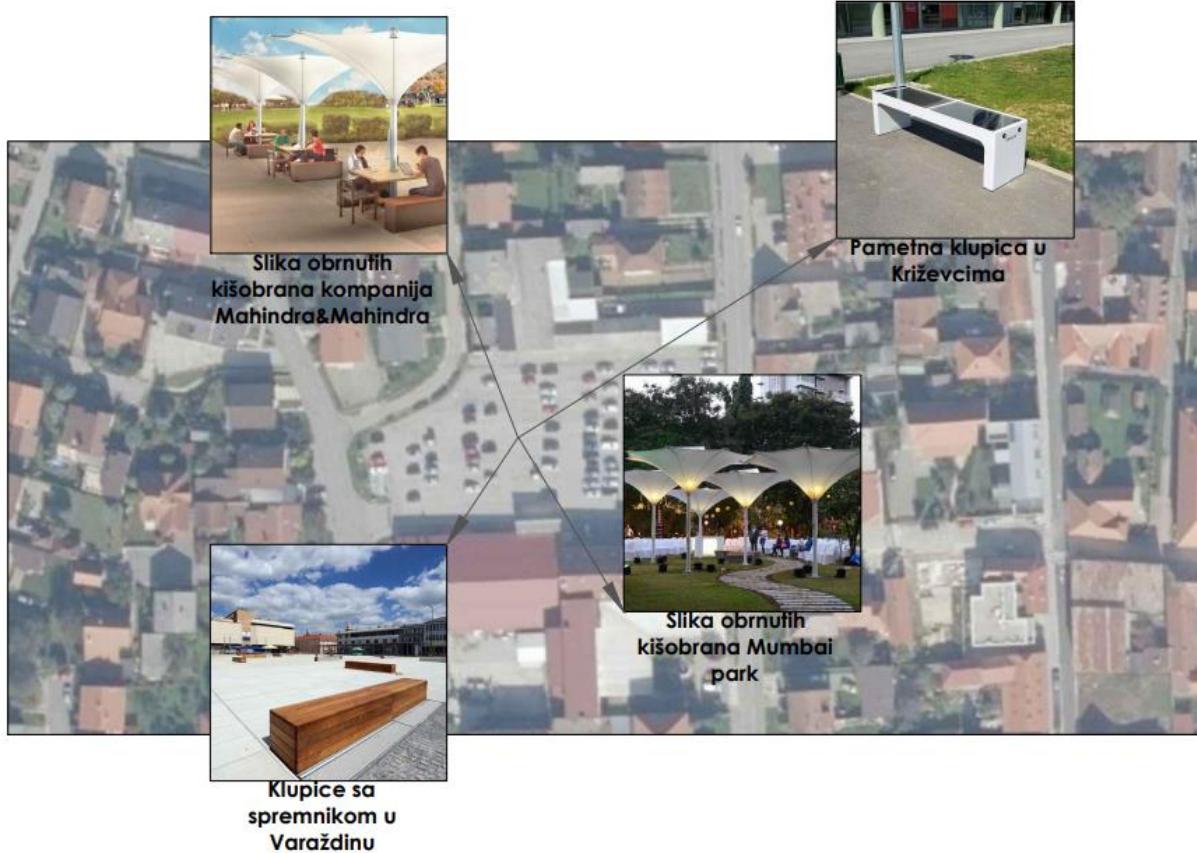
Prilog 8. Prijedlog uređenja – uzdužni presjek

# Presjek B-B



Vozila	Imjena	Ostale	Crea/Datum
Vidio projekta:			
<b>ZAVRŠNI RAD</b>			ANALIZA I PRIJEDLOG UREĐENJA PARKIRALIŠTA U KRIŽEVCIМА
Predmet načinjak: dr.sc. Dražen Arbutina dipling.arh. Mentor: Ivo Šimac			PREDODIPLOMSKI STRUČNI STUDIJ GRADITELJSTVA
Student: Mihaela Nemčić			Kolegi - Prostorno planiranje i urbanizam
Podaci o graditeljskoj strukturi: Križevci			Sadržaj Prijedlog uređenja - poprečni presjek
Mjerilo:	<b>1:2500</b>	Podloga:	Dof
Datum:	Rujan 2021.	Čitat:	A
Oras:	Mihaela Nemčić	Akademski godina:	2020./2021.
		Broj zadataka:	01/2021
		Vrsta:	009
		Broj crteža:	1
		Versija:	

Prilog 9. Prijedlog uređenja – poprečni presjek

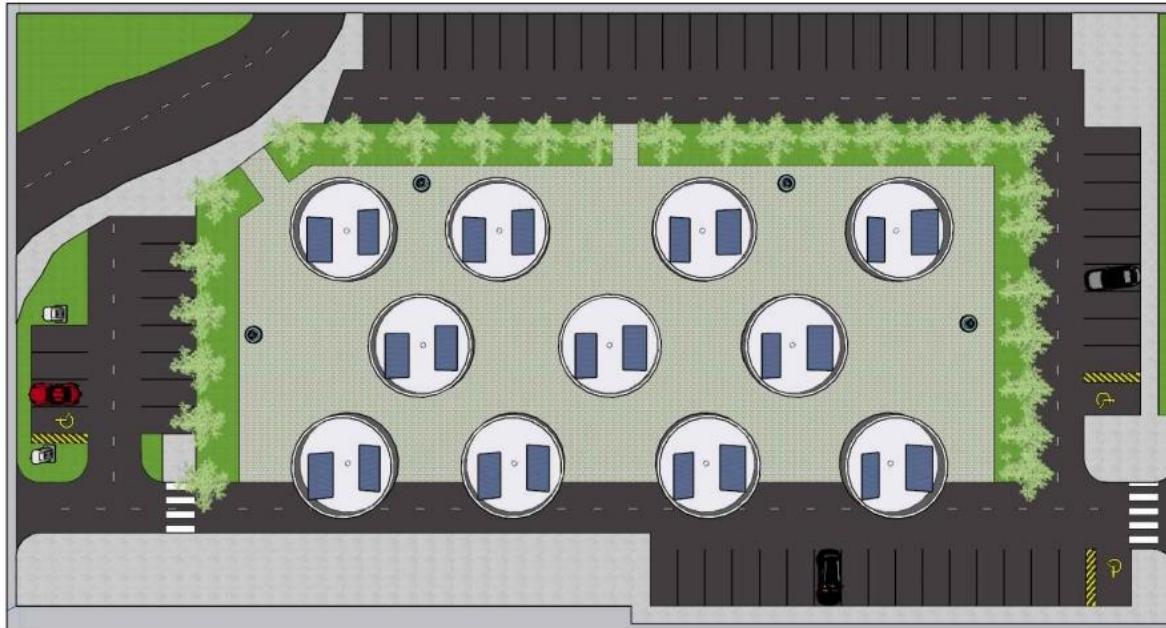


Vrijeme izmjena	Ostalo	Cinac/Datum
<b>Vrednost projekta:</b>		
<b>ZAVRŠNI RAD</b>		<b>ANALIZA I PRIJEDLOG UREĐENJA PARKIRALIŠTA U KRIŽEVCIМА</b>
Prezentirao radatelj: <b>dr.sc. Drazen Arbutina dipl.ing.arch.</b> <small>PROJEKTNA GRADITELJSKA KOMPANIJA</small>		PREDDIPLOMSKI STRUČNI STUDIJ GRADITELJSTVA
Student: <b>Mihajla Nemičić</b>		Količig - Pretečno planiranje i utvrdzivanje
Podaci o građevinskoj strukturi: <b>Križevci</b>		Sadržaj: <b>Prijedlog uređenja parkirališta</b>
Aleksandar	Dof	
Aleksandar	Vizual	
Aleksandar	Broj crtežova	
Aleksandar	Versija	
<b>Aleksandar</b>	<b>A</b>	<b>010</b>
<b>01/2021</b>	<b>1</b>	

#### Prilog 10. Prijedlog uređenja parkirališta

Na prikazu prijedloga uređenja vidljive su slike ideja kako bi prenamjenjeni prostor mogao izgledati.

Slike su preuzete sa internetskih stranica kao uzor za izradu energetski učinkovitih parkova.

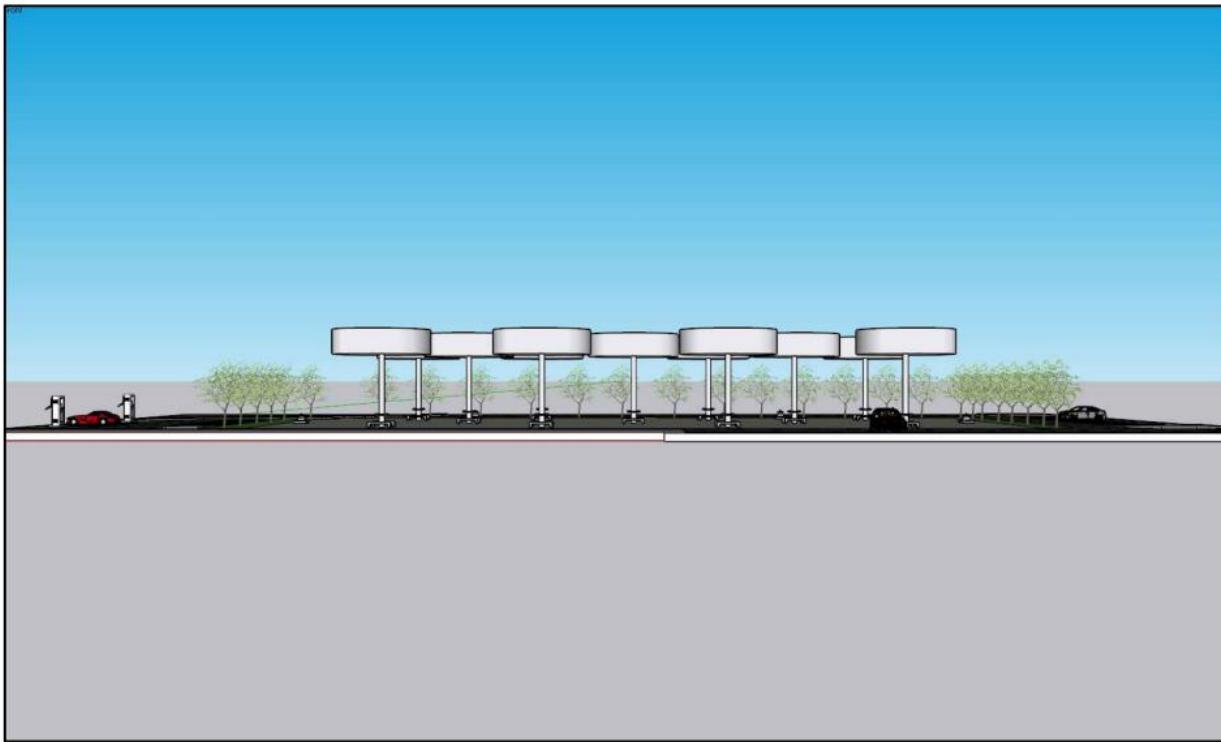


Vrsta projekta:	Analiza i prijedlog uređenja parkirališta u Križevcima
Predmetni nastavnik:	dr.sc. Drazen Arbulina dipl.ing.arch. PERE V. I. ULTRAMODERNA
Student:	Mihajlo Nemčić
Profil u građevinskoj strukturi:	Kolegij - Prostorno planiranje i urbanizam
Sažetak:	3D prikaz tlocrta uređenja parkirališta
Mjerilo:	Dof
Datum:	Vrste
Cetvrtak, 08.10.2021.	Broj crteža
	Vrijeme
	A 011 1
	01/2021

Prilog 11. 3D Prikaz tlocrta prijedloga uređenja

3D prikaz rađen je u program Sketchup kako bi se što bolje vizualno približila i prikazala

ideja o prenamjeni prostora.



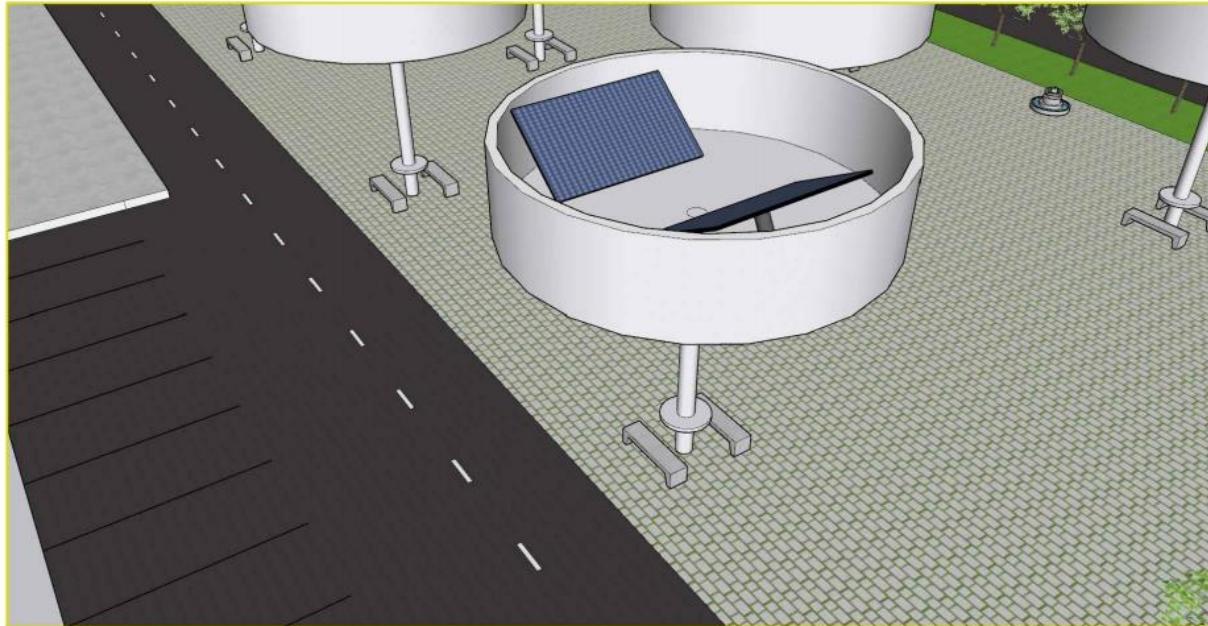
Vrsta	Temena	Ostalo	Crea/Datum
Vrste projekta			
<b>ZAVRŠNI RAD</b>			ANALIZA I PRIJEDLOG UREĐENJA PARKIRALIŠTA U KRIŽEVĆIMA
Predmetni nastavnik: dr.sc. Dražen Arbulina dipl.ing. arh. <small>rektor učilišta i akademije</small>			PREDODIPLOMSKI STRUČNI STUDIJ GRADITELJSTVA <small>Kolegij - Prostorno planiranje i urbanizam</small>
Student: Mihaela Nemčić			Sadržaj 3D uzdužni prikaz uređenja parkirališta
Podaci o gradskoj strukturi: Križevci			
Njera:	Podloga:	Dof	Vrsta Broj otvora Verzija
Datum: rujan 2021.	Crtac: Mihaela Nemčić	Academical godina: 2020./2021.	Broj zadataka: 01/2021
			A 012 1

Prilog 12. 3D Uzdužni prikaz prijedloga uređenja



Vrijeme	činjenica	Ostalo	Crtan Datum
Vrsta projekta: <b>ZAVRŠNI RAD</b>		ANALIZA I PRIJEDLOG UREĐENJA PARKIRALIŠTA U KRIŽEVIMA	
Predmetni nastavnik:	dr.sc. Dražen Arbutina dipl.ing.arch. PROF. I. I. M. BAKARČIĆ	PREDOFOLOMSKI STRUČNI STUDIJ GRADITELJSTVA	
Student:	Mihaela Nemčić	Kolegij - Prostorno planiranje i urbanizam	
Projekt u građevnoj strukturi:	Križevci	Sedmica	3D bočni prikaz uređenja parkirališta
Mjesto:	Postrojba:	Dof	Vrste:
Datum:	Crtac:	Akademski godine:	Broj zadataka:
rijan 2021.	Mihajlo Hrvoje	2020./2021.	01/2021
		A	013 1

Prilog 13. 3D Bočni prikaz prijedloga uređenja



Vrsta projekta:	ZAVRŠNI RAD		ANALIZA I PRIJEDLOG UREĐENJA PARKIRALIŠTA U KRIŽEVCIМА		
Predmetni ravnatelj:	dr.sc. Dražen Arbutina dipl.ing.arh. PROFESIJSKA LICENCIJA 2010/2011		PREDCOPLANSKI STRUČNI STUDIJ GRAĐEVINARSTVA Nalogi - Postrojno planiranje i urbanizam		
Student:	Mihaela Nemčić				
Podaci o predloženoj strukturi:	Križevci		Sadržaj 3D prikaz obrnutih kišobrana		
Mjesto:	Postrojba:	Dof:	Vrsta:	Broj stranica:	Vrste:
Datum:	Oznaka:	Akademski godine:	Broj osoblja:		
rijan 2021.	Mihaela Nemčić	2020./2021	01/2021	A	014 1

Prilog 14. 3D Prikaz obrnutih kišobrana

U prilogu 14. pobliže su prikazani obrnuti kišobrani namjenjeni sakupljanju kišnice i solarne energije. Također vidljivi su i solarni paneli ali i klupice ispod samih kišobrana namjenjene posjetiteljima parka.



Varijija	Uzmjena	Ostalo	Cima/Dakim
Vrsta projekta:			
<b>ZAVRŠNI RAD</b>			ANALIZA I PRIJEDLOG UREĐENJA
Preddiplomski stručni studij: GRADITELJSTVO			PARKIRALIŠTA U KRIŽEVĆIMA
Preddiplomska stručna disciplina: PROSTORNO PLANIRANJE I URBANIZAM			
Predstavnički nastavnik:			
dr.sc. Dražen Arbutina dipling.arh.			
Mentor: Mihajela Nemčić			PREDDIPLOMSKI STRUČNI STUDIJ: GRADITELJSTVA
Student:			Kolegij - Prostorno planiranje i urbanizam
Podaci o gradskoj strukturi:			
Križevci			Sadržaj:
			3D prikaz sjeveroistočne strane parkirališta
Mjerilo:	Podloga:	Dof	
			Uzma
			Briž mreža
			Vršica
Datum:	Crać:	Akademski godina:	Štampljačka:
novanj 2021.	Mihajla Nemčić	2020./2021.	01/2021
			A 015 1

Prilog 15. 3D Prikaz sjeveroistočne strane parkirališta



Vlasnik	Upravljač	Dokument	Ciklus/Datum
Vidljivo projektovanje			
<b>ZAVRŠNI RAD</b>		<b>ANALIZA I PRUĐLOG UREĐENJA PARKIRALIŠTA U KRIŽEVCI</b>	
Pređene poslovne dr.sc. Dražen Arbulina dipl.ing. arh., <a href="http://www.drazenarbulina.com">www.drazenarbulina.com</a>		PREDSPIJLJIVI STRUČNI STUDIJ GRADITELJSKIH Nalogi - Prostorno uređenje i urbanizacija	
Projekt u gradilištu okupljanja: Križevci		Sadržaj 3D prikaz jugoistočne strane parkirališta	
Mjera	Priloga	Dof	Umet Broj mreže Verzija
Datum: rujan 2021.	Umetnik: Mihaila Nemčić	Pripremljen godina: 2020./2021.	Broj verzije: 01/2021
	A	001	1

Prilog 16. 3D Prikaz jugoistočne strane parkirališta



Vrijeme	Zemlje	Dobro	Cišnja
<b>ZAVRŠNI RAD</b>			
Vrsta projekta: <b>ANALIZA I PRIJEDLOG UREĐENJA PARKIRALIŠTA U KRIŽEVCIМА</b>			
Predmet nastavka: <b>dr.sc. Dražen Arbutina dipl.ing. arch.</b> Fakultet arhitekture i urbanizma			PREDODIPLOMSKI STRUČNI STUDIJ GRADITELJSTVA
Student: <b>Mihajlo Nemčić</b>			
Podaci o graditeljskoj strukturi: <b>Križevci</b>			Sadržaj: <b>3D prikaz jugozapadne strane parkirališta</b>
Mjesto:	Postoga:	Dof:	Vrata Broj vrata Vrata
Datum: Rujan 2021.	Camac: Mihajlo Nemčić	Akademski godina: 2020./2021	Broj zadataka: 01/2021
			<b>A 016 1</b>

Prilog 17. 3D Prikaz jugozapadne strane parkirališta

U prilozima 15. i 16. i 17. prikazano je parkiralište sa bočnih strana odnosno sa strana pristupnih cesta.



Vrsta	Ugovara	Odgovara	CrijeDatum
Vrsta projekta:			
ZAVRŠNI RAD		ANALIZA I PRIJEDLOG UREĐENJA PARKIRALIŠTA U KRIŽEVCIМА	
Podnositelj radionice:		PREDDIPLOMSKI STRUČNI STUDIJ GRADITELJSTVA	
dr.sc. Dražen Arbutina dipl.ing. arh.		Kolegiji - Prestolno planiranje i urbanizam	
Student:			
Mihaela Nemičić			
Postaci o graditeljskoj strukturi:		Sadržaj:	
Križevci		3D prikaz fontane za pitku vodu	
Mjelje:	Podloga:	Dof	Vrste: Broj crteža: Vezge:
Datum: Rujan 2021.	Crije: Mihaela Nemičić	Akademski godina: 2020./2021	Brig zadatka: 01/2021
			A 017 1

Prilog 18. 3D Prikaz fontane za pitku vodu

Na prikazu prikazana je jedna od fontana koja se opskrbljuje pročišćenom vodom sakupljenom iz obrnutih kišobrana. Na površini prostora predviđeno je postavljanje više takvih fontana pitke vode.